O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

OLIY TA'LIM TIZIMI KADRLARINI
QAYTA TAYYORLASH VA MALAKASINI
OSHIRISH INSTITUTI

TA'LIMDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MASALALARI

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

CURRENT ISSUES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

KONFERENSIYA MATERIALLARI TO'PLAMI

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ

CONFERENCE PROCEEDINGS



XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

2026-YIL 29-SENTABR

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

29 СЕНТЯБРЯ 2026 ГОДА

INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE

SEPTEMBER 29, 2026

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

OLIY TA’LIM TIZIMI KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH VA MALAKASINI OSHIRISH INSTITUTI

“TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MASALALARI” XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

MATERIALLAR TO‘PLAMI

2026-yil 29-sentabr

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ “АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ”

29 сентября 2026 года

PROCEEDINGS

OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “CURRENT ISSUES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION”

September 29, 2026

Toshkent – 2026

UDK 37.018.43:004.8

“TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MASALALARI”
mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman
MATERIALLARI

Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

Ilmiy qo‘mita raisi:

U.Sh.Begimkulov – p.f.d., professor, Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti direktori

Ilmiy qo‘mita a’zolari:

I.I.Isomov – Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti direktor o‘rinbosari

A.S.Djurayev - p.f.d (DSc) dotsent, Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

N.K.Haqnazarova - p.f.d (DSc) dotsent, Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

T.T. Shoymardonov - p.f.f.d (PhD) dotsent, Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

A.E.Obidov - p.f.f.d (PhD) dotsent, Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

J.U.Kusharbayev - p.f.f.d (PhD) dotsent, Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

D.I.Normatova - p.f.f.d (PhD) dotsent, Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

O.O.Oripov – q/x.f.f.d (PhD) dotsent, Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

E.A.Buriyev - p.f.f.d (PhD), Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

I.S.Umarov- p.f.f.d (PhD), Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

Maqolalarda keltirilgan faktlar, iqtiboslar, iqtisodiy-statistik ko‘rsatkichlar, shaxs nomlari hamda boshqa ma’lumotlarning haqqoniyligi va ilmiy asoslanganligi uchun to‘liq javobgarlik mualliflarga yuklatiladi.

Российская академия образования | Санкт-Петербургский государственный университет | Витебский государственный университет | ISTANBUL UNIVERSITY

1-SHO‘BA

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNI BOSHQARISH VA STRATEGIK RIVOJLANTIRISH

* * *

1-СЕКЦИЯ

УПРАВЛЕНИЕ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

* * *

SECTION 1

EDUCATIONAL MANAGEMENT AND STRATEGIC DEVELOPMENT BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

УДК: 378.011.3-051:005.95

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗАДАЧИ

Бегимкулов Узокбой Шоимкулович
доктор педагогических наук, профессор, директор Института переподготовки и повышения квалификации руководящих и педагогических кадров системы высшего образования при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, г. Ташкент
https://doi.org/10.5281/zenodo.22745698

Annotatsiya. *Maqolada oliy ta’lim tashkilotlarida pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishining zamonaviy holati, mavjud muammolar va istiqboldagi vazifalar tahlil qilinadi. Oliy ta’lim tizimida pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirishning amaldagi mexanizmlari, raqamli ta’lim platformalari, masofaviy va muqobil ta’lim shakllari yoritiladi. Malaka oshirish natijalarining pedagogning keyingi amaliy faoliyatiga ta’sirini monitoring qilish, kasbiy matritsani shakllantirish, sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish, o‘qituvchi-trenerlarga qo‘yiladigan talablarni ishlab chiqish hamda uzluksiz kasbiy rivojlanishning yagona tizimini yaratish zarurati asoslab beriladi.*
Kalit so‘zlar: *oliy ta’lim, pedagog kadrlar, kasbiy rivojlanish, raqamli ta’lim, sun’iy intellekt, kasbiy matritsa, pedagogik kompetentlik.*

Аннотация. *В статье анализируются современное состояние профессионального развития педагогических кадров организаций высшего образования, существующие проблемы и перспективные задачи. Освещаются действующие механизмы переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров в системе высшего образования, цифровые образовательные платформы, дистанционные и альтернативные формы обучения. Обосновывается необходимость мониторинга влияния результатов повышения квалификации на последующую практическую деятельность педагога, формирования профессиональной матрицы, внедрения технологий искусственного интеллекта, разработка требований для преподавателей-тренеров и создания единой системы непрерывного профессионального развития.*
Ключевые слова: *высшее образование, педагогические кадры, профессиональное развитие, цифровое образование, искусственный интеллект, профессиональная матрица, педагогическая компетентность.*

Abstract. *The article analyzes the current state of professional development of teaching staff in higher education institutions, existing challenges, and prospective objectives. It examines the existing mechanisms for retraining and professional development of teaching staff in the higher education system, digital educational platforms, distance learning, and alternative forms of education. The article substantiates the need to monitor the impact of professional development outcomes on the subsequent practical activities of teachers, develop a professional matrix, introduce artificial intelligence technologies, develop requirements for teacher-trainers, and establish a unified system of continuous professional development.*
Keywords: *higher education, teaching staff, professional development, digital education, artificial intelligence, professional matrix, pedagogical competence.*

Введение. В настоящее время профессиональный потенциал педагогических кадров является одним из ключевых факторов обеспечения конкурентоспособности системы высшего образования и качества образования. Стремительное развитие цифровых технологий, внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс, повышение спроса на новые компетенции на рынке труда и интернационализация образования требуют от профессорско-преподавательского состава постоянного обновления знаний и профессиональных навыков.

С этой точки зрения важно рассматривать повышение квалификации педагогических кадров не как систему краткосрочных курсов, проводимых через определённые временные интервалы, а как непрерывный процесс профессионального развития.

В Узбекистане формируются институциональные механизмы обеспечения профессионального развития педагогических и руководящих кадров высшего образования. Совершенствование деятельности Института переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования при Министерстве высшего образования, науки и инноваций стало одним из важных институциональных шагов в данном направлении.

Основными направлениями деятельности Института являются переподготовка и повышение квалификации педагогических и руководящих кадров, обновление образовательных программ, развитие цифровых образовательных ресурсов, проведение научно-исследовательской работы и внедрение международного опыта в образовательный процесс.

Целью настоящей статьи является анализ современного состояния системы профессионального развития педагогических кадров организаций высшего образования, выявление существующих проблем и определение перспективных направлений её совершенствования.

Методология исследования. В исследовании использовались методы системного и сравнительного анализа, обобщения статистических данных, изучения международного опыта и экспертного подхода.

Объектом исследования являлась система переподготовки и повышения квалификации педагогических и руководящих кадров организаций высшего образования, её цифровая инфраструктура, образовательные программы, механизмы оценивания и потенциал преподавателей-тренеров.

Информационную базу исследования составили статистические данные по повышению квалификации педагогических кадров системы высшего образования, а также материалы, отражающие международный опыт профессионального развития педагогов.

1. Современное состояние профессионального развития педагогических кадров высшего образования. Институт переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования разрабатывает квалификационные требования, учебные планы и образовательные программы совместно с 252 профильными кафедрами. Данная работа охватывает 179 направлений и более 4200 дисциплин.

Ежегодно организуется повышение квалификации более 42 тысяч педагогических кадров. Кроме того, по 179 направлениям реализуются дистанционные программы повышения квалификации и открытые онлайн-курсы.

Особое внимание уделяется профессиональному развитию руководящих кадров. Ежегодно в курсах повышения квалификации участвуют более 1100 проректоров, деканов, заведующих кафедрами и руководителей подразделений.

Организация совместных курсов повышения квалификации с зарубежными партнёрами способствует развитию международных компетенций руководящих и педагогических кадров высшего образования.

Приведённые показатели свидетельствуют о широком охвате системы. Однако наряду с количественным охватом необходимо оценивать качественные показатели и фактическую результативность повышения квалификации.

2. Результативность повышения квалификации и существующие возможности. За последние три года курсы повышения квалификации прошли 29 576 педагогов. Из них 12 961 человек обучались в очной форме, 7 032 — дистанционно и 9 583 — в альтернативной форме.

Если средний показатель освоения материала в начале курса составлял 50,49 %, то по завершении курса он достиг 79,32 %. Доля успешно завершивших курсы составила 79,6 %.

Данные результаты свидетельствуют о положительном влиянии курсов повышения квалификации на повышение знаний и компетенций. Однако высокие результаты итоговой контроля ещё не означают полной результативности повышения квалификации.

Основным критерием должна быть оценка изменений, произошедших в профессиональной деятельности педагога после завершения курса. Поэтому важной перспективной задачей является организация мониторинга педагогической деятельности после прохождения курсов.

3. Необходимость единой системы непрерывного профессионального развития. В действующей системе существует различие между периодичностью повышения квалификации руководящих и педагогических кадров организаций высшего образования и педагогических кадров академических лицеев.

Руководящие и педагогические кадры организаций высшего образования проходят повышение квалификации один раз в три года, тогда как педагогические кадры академических лицеев участвуют в курсах повышения квалификации ежегодно.

Такой подход целесообразно пересмотреть с точки зрения формирования единой национальной системы профессионального развития.

В перспективе необходимо внедрить единую систему, объединяющую очную, самостоятельную, дистанционную, альтернативную и гибридную формы профессионального развития.

В такой модели педагог сможет выбирать индивидуальную траекторию развития исходя из собственных профессиональных потребностей.

4. Молодые педагоги — важный объект профессионального развития. Отдельного внимания требует вопрос профессионального развития молодых преподавателей, принятых на работу в организации высшего образования после окончания магистратуры.

За последние три года в организации высшего образования были приняты на работу 7926 выпускников магистратуры, их доля составила 21,4 % от общей численности профессорско-преподавательского состава.

Данный показатель свидетельствует о необходимости создания специальных механизмов профессионального развития молодых педагогов.

Для лиц, впервые принятых на педагогические должности, целесообразно в течение первого года трудовой деятельности организовать специальные курсы по следующим направлениям:

- педагогическое мастерство;
- современные образовательные технологии;
- методика оценивания;
- цифровая педагогика;
- лидерство;
- работа с аудиторией.

5. Цифровая экосистема и искусственный интеллект. Цифровизация процессов профессионального развития создаёт значительные возможности для индивидуализации системы.

Важным достижением является объединение Института, региональных и отраслевых центров в единую информационную систему my.bimm.uz.

Вместе с тем необходимо дальнейшее расширение интеграции с HEMIS. Объединение электронного портфолио педагога, результатов повышения квалификации, диагностических данных и показателей профессиональной деятельности в единой цифровой среде позволит расширить возможности управления профессиональным развитием.

Использование технологий искусственного интеллекта может вывести данный процесс на качественно новый уровень.

Искусственный интеллект способен:

- анализировать уровень компетенций педагога;
- определять профессиональные потребности;
- рекомендовать соответствующий образовательный контент;
- формировать индивидуальную траекторию профессионального развития;
- осуществлять мониторинг результатов после завершения курса.

Перспективным направлением является разработка модуля, автоматически формирующего индивидуальную программу профессионального развития на основе электронного портфолио, результатов диагностики и показателей Professional Development KPI.

6. Профессиональная матрица педагогической деятельности в высшем образовании. Для системной организации профессионального развития педагогов необходимо наличие чётких требований к их профессиональным компетенциям.

В международной практике профессиональные педагогические стандарты рассматриваются как основа образовательных программ, аттестации и профессионального развития.

Также целесообразно разработать профессиональную матрицу педагогической деятельности в сфере высшего образования.

В данной матрице могут быть представлены следующие основные направления:

Направление	Основные компетенции
Педагогическая деятельность	Планирование занятий, методика преподавания
Цифровая компетентность	Цифровые инструменты и искусственный интеллект
Оценивание	Современные технологии оценивания
Научная деятельность	Проведение исследований, подготовка научных статей
Методическая деятельность	Создание учебно-методических материалов

Лидерство	Управление коллективом и образовательным процессом
Коммуникация	Эффективное взаимодействие со студентами и коллегами
Академическая этика	Академическая добросовестность и профессиональная ответственность

В дальнейшем программы повышения квалификации и критерии аттестации могут поэтапно адаптироваться к данной матрице.

7. Единые требования для преподавателей-тренеров. Профессиональная компетентность тренеров имеет особое значение в обеспечении качества системы повышения квалификации.

В последние годы к курсам переподготовки и повышения квалификации были привлечены 584 тренера. Из них 264 имеют степень доктора наук, 285 — степень кандидата наук и 35 являются специалистами. Доля тренеров, прошедших повышение квалификации или стажировку за рубежом, составляет 66,4 %.

Эти показатели свидетельствуют о высоком научном потенциале тренеров. Вместе с тем наличие учёной степени само по себе не означает владения современными методиками обучения взрослых.

Поэтому целесообразно внедрить единую систему профессиональных требований для преподавателей-тренеров.

В данной системе наряду с учёной степенью должны учитываться:

- методика тренерской деятельности;
- технологии обучения взрослых;
- цифровая педагогика;
- интерактивные методы;
- работа с практическими кейсами;
- оценивание образовательных результатов.

8. Приоритетные задачи на перспективу. На основе проведённого анализа основными перспективными задачами профессионального развития педагогических кадров организаций высшего образования являются:

1. Внедрение единой системы непрерывного профессионального развития для педагогических и руководящих кадров организаций высшего образования и академических лицеев;

2. Формирование для каждого педагога индивидуальной траектории профессионального развития на основе результатов диагностики компетенций;

3. Разработка профессиональной матрицы педагогической деятельности в сфере высшего образования;

4. Создание единой цифровой экосистемы посредством интеграции my.bimm.uz, HEMIS и других информационных систем;

5. Разработка системы определения профессиональных потребностей педагогов и рекомендации индивидуального образовательного контента с использованием технологий искусственного интеллекта;

6. Организация мониторинга профессиональной деятельности педагогов после прохождения курсов повышения квалификации;

7. Внедрение единой системы профессиональных требований для преподавателей-тренеров;

Заключение. Повышение качества образования в организациях высшего образования и формирование конкурентоспособного человеческого капитала требуют постоянного развития профессионального потенциала педагогических кадров.

Высокий охват повышением квалификации, внедрение цифровых платформ, развитие дистанционных и альтернативных форм обучения, использование зарубежного опыта и привлечение тренеров с высоким научным потенциалом являются важными положительными результатами действующей системы.

Однако на следующем этапе необходимо переориентировать систему с количественного охвата на качество и результативность. Основной акцент должен быть перенесён с вопроса «сколько педагогов прошли повышение квалификации?» на вопрос «какой результат дало повышение квалификации в профессиональной деятельности педагога?».

Для этого важное значение имеют внедрение единой национальной системы непрерывного профессионального развития, разработка национальной профессиональной матрицы, использование возможностей цифровых технологий и искусственного интеллекта, а также усиление мониторинга после завершения курсов.

Индивидуализация профессионального развития педагогов, внедрение специальных программ для молодых специалистов и развитие управленческих компетенций руководящих кадров позволят вывести человеческий капитал системы высшего образования на качественно новый уровень.

В результате педагог должен стать не просто участником курса повышения квалификации, а активным субъектом, самостоятельно планирующим, оценивающим и управляющим собственным профессиональным развитием. Это является важным условием повышения качества высшего образования, эффективности педагогической деятельности и устойчивого роста образовательных результатов.

Использованные источники

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 11 июля 2024 года №415 «О мерах эффективной организации системы переподготовки и повышения квалификации руководителей и педагогических кадров организаций высшего образования». – Ташкент, 2024, https://lex.uz/docs/7014313.

2. Министерство высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан. Статистические и аналитические данные по профессиональному развитию руководящих и педагогических кадров организаций высшего образования. – Ташкент, 2024–2026 гг.

3. Институт переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования. Аналитические данные по результатам повышения квалификации педагогических и руководящих кадров организаций высшего образования. – Ташкент, 2024–2026 гг.

4. Advance HE. Professional Standards Framework (PSF) 2023 for Teaching and Supporting Learning in Higher Education. – York: Advance HE, 2023.

5. Advance HE. Professional Standards Framework 2023: Professional Values, Core Knowledge and Areas of Activity. – York: Advance HE, 2023.

ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

[1]Богатырёва Валентина Васильевна, [2]Павлыш Эдуард Владимирович
[1]доктор экономических наук, профессор, ректор,
учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», область исследований: финансовое управление человеческим капиталом
[2]кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных технологий и управления бизнесом, учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», область исследований: инновационное развитие региона
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176776

Аннотация. *В статье рассмотрены ключевые направления использования искусственного интеллекта (ИИ) в современной системе высшего образования. Обоснована неизбежность внедрения ИИ в деятельность учреждений высшего образования как фактора сохранения их конкурентоспособности. Выделены ключевые этические и педагогические риски, связанные с подменой творческого процесса генеративными моделями.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, высшее образование, цифровая трансформация, индивидуальная образовательная траектория, генеративный ИИ, псевдоинструмент*

Введение. Ретроспективный анализ научных публикаций за последнее десятилетие демонстрирует количественный рост и качественную эволюцию применения ИИ в образовании: от простых бихевиористских систем тестирования до сложных адаптивных сред и коннективистских платформ, где обучающийся выступает регулятором процесса [Платов, 2024; 30]. Например, частота использования инструментов ИИ в образовательной сфере в 2023 году возросла в четыре раза по сравнению с 2022 годом, а критическое снижение стоимости обучения нейросетей сделало их доступными для массового внедрения в учебный процесс [Овсяницкая, 2023; 91; Родионов, 2022; 64]. Внедрение систем ИИ в деятельность учреждений высшего образования (ВО) становится объективной неизбежностью. Отрицание данных технологий, консервация традиционных методов управления ведут к потере конкурентоспособности университета в динамично меняющемся образовательном пространстве. Вместе с тем, как и в большинстве иных сфер человеческой деятельности, преимущества внедрения ИИ сопровождаются также новыми рисками.

Исходя из вышесказанного, **целью** данной статьи является систематизация предпосылок, ключевых направлений и угроз внедрения систем искусственного интеллекта в образовательный процесс учреждений высшего образования.

Материалы и методы. В исследовании использованы статистические данные Всемирной организации интеллектуальной собственности. Теоретической базой послужили труды отечественных и зарубежных учёных-экономистов. Методологическую

основу исследования составили методы статистического, сравнительного и системного анализа.

Результаты и их обсуждение. В Республике Беларусь исследования в области ИИ активно ведутся в сферах безопасности, мониторинга промышленных процессов, сельского хозяйства и медицины, где точность алгоритмов превосходит человеческие возможности. Однако в образовании автоматизация и формализация человеческого опыта затруднены высокой вариативностью факторов, влияющих на принятие решений на всех этапах образовательного процесса.

Несмотря на то, что дополнительное образование взрослых в Республике Беларусь реализуется около 400 учреждениями образования, а в системе общего среднего образования успешно функционирует сервис «Электронный журнал/дневник», уровень цифровизации высшей школы, а тем более системность внедрения ИИ-инструментария остаются недостаточными. Каждое учреждение ВО внедряет системы управления обучением независимо, исходя из индивидуальных предпочтений и видения.

В соответствии с Концепцией развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года и Государственной программой «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы, приоритетными задачами являются внедрение цифровых платформ дистанционного обучения, разработка регламентов функционирования информационно-коммуникационной среды и создание электронных сервисов [Концепция развития..., 2021; 4]. Переход к интеллектуальным системам поддержки принятия решений позволит обеспечить непрерывную адаптацию учреждений высшего образования и студентов к постоянно изменяющимся условиям социально-экономической среды.

Первым уровнем внедрения ИИ должна стать ***утилизация рутинных технических и административных задач***. Образовательный процесс в вузе сопряжен с издержками времени на административные процедуры. Системы ИИ способны существенно повысить эффективность управления вузом за счет интеллектуального составления расписания, учета аудиторий, логистики и индивидуальных графиков студентов в режиме реального времени. ИИ позволяет автоматизировать распределение педагогической нагрузки, прогнозировать потребность в кадрах и материально-технических ресурсах. Предиктивная аналитика на основе анализа цифрового следа позволяет рассчитывать риски отчисления, выявлять студентов «группы риска» и своевременно адаптировать учебную программу [Родионов, 2022; 66]. Автоматизация этих процессов высвобождает временной ресурс руководства и профессорско-преподавательского состава (ППС) для научно-исследовательской деятельности.

На уровне методической работы системы ИИ оказывают заметную помощь преподавателю в ***рутинной генерации и адаптации контрольных материалов***. Ключевые направления включают формирование банка средств контроля знаний, генерацию вариантов тестовых заданий и кейсов на основе загруженного теоретического материала. Возможна автоматизированная первичная проверка заданий шаблонного типа, выявление стандартных ошибок и формирование срезов успеваемости. Интеллектуальное тестирование, при котором каждый последующий вопрос является функцией ответов на предыдущие, позволяет достаточно точно и динамично оценивать уровень знаний. Вместе с тем следует подчеркнуть, что ИИ должен выступать лишь цифровым ассистентом, техническим исполнителем, оставляя смысловую, воспитательную и эвристическую составляющие учебного процесса преподавателю [Платов, 2024; 34].

Особую ценность системы ИИ приобретают в качестве ассистента для обучающегося, что критически важно для систем заочного и дистанционного образования, где дефицит прямого контакта с преподавателем является одной из ключевых проблем. ИИ способен анализировать стартовый уровень знаний, регулировать темп обучения с учётом когнитивных особенностей студента, выстраивать персонализированную траекторию освоения дисциплины (адаптивный тьюторинг) [Овсяницкая, 2023; 92]. Интеллектуальные чат-боты и виртуальные наставники способны отвечать на вопросы студентов, помогать в поиске литературы и объяснять сложные концепции, выступая в роли интерактивного собеседника и обеспечивая непрерывную обратную связь.

Так, для высшего образования Республики Беларусь представляется актуальной разработка платформ процессного мониторинга, отслеживающих цифровой след и процесс обучения. Использование матриц компетенций и электронных портфолио позволит оценивать динамику развития навыков студентов, а интеграция таких систем с элементами ИИ – выстраивать объективные траектории развития обучающегося, что особенно актуально для формирования цифровой образовательной среды.

Несмотря на все перечисленные положительные стороны возможного внедрения ИИ в образовательный процесс, интеграция с ИИ порождает фундаментальную этическую и педагогическую проблему: как разграничить использование ИИ для оптимизации рутинных задач от недопустимой подмены творческого и когнитивного труда генеративным ИИ. Главная опасность бесконтрольного внедрения ИИ кроется в двух взаимосвязанных угрозах.

Во-первых, существует угроза снижения качества учебных материалов за счет исключения творческой работы преподавателя. Потенциальное делегирование генеративному ИИ проектирования курсов и создания методических комплексов с высокой долей вероятности существенно снизит не только уникальность образовательного контента, контекстуальную привязку и педагогическую эмпатию, но и творческий потенциал самих педагогов. ИИ оперирует усредненными паттернами, что ведет к унификации знаний, а отсутствие творческой деятельности неизбежно приведёт к деградации преподавателя как специалиста.

Во-вторых, бесконтрольное использование ИИ-сервисов студентами препятствует формированию творческих навыков и компетенций у студентов. Использование студентами генеративного ИИ для решения творческих заданий, написания эссе и дипломных работ приводит к тому, что ИИ становится т.н. «псевдоинструментом» [Мингажева, 2025; 42]. Студент имитирует учебную деятельность, получая готовый результат, но обходит этап когнитивного напряжения, необходимый для развития навыков критического мышления высшего порядка. Современные большие языковые модели фундаментально не умеют выстраивать сложные причинно-следственные связи, они лишь убедительно подражают существующим текстам, что ведет к «галлюцинациям» и выдаче ложной информации за факты.

Механизмы устранения описанных рисков являются актуальной задачей в рамках внедрения ИИ в систему высшего образования в ближайшей перспективе.

Заключение. Искусственный интеллект в системе высшего образования является мощным катализатором изменений, требующим пересмотра философии образования. Перспективы ИИ лежат в плоскости гиперперсонализации, освобождения от рутины и создания интеллектуальных кампусов. Реализация этих перспектив невозможна без

создания надежных барьеров, защищающих творческую и когнитивную суть человеческого обучения. Формирование нормативной, методической и этической базы обеспечит использование ИИ как подлинного инструмента, гарантирующего высокое качество и конкурентоспособность системы высшего образования как в Республике Беларусь, так и в странах-партнерах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы: утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 02.02.2021 № 66. – Минск, 2021.
2. Концепция развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года: утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 22.05.2021 № 295. – Минск, 2021.
3. Мингажева, Е.А. Искусственный интеллект как «псевдоинструмент» процесса самообразования обучающихся / Е.А. Мингажева, О.В. Суслова // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2025. – Т. 17, № 3. – С. 41-51.
4. Овсяницкая, Л.Ю. Проблемы применения искусственного интеллекта в сфере образования / Л.Ю. Овсяницкая, Л.В. Львов, А.Д. Овсяницкий // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2023. – Т. 15, № 4. – С. 90-96.
5. Платов, А.В. Искусственный интеллект в образовании: эволюция и барьеры / А.В. Платов, Ю.И. Гаврилина // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2024. – Т. 10, № 1. – С. 26-43.

OLIY TA’LIM MUASSASALARI RAHBAR KADRLARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI UZLUKSIZ RIVOJLANTIRISH JARAYONINI SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI SHAXSGA YO‘NALTIRILGANLIK MEXANIZMLARI

Esanboboyev Faxriddin Toshtemirovich
Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, p.f.n
https://doi.org/10.5281/zenodo.22177420

Annotatsiya. *Maqolada oliy ta’lim muassasalari rahbar kadrlarining kasbiy kompetentligini uzluksiz rivojlantirish jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning innovatsion mexanizmlari tahlil qilingan. Rahbarlarning individual rivojlanish trayektoriyalarini sun’iy intellekt yordamida shaxsga yo‘naltirish, kompetentlikni avtomatlashtirilgan diagnostika qilish hamda prognostik monitoring tizimlarini joriy etishning kontseptual modeli taklif etiladi. Tadqiqot natijalari oliy ta’lim boshqaruvi sifatini raqamli vositalar orqali oshirishga qaratilgan amaliy ishlanmalar uchun ilmiy-metodik asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, rahbar kadrlar, kasbiy kompetentlik, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, individual rivojlanish rejasi, prognostik monitoring, raqamli boshqaruv.*

Kirish. Oliy ta’lim tizimi transformatsiyadan o‘tayapti, bu esa boshqaruv xodimlarining kasbiy kompetensiya shakllanishi bo‘yicha rivojlanish tizimini tubdan yangilashni talab etadi. UNESCOning ta’lim rahbarlari dinamik tarzda o‘zgarayotgan raqamli muhit sharoitida egallashi

lozim bo‘lgan kompetensiyalar haqidagi me’yoriy hujjatiga ko‘ra, qaror qabul qilish ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv vositalari bilan bog‘liq [5]. Shu bilan birga, tizimga singib ketgan an’anaviy yondashuvlar: boshqaruv xodimlari malakasini oshirish — masalan, davriy kurslar, bir martalik seminarlar va boshqalar — ayni paytda yetakchiga zarur bo‘lgan real ehtiyojlarni inobatga olmaydi, chunki ular bo‘yicha axborot o‘zgaradi, biroq rivojlanish jarayoni ham rasmiylashtirilgan “tamg‘alash” usuli shaklida qolib ketadi, xuddi (Jerzmanowski 2007)da ko‘rsatilganidek. Aynan mana shu aniqlikning yo‘qligi sun’iy intellekt texnologiyalarining uyg‘unlashishiga imkon beradi: yetakchining faoliyatiga oid ma’lumotlarni tahlil qilish orqali ular rivojlanish uchun mos yo‘nalish bo‘yicha avtomatik konsultatsiya olish imkonini beradi[1]. Muammoning boshqa tomoni shundaki, malaka oshirish markazlarida mutaxassislar soni kam va vaqt resurslari ham cheklangan, shuning uchun ular har bir yetakchi bo‘yicha alohida chuqur diagnostika o‘tkaza olmaydi. Shunday ekan, nega rasmga sun’iy intellektni olib kirish kerak: nafaqat sifat nuqtayi nazaridan, balki resurslar samaradorligi jihatidan ham.

Boshqaruv xodimlari kompetentligini shakllantirishdagi birinchi bosqich ularning hozirgi holatini aniq tashxislashdan iborat. An’anaviy diagnostika (so‘rovnomalar, intervyular yoki hujjatli hisobotlar orqali) asosan subyektiv bo‘lib, tezkor tahlil qilinmaydi. Aksincha, sun’iy intellekt (AI) algoritmlari rahbarning boshqaruv faoliyatidagi raqamli izlarini “to‘playdi”—rahbariyat tomonidan qaror qabul qilish tezligi, tayinlash tugunlari belgilovchilari orqali hujjat aylanishida to‘yinganlik (masalan, hujjatlarni muayyan vaqtlarda ko‘rib chiqish mezoni), jamoa a’zolari bilan aloqalar chastotasi va ularning xaritasi hamda ilmiy-pedagogik faoliyat ko‘rsatkichlari—va ularni avtomatik ravishda kompetensiya xaritalariga [29] bog‘lab beradi. Bu boshqaruvchi kadrlar rivojlanishida “kompetensiya audit” bosqichini juda obyektiv tizimda butunlay tezlashtiradi va uni samarali qiladi [2]. Texnikroq aytganda, mazkur mexanizm tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) vositalari va klasterlash algoritmlari yordamida rahbarning yozma hisobotlari hamda muayyan maqsad uchun harakatlar rejasini yoritadigan strategik hujjatlar asosida boshqaruv uslubini avtomatik aniqlash imkonini beradi.

Shunga ko‘ra, rahbarning kompetensiya profili test natijalari hamda kundalik boshqaruv amaliyoti uyg‘unligidan kelib chiqadi va baholash imkoniyatlarini yanada ishonchliroq qiladi.

Diagnostika natijalari asosida AI har bir rahbar uchun individual rivojlanish rejasini (IDP) yaratadigan ko‘makchi vositadir. Moslashuvchan o‘qitish algoritmlari bu jarayonda kompetensiya tafovuti tahlili orqali rahbarning o‘rni, tajribasi va muayyan kompetensiya ehtiyojlarini kuzatib boradi, faoliyatga yo‘naltirilgan moslashuvchan yuk taqsimoti yordamida ularning ish jadvaliga mos keladigan modullarni tavsiya qiladi. Bu esa har bir rahbar uchun dinamik, shaxsga mos o‘qish yo‘nalishini yaratishga, “barchaga bitta dastur” qo‘l mehnatiga asoslangan yondashuvni esa rad etishga imkon beradi. [3] Moslashuvchan tizim mantiqi tavsiya beruvchi (recommender) algoritmlarga o‘xshash bo‘lib, keyingi modulni tanlashda e’tibor rahbarning hozirgi o‘qish faoliyati, o‘qish sur’ati va kompetensiya profilining o‘zgarishiga moslashtiriladi. Agar siz “raqamli boshqaruv” kabi biror ko‘nikmada tafovutni belgilasangiz, tizim avtomatik ravishda ma’lumotlarga asoslangan qisqa modul, mos amaliy topshiriq va natijalaringizni qayta hisoblashdan oldin nazorat testi uchun so‘rov chiqaradi. Natijada, rivojlanishning davriy voqealar sifatida boshlangan jarayoni endilikda cheksiz bo‘lmagan, o‘zini moslashtiruvchi pedagogik tizimga aylandi.

Bundan tashqari, AI uchun muhim funksiyalardan biri rahbarlik kompetentligining rivojlanish dinamikasini kuzatish va istiqbolli tendensiyalarni bashorat qilishdir. Prognostik analitika vositalari va analitik dashboardlar asosida rahbarning kompetensiya ko‘rsatkichlari real

vaqt rejimida vizuallashtiriladi; bu esa o‘quv markazlariga avval o‘tkazilgan ixtisoslashtirilgan treninglarni tezkor ravishda qayta ko‘rib chiqish va transformatsiya qilish, kompetensiyalarda uchraydigan barcha “og‘riqli nuqtalar”ni xatolar yuzaga kelmasidan oldin aniqlash imkonini beradi. Bunday yondashuvning ilk elementlari O‘zbekistonda oliy ta’lim tizimida “Digital Leader” tashabbusi va boshqa raqamli davlat boshqaruvi tashabbuslari doirasida sinovdan o‘tkazilmoqda. Biroq, ushbu tizimlarning joriy etilishi faqat institutsional darajada samarali bo‘ladi — turli o‘quv markazlari, oliy ta’lim muassasalari va tegishli vazirlikni yagona markazlashtirilgan axborot ekotizimi orqali birlashtirish orqali yaratiladi. Regressiya va vaqt qatorlariga asoslangan prognostik modellar keyingi yillarda rahbar boshqaruvining samaradorligini oldindan ko‘rish, shuningdek kompetensiya “plateau”ga (ya’ni o‘sishning sustlashishi) o‘tishi mumkin bo‘lgan dastlabki indikatorlarni aniqlash imkonini beradi. Bu esa o‘quv markazlari uchun imkoniyat yaratadi — proaktiv emas, balki ko‘proq reaktiv yondashuv bilan tashqariga chiqish.

Xorijning ilg‘or ta’lim tizimlari sun’iy intellekt yordamida rahbarlik salohiyatini rivojlantirish bo‘yicha ayrim tajribalar to‘plagan. Xususan, 2023-yil oktabrdan boshlab sizda Massachusetts texnologiya instituti (MIT)da rahbarlik bo‘yicha qaror qabul qilish modellariga oid ma’lumotlar mavjud, shuningdek “eksperiment orqali o‘rganish” yondashuviga asoslangan model ham mavjud: bunda AI vositalari simulyatsiya qilingan boshqaruv muhitlarida rahbar tomonidan qabul qilingan qarorlarni tahlil qiladi va keyin noyob shaxsiy tavsiyalar beradi [2]. Ta’lim rahbarlarining kompetentligini monitoring qilish bo‘yicha OECDning metodikasi ham raqamli kompetensiyaga ega bo‘lgan rahbarlar faoliyatini butun dunyo bo‘yicha baholash va taqqoslash uchun metodologiyani taqdim etishi mumkin [4]. Shunday tahlil natijasida mahalliy sharoitga moslashtirilgan yondashuvlar ishlab chiqiladi — ular xalqaro ilg‘or tajribada paydo bo‘layotgan innovatsiyalarga mos tushadi va AIga asoslangan mexanizmlar orqali O‘zbekistonning oliy ta’lim tizimiga joriy etilishi mumkin.

Yuqori ta’lim tizimida sun’iy intellektga asoslangan rivojlantirish mexanizmini uch bosqichli modelga muvofiq joriy etish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Dastlabki bosqichda—pilot loyiha doirasida—diagnostika va tavsiya berish tizimlari bir nechta oliy ta’lim muassasalarida qo‘llanadi, u yerda ularning natijalari bo‘yicha tahlil qilinadi, shu bilan birga texnik kamchiliklar bartaraf etiladi. Biroq ikkinchi bosqichda—sinovdan muvaffaqiyatli o‘tgan barcha modullar yagona markazlashgan professional rivojlantirish tizimiga birlashtirilganda—Sizning LMS’ingizni kompetensiya doiralari va IDP tizimlari bilan bog‘laydi. Uchinchi bosqichda esa institutsionallashtirish (ya’ni Sizning tizimingiz barcha turdagi oliy ta’lim muassasalarini qamrab oladigan yagona yaxlit raqamli ekotizim sifatida ishlay boshlagan holat) hamda vazirlik darajasida monitoring va tartibga soluvchi-huquqiy mexanizmlar ishga tushiriladi. Mazkur bosqichma-bosqich yondashuv texnik jihatlardagi keskin farqlarni kamaytiradi va rahbarlarning oldinda yurib boshqarishini ta’minlaydi, muassasalar esa yangi tizimlarga asta-sekin moslashadi.

Sun’iy intellekt mexanizmini yaratishda rahbarlarning shaxsiy va faoliyatiga oid ma’lumotlari bo‘yicha maxfiylikni qanday saqlash kerakligi; algoritmik tarafkashlik (bias) natijasida qanday harakatlar bajarilmasligi yoki taklif etilmasligi kerakligi; tizim tavsiyalari qanday tarzda odamlar (mutaxassislar) tomonidan qabul qilinishini ta’minlashi—ya’ni hal qiluvchi omil sifatida emas, balki yordamchi vosita sifatida ishlashi masalalarini inobatga olish muhim. Bu masalalar mustaqil ravishda chuqur tahlilni talab qiladigan yo‘nalishlar bo‘lib, ushbu maqola doirasidan tashqarida qoladi va keyingi tadqiqotlar uchun saqlanadi.

Xulosa. O‘tkazilgan tahlil shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt texnologiyalari oliy ta’lim muassasalari rahbar kadrlarining kasbiy kompetentligini uzluksiz rivojlantirish tizimida to‘rtta

asosiy funksiyani bajarishga qodir: kompetentlikni obyektiv diagnostika qilish, rivojlanish trayektoriyasini shaxsga yo‘naltirish, uning dinamikasini prognostik monitoring qilish hamda institutsional darajada yagona raqamli ekotizimni shakllantirish. Ushbu mexanizmlarni oliy ta’lim tizimida bosqichma-bosqich — pilot sinovdan institutsionalizatsiyagacha — joriy etish rahbar kadrlar malakasini oshirish jarayonining sifat jihatidan yangi, ma’lumotlarga asoslangan bosqichga o‘tishini ta’minlaydi. Kelgusi tadqiqotlar uchun sun’iy intellekt asosidagi diagnostika vositalarining ishonchliligini empirik tekshirish, ularni milliy me’yoriy-huquqiy bazaga integratsiya qilish hamda ma’lumotlar maxfiyligi va algoritmik xolislik masalalarini chuqur o‘rganish dolzarb yo‘nalish bo‘lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Anderson, T., Dron, J. Integrating AI into Higher Education Leadership // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2020. – Vol. 17. – P. 35–48.

2. Kurbanov A.R. Innovatsion ta’lim muassasalarini boshqarishning zamonaviy modeli // Ilmiy-texnik va innovatsion tadqiqotlar jurnali. – 2021. – №4. – B. 55–60.

3. Литвинова, Т.В. Индивидуальные планы профессионального развития в системе управления персоналом // Управление развитием образования. – 2021. – №2. – С.14–20.

4. OECD. Teacher and School Leader Competency Frameworks: Monitoring Effectiveness. – Paris: OECD Publishing, 2020. – 144 p.

MANAGEMENT AND STRATEGIC DEVELOPMENT OF EDUCATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ON THE EXAMPLE OF COMENIUS UNIVERSITY IN BRATISLAVA)

[1]František Olsavský, [2]Khayrullaeva Nilufarbegim Nematillo kizi
[1]PhD, Lecturer of the Department of Management
Comenius University in Bratislava, Slovak Republic
[2]Lecturer of the department of Economy and tourism department, BukhSU
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176964

Abstract. *The article examines how artificial intelligence (AI) is reshaping the management and strategic development of higher education. Drawing on international policy documents and academic research, it builds a conceptual link between strategic university governance and the responsible adoption of AI, and then applies this framework to a concrete institution — Comenius University in Bratislava (Slovakia). The study analyses the university’s long-term planning, its academic and research capacity in AI, its AI-literacy and outreach activities, and the use of data-driven tools in administration and quality assurance. The paper concludes that the strategic value of AI for a university is realised not through isolated technological pilots but through an integrated management model that aligns institutional strategy, regulation, infrastructure, and human capacity.*

Keywords: *artificial intelligence; education management; strategic development of universities; higher education; digital transformation; learning analytics; AI governance.*

Introduction. The accelerating diffusion of artificial intelligence is one of the defining factors shaping the contemporary agenda of higher education. Universities are no longer asking whether AI will affect teaching, research, and administration, but how it should be governed so that its benefits are captured without compromising academic integrity, equity, and trust. International organisations have moved quickly to provide orientation: UNESCO, for example, has framed generative AI as a tool that can act as a tutor, a “Socratic opponent”, and a learning companion, while warning that its use must be human-centred and ethically grounded[1]. At the level of regulation, the European Union has adopted a risk-based legal framework for AI that directly affects how educational institutions may deploy such systems[2].

Within this landscape, the question of management becomes central. Technology alone does not transform an institution; what transforms it is the way leadership formulates strategy, allocates resources, designs policy, and develops the competencies of staff and students. This article therefore approaches AI not primarily as a technical phenomenon but as an object of strategic management. Its aim is twofold: first, to outline a conceptual framework linking strategic university development with the responsible adoption of AI; and second, to illustrate that framework through the experience of Comenius University in Bratislava, the oldest and largest university in Slovakia, which combines a long-term institutional strategy with a strong academic base in computer science and cognitive science.

Strategic management in higher education concerns the long-term alignment of an institution’s mission, resources, and environment. When AI enters this picture, it does so across at least four interconnected domains: teaching and learning, research, administration, and institutional governance. A coherent strategy must address all four rather than treating AI as a series of isolated experiments confined to a single faculty.

The research literature increasingly emphasises that institutional response to AI is, at its core, a question of policy and governance rather than of software. Comparative studies of university guidelines show that leading institutions tend to adopt a cautious yet open posture, combining encouragement of pedagogical innovation with explicit attention to academic integrity, data protection, and transparency[3]. A global review of adoption policies similarly finds that universities differ widely in how prescriptive they are, and that clarity of institutional guidance is a decisive factor in whether staff and students use AI productively and responsibly[4].

A second strand of scholarship, concerned with learning analytics, is directly relevant to the management dimension. The analysis of educational data — enrolment patterns, engagement, progression, and outcomes — enables data-informed decision-making at programme and institutional levels, but it also raises ethical and organisational challenges that require explicit policy frameworks[5]. Frameworks developed for this purpose stress stakeholder involvement, capacity building, and the alignment of analytics with institutional strategy rather than purely

[1]UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. P. 7–16.
[2]Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union, L series, 2024.
[3]Wang H., Dang A., Wu Z., Mac S. Generative AI in Higher Education: Seeing ChatGPT through Universities’ Policies, Resources, and Guidelines // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2024. Vol. 7. Art. 100326.
[4]McDonald N., Johri A., Ali A., Hingle A. Generative Artificial Intelligence in Higher Education: A Global Perspective of Institutional Adoption Policies and Guidelines // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2024. Vol. 7. Art. 100315.
[5]Tsai Y.-S., Gašević D. Learning Analytics in Higher Education — Challenges and Policies: A Review of Eight Learning Analytics Policies // Proceedings of the 7th International Learning Analytics & Knowledge Conference (LAK’17). New York: ACM, 2017. P. 233–242.

technical deployment[6]. The same logic extends naturally to AI: assessment, in particular, has to be rethought in an environment where generative systems can produce plausible academic text[7].

Taken together, these strands suggest a management model in which AI is integrated along four axes — strategy and governance, academic provision, research capacity, and administrative and quality processes — supported across all of them by investment in human competence and ethical safeguards. The remainder of this article uses these four axes to read the case of Comenius University in Bratislava.

Any European university develops its AI strategy within a layered regulatory and policy environment. At the supranational level, the European Union’s Artificial Intelligence Act introduces a risk-based approach that classifies AI applications according to the level of risk they pose, with corresponding obligations; several uses relevant to education, such as systems that influence access to study or the evaluation of learning outcomes, fall under stricter requirements. In parallel, the European Commission has issued living guidelines on the responsible use of generative AI in research, addressing transparency, accountability, and the limits of AI authorship[8]. UNESCO‘s guidance complements these instruments by foregrounding human agency, inclusion, and the protection of learners.

For an institution such as Comenius University, these external frameworks are not abstract. They define the boundary conditions within which the university’s own strategy, internal regulations, and quality-assurance procedures must operate. Strategic development of AI-based education therefore necessarily includes the translation of supranational and national requirements into concrete institutional policy — a managerial task as much as a legal one.

Founded in 1919, Comenius University in Bratislava is the oldest and largest higher-education institution in Slovakia and defines itself as a research university aspiring to a leading position among European centres of academic excellence. Its institutional strategy is articulated in a formal long-term plan; the current plan covers the period 2024–2029[9] and builds on the preceding plan for 2021–2027, which already emphasised the modernisation of the university and its ambition to strengthen its European standing[10]. This combination — a clearly documented strategic horizon together with substantial in-house expertise in informatics and cognitive science — makes the university a useful case for examining the four management axes set out above.

The first axis concerns the place of AI and digital transformation within institutional strategy. The university’s long-term planning frames technological modernisation, the development of digital services, and international cooperation as cross-cutting priorities rather than as the responsibility of a single faculty. This matters because the strategic value of AI depends on governance that connects faculties, the rectorate, and support services around shared objectives. A documented long-term plan provides exactly the kind of reference point against which AI initiatives can be prioritised, resourced, and evaluated.

[6]Tsai Y.-S., Moreno-Marcos P. M., Tammets K. et al. SHEILA Policy Framework: Informing Institutional Strategies and Policy Processes of Learning Analytics // Proceedings of the 8th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK’18). New York: ACM, 2018. P. 320–329.
[7]Swiecki Z., Khosravi H., Chen G. et al. Assessment in the Age of Artificial Intelligence // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2022. Vol. 3. Art. 100075.
[8]European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Living Guidelines on the Responsible Use of Generative AI in Research. Brussels: European Commission, 2024.
[9]Comenius University Bratislava. Long-Term Plan of Comenius University Bratislava for the Years 2024–2029. Bratislava: Comenius University, 2024.
[10]Comenius University Bratislava. The Long-Term Plan of Development for 2021–2027. Bratislava: Comenius University, 2021.

The second and third axes — academic provision and research — are where the university’s strengths are most visible. Through its Faculty of Mathematics, Physics and Informatics and the Department of Applied Informatics, the university offers bachelor’s and master’s programmes in Applied Informatics with an explicit specialisation in artificial intelligence, alongside related areas such as computer graphics, software development for education, robotics, and cognitive science[11]. The university also participates in an international, interdisciplinary master’s programme in cognitive science, linking informatics with psychology and neuroscience and embedding the study of artificial intelligence within a broader understanding of mind and cognition. This academic base is strategically important: it gives the institution the internal expertise needed to govern AI rather than merely consume it, and it produces graduates and researchers who can lead AI adoption across the region.

A distinctive feature of the Comenius case is the extension of AI capacity beyond degree programmes into broader AI literacy. The Slovak-language version of the international “Elements of AI” course is professionally guaranteed by a team from the Department of Applied Informatics[12], offering an accessible introduction to the field for students and the wider public. From a management perspective, such outreach is significant: it positions the university as a national reference point for AI competence and contributes to the human-capacity dimension that underpins every other axis of the model. Building AI literacy among non-specialists is itself a strategic act, because the responsible institutional use of AI ultimately depends on an informed academic community.

The fourth axis concerns the use of data and AI in administration and quality assurance. Like other European universities, Comenius University operates within digitalised processes — from student information systems to digital learning agreements in international mobility — that generate substantial educational data. The strategic opportunity lies in using analytics to support decisions on programme design, student progression, and resource allocation, while respecting the ethical and policy constraints identified in the literature. Realising this opportunity is less a technical challenge than an organisational one: it requires clear policy, stakeholder engagement, and the alignment of analytics with institutional strategy, together with assessment practices redesigned for an era in which generative systems are widely available.

Reading the Comenius case through the four axes yields a coherent picture of what the strategic development of AI-based education involves in practice. AI delivers institutional value when it is embedded in long-term strategy and governance; supported by strong academic programmes and research capacity; reinforced by broad AI literacy among staff, students, and the public; and applied responsibly to administration and quality assurance. None of these elements is sufficient in isolation. A university with excellent AI research but no institutional policy will struggle with integrity and trust; a university with ambitious digital plans but no internal expertise will depend on external vendors and lose strategic autonomy.

The principal challenges are equally clear. The first is regulatory alignment: translating the EU’s risk-based requirements and research-integrity guidelines into workable internal rules. The second is equity and inclusion, ensuring that access to AI tools and AI literacy does not deepen

[11]Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University. Applied Informatics: Master’s Study Programme (specialisation in Artificial Intelligence). Bratislava, 2024.
[12]AISlovakIA. Elements of AI — Slovak language version, professionally guaranteed by prof. Igor Farkaš and the Department of Applied Informatics, Comenius University in Bratislava. URL: https://aislovakia.com/en/elementsofai/.

existing disparities. The third is the redesign of assessment and academic-integrity policy in response to generative AI. The fourth is sustainability of capacity — retaining qualified staff and continuously updating curricula in a fast-moving field. Each of these is, fundamentally, a management problem that strategic leadership must own.

Conclusion. This article has argued that the strategic development of education based on artificial intelligence is best understood as a problem of integrated management rather than of technology adoption. A four-axis model — strategy and governance, academic provision, research capacity, and administration and quality assurance, underpinned by human competence and ethical safeguards — offers a structured way to analyse and plan institutional AI development. The case of Comenius University in Bratislava illustrates how an established research university can mobilise a documented long-term strategy together with deep expertise in informatics and cognitive science to address all four axes in a mutually reinforcing way. For other institutions, including those in regions now intensifying their engagement with AI, the lesson is that the decisive factor is not the acquisition of particular tools but the construction of a management framework that aligns strategy, regulation, infrastructure, and people around a shared and responsible vision of AI in education.

REFERENCES:

1. Elements of AI — Slovak language version (professionally guaranteed by prof. Igor Farkaš and the Department of Applied Informatics, Comenius University in Bratislava). URL: https://aislovakia.com/en/elementsofai/ (accessed: 26.06.2026).
2. Comenius University Bratislava. Long-Term Plan of Comenius University Bratislava for the Years 2024–2029. Bratislava: Comenius University, 2024.
3. Comenius University Bratislava. The Long-Term Plan of Development for 2021–2027. Bratislava: Comenius University, 2021.
4. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Living Guidelines on the Responsible Use of Generative AI in Research. Brussels: European Commission, 2024.

TA’LIM SIFATINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TIZIMLARNI QO‘LLASHNING SAMARADORLIGI

B.R. Adizov, Sh.X. Samiyeva
BuxDU huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish mintaqaviy markazi professorlari, pedagogika fanlari doktori
https://doi.org/10.5281/zenodo.22173416

Annotatsiya. *Ta’limni boshqarish tizimlari (Learning Management System – LMS) zamonaviy raqamli ta’lim muhitida o‘quv jarayonlarini tashkil etish va boshqarishning muhim vositasiga aylangan. Ushbu tezisda ta’lim jarayonlarini raqamlashtirish hamda ta’lim platformalarini diversifikatsiyalash masalalari tahlil qilinadi. Tadqiqotda xalqaro amaliyotda keng qo‘llanilayotgan Moodle va Canvas LMS tizimlarining funksional imkoniyatlari, ta’lim sifati va samaradorligini oshirishdagi o‘rni hamda o‘ziga xos jihatlari qiyosiy tahlil asosida o‘rganilgan. Moodle platformasining konstruktivistik ta’lim muhitini shakllantirish, kurslarni*

moslashuvchan boshqarish va o‘quv faoliyatini monitoring qilishdagi afzalliklari, Canvas tizimining esa bulutli arxitekturasi, intuitiv interfeysi va mobil integratsiyadagi yuqori samaradorligi yoritilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, LMS platformalarini sun’iy intellekt texnologiyalari bilan integratsiya qilish o‘quv jarayonlarini individuallashtirish, ta’lim sifatini optimallashtirish hamda boshqaruv samaradorligini oshirishga xizmat qilishi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim, LMS, Moodle, Canvas, diversifikatsiya, bulutli texnologiyalar, ta’lim sifati, monitoring, pedagogik dizayn.*

Kirish. Bugungi kunda ta’lim sifatini oshirish va raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash pedagogika fanining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim jarayonlarini modernizatsiya qilish, innovatsion pedagogik yondashuvlarni amaliyotga joriy etish hamda raqamli ta’lim muhitini shakllantirish jahon ta’lim tizimining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylanmoqda. Shu nuqtai nazardan zamonaviy pedagogik tizimlar ta’lim oluvchilarning bilish faolligini oshirish, mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini rivojlantirish va ta’lim natijalarining samaradorligini ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mamlakatimizda ham ta’lim sohasini raqamlashtirish va zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha mustahkam huquqiy asoslar yaratilgan. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF–6079-son Farmoni bilan tasdiqlangan “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasida ta’lim tizimiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng tatbiq etish, raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish va ta’lim sifatini oshirish vazifalari belgilangan. “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi hamda “Oliy ta’lim tizimini 2030- yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”da ta’lim jarayonlarini raqamlashtirish, mustaqil ta’lim ulushini kengaytirish va ta’limning innovatsion modellarini amaliyotga joriy etish muhim vazifa sifatida qayd etilgan.

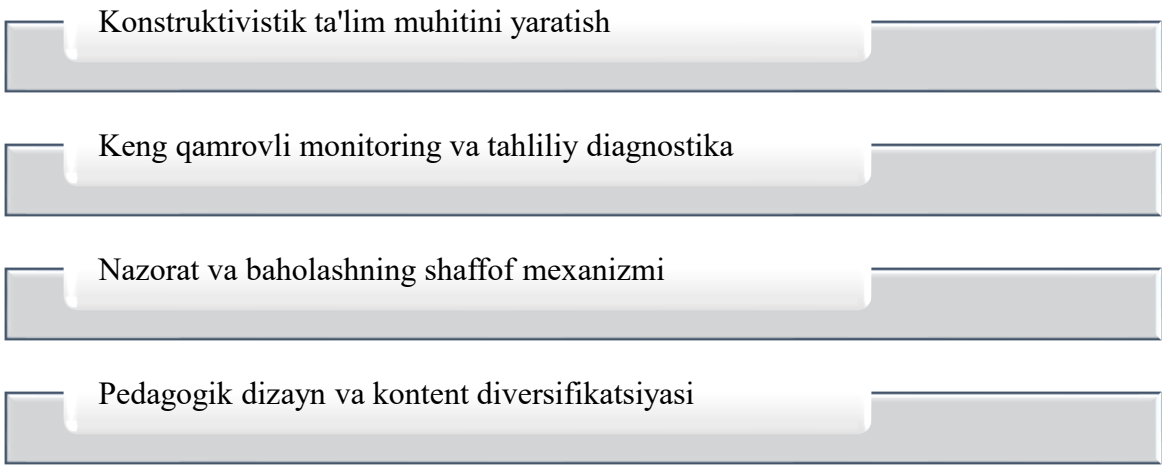
Mazkur vazifalarni amalga oshirishda zamonaviy pedagogik tizimlar, xususan, raqamli ta’lim muhiti va ta’limni boshqarish platformalari muhim o‘rin tutadi. Ular ta’lim jarayonini tashkil etish, o‘quv faoliyatini muvofiqlashtirish, talabalarning o‘quv natijalarini baholash va monitoring qilish hamda ta’lim sub’ektlari o‘rtasida samarali muloqotni ta’minlash imkonini beradi.

Zamonaviy pedagogik tizimlarning samaradorligi ularning shaxsga yo‘naltirilgan ta’limni tashkil etish, ta’lim mazmunini individuallashtirish va o‘quvchilarning mustaqil bilish faoliyatini qo‘llab-quvvatlash imkoniyatlari bilan belgilanadi. Xususan, Moodle va Canvas kabi ta’lim platformalari konstruktivizm, kompetensiyaviy yondashuv va faol ta’lim nazariyalari asosida tashkil etilgan bo‘lib, ta’lim oluvchilarning mustaqil ta’lim faoliyatini rivojlantirish, refleksiv fikrlashini shakllantirish va o‘quv jarayoniga faol jalb etishga xizmat qiladi.

Ilmiy-pedagogik nuqtai nazardan Moodle platformasining ta’lim sifatini oshirishdagi ahamiyati quyidagi funksiyalarda namoyon bo‘ladi:

- ta’lim oluvchilarning individual ta’lim traektoriyalarini shakllantirish;
- mustaqil ta’lim va o‘z-o‘zini nazorat qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish;
- o‘quv jarayonining shaffofligi va uzluksiz monitoringini ta’minlash;
- talabalarning bilish faolligini oshirishga xizmat qiluvchi interaktiv ta’lim muhitini yaratish;
- kompetensiyaviy yondashuv asosida baholash mexanizmlarini amalga oshirish;
- pedagog va talaba o‘rtasida samarali teskari aloqani tashkil etish;
- ta’lim natijalarini tahlil qilish va ta’lim sifatini boshqarish imkoniyatlarini kengaytirish.

Zamonaviy pedagogik tizimlar ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish, ta’lim sifati monitoringini takomillashtirish hamda ta’lim oluvchilarning kasbiy va shaxsiy kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim vositasi sifatida namoyon bo‘lmoqda (1-rasm).



1-rasm. Moodle platformasining fundamental funksiyalari

Moodle platformasining ta’lim sifatini oshirishdagi samaradorligi, avvalo, uning konstruktivistik ta’lim muhitini shakllantirish imkoniyatlari bilan belgilanadi. Mazkur platforma oddiy axborot resurslari bazasi vazifasini bajarish bilan cheklanib qolmasdan, talabalarning mustaqil bilim olish, tanqidiy fikrlash va tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi interaktiv pedagogik muhitni yaratadi. Xususan, forumlar, glossariylar, wiki-sahifalar va boshqa hamkorlikka asoslangan instrumentlar ta’lim oluvchilarning jamoaviy faoliyatda ishtirok etishi, fikr almashishi hamda bilimlarni mustaqil konstrutsiya qilish jarayonini rag‘batlantiradi. Bu esa konstruktivistik ta’lim tamoyillarini amaliyotga samarali tatbiq etish imkonini beradi.

Platformaning muhim afzalliklaridan yana biri ta’lim natijalarini monitoring qilish va pedagogik diagnostika imkoniyatlarining kengligidir. Moodle har bir ta’lim oluvchining o‘quv faolligi, resurslardan foydalanish darajasi, topshiriqlarni bajarish sifati va o‘zlashtirish dinamikasi haqidagi ma’lumotlarni real vaqt rejimida yig‘ish va tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa pedagoglarga talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etish, o‘quv traektoriyalarini korrektirovka qilish hamda o‘z vaqtida pedagogik qo‘llab-quvvatlash choralarini ko‘rish imkoniyatini yaratadi.

Moodle platformasi nazorat va baholash jarayonining shaffofligi hamda ob’ektivligini ta’minlash nuqtai nazaridan ham muhim ahamiyatga ega. Platformada joriy etilgan avtomatlashtirilgan test tizimlari, elektron baholash jurnallari, topshiriqlar modullari va o‘zaro baholash mexanizmlari baholash jarayonida inson omili ta’sirini minimallashtirishga xizmat qiladi. Shuningdek, plagiatni aniqlash vositalari hamda talabalarning bir-birining ishlarini baholash amaliyoti baholash natijalarining xolisligi va ishonchliligini oshirishga yordam beradi.

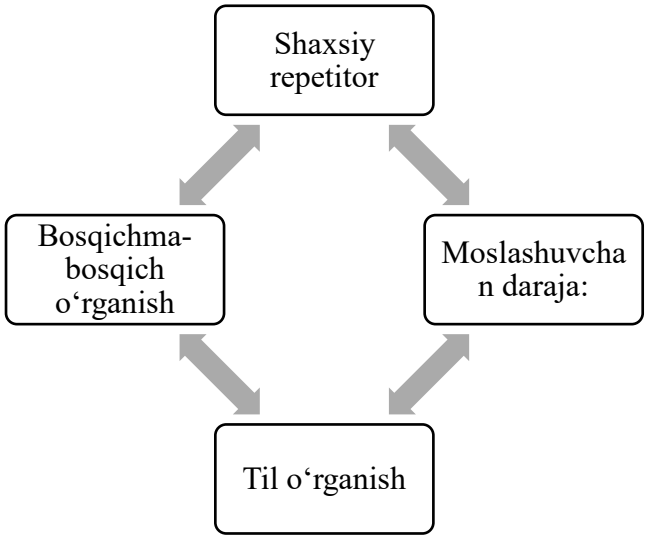
Pedagogik nuqtai nazardan Moodle platformasining yana bir muhim xususiyati ta’lim kontentini diversifikatsiya qilish imkoniyatlari bilan izohlanadi. Platforma turli formatdagi o‘quv resurslarini yagona ta’lim muhitiga integratsiya qilish imkoniyatiga ega bo‘lib, matnli materiallar, multimediali kontentlar, videoma’ruzalar, interaktiv mashqlar, simulyatsion modellar va virtual laboratoriyalarni kompleks tarzda qo‘llashga sharoit yaratadi. Natijada ta’lim jarayonining ko‘rgazmaliligi, interaktivligi va samaradorligi ortadi, shu bilan birga ta’lim oluvchilarning turli kognitiv ehtiyojlarini qondirish imkoniyati kengayadi.

Xalqaro tajribalar tahlili Moodle platformasidan samarali foydalanish ko‘p jihatdan professor-o‘qituvchilarning raqamli va metodik kompetentligi darajasiga bog‘liqligini ko‘rsatmoqda. Platformaning modulli arxitekturasi oliy ta’lim muassasalariga uni o‘zining ta’lim siyosati, ichki ehtiyojlari va milliy ta’lim standartlariga muvofiq moslashtirish imkonini beradi. Bu esa Moodle tizimining moslashuvchanligini va pedagogik universalligini ta’minlaydi.

Zamonaviy LMS tizimlari orasida Canvas platformasi ham ta’lim jarayonini tashkil etishning innovatsion vositalaridan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Uning zamonaviy interfeysi, bulutli texnologiyalar asosida faoliyat yuritishi va mobil qurilmalar bilan yuqori darajada integratsiyalashganligi ta’lim ishtirokchilari o‘rtasida uzluksiz hamkorlikni ta’minlash imkonini beradi. Canvas platformasi ta’lim oluvchilarning mustaqil ta’lim faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, tezkor teskari aloqani tashkil etish va ta’lim resurslaridan istalgan vaqt hamda istalgan joyda foydalanish imkoniyatlarini yaratishi bilan ajralib turadi.

Canvas platformasi xalqaro ta’lim makonida keng tarqalgan va yuqori baholanadigan LMS tizimlardan biri hisoblanadi. Uning ta’lim jarayonini mobil va bulutli texnologiyalar asosida tashkil etish imkoniyatlari ta’limning ochiqligi, moslashuvchanligi va natijaviyligini ta’minlashga xizmat qilmoqda. Bu esa zamonaviy pedagogik tizimlarning ta’lim sifatini oshirishdagi ahamiyatini yanada kuchaytirmoqda**.** [5].

Ta’lim jarayonida Canvasning turli imkoniyatlari mavjudki bularning barchasi talaba uchun mashaqqatlarni yengillashtiruvchi yordamchi vazifasini o‘taydi(2-rasm).



2-rasm. Canvasning ta’lim jarayonidagi imkoniyatlari.

Shaxsiy repetitor sifatida AI matn yoki kodning xato qismlarini chekkada izoh orqali tushuntirib beradi. Til o‘rganish borasida esa yozilgan esselarni grammatik va uslubiy jihatdan tekshirib, xatolardan xulosa chiqarishga yordam beradi.

Ilmiy-pedagogik tahlillar Canvas platformasining an’anaviy tizimlardan ustunligini quyidagi fundamental mezonlar orqali isbotlaydi: Canvas to‘liq bulutli texnologiyalar asosida ishlashi sababli ta’lim muassasalaridan server infratuzilmasini saqlash uchun qo‘shimcha resurslar talab etmaydi. Bu xususiyat tizimning uzluksiz ishlashini ta’minlaydi va bir vaqtning o‘zida minglab foydalanuvchilar yuklamasini muammosiz ko‘tarish imkonini beradi. Ergonomik interfeys va foydalanish qulayligi jihatidan platformaning intuitiv va zamonaviy interfeysi pedagog va talabalarning tizimni o‘zlashtirish vaqtini sezilarli darajada qisqartiradi. O‘quv materiallarining vizual tarzda tartiblanganligi va fan navigatsiyasining soddaligi talabalarning

kognitiv yuklamasini kamaytiradi va diqqatni faqat ta’lim kontentiga qaratishga xizmat qiladi. Mobil integratsiya va uzviy aloqa borasida esa “Canvas”ning talabalar va o‘qituvchilar uchun alohida ishlab chiqilgan mobil ilovalari ta’limni "istalgan vaqtda va istalgan joyda" tamoyili asosida tashkil etishga imkon beradi. Sinxron bildirishnomalar, mobil gadjetlar orqali topshiriqlarni yuklash va real vaqt rejimida qayta aloqa ya’ni feedback o‘rnatish imkoniyati talabalarning akademik jalb qilinganlik darajasini oshiradi. Moslashuvchan integratsiya sifatida ushbu platformas Zoom, Microsoft Teams, Google Drive kabi yuzlab tashqi raqamli xizmatlar va sun’iy intellekt vositalari bilan oson integratsiyalashib, o‘qituvchiga har bir fanning o‘ziga xosligidan kelib chiqib, moslashuvchan raqamli o‘quv xonalarini shakllantirish imkonini beradi. Mazkur tizimlarni joriy etishda professor-o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasini oshirish hamda platformalardagi kontent sifatini (video darslar, interaktiv topshiriqlar) doimiy yangilab borish zarurati mavjud.

Xulosa va takliflar. Zamonaviy LMS tizimlari an’anaviy ta’lim modellarini transformatsiya qilish, o‘quv jarayonlarini shaffof, interaktiv va natijadorlikka yo‘naltirilgan tarzda tashkil etishning muhim vositasi hisoblanadi. Moodle va Canvas platformalarini ta’lim tizimiga samarali integratsiya qilish talabalarning mustaqil ta’lim olish faolligini oshirish, o‘quv jarayonini monitoring qilish hamda professor-o‘qituvchilarning pedagogik faoliyatini takomillashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Shuningdek, mazkur platformalar pedagogik dizaynni modernizatsiya qilish, ta’lim jarayonlarini individuallashtirish va boshqaruv samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari asosida ta’lim sifatini yanada oshirish va LMS tizimlarining samaradorligini kuchaytirish maqsadida quyidagi amaliy tavsiyalar ilgari suriladi:

1. Moodle va Canvas tizimlarini sun’iy intellekt hamda neyrotarmoq texnologiyalari bilan uyg‘unlashtirish orqali talabalarning bilim darajasi, o‘zlashtirish sur’ati va individual ehtiyojlarini tahlil qilish, adaptiv o‘quv trayektoriyalari hamda avtomatlashtirilgan baholash tizimlarini joriy etish maqsadga muvofiq.
2. O‘qituvchilarning LMS platformalaridan foydalanish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini muntazam takomillashtirish, ularni gibrid ta’lim, interaktiv o‘qitish metodlari, raqamli pedagogik dizayn va elektron kontent yaratish texnologiyalariga o‘rgatish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi “O‘zbekiston — 2030 strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-158-son Farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-son Farmoni.
4. Online Learning Through LMSs: Comparative Assessment of Canvas and Moodle. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, Scopus Indexed. URL: ResearchGate Source. [1, 2, 3]

ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В МНОГОПРОФИЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ

[1]Оманова Гулноза Абдуназаровна, [1]Машрапова Сабина Турабджановна

[1]Институт переподготовки и повышения кадров системы высшего образования при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, г. Ташкент

https://doi.org/10.5281/zenodo.22745647

Annotatsiya. *Maqolada bolalarni ta’lim va reabilitatsiya qilishga mo‘ljallangan ko‘p tarmoqli ta’lim muassasasining ta’limiy-psixologik muhiti ta’lim-tarbiya jarayonlari samaradorligining tizimni shakllantiruvchi omili sifatida ko‘rib chiqiladi. Muhitning fazoviy-predmetli, ijtimoiy-psixologik, mazmuniy-texnologik hamda tashkiliy-boshqaruv komponentlarini o‘z ichiga olgan tuzilmasi ochib berilgan va ularning o‘zaro bog‘liqligi ko‘rsatilgan. Rivojlanish modeli va psixologik xavfsizlik konsepsiyasi asosida bolaning psixologik farovonligi shunchaki hamroh shart emas, balki ta’limiy va reabilitatsion natijaga erishishning zaruriy sharti ekanligi asoslab berilgan. Immersiv texnologiyalar vositasida shakllantiriladigan hamda «shu yerda va hozir» mavjudlik effektini ta’minlaydigan integrativ inklyuziv ta’lim muhiti tushunchasi tavsiflangan. Muhitni loyihalashning tashkiliy-pedagogik shartlari aniqlangan va uning samaradorligini baholash mezonlari tizimi taklif etilgan. Tajriba-sinov ishlarining natijalari keltirilgan bo‘lib, ular muhitni maqsadli boshqarish nafaqat o‘rtacha ko‘rsatkichlarning oshishini, balki ishtirokchilar natijalarining bir-biriga yaqinlashishini ham ta’minlashini, bu esa variatsiya koeffitsiyentining pasayishida namoyon bo‘lishini tasdiqlaydi.*

Kalit so‘zlar: *ta’limiy-psixologik muhit, ko‘p tarmoqli muassasa, bolalarni ta’lim va reabilitatsiya qilish, psixologik xavfsizlik, integrativ inklyuziv muhit, tashkiliy madaniyat, tashkiliy-pedagogik shartlar, psixologik-pedagogik qo‘llab-quvvatlash, sifat monitoringi, variatsiya koeffitsiyenti.*

Аннотация. *В статье образовательно-психологическая среда многопрофильного учреждения образования и реабилитации детей рассматривается как системообразующий фактор эффективности образовательно-воспитательных процессов. Раскрыта структура среды, включающая пространственно-предметный, социально-психологический, содержательно-технологический и организационно-управленческий компоненты, и показана их взаимная обусловленность. На основе модели развития и концепции психологической безопасности обоснован тезис о том, что психологическое благополучие ребёнка выступает не сопутствующим условием, а необходимой предпосылкой образовательного и реабилитационного результата. Охарактеризовано понятие интегративной инклюзивной образовательной среды, формируемой средствами иммерсивных технологий и обеспечивающей эффект присутствия «здесь и сейчас». Определены организационно-педагогические условия проектирования среды и предложена система критериев оценки её эффективности.*

Приведены данные опытно-экспериментальной работы, подтверждающие, что целенаправленное управление средой обеспечивает не только рост средних показателей, но и выравнивание результатов участников, что выражается в снижении коэффициента вариации.

Ключевые слова: *образовательно-психологическая среда, многопрофильное учреждение, образование и реабилитация детей, психологическая безопасность, интегративная инклюзивная среда, организационная культура, организационно-педагогические условия, психолого-педагогическое сопровождение, мониторинг качества, коэффициент вариации.*

Abstract. *The article examines the educational and psychological environment of a multidisciplinary institution for the education and rehabilitation of children as a system-forming factor in the effectiveness of educational and upbringing processes. The structure of the environment is revealed, including spatial-subject, socio-psychological, content-technological, and organizational-managerial components, and their interdependence is demonstrated. Based on the developmental model and the concept of psychological safety, the article substantiates the thesis that a child’s psychological well-being is not an accompanying condition but a necessary prerequisite for achieving educational and rehabilitation outcomes. The concept of an integrative inclusive educational environment, formed through immersive technologies and providing a sense of presence “here and now,” is characterized. The organizational and pedagogical conditions for designing such an environment are identified, and a system of criteria for assessing its effectiveness is proposed. The results of experimental work are presented, confirming that purposeful management of the environment ensures not only an increase in average indicators but also greater consistency of participants’ outcomes, as reflected in a decrease in the coefficient of variation.*

Keywords: *educational and psychological environment, multidisciplinary institution, education and rehabilitation of children, psychological safety, integrative inclusive environment, organizational culture, organizational and pedagogical conditions, psychological and pedagogical support, quality monitoring, coefficient of variation.*

Введение. Эффективность образовательно-воспитательных процессов в многопрофильном учреждении образования и реабилитации детей традиционно связывают с содержанием программ, квалификацией специалистов и материально-технической оснащённостью. Между тем практика показывает, что при сопоставимых программах и сходном кадровом обеспечении результаты учреждений различаются. Объяснение этого расхождения требует обращения к категории среды — совокупности условий, отношений и взаимодействий, внутри которых разворачивается деятельность ребёнка и специалистов.

Для многопрофильного учреждения категория среды имеет особое значение. Здесь одновременно реализуются образовательные, коррекционно-развивающие, медико-реабилитационные и социально-адаптационные функции, а ребёнок в течение дня переходит из одной профессиональной логики в другую. Согласованность этих переходов, их эмоциональная переносимость и предсказуемость для ребёнка определяются не отдельной методикой, а качеством среды в целом.

Нормативной предпосылкой такой постановки вопроса в Республике Узбекистан выступает постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 25 января 2024

года № 46, закрепившее меры по совершенствованию системы организации обучения детей с особыми образовательными потребностями и их реабилитации [1].

Цель статьи — раскрыть структуру и функции образовательно-психологической среды многопрофильного учреждения образования и реабилитации детей, определить организационно-педагогические условия её проектирования и обосновать систему критериев оценки её влияния на эффективность образовательно-воспитательных процессов. Использованы методы теоретического анализа, педагогического моделирования, экспертной оценки, анкетирования и математико-статистической обработки данных.

1. Понятие и структура образовательно-психологической среды

Под образовательно-психологической средой многопрофильного учреждения понимается целостная система пространственных, содержательных, коммуникативных и организационных условий, которая обеспечивает развитие, обучение, коррекцию и социальную адаптацию ребёнка с особыми образовательными потребностями и одновременно поддерживает профессиональную деятельность специалистов.

В структуре среды целесообразно выделить четыре взаимосвязанных компонента:

- пространственно-предметный компонент — архитектурная доступность, зонирование помещений, оснащение кабинетов лечебной физкультуры, массажа, физиотерапии, сенсорной интеграции, логопедических и психологических кабинетов, наличие дидактических и арт-терапевтических средств. Существенно, что предметная среда несёт не только функциональную, но и регуляторную нагрузку: предсказуемость пространства снижает тревожность ребёнка;
- социально-психологический компонент — характер отношений между детьми, специалистами и родителями, эмоциональный климат, принятые нормы взаимодействия, уровень психологической безопасности;
- содержательно-технологический компонент — образовательные и реабилитационные программы, индивидуальные планы развития, применяемые методики и технологии, формы индивидуальной и групповой работы;
- организационно-управленческий компонент — распределение ответственности, регламенты междисциплинарного взаимодействия, система информационного обмена, механизмы диагностики и мониторинга.

Принципиально, что эти компоненты не суммируются, а взаимно обусловливают друг друга. Богатая предметная среда при неблагополучном эмоциональном климате не даёт развивающего эффекта; продуманные программы при отсутствии регламентов взаимодействия реализуются рассогласованно.

2. Теоретико-методологические основания

Методологической опорой изучения среды служит биоэкологическая модель развития человека У. Бронфенбреннера и П. Морриса, согласно которой развитие определяется системой вложенных контекстов и, прежде всего, устойчивыми проксимальными процессами — регулярными формами взаимодействия ребёнка с ближайшим окружением [2]. Применительно к многопрофильному учреждению это означает, что решающее значение имеют не разовые мероприятия, а повторяющиеся, стабильные по качеству повседневные взаимодействия.

Н.Я. Семаго и М.М. Семаго, раскрывая условия и механизмы формирования инклюзивной образовательной среды, показывают, что среда становится инклюзивной не в силу присутствия детей с особыми потребностями, а в силу целенаправленно спроектированных механизмов их включения [3]. В работе, посвящённой переходу от методологии к практике, те же авторы подчёркивают необходимость технологической проработки этих механизмов на уровне конкретных процедур сопровождения [4].

С.В. Алехина и Е.В. Самсонова, обобщая опыт создания инклюзивной образовательной среды в образовательных организациях, формулируют методические ориентиры для руководящих и педагогических работников, связывая качество среды с управленческими решениями организации [5]. Ю.А. Шулекина и Д.Э. Новикова показывают, что эффективность инклюзивной организации напрямую связана с уровнем её организационной культуры, понимаемой как система ценностей, норм и коммуникативных отношений; осознание педагогическим коллективом инклюзивных ценностей и их последовательное воплощение в практике выступает одним из ключевых факторов формирования среды [8].

Существенный вклад в понимание мотивационного измерения среды вносит концепция «установки на рост» К. Дуэк, обосновывающая, что представления взрослых о пластичности способностей ребёнка транслируются ему и влияют на его готовность к преодолению трудностей [10]. В отечественной психологической традиции близкие положения о роли социализации и общения в развитии личности сформулированы А.А. Реаном [9].

3. Психологическая безопасность как ядро среды

Центральным свойством образовательно-психологической среды выступает психологическая безопасность. Е.С. Слюсарева в концепции обеспечения психологической безопасности инклюзивной образовательной среды обосновывает, что безопасность проявляется через эмоциональное благополучие обучающихся, их социальную защищённость и положительный психологический климат, а её обеспечение требует неразрывного взаимодействия педагогов и психологов [6].

Для детей с ограниченными возможностями здоровья значение этого свойства возрастает. Многие из них имеют опыт неуспеха, ограниченный репертуар способов совладания с трудностями, повышенную чувствительность к сенсорным и социальным перегрузкам. В такой ситуации переживание безопасности становится условием, при котором вообще возможна учебная и коррекционная работа: ребёнок, находящийся в состоянии тревоги, не осваивает новый материал независимо от качества методики.

Е.В. Кирсанова, характеризуя организацию инклюзивной образовательной среды, отмечает, что этот процесс является наиболее сложным для всех его участников, и подчёркивает значимость каждого звена: исключение даже одного из них делает создание гармоничной образовательной среды затруднительным, а в ряде случаев невозможным [7].

Следствием этого положения для управления является необходимость рассматривать психологическую безопасность как измеряемую характеристику, включённую в систему мониторинга наряду с академическими и реабилитационными показателями, а не как неформализуемое «настроение коллектива».

4. Интегративная инклюзивная образовательная среда

Развитием представлений о среде выступает понятие интегративной инклюзивной образовательной среды. Под ней понимается совокупность средств, условий и

взаимодействий, которая обеспечивает полное вовлечение детей с особыми образовательными потребностями в образовательные и реабилитационные процессы и создаёт у участников ощущение присутствия «здесь и сейчас» [21].

Инструментальную основу такой среды образуют интерактивные и иммерсивные технологии — виртуальная, дополненная и смешанная реальность. Их педагогический смысл состоит в возможности воспроизвести ситуацию, приближенную к реальной, но при этом безопасную и управляемую по степени сложности и сенсорной нагрузке. Это облегчает преодоление коммуникативных барьеров и трудностей сенсорной обработки, повышает вовлечённость ребёнка и способствует более глубокому освоению содержания [22].

Вместе с тем иммерсивная составляющая не самодостаточна. О.Г. Приходько, В.В. Мануйлова и А.А. Гусейнова, анализируя ИКТ как компонент реабилитационной образовательной среды, показывают, что технологические средства повышают самостоятельность и мотивацию обучающихся лишь при условии их методической встроенности в систему сопровождения и при развитии механизмов мониторинга качества [20]. Соответственно интегративная среда трактуется не как технологическое новшество, а как образовательное пространство нового качества, формирование которого возможно только через скоординированную управленческую деятельность и междисциплинарный подход.

5. Организационно-педагогические условия формирования среды

Анализ литературы и практического опыта позволяет определить следующие условия формирования эффективной образовательно-психологической среды многопрофильного учреждения:

- создание интегрированной модели управления, объединяющей образовательную, коррекционно-развивающую, медицинскую и социальную составляющие в едином контуре принятия решений;
- разработка и реализация программ подготовки и переподготовки кадров, ориентированных на междисциплинарное взаимодействие. И.А. Сахнова показывает, что психолого-педагогические компетенции педагогов выступают основным фактором индивидуального развития и социальной адаптации детей, а их формирование требует системного и интегрированного подхода [13]; И.В. Ивенских обосновывает, что психологическая готовность педагога проявляется через единство мотивационного, когнитивного, эмоционального и рефлексивного компонентов [12]. Д.С. Кахарова подчёркивает, что результативность инклюзивного образования опирается на взаимную согласованность педагогических и психологических подходов и на наличие системы педагогической поддержки [11];
- организация интегративной инфраструктуры и обоснованное применение технологий, включая ассистивные и иммерсивные средства;
- проектирование индивидуальных образовательных и реабилитационных траекторий на основе комплексной диагностики;
- внедрение системы мониторинга и оценки, охватывающей все этапы сопровождения и обеспечивающей постоянную обратную связь.

Вовлечение семьи и сообщества. Т.В. Тимохина и Е.П. Ефимова подчёркивают, что комплексная и системная работа с родителями существенно повышает академическую и

социальную успешность обучающихся с особыми адаптивными возможностями [14]; В.И. Морозова обосновывает прямую зависимость результативности инклюзивного образования от качества взаимодействия педагога и семьи [15]. А. Тернбулл с соавторами рассматривают партнёрство и доверие как основу достижения позитивных результатов в работе с семьями детей с особыми потребностями [16].

Отдельного внимания заслуживает поведенческий компонент среды. У. Сейлор, Г. Данлэп, Г. Сугаи и Р. Хорнер систематизируют практики позитивной поведенческой поддержки, показывая, что систематическое подкрепление желаемого поведения на уровне всей организации результативнее реагирования на отдельные нарушения [17]. Такой подход прямо связан с формированием предсказуемой и безопасной среды.

6. Критерии и показатели оценки эффективности среды

Оценка среды требует перехода от описательных характеристик к измеряемым показателям. Целесообразно выделить четыре группы критериев:

- психологические: уровень эмоционального благополучия и тревожности детей, психологический климат в группах, удовлетворённость родителей;
- педагогические: динамика освоения индивидуальных программ, сформированность коммуникативных, познавательных и социально-адаптационных навыков;
- организационные: согласованность действий специалистов, регулярность междисциплинарных обсуждений, полнота и своевременность информационного обмена;
- управленческие: стратегическое управление, педагогико-методическое обеспечение, управленческие компетенции, социальное партнёрство.

М.Э. Маклин, разрабатывая подходы к оцениванию детей раннего возраста в инклюзивных условиях, обосновывает требование опоры на данные систематического наблюдения в естественной обстановке, а не только на результаты формализованных проб [18]. Е.С. Ковязина и Л.М. Волосникова показывают продуктивность управления качеством инклюзивного образования на основе концепции универсального дизайна обучения, что позволяет связать оценку среды с оценкой её вариативности [19]. Методологические основания построения такой системы оценки заложены в работах М.М. Поташника по управлению качеством образования [23] и Т.И. Шамовой и П.И. Третьякова по управлению образовательными системами [24]; ориентиры международного мониторинга инклюзивных программ обобщены ЮНЕСКО [25].

7. Эмпирическое подтверждение

Опытно-экспериментальная работа, проведённая в многопрофильных учреждениях образования и реабилитации детей, включала диагностико-констатирующий, формирующий и итоговый этапы. Экспертную оценку компонентов управления по десятибалльной шкале дали 790 респондентов из числа руководящих работников, педагогов и специалистов учреждений четырёх регионов. В сопоставительном эксперименте участвовали экспериментальная (99 человек) и контрольная (97 человек) группы.

На исходном этапе показатели групп были практически равны: по направлению стратегического управления — 99,7 %, по педагогико-методическому обеспечению и социальному партнёрству — 100 %, по управленческим компетенциям — 99,7 %, что подтвердило сопоставимость стартовых условий. По завершении формирующего этапа в экспериментальной группе зафиксирован рост по всем направлениям: стратегическое

управление — 111,7 %, педагогико-методическое обеспечение — 110,6 %, управленческие компетенции — 110,6 %, социальное партнёрство — 111,4 %.

Особый интерес представляет динамика показателей рассеяния. Коэффициент вариации в экспериментальной группе снизился по стратегическому управлению с 20,7 % до 12,7 %, по педагогико-методическому обеспечению — с 20,6 % до 12,7 %, по управленческим компетенциям — с 20,7 % до 12,6 %, по социальному партнёрству — с 20,7 % до 11,8 %, тогда как в контрольной группе он остался в диапазоне 19,3–20,3 %. Достоверность различий подтверждена критерием Фишера, t-критерием Стьюдента и критерием χ^2 Пирсона.

Содержательная интерпретация этих данных существенна для темы статьи. Снижение вариации означает, что положительный эффект достигнут не за счёт наиболее подготовленных участников, а равномерно по всей группе. Именно такой характер изменений свойствен воздействию на среду: методика влияет на тех, кто её освоил, тогда как изменённая среда действует на всех, кто в ней находится.

Заключение

Проведённое исследование позволяет сформулировать следующие выводы.

Образовательно-психологическая среда многопрофильного учреждения образования и реабилитации детей представляет собой целостную систему пространственно-предметных, социально-психологических, содержательно-технологических и организационно-управленческих условий, компоненты которой взаимно обусловлены и не могут рассматриваться изолированно.

Психологическая безопасность выступает ядром среды и необходимой предпосылкой образовательного и реабилитационного результата; она подлежит включению в систему мониторинга как измеряемая характеристика наряду с академическими и реабилитационными показателями.

Формирование интегративной инклюзивной образовательной среды, в том числе средствами иммерсивных технологий, обеспечивает вовлечённость детей с особыми образовательными потребностями при условии методической встроенности технологий в систему психолого-педагогического сопровождения.

Результаты опытно-экспериментальной работы подтверждают, что целенаправленное управление средой обеспечивает не только рост средних показателей эффективности, но и выравнивание результатов участников, что выражается в существенном снижении коэффициента вариации и свидетельствует о высокой надёжности достигаемого эффекта.

Литература

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 25 января 2024 года № 46 «О мерах по совершенствованию системы организации обучения детей с особыми образовательными потребностями и их реабилитации» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан, 26.01.2024 г., № 09/24/46/0070.

2. Bronfenbrenner U., Morris P. The Bioecological Model of Human Development // Handbook of Child Psychology. – Hoboken: Wiley, 2015. – P. 793–828.

3. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Инклюзивная образовательная среда: условия и механизмы формирования. – М.: Владос, 2020. – 224 с.

4. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Инклюзивное образование: от методологии к практике. – М.: Владос, 2020. – 192 с.

5. Алехина С.В., Самсонова Е.В. Создание инклюзивной образовательной среды в образовательных организациях: методические рекомендации для руководящих и педагогических работников общеобразовательных организаций. – М.: МГППУ, 2022. – 151.

6. Слюсарева Е.С. Концепция обеспечения психологической безопасности инклюзивной образовательной среды: дис. … д-ра наук. – Санкт-Петербург: РГПУ им. А.И. Герцена, 2024.

7. Кирсанова Е.В. Организация инклюзивной образовательной среды // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2019. – № 1(41). – С. 37–41.

8. Шулекина Ю.А., Новикова Д.Э. Организационная культура современной инклюзивной образовательной организации // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология. – 2020. – № 4(54). – С. 121–127.

9. Реан А.А. Психология личности. Социализация, поведение, общение. – СПб.: Питер, 2004.

10. Dweck C. Mindset: The New Psychology of Success. – New York: Random House, 2006. – 385 p.

11. Kaxarova D.S. Umumta’lim maktablarida inklyuziv ta’limning pedagogik-psixologik jihatlarini takomillashtirish: ped. fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Samarqand, 2019.

12. Ивенских И.В. Психологическая готовность будущих педагогов начального образования к работе с младшими школьниками в условиях инклюзивного обучения: дис. … канд. психол. наук. – Хабаровск: ТОГУ, 2019.

13. Сахнова И.А. Развитие психолого-педагогических компетенций преподавателей в системе инклюзивного образования: дис. … канд. пед. наук. – М., 2021. – 220 с.

14. Тимохина Т.В., Ефимова Е.П. Комплексная работа с родителями как основа создания благоприятной среды для обучающихся с особыми адаптивными возможностями // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – № 62(4). – С. 218–220.

15. Морозова В.И. Подготовка будущих педагогов к взаимодействию с семьями обучающихся в инклюзивном образовании: дис. … канд. пед. наук. – Волгоград: ВГСПУ, 2021.

16. Turnbull A., Turnbull R., Erwin E., Soodak L. Families, Professionals, and Exceptionality: Positive Outcomes Through Partnerships and Trust. – 6th ed. – Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2011. – P. 98–115.

17. Sailor W., Dunlap G., Sugai G., Horner R. Handbook of Positive Behavior Support. – New York: Springer, 2021.

18. McLean M.E. Assessing Young Children in Inclusive Settings. – Baltimore: Paul H. Brookes Publishing, 2016. – 256 p.

19. Ковязина Е.С., Волосникова Л.М. Управление качеством инклюзивного образования на основе концепции универсального дизайна обучения // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2020. – Т. 5, вып. 4. – С. 437–442.

20. Приходько О.Г., Мануйлова В.В., Гусейнова А.А. Информационно-коммуникационные технологии как эффективный компонент реабилитационной образовательной среды для детей с особыми образовательными потребностями // Специальное образование. – 2020. – № 4(60). – С. 57–66.

21. Оманова Г.А. Реализация организационно-педагогических условий интегративной инклюзивной образовательной среды: из опыта Центра «Имкон» (Республика Узбекистан) // Письма в Эмиссия. Оффлайн. – 2025. – № 8 (август).

22. Оманова Г.А. Менеджмент иммерсивной инклюзивной образовательной среды // «Zamonaviy psixologiyaning dolzarb muammolari» mavzusida xalqaro miqyosda ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Ташкент: УзНПУ, 2025. – С. 655–657.

23. Поташник М.М. Управление качеством образования: практико-ориентированная монография и методическое пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 448 с.

24. Шамова Т.И., Третьяков П.И. и др. Управление образовательными системами: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2002. – 384 с.

25. UNESCO. Monitoring and Evaluation of Inclusive Education Programs. – Paris: UNESCO Publishing, 2020. – 98 p.

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ВЕБ-РАЗРАБОТКЕ В УСЛОВИЯХ БЕЗОПАСНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИИ-ПОМОЩНИКАМИ

Государев Илья Борисович
кандидат педагогических наук, доцент факультета программной инженерии и компьютерной техники, Национальный исследовательский Университет ИТМО (197101, Россия, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д. 49, лит. А), ORCID https://orcid.org/0000-0003-4236-5991, Scopus ID: 57192154325, SPIN-код: 9554-8251
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195368

Аннотация. *Рассматриваются проблемы обучения веб-разработке в вузе в условиях массового распространения ИИ-помощников программиста (GitHub Copilot, ChatGPT, Cursor, GigaCode и др.). Выделены две группы проблем: дидактические (поверхностное усвоение основ, «иллюзия компетентности», трудности оценивания) и проблемы безопасности (уязвимости в генерируемом коде, «галлюцинированные» пакеты и атаки slopsquatting, утечки данных через промпты, prompt injection). Предложен комплекс методических мер по организации безопасного взаимодействия студентов с ИИ-помощниками: поэтапная модель допуска ИИ-инструментов, обучение аудиту ИИ-кода, формирование цифровой гигиены промптинга, перестройка форм контроля.*

Ключевые слова: *веб-разработка; обучение программированию; ИИ-помощник; генеративный искусственный интеллект; безопасность кода; уязвимости; методика обучения; высшее образование.*

Постановка проблемы. Обучение веб-разработке строится на последовательном освоении стека технологий (HTML, CSS, JavaScript, серверные фреймворки) через самостоятельное написание, чтение и отладку кода в рамках веб-платформы как ведущей среды решения образовательных задач [Государев, 2024; 149–156]. Эта среда обеспечивает гибкий инструментарий персонализации и индивидуализации учебного процесса [Каракозов С.Д., Рыжова Н.И и др., 2026; 346-369]. Однако ландшафт разработки радикально изменился: ИИ-помощники программиста — GitHub Copilot, ChatGPT, Cursor,

JetBrains AI Assistant, российский GigaCode, агентные инструменты разработки по естественно-языковому описанию задачи (vibe coding; Bolt, v0, Replit Agent) — генерируют работоспособные веб-приложения по описанию на естественном языке. Обучающийся получает готовое решение типовой задачи за секунды, что ставит перед методикой два вопроса: как сохранить формирование фундаментальных компетенций и как обеспечить безопасность взаимодействия обучающихся с ИИ-инструментами.

Метод исследования. В работе использованы аналитический обзор современных научных публикаций по применению генеративного ИИ в обучении программированию, сопоставительный анализ данных о безопасности ИИ-сгенерированного кода и обобщение опыта преподавания дисциплин веб-разработки в магистерской программе «Веб-технологии» Университета ИТМО.

Дидактические проблемы. Из проанализированных источников следует, что спектр направлений применения генеративного ИИ в начальном обучении программированию широк — от встраивания в платформы проверки решений до систем, помогающих студенту (подсказывая направления) без выдачи готового решения [Долинский, 2024; 85–96]. Также по результатам анализа источников можно сделать вывод, что генеративный ИИ усиливает разрыв между сильными и слабыми студентами: последние, полагаясь на ИИ, испытывают метакогнитивные затруднения, формируют ложное ощущение прогресса и своего рода иллюзию компетентности [Prather, 2024; 469–486], которую можно соотнести с известным синдромом самозванца. Веб-разработчик в таких условиях сталкивается с риском деградации базовых навыков, таких как чтение кода, отладка и декомпозиция задачи. Тот факт, что сгенерированный код не является свидетельством самостоятельной работы, свидетельствует в пользу необходимости пересмотра стратегий контроля и открытого обсуждения правил использования ИИ со студентами [Руденко, 2025; 20].

Проблемы безопасности взаимодействия с ИИ-помощниками. Учебный продукт веб-разработки — веб-приложение — публично доступен и обрабатывает пользовательские данные, поэтому небезопасный код имеет прямые последствия. Установлено, что около 40 % из 1689 программ, сгенерированных GitHub Copilot в сценариях с уязвимостями из перечня CWE Top-25, содержали эксплуатируемые дефекты, включая SQL-инъекции [Pearce, 2022; 754–768]. Еще важнее: участники эксперимента с доступом к ИИ-ассистенту не только чаще писали небезопасный код, но и чаще оценивали свои небезопасные решения как безопасные [Perry, 2023; 2785–2799]. ИИ-помощник порождает уязвимости и одновременно снижает критичность их восприятия.

Отдельный класс угроз — цепочка поставок ПО: доля «галлюцинированных» (несуществующих) пакетов в сгенерированном коде на Python и JavaScript составляет от 5,2 % у коммерческих моделей до 21,7 % у открытых, причем галлюцинации устойчиво повторяются, открывая возможность атаки slopsquatting — регистрации вредоносного пакета под «придуманным» моделью именем [Spracklen, 2025; 3687–3706]. Обучающийся, некритически выполняющий установку предложенных зависимостей через npm, рискует установить вредоносное ПО. Добавляются утечки ключей API и персональных данных через промпты, а также атаки prompt injection на приложения с большими языковыми моделями.

Результаты исследования и методические подходы к организации безопасного взаимодействия. Анализ и опыт автора в руководстве магистерской программой «Веб-

технологии» Университета ИТМО позволяют сформулировать комплекс мер, переводящих проблему из плоскости запретов в плоскость формирования компетенций.

1. Поэтапная модель допуска ИИ-инструментов: на этапе освоения основ (HTML/CSS, базовый JavaScript) ИИ используется лишь в «направляющем» режиме — объяснение ошибок и подсказки без готовых решений [Долинский, 2024; 85–96]; полный доступ к генерации открывается по мере подтверждения фундаментальных навыков.

2. Обучение аудиту ИИ-кода как самостоятельной компетенции: обязательное код-ревью сгенерированных фрагментов — поиск уязвимостей, проверка существования и репутации зависимостей, статический анализ. Данные об уязвимых генерациях уместно использовать как материал, разрушающий избыточное доверие к ИИ [Perry, 2023; 2785–2799].

3. Формирование цифровой гигиены промптинга: запрет передачи в облачные сервисы секретов, ключей и персональных данных; знакомство с политиками вуза и работодателей; локально развернутые модели для чувствительных задач.

4. Перестройка оценивания: перенос акцента с артефакта на процесс и понимание — устная защита кода, задания на отладку и рефакторинг заведомо дефектного (в том числе ИИ-сгенерированного) кода, прозрачные регламенты декларирования использования ИИ [Руденко, 2025; 20]. Это снижает мотивацию к имитации и адресует риск «расширяющегося разрыва» [Prather, 2024; 469–486].

Выводы. ИИ-помощники не отменяют, а усложняют задачи обучения веб-разработке: наряду с классическими компетенциями необходимо формировать компетенции критической оценки, аудита и безопасного применения ИИ-кода. Данные об уязвимостях генерируемого кода, эффекте ложной уверенности и угрозах цепочке поставок обосновывают включение модуля безопасного взаимодействия с ИИ в подготовку веб-разработчиков с начальных этапов. Перспективно экспериментальное апробирование поэтапной модели допуска ИИ-инструментов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государев И. Б. Веб-платформа как современный тренд развития образовательного процесса // Человек и образование. 2024. № 1(78). С. 149–156. DOI: https://doi.org/10.54884/1815-7041-2024-78-1-149-156.

2. Долинский М. С. Направления использования генеративного искусственного интеллекта при начальном обучении программированию в университетах // Компьютерные инструменты в образовании. 2024. № 2. С. 85–96. DOI: 10.32603/2071-2340-2024-2-85-96.

3. Каракозов С.Д., Рыжова Н.И., Самохвалова Е.А., Государев И.Б. От индивидуализации к персонализации образования: теоретические аспекты и практика реализации на основе решений искусственного интеллекта // Интеграция образования. 2026. Т. 30. №2. - С. 346-369. DOI: 10.15507/1991-9468.26302.346-369

4. Руденко Е. С., Турянская С. А. Генеративный искусственный интеллект для преподавателя: стратегии, инструменты, этика // Педагогическая перспектива. 2025. № 3(19). С. 20–32. DOI: 10.55523/27822559_2025_3(19)_20.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОДДЕРЖКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

[1]Каракозов Сергей Дмитриевич, [2]Самохвалова Евгения Александровна, [3]Ипатова Ксения Сергеевна

[1]доктор педагогических наук, профессор, директор института математики и информатики Московского педагогического государственного университета (107140, Россия, г. Москва, ул. Краснопрудная, д. 14), ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8151-8108, Scopus ID: 57208902502, SPIN-код: 7462-2637, [2]старший преподаватель института математики и информатики Московского педагогического государственного университета (107140, Россия, г. Москва, ул. Краснопрудная, д. 14), ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4882-4020, SPIN-код: 7543-4906, [3]директор института лингвопереводческих технологий и развития международных коммуникаций, Университет мировых цивилизаций им. В.В. Жириновского (119049, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д. 1/2, корп. 1), ORCID https://orcid.org/0000-0002-3444-2638, SPIN-код: 5779-4186

https://doi.org/10.5281/zenodo.22195640

Аннотация. *В статье рассматривается педагогический потенциал информационной образовательной системы с элементами искусственного интеллекта для поддержки обучающихся в условиях цифровой трансформации образования. Представленная модель обеспечивает доступ к учебным материалам, автоматизированную обратную связь, организационную поддержку и адаптивное тестирование. Вкратце представлены результаты педагогического эксперимента, подтверждающие повышение уровня усвоения учебного материала при использовании разработанной системы.*

Ключевые слова: *цифровая трансформация, искусственный интеллект (ИИ), информационная образовательная система (ИОС), чатбот.*

Цифровая трансформация социума сегодня выступает в качестве одного из базовых факторов реструктуризации российского образования на всех его уровнях, обусловливая изменения не только в характере учебного процесса, но и в методологических подходах к преподаванию и цифровому просвещению [Рыжова, 5, 2026].

Вместе с этим растущая доля коммуникации между преподавателем и студентом переносится в цифровую среду, что предъявляет новые требования к скорости и качеству обратной связи, к возможностям индивидуализации образовательной траектории и к постоянной доступности учебной поддержки. Эти процессы отмечаются рядом исследователей: переход от традиционной к цифровой школе как самостоятельный педагогический феномен анализируют С.Д. Каракозов, А.Ю. Уваров, и Н.И. Рыжова [Каракозов, 3, 2018], необходимость переосмысления педагогических аспектов в направлении электронной дидактики обосновывает М.А. Чошанов [Чошанов, 6, 2018], а

опыт построения цифровой образовательной среды в вузах обобщают В.Г. Ларионов, Е.Н. Шереметьева и Л.А. Горшкова [Ларионов, 4, 2021].

Наряду с общими тенденциями цифровизации проявляется практически значимая задача - создание средств обучения, способных в автоматизированном режиме поддерживать студента на всех этапах освоения дисциплины: от получения учебных материалов до контроля и оценки результатов. Проектирование информационной образовательной системы (ИОС) с элементами искусственного интеллекта, описанной нами ранее [Каракозов, 1, 2024], опирается на классическую методическую систему обучения А.М. Пышкало. Отметим, что понятие информационной системы, согласно [Karakozov, 2, 2019], рассматривается нами в функциональном аспекте: как совокупность аппаратно-программных средств, баз данных и коммуникационного оборудования, обеспечивающая поддержание модели предметной области применительно к запросам конкретной группы пользователей. Разработанная модель объединяет пять взаимосвязанных компонентов: цели, содержание, методы, формы и средства обучения. Трансформация любого компонента влечет перестройку всей структуры и отражается на учебном процессе в целом.

Компонентами ИОС с элементами ИИ (см. Рис. 1) выступают запрограммированные взаимосвязи «вопрос – ответ» и блок образовательного контента. Взаимодействие пользователей с системой реализуется на голосовом, текстовом и интерфейсном уровнях. Чатбот обеспечивает доступ к библиотеке учебно-методических ресурсов и календарю.

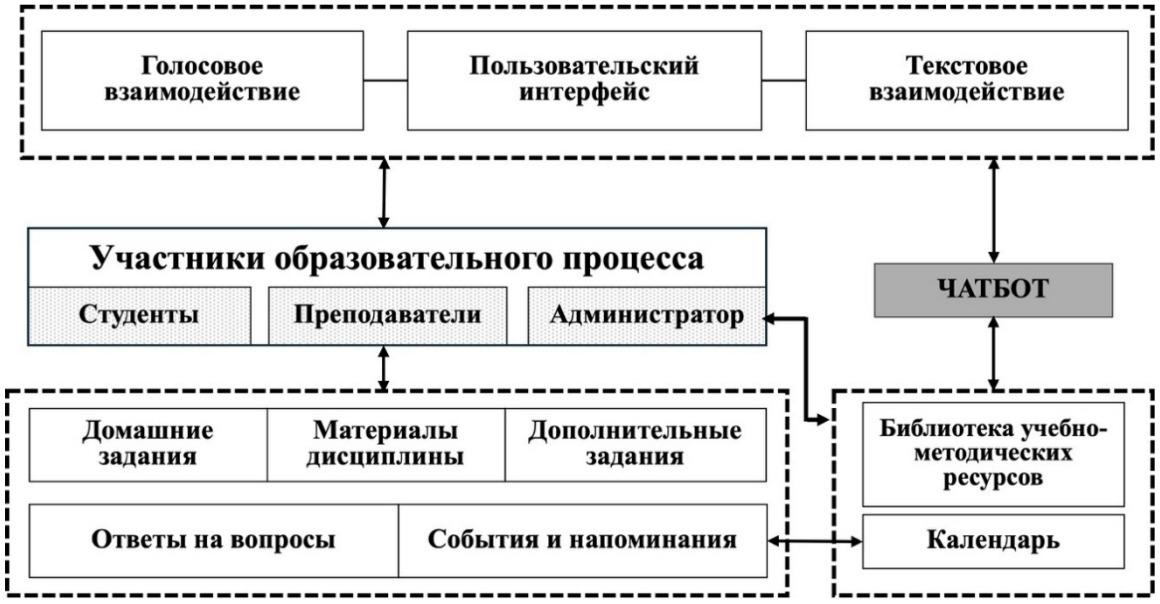


Рис. 1. Структурная модель ИОС с элементами ИИ: компоненты и взаимосвязи

Характер взаимодействия пользователя с системой определяется ролевой принадлежностью пользователя: *Роль преподавателя* предусматривает наполнение системы учебными материалами по дисциплине, просмотр базы вопросов обучающихся и публикацию оценок и отзывов. Помимо этого, преподавателю доступно формирование календаря автоматических уведомлений и напоминаний. *Роль обучающегося* ориентирована на отправку выполненных заданий, запрос расписания занятий и контрольных мероприятий, обмен сообщениями с преподавателем, а также отслеживание набранных баллов. *Администратору*, в свою очередь, отводится настройка языковой

модели понимания запросов, интеграция с другими средствами обучения, организация коммуникации между участниками процесса и автоматизация тестирования и уведомлений.

Прототип ИОС с элементами ИИ прошел апробацию в рамках дисциплины «Технологии цифрового образования» и был ориентирован на решение педагогических задач четырех групп. *Во-первых,* система обеспечивает доступ к материалам курса: рейтинг-плану, конспектам лекций, учебным пособиям и рекомендованным ресурсам: за счет обработки естественного языка и понимания пользовательских запросов. *Во-вторых,* предоставляет обратную связь: результаты выполненных заданий, разъяснения по содержанию курса, ответы на вопросы студентов. *В-третьих*, система выполняет организационно-мотивационную функцию, автоматически напоминая о приближающихся дедлайнах, невыполненных заданиях и изменениях в расписании. *В-четвертых,* система проводит адаптивное тестирование, подстраивая уровень сложности заданий под текущий уровень подготовки обучающегося и сопровождая результат обратной связью.

Эмпирическая проверка результативности ИОС проводилась в рамках педагогического эксперимента с участием 142 студентов 1 курса, разделенных на контрольную и экспериментальную группы. По итогам итогового тестирования средний коэффициент усвоения материала в экспериментальной группе составил 0,77; тогда как в контрольной группе - 0,60. Полученная разница указывает на положительное влияние интеграции интеллектуальной информационной поддержки на глубину усвоения учебного содержания и подтверждает педагогическую целесообразность применения данной модели.

Проведенное исследование показывает, что ИОС с элементами ИИ может выступать результативным средством обучения, встраиваемым в методическую систему учебного процесса без изменения его целей, содержания, методов и форм. Разработанная модель реализует принципы педагогической концепции: сочетание управления учебной деятельностью с самостоятельностью и инициативой обучающегося и обеспечивает непрерывную, оперативную и персонализированную поддержку обучающихся и преподавателей. Универсальность архитектуры разработанной модели ИОС с элементами ИИ позволит адаптировать ее для преподавания различных дисциплин и направлений подготовки обучающихся, а также использовать в разных типах образовательных организаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каракозов С.Д., Самохвалова Е.А. Концепция информационно-методической поддержки использования информационных систем на основе искусственного интеллекта в подготовке студентов // Преподаватель XXI век. 2024. № 1. Часть 1. С. 19–36.

2. Karakozov S. D., Ryzhova N. I. Information and education systems in the context of digitalization of education // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2019. vol. 12. №. 9. pp. 1635-1647.

3. Каракозов С.Д., Уваров А.Ю., Рыжова Н.И. Условия результативности системной трансформации учебного процесса на основе ИКТ в образовательном учреждении // Инновационные технологии в медиаобразовании: Материалы II Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29–30 мая 2017 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения, 2018. С.227-235.

4. Ларионов В.Г., Шереметьева Е.Н., Горшкова Л.А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 2. С. 61–69.

5. Рыжова Н.И., Каракозов С.Д., Самохвалова Е.А. Цифровое просвещение как новая педагогическая парадигма: диалектика технологического фундаментализма и гуманитарной праксеологии // Вестник Томского государственного университета. 2026. № 523. С. 203–213.

6. Чошанов М.А. Дидактика цифровой эпохи: от преподавания к инженерии учения. Ч. 1 // Информатика и образование. 2018. № 9. С. 53–62.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Матназарова Мехрибон Бахтияровна
Доктор педагогических наук (DSc), и.о. профессора
https://doi.org/10.5281/zenodo.22686339

Аннотация. *В статье обосновано применение искусственного интеллекта как инструмента развития интеллектуальной мобильности студентов в условиях интернационализации и цифровизации высшего образования. Интеллектуальная мобильность понимается как способность адаптироваться к новым образовательным и культурным условиям, осваивать новые способы деятельности, критически переосмысливать опыт и применять его в новых ситуациях.*

Раскрыты возможности ИИ в образовательной навигации, диагностике, индивидуализации обучения, языковой и информационной поддержке, а также сопровождении международной мобильности. Предложена модель «студент — преподаватель — ИИ», в которой ИИ анализирует информацию и формирует рекомендации, преподаватель обеспечивает педагогическое сопровождение, а студент самостоятельно принимает решения.

Педагогическая ценность ИИ заключается не в замене человека, а в развитии самостоятельности, критического мышления, рефлексии и адаптивности студентов.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, интеллектуальная мобильность, интернационализация высшего образования, академическая мобильность, цифровая трансформация, образовательная навигация, персонализация, педагогическая диагностика, субъектность студента, ИИ-компетентность.*

Введение

Современный этап интернационализации высшего образования характеризуется существенным расширением пространств образовательного взаимодействия. Студент получает возможность участвовать в академических обменах, международных образовательных программах, совместных исследованиях, виртуальных проектах и транснациональных формах профессиональной коммуникации. Вместе с тем расширение количества международных возможностей не означает автоматического формирования у обучающегося способности эффективно ими пользоваться.

В данном контексте особое значение приобретает понятие интеллектуальной мобильности. В отличие от академической мобильности, которая преимущественно характеризует участие обучающегося в образовательной деятельности другого университета, региона или страны, интеллектуальная мобильность отражает внутреннюю способность личности изменять познавательные стратегии, осваивать новые способы деятельности, адаптироваться к незнакомым условиям и использовать ранее полученный опыт в новых обстоятельствах [1–4].

Таким образом, международное перемещение может рассматриваться лишь как внешнее условие мобильности, тогда как её интеллектуальный результат определяется тем, каким образом студент воспринимает, перерабатывает и интегрирует новый образовательный и культурный опыт.

Проведённые ранее исследования позволили рассмотреть структуру интеллектуальной мобильности студентов, определить её основные компоненты, выявить условия развития и обозначить направления педагогического управления данным процессом [1–4]. Полученные результаты создают предпосылки для дальнейшего исследования инструментов, способных повысить эффективность педагогического сопровождения интеллектуальной мобильности.

Одним из таких инструментов становится искусственный интеллект. Его развитие изменяет способы поиска, обработки и интерпретации информации, создаёт новые возможности персонализации образования и позволяет организовать индивидуализированное взаимодействие с большими массивами образовательных ресурсов.

В связи с этим возникает научно-педагогическая проблема: каким образом потенциал ИИ может быть использован не просто для цифровизации образовательного процесса, а для целенаправленного развития способности студента ориентироваться в международной образовательной среде и продуктивно использовать полученный опыт?

Цель статьи заключается в теоретическом обосновании возможностей искусственного интеллекта как инструмента управления интеллектуальной мобильностью студентов в условиях интернационализации высшего образования.

1. Интеллектуальная мобильность как педагогически управляемый процесс. Интернационализация образовательного пространства предъявляет к студенту требования, выходящие за пределы усвоения профессиональных знаний. Обучающийся должен уметь взаимодействовать с представителями иных культур, ориентироваться в различных академических традициях, работать с разнообразными источниками информации, воспринимать альтернативные способы решения профессиональных задач и адаптироваться к изменению образовательного контекста.

В этих условиях интеллектуальная мобильность может рассматриваться как способность личности к продуктивному изменению собственных познавательных и деятельностных стратегий.

Её содержательными проявлениями выступают:

- открытость к освоению нового знания;
- способность изменять привычные способы решения задач;
- готовность действовать в ситуации неопределённости;
- самостоятельность в принятии образовательных решений;
- способность переносить полученный опыт в новые ситуации;

- критическая оценка собственных представлений;
- рефлексивное осмысление результатов образовательной деятельности.

Следовательно, интеллектуальная мобильность не возникает исключительно вследствие пребывания студента в другой стране или участия в международной программе. Международный опыт становится фактором интеллектуального развития только тогда, когда обучающийся способен его осмыслить, сопоставить с предшествующим опытом и использовать для изменения собственной деятельности.

С этой позиции управление интеллектуальной мобильностью предполагает создание последовательной системы педагогических воздействий: **диагностика - определение образовательных потребностей - навигация - подготовка - сопровождение →- рефлексия - оценка динамики**. Именно последовательность данных этапов позволяет перейти от ситуативного предоставления студенту международных возможностей к системному управлению его интеллектуальным развитием.

При этом существенными препятствиями становятся избыток информации, языковые ограничения, отсутствие опыта участия в международных программах, недостаточная осведомлённость о существующих возможностях, сложности межкультурной адаптации и неопределённость при выборе образовательного маршрута [6].

Таким образом, задача педагогического управления состоит не только в увеличении доступности международных программ, но и в формировании у студента способности самостоятельно ориентироваться в многообразии образовательных возможностей.

2. Искусственный интеллект как средство образовательной навигации и педагогической диагностики. Одним из наиболее значимых направлений использования ИИ является интеллектуальная обработка информации, необходимой студенту для принятия образовательных решений.

При традиционной модели образовательной навигации обучающийся самостоятельно осуществляет поиск международных программ, сопоставляет требования различных университетов, анализирует условия участия и оценивает собственную готовность. При большом количестве доступных вариантов данный процесс становится информационно затратным.

ИИ способен выполнять функцию предварительного аналитического фильтра. При формировании рекомендаций могут учитываться:

- направление профессиональной подготовки;
- результаты академической деятельности;
- исследовательские интересы;
- уровень владения иностранным языком;
- цифровые компетенции;
- предыдущий международный опыт;
- профессиональные намерения;
- индивидуальные образовательные цели.

На основании совокупности этих характеристик цифровая система может выявлять потенциально подходящие международные программы, сопоставлять требования с возможностями студента, фиксировать существующие дефициты и предлагать направления предварительной подготовки.

Принципиально важно, что такая технология не должна превращаться в механизм автоматического отбора. Рекомендация ИИ представляет собой информационную основу для дальнейшего педагогического анализа, а не окончательное решение.

Особый потенциал ИИ связан с педагогической диагностикой. Традиционная диагностика часто фиксирует состояние студента в определённый момент. В отношении интеллектуальной мобильности более продуктивной является динамическая модель, позволяющая отслеживать изменения до, вовремя и после международного образовательного опыта.

Предлагаемый диагностический цикл может быть представлен следующим образом:

первичная диагностика - выявление дефицитов - индивидуальная рекомендация -целевая подготовка - международный опыт - рефлексия - повторная диагностика.

В таком случае объектом оценки становится не сам факт участия студента в международной программе, а изменение его способности воспринимать новое, адаптироваться, принимать решения и использовать приобретённый опыт.

Это позволяет рассматривать ИИ не только как информационный сервис, но и как компонент системы педагогического мониторинга.

3. Персонализация образовательной траектории и снижение барьеров интеллектуальной мобильности. Одним из принципиальных преимуществ применения ИИ является возможность перехода от унифицированной модели сопровождения студентов к более индивидуализированному подходу.

Одинаковая международная программа может иметь различную педагогическую и профессиональную ценность для двух студентов. Её соответствие зависит от уровня подготовки, профессиональных интересов, языковой компетентности, исследовательских планов и предполагаемого направления дальнейшего развития.

Поэтому индивидуальная образовательная траектория может быть концептуально представлена следующим образом: **индивидуальный профиль студента + образовательные цели + международные возможности + выявленные дефициты + потенциальные риски = персонализированная траектория международного образовательного развития.**

В этом контексте ИИ может способствовать снижению ряда барьеров.

Барьер	Возможность применения ИИ	Педагогический эффект
Информационная перегрузка	Поиск, классификация и структурирование информации	Сокращение времени поиска и повышение обоснованности выбора
Языковые трудности	Перевод, языковая практика, работа с профессиональной лексикой	Повышение языковой и коммуникативной готовности
Недостаточная осведомлённость о программах	Персонализированная образовательная навигация	Расширение пространства осознанного выбора
Неуверенность в принятии решения	Сравнение альтернатив и анализ возможных сценариев	Повышение аргументированности образовательного выбора

Недостаточная готовность к новой среде	Моделирование потенциальных учебных и межкультурных ситуаций	Предварительная адаптационная подготовка
Ограниченность рефлексии	Формирование вопросов, анализ результатов и структурирование опыта	Более глубокое осмысление международного опыта

Особого внимания заслуживает возможность использования ИИ для моделирования проблемных ситуаций. До начала международной программы студент может анализировать потенциальные сценарии: участие в дискуссии с представителями другой академической культуры, подготовку международной презентации, работу в многонациональной команде или решение профессиональной задачи в незнакомом контексте.

Однако моделирование не тождественно реальному опыту. ИИ может подготовить студента к возможной ситуации, но не способен полностью заменить живое взаимодействие, эмоциональный опыт, культурную адаптацию и совместную деятельность.

Следовательно, границы применения ИИ должны определяться его функциональным назначением: **подготовить — поддержать — сориентировать — помочь осмыслить**, но не заменить сам образовательный опыт.

4. Искусственный интеллект и трансформация международной мобильности. Цифровизация высшего образования постепенно расширяет само содержание понятия международной мобильности. Наряду с физическим перемещением студентов получают распространение международные онлайн-проекты, виртуальные исследовательские группы, совместные курсы, дистанционные стажировки и другие формы транснационального образовательного взаимодействия [10].

Это означает, что международная мобильность может осуществляться одновременно в физическом, цифровом и интеллектуальном пространствах.

ИИ способен обеспечивать поддержку международной деятельности студентов посредством: языкового сопровождения коммуникации; анализа профессиональных и исследовательских материалов; подготовки мультиязычных презентаций; моделирования межкультурных коммуникаций; поддержки совместной проектной деятельности; систематизации результатов международного взаимодействия; организации индивидуальной и групповой рефлексии.

В результате формируется новая взаимосвязь между различными уровнями мобильности: **физическая мобильность, виртуальное международное взаимодействие, интеллектуальная переработка опыта, профессиональное развитие.**

При этом данные элементы не являются тождественными. Студент может участвовать в физической академической мобильности, но не демонстрировать существенной интеллектуальной динамики. И наоборот, виртуальное международное сотрудничество может стать источником значительных интеллектуальных изменений без физического перемещения.

Таким образом, критерием результативности международной мобильности целесообразно считать не только интенсивность участия студента в международных активностях, но и качество последующего освоения и применения полученного опыта.

5. Модель взаимодействия «студент — преподаватель — искусственный интеллект»

Расширение использования ИИ в образовании актуализирует вопрос о распределении ответственности между технологией и человеком.

Представляется педагогически неоправданным подход, при котором алгоритм фактически определяет образовательную траекторию студента. Подобная модель способна привести к снижению самостоятельности обучающегося и формированию зависимости от цифровых рекомендаций.

В связи с этим предлагается модель **«студент — преподаватель — искусственный интеллект»**, основанная на принципе взаимодополняемости функций.

Участник	Основная функция
Искусственный интеллект	Анализ информации, выявление возможных дефицитов, структурирование вариантов, моделирование сценариев, формирование рекомендаций
Преподаватель	Педагогическая интерпретация рекомендаций, оценка их уместности, консультирование, сопровождение и корректировка образовательного маршрута
Студент	Анализ альтернатив, критическая оценка информации, самостоятельный выбор, реализация решения и рефлексия полученного опыта

Такая модель позволяет сохранить за каждым участником принципиально важную функцию. ИИ обладает преимуществом в обработке значительных массивов данных, но не должен обладать исключительным правом образовательного выбора. Преподаватель способен учитывать педагогический и личностный контекст, который не всегда может быть адекватно представлен в цифровой системе. Студент, в свою очередь, является непосредственным субъектом образовательной деятельности и должен сохранять ответственность за собственное развитие.

Следовательно, педагогическая эффективность ИИ определяется не тем, насколько много решений он способен принять вместо человека, а тем, насколько качественно он помогает человеку принимать **более информированные и осознанные решения**.

Важным условием становится развитие ИИ-компетентности студентов. Она должна включать не только технические навыки взаимодействия с цифровыми системами, но и способность проверять достоверность получаемой информации, выявлять ограничения алгоритмических рекомендаций, сопоставлять различные источники, учитывать этические последствия и аргументировать собственную позицию.

Такое понимание согласуется с человекоцентричным подходом к применению искусственного интеллекта в образовании, представленным в документах UNESCO [3; 5; 10; 11].

Заключение

Интернационализация высшего образования существенно расширяет пространство образовательных и профессиональных возможностей студентов. Однако наличие международных программ, виртуальных проектов и транснациональных образовательных ресурсов само по себе не обеспечивает интеллектуального развития обучающегося.

ИИ в высшем образовании следует рассматривать не только как инструмент автоматизации, но как **механизм развития интеллектуальной мобильности студентов**. Он обеспечивает диагностику, персонализацию, образовательную навигацию, языковую поддержку и рефлексию, но не должен заменять преподавателя, международный опыт и самостоятельный выбор обучающегося.

Наиболее эффективна модель **«студент — преподаватель — ИИ»**, где ИИ анализирует и предлагает, преподаватель сопровождает и интерпретирует, а студент сохраняет субъектность и ответственность за решения.

Критерием эффективности ИИ выступает не уровень цифровизации, а **рост самостоятельности, критического мышления, адаптивности и рефлексивности студента**. Перспективным направлением является разработка диагностики и экспериментальная проверка данной модели в условиях физической и виртуальной международной мобильности.

Литература

1. Матназарова М. Б. Component structure of intellectual mobility of modern students in the context of internationalization of higher education // Scholar’s Digest – Journal of Multidisciplinary Studies. 2023. № 2.
2. Матназарова М. Б. Основы исследования менеджмента развития интеллектуальной мобильности в педагогической науке // Высшее и среднее профессиональное образование России: вчера, сегодня, завтра: материалы XVII Международной научно-практической конференции. Казань, 2023. С. 43–47.
3. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.
4. Матназарова М. Б. Анализ передового международного опыта интеллектуальной мобильности в современных условиях интернационализации и цифровой трансформации высшего образования // Multidisciplinary Journal of Science and Technology. 2024. Vol. 4. No. 10. P. 394–399.
5. Miao F., Shiohira K., Lao N. AI Competency Framework for Students. Paris: UNESCO, 2024.

BIOPROMPT TECHNOLOGY AS AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED TOOL FOR EDUCATIONAL MANAGEMENT AND STRATEGIC DEVELOPMENT OF BIOPHYSICS TEACHING

Bazarbaev Muratali Irisalievich[1], Goyibnazarov Rozimurod Bakhtiyorovich[2]
[1,2]Tashkent State Medical University. 100109, Toshkent, Olmazor tumani, Farobiy ko‘chasi, 2.
[1]E-mail: m.bazarbaev@tma.uz
[2]E-mail: rozi_murodjon@mail.ru
https://doi.org/10.5281/zenodo.22173295

Abstract. *The pedagogical experiment was conducted at Tashkent State Medical University, formerly Tashkent Medical Academy. The sample included 100 students divided into a*

control group and an experimental group of 50 students each. In the control group, the motivational interest indicator was 60%, whereas in the experimental group it reached 80%. The difference between the groups was statistically significant ($\chi^2 = 4.76$; $p = 0.029$). In addition, 70% of students in the experimental group supported continuation of the technology, while 30% noted that the method may increase the workload of independent study. The findings suggest that BioPrompt technology can be considered a partial solution for managing learning motivation and for strategically organizing the responsible use of artificial intelligence in medical education.

Keywords: *artificial intelligence, educational management, strategic development, BioPrompt, biophysics, motivational interest, medical education, students.*

Introduction

Artificial intelligence is becoming one of the most important factors changing the organization of higher education. In the university environment, students increasingly use generative AI tools for searching information, explaining difficult topics, preparing reports and structuring independent work. However, if such use is not regulated by clear pedagogical rules, AI may encourage formal copying, reduce independent reasoning and create risks connected with unreliable or unverified information [4, 6].

Therefore, the key issue is not only whether students use artificial intelligence, but how this use is managed within the educational process. In this context, AI-based educational management means the purposeful planning, regulation, monitoring and evaluation of AI-supported learning activities. Strategic development of education, in turn, requires the creation of stable pedagogical models that can integrate digital tools without weakening academic responsibility [5].

Biophysics is a suitable discipline for studying this problem because it combines physical laws, biological mechanisms and medical applications. Students often experience difficulties in understanding abstract formulas and in seeing their relevance to clinical thinking. When instruction is limited mainly to teacher explanation and reproduction of ready-made material, motivation to study the subject may decrease [1, 7, 8].

The BioPrompt technology was developed as a regulated instructional approach in which artificial intelligence is used not as a substitute for the student’s thinking, but as a controlled tool for searching, structuring, verifying and discussing educational material. The technology includes the preparation of short scientific-discussion micro-presentations, verification of sources, connection of biophysical concepts with clinical examples and teacher-guided discussion [4, 5, 9].

Materials and Methods

The study was designed as a pedagogical quasi-experiment conducted at Tashkent State Medical University, formerly Tashkent Medical Academy, among students studying biophysics. The total sample consisted of 100 students. The control group included 50 students, and the experimental group also included 50 students.

In the control group, instruction was organized in the traditional format: teacher explanation, standard classroom tasks, current assessment and ordinary independent preparation. In the experimental group, the BioPrompt technology was introduced as an additional regulated component of the learning process.

Statistical analysis included comparison of proportions between the control and experimental groups. Pearson’s chi-square test was used. In addition, the difference between proportions, relative risk and odds ratio were calculated. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results

In the control group, a positive motivational interest indicator was recorded in 30 out of 50 students, which corresponds to 60%. In the experimental group, it was recorded in 40 out of 50 students, corresponding to 80%.

The difference between the groups was 20 percentage points in favor of the experimental group. Statistical analysis showed that the difference was significant: $\chi^2 = 4.76$; $p = 0.029$. Therefore, the application of the BioPrompt technology was associated with a higher level of motivational interest in studying biophysics.

The relative risk was 1.33, indicating that students in the experimental group were more likely to demonstrate positive motivational interest than students in the control group. The odds ratio was 2.67, meaning that the odds of demonstrating positive motivational interest were more than two times higher in the experimental group.

An additional question in the experimental group assessed students' readiness to continue learning through the BioPrompt technology. Thirty-five out of 50 students supported continuation of the technology, which corresponds to 70%.

At the same time, 15 students, or 30%, did not fully support continuation of the technology or expressed limitations. Their position was mainly associated not with a lack of interest in the method, but with the increased workload required by independent information search, preparation of micro-presentations, checking the reliability of sources and active participation in discussion.

Conclusion

The study conducted at Tashkent State Medical University, formerly Tashkent Medical Academy, showed that BioPrompt technology can be considered an artificial intelligence-based tool for educational management and strategic development of biophysics teaching. In the control group, the motivational interest indicator was 60%, whereas in the experimental group it reached 80%. The difference between the groups was statistically significant ($\chi^2 = 4.76$; $p = 0.029$).

The results show that methodically regulated use of AI can increase students' interest in biophysics when it is connected with clinical examples, source verification, discussion and teacher feedback. In addition, 70% of students supported continuation of the technology, which confirms its practical acceptability for a significant part of the experimental group.

At the same time, 30% of students associated the method with additional workload. Therefore, further implementation should be accompanied by clear regulation of independent tasks, transparent assessment criteria and methodological support. BioPrompt technology may be recommended as a partial and practically applicable model for managing educational motivation and organizing responsible AI-supported learning in medical universities.

REFERENCES

1. Freeman S., Eddy S. L., McDonough M., Smith M. K., Okoroafor N., Jordt H., Wenderoth M. P. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2014. Vol. 111, No. 23. P. 8410–8415. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

2. Ryan R. M., Deci E. L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being // American Psychologist. 2000. Vol. 55, No. 1. P. 68–78. DOI: 10.1037/0003-066X.55.1.68.

3. Guay F. Applying Self-Determination Theory to Education: Regulations Types, Psychological Needs, and Autonomy Supporting Behaviors // Canadian Journal of School Psychology. 2022. Vol. 37, No. 1. P. 75–92. DOI: 10.1177/08295735211055355.

4. Batista J., Mesquita A., Carnaz G. Generative AI and Higher Education: Trends, Challenges, and Future Directions from a Systematic Literature Review // Information. 2024. Vol. 15, No. 11. Article 676. DOI: 10.3390/info15110676.

5. Association of American Medical Colleges. Responsible Use of AI in and for Medical Education. URL: https://www.aamc.org/about-us/mission-areas/medical-education/principles-ai-use. Date of access: 18.06.2026.

HINDIY TILINI O‘RGANISHDA MOBIL ILOVALAR VA IJTIMOIY TARMOQLARNING O‘RNI

[1]Zaripova Mehribon Hamza qizi, [2]Kamola Rahmatjonova Abdumutal qizi
[1]Toshkent davlat Sharqshunoslik universiteti Sharq xalqlari tillari va adabiyoti instituti Janubiy Osiyo tillari va adabiyoti oliy maktabi 1-bosqich talabasi
[2]Ilmiy rahbar, Filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
https://doi.org/10.5281/zenodo.22173519

Annotatsiya. *So‘nggi yillarda xorijiy tillarni o‘rganishga bo‘lgan qiziqish sezilarli darajada oshmoqda. Jumladan, hindiy tili o‘zining boy madaniyati, kino sanoati, adabiyoti va xalqaro aloqalardagi o‘rni sababli ko‘plab o‘rganuvchilar e’tiborini tortmoqda. Raqamli texnologiyalar rivoji, ayniqsa, sun’iy intellekt va mobil ilovalar til o‘rganish jarayonini ancha oson va qiziqarli qilmoqda. Mazkur maqolada hindiy tilini o‘rganish jarayonida mobil ilovalar va ijtimoiy tarmoqlarning o‘rni ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi.*

Kalit so‘zlar: *mobil ilova, Duolingo, HelloTalk, Memrise, Drops, Telegram, You Tube, sun’iy intellekt.*

Abstract. *In recent years, interest in learning foreign languages has increased significantly. In particular, Hindi attracts the attention of many learners due to its rich culture, film industry, literature, and its role in international relations. The development of digital technologies, especially artificial intelligence and mobile applications, has made the language learning process much easier and more engaging. This article provides a scientific and theoretical analysis of the role of mobile applications and social networks in the process of learning Hindi.*

Keywords: *mobile applications, Duolingo, Hello Talk, Memrise, Drops, Telegram, YouTube, artificial intelligence.*

Globallashuv jarayoni va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivoji xorijiy tillarni o‘rganishga bo‘lgan ehtiyojni keskin oshirdi. Bugungi kunda til bilish nafaqat madaniy muloqot vositasi, balki ta’lim, ilm-fan, iqtisodiyot va xalqaro hamkorlikning muhim omiliga aylandi. Shu nuqtai nazardan, hindiy tili Janubiy Osiyo mintaqasida va undan tashqarida keng qo‘llaniladigan tillardan biri sifatida alohida ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy raqamli muhitda, xususan, mobil ilovalar va ijtimoiy tarmoqlar hindiy tilini o‘rganish jarayonining samaradorligini oshiruvchi muhim pedagogik vosita sifatida namoyon bo‘lmoqda.

An’anaviy til o‘rganish usullari (darslik, lug‘at, auditoriya mashg‘ulotlari) bugungi kunda raqamli ta’lim platformalari bilan to‘ldirilmoqda. Mobil ilovalar va ijtimoiy tarmoqlar o‘rganuvchining mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirib, uzluksiz va moslashuvchan o‘rganish imkoniyatini yaratadi. Bu esa kompetensiyaga asoslangan ta’lim yondashuviga to‘liq mos keladi. Raqamli transformatsiya tufayli zamonaviy sharoitda oliy ta’lim tizimining rivojlanishi o‘quv jarayonini qurishga, shu jumladan, ilg‘or o‘quv texnologiyalaridan foydalangan holda zamonaviy elektron axborot-talim muhitini yaratishga, ta’limni boshqarish strategiyasini amalga oshirishga va individual xususiyatlarga asoslangan o‘quv materiallarini moslashtirishga yangi talablarni qo‘yadi.[13]

Mobil ilovalar hindiy tilini o‘rganishda lingvodidaktik jihatdan muhim ahamiyatga ega. Ular so‘z boyligini oshiradi, talaffuzni mashq qildiradi, grammatikani bosqichma-bosqich o‘rgatadi, tinglab tushunish va gapirish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, Duolingo ilovasida foydalanuvchi har kuni 5–10 daqiqa davomida qisqa mashqlar bajarish orqali yangi so‘zlar va oddiy grammatik konstruksiyalarni o‘rganadi. Ilova savol-javob, tarjima, tinglab tushunish va gapirish mashqlarini taklif qiladi. Foydalanuvchi darslarni muntazam bajarib borgan sari ilovadagi darajasi oshib boradi.[14]

Shuningdek, Memrise platformasi yangi so‘zlarni yodlash va talaffuzni o‘rganishda samarali vosita hisoblanadi. Bu ilovada hindiy tilida so‘zlashuvchi insonlarning qisqa videolari mavjud bo‘lib, foydalanuvchi so‘z va iboralarni real talaffuzda eshitadi. O‘rganilgan so‘zlar esa takrorlash tizimi orqali muntazam mustahkamlanadi.[15]

Shuningdek, Drops ilovasi ham juda muhim va foydali platformadir. Ushbu ilova ko‘proq vizual uslubga asoslangan bo‘lib, foydalanuvchi rasmlar orqali yangi so‘zlarni o‘rganadi. Masalan, kundalik buyumlar, ovqatlar yoki ranglar rasmlar bilan birga beriladi va foydalanuvchi ularning hindiycha nomlarini eslab qoladi. Bu usul ayniqsa, boshlang‘ich bosqichdagi o‘rganuvchilar uchun juda qulaydir.[16]

Hindiy tilini amaliy muloqot orqali o‘rganishda esa HelloTalk kabi platformalar katta yordam beradi. Ushbu ilovada foydalanuvchi hindiy tilida so‘zlashuvchi insonlar bilan yozma yoki ovozli muloqot qilishi mumkin. Masalan, o‘rganuvchi oddiy salomlashuv yoki kundalik mavzularda suhbat boshlaydi, ona tili egasi esa uning xatolarini to‘g‘rilab beradi. Bu jarayon real kommunikativ muhitni yaratadi.[17]

Qolaversa, sun’iy intellekt elementlariga asoslangan ayrim ilovalar talaffuzni tahlil qilib, foydalanuvchiga individual tavsiyalar beradi. Talaffuzni o‘rganishda bunday texnologiyalar juda muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki to‘g‘ri talaffuz — tilni tabiiy va ravon egallashning asosiy shartlaridan biridir. Masalan, foydalanuvchi ilovada berilgan so‘z yoki gapni ovoz chiqarib o‘qiydi. Sun’iy intellekt esa bu talaffuzni ona tilida so‘zlashuvchilarning nutqi bilan solishtirib, xatolarni aniqlaydi. Agar foydalanuvchi ayrim tovushlarni noto‘g‘ri talaffuz qilsa, ilova buni ko‘rsatib beradi va aynan qaysi joyda xato ketganini tushuntiradi.

Ijtimoiy tarmoqlar hindiy tilini o‘rganishda sotsiolingvistik muhitni shakllantiradi. YouTube, Instagram, Telegram, Facebook kabi platformalarda hindiy tilida yaratilgan kontentlar

[13] David Crystal. Language and the Internet. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
[14] Duolingo. Official website: https://www.duolingo.com
[15] Memrise. Official website: https://www.memrise.com
[16] Drops. Official website: https://languagedrops.com
[17] HelloTalk. Official website: https://www.hellotalk.com

tilning real qo‘llanish shakllarini kuzatish imkonini beradi. Bu esa o‘rganuvchida tabiiy nutqni tushunish va madaniy kontekstni anglash ko‘nikmasini rivojlantiradi.

Autentik materiallar ham til o‘rganishda muhim rol o‘ynaydi. Masalan, Bollivud filmlari yoki vloglarni hindiy tilida tomosha qilish orqali o‘rganuvchi tilning real nutq shaklini eshitadi. Bu borada ZEE5 platformasi foydali hisoblanadi. Ushbu platformada hindiy tilidagi filmlar va seriallarni subtitr bilan tomosha qilish mumkin. Film tomosha qilish jarayonida o‘rganuvchi yangi iboralarni yozib borishi va keyinchalik ularni takrorlashi tilni tezroq o‘zlashtirishga yordam beradi.[18]

Mustaqil tadqiqotlarda professional tarjimonlar va til o‘rganuvchilar aniqlik va ishonchlilik bo‘yicha Lara yetakchi platformasini eng yaxshi tarjima vositasi deb hisoblaydilar. Lara Translate — bu sun’iy intellekt asosida ishlaydigan zamonaviy tarjima tizimi bo‘lib, u Translated kompaniyasi tomonidan yaratilgan. Ushbu platforma 200 dan ortiq tilni qo‘llab-quvvatlagan holda ko‘plab tillar o‘rtasida tez va aniq tarjima qilish imkonini beradi.[19]

Hindiy tilini o‘rganishda Lara platformasi juda ham foydalidir. U yangi so‘z va iboralarni tez tarjima qilish imkonini beradi. Bu esa o‘quvchilarga lug‘at boyligini oshirishga yordam beradi. Qolaversa, Lara matnni faqat so‘zma-so‘z tarjima qilmaydi, balki gapning ma’nosini va mazmuniy muhitini tushunishga harakat qiladi. Shu sababli hindiy tilidagi gaplarni to‘g‘ri tushunish osonlashadi. Uning eng muhim jihatidan biri o‘quvchilar hindiy tilida yozgan gaplarini Lara orqali tekshirib, o‘z xatolarini ko‘rish va tuzatish imkoniga ega bo‘ladilar. Bu esa til o‘rganish jarayonini yanada samarali qiladi, tezlashtiradi.

2023-yilda EdTechX Language Learning Award mukofotini qo‘lga kiritgan hamda hanuzgacha til o‘rganishda eng yaxshi va innovatsion platforma deb e’tirof etilayotgan dasturlardan biri Babbel ilovasidir. Bugungi kunda Babbel platformasidan dunyo bo‘ylab 10 milliondan ortiq odam til o‘rganish uchun foydalanadi.[20]

Babbel ilovasi mutaxassislar tomonidan ishlab chiqilgan, ona tiliga moslashtirilgan tarkibni o‘z ichiga oladi: Ko‘pgina ilovalar har bir til uchun ‘hamma bop’ tarjimalardan foydalansa, Babbel kurslari 150 dan ortiq tilshunoslar tomonidan alohida-alohida yaratilgan. Raqobatchilar, masalan, Duolingo bilan solishtirganda, Babbelning katta afzalligi shundaki, u grammatik qoidalar ortidagi “nima uchun?” degan savolga javobni aniq tushuntiradi. Bu tushuntirishlar 10–15 daqiqalik darslarga tabiiy tarzda kiritilgan.

Demak, XXI asr texnologik rivoji til o‘rganish usullarini tubdan o‘zgartirib, o‘quvchilarga interaktiv va shaxsiylashtirilgan ta’lim imkoniyatlarini yaratmoqda. Mobil ilovalar yordamida foydalanuvchilar grammatika qoidalari, lug‘at boyligi, talaffuz va nutq ko‘nikmalarini mustahkamlash imkoniga ega bo‘lib, shuningdek, o‘zlashtirish jarayonini reflektiv yondashuv asosida nazorat qiladilar.

Ijtimoiy tarmoqlar esa real muloqot muhitini ta’minlab, foydalanuvchilarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Video, audio va matnli kontentlar orqali o‘rganuvchilar tilni nafaqat nazariy, balki madaniy kontekst bilan birgalikda o‘zlashtiradilar. Shu bilan birga, raqamli platformalar o‘quvchilarni faol, mustaqil va motivatsiyalangan holatda til o‘rganishiga yordam beradi, bu esa til o‘rganish jarayonining uzluksizligini ta’minlaydi.

[18] https://en.wikipedia.org/wiki/ZEE5
[19] https://translated.com/introducing-lara-in-paris
[20] https://en.wikipedia.org/wiki/Babbel

Tahlil natijalariga ko‘ra, mobil ilovalar va ijtimoiy tarmoqlar hindiy tilini o‘rganishda nafaqat amaliy qo‘llanma sifatida, balki o‘quvchilarning kommunikativ va madaniy kompetensiyalarini rivojlantirishda ham samarali vosita hisoblanishi aniqlandi. Shu sababli zamonaviy til o‘qituvchi va uslubchilar ushbu raqamli resurslarni o‘quv jarayoniga integratsiya qilishni tavsiya qiladilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. David Crystal. Language and the Internet. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
2. Guay F. Applying Self-Determination Theory to Education: Regulations Types, Psychological Needs, and Autonomy Supporting Behaviors // Canadian Journal of School Psychology. 2022. Vol. 37, No. 1. P. 75–92. DOI: 10.1177/08295735211055355.
3. Batista J., Mesquita A., Carnaz G. Generative AI and Higher Education: Trends, Challenges, and Future Directions from a Systematic Literature Review // Information. 2024. Vol. 15, No. 11. Article 676. DOI: 10.3390/info15110676.
4. Association of American Medical Colleges. Responsible Use of AI in and for Medical Education. URL: https://www.aamc.org/about-us/mission-areas/medical-education/principles-ai-use. Date of access: 18.06.2026.
5. https://www.duolingo.com
6. https://www.memrise.com
7. https://languagedrops.com

QAYTA TAYYORLASH VA MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA FAN TOPSHIRIQLARINI TASHKIL QILISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

Xabibullayev Rashid Azamatovich, Mirzaqulov Xolto‘ra Choriyevich
t.f.d., professor, TKTI huzuridagi pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22173597

Annotatsiya. *Ushbu maqolada oliy ta’limda ta’lim sifatini oshirish, xususan, pedagog kadrlar malakasini oshirish tizimida generativ sun’iy intellekt (AI) va prompt-injiniring metodologiyasidan foydalanish masalalari tadqiq etilgan. TKTI tajribasi asosida prompt shakllantirishning ilmiy tizimi ("Rol — Kontekst — Vazifa — Format") va pedagogik amaliyotda AI dan "metodik maslahatchi" sifatida foydalanishning 4 ta innovatsion modeli taklif etilgan. Ishlab chiqilgan modellar va amaliy prompt andozalari an’anaviy nazorat topshiriqlarini zamonaviy shaklga o‘tkazish, baholash instrumentlarining xolisligini ta’minlash hamda pedagoglarning ish vaqtini optimallashtirishga xizmat qiladi.*
Kalit so‘zlar*: sun’iy intellekt (AI), prompt, baholash metodikalari, ta’lim sifati, malaka oshirish, metodik maslahatchi, kimyo-texnologiya ta’limi.*

Bugungi kunda jahon ta’lim makonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt (AI) imkoniyatlarini o‘quv jarayoniga integratsiya qilish oliy ta’lim mazmuni va sifatini oshirishning

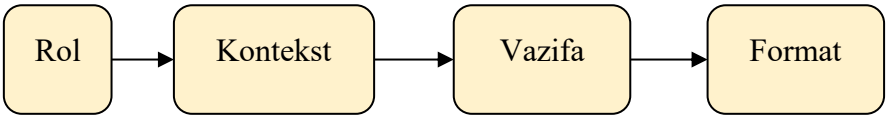
strategik yo‘nalishlaridan biriga aylandi. O‘zbekiston Respublikasida ham oliy ta’lim tizimini raqamlashtirish, pedagog kadrlar malakasini oshirish va qayta tayyorlash jarayonlariga innovatsion yondashuvlarni joriy etishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, muhandislik va kimyo-texnologiya yo‘nalishidagi mutaxassislarni tayyorlashda talabalarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini xolis baholash mexanizmlarini yaratish muhim uslubiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Oliy ta’lim muassasalari professor-o‘qituvchilarining malakasini oshirish jarayonida an’anaviy o‘qitish shakllaridan voz kechib, ularga zamonaviy raqamli vositalar bilan ishlash ko‘nikmalarini o‘rgatish davr talabidir. Ta’lim sifatini nazorat qilish va obyektiv baholash instrumentlarini (testlar, keys-stadilar, amaliy topshiriqlar va rubrikalar) ishlab chiqishda generativ sun’iy intellekt tizimlari (ChatGPT, Claude, Gemini va boshqalar) o‘qituvchining eng samarali yordamchisiga va metodik resursiga aylanib bormoqda.

Biroq, pedagogik amaliyotda sun’iy intellektdan foydalanishda jiddiy uslubiy muammo ko‘zga tashlanmoqda: ko‘pincha o‘qituvchilar AI tizimlariga tarqoq, umumiy yoki yuzaki so‘rovlar yuborishi oqibatida oliy ta’lim standartlariga javob bermaydigan, past sifatli natijalar olmoqdalar. SIdan kutilgan aniq, tizimli va professional metodik materiallarni olish muhandislik va pedagogik bilimlar sinteziga tayanuvchi prompt-injiniring (promptlarni to‘g‘ri shakllantirish) metodologiyasini talab etadi.

Tadqiqotning maqsadi - Toshkent kimyo-texnologiya instituti qayta tayyorlash va malaka oshirish markazida joriy etilgan “Ta’lim sifatini ta’minlashda baholash metodikalari” moduli doirasida tinglovchilarga sun’iy intellekt bilan ishlashning o‘ziga xos usullarini o‘rgatish, prompt shakllantirishning ilmiy asoslangan tizimini amaliyotga tatbiq etish hamda o‘quv topshiriqlarini loyihalashda AI texnologiyalaridan "metodik maslahatchi" sifatida foydalanishning muqobil modellarini ishlab chiqish va ularning pedagogik samaradorligini asoslashdan iborat.

Bugungi kunda ta’lim sifatini nazorat qilish va baholash jarayonlarini raqamlashtirishda sun’iy intellekt (ChatGPT, Claude, Gemini va boshqalar) eng yaqin yordamchiga aylanib bormoqda. Biroq SI tizimidan kutilgan aniq va sifatli natijani olish uchun promptning (so‘rovning) qay darajada to‘g‘ri shakllantirilganiga bog‘liq. Biz olib borgan izlanishlarimizda promptni shakllantirish uchun "Rol — Kontekst — Vazifa — Format" formulasi qo‘llanildi.



Masalan, promptning “rol” qismida kim sifatida bajarib berishini, “kontekst” qismida muammoga tegishli fon ma’lumotlarni keltirishimiz, “vazifa” qismida aniq buyruq berishimiz va “format” qismida natijalar qanday ko‘rinishda bo‘lishini so‘rashimiz mumkin. Namuna sifatida AI ga talabaning amaliy ko‘nikmasini baholash mezonlarini tayyorlashi uchun quyidagi promptni yozish mumkin: “*Kimyo-texnologiya yo‘nalishi talabalari uchun 'Noorganik moddalar sintezi' fanidan amaliy laboratoriya ishini baholash mezonlarini oliy ta’lim eksperti sifatida yaratib bering. Baholash 4 ta mezon asosida bo‘lsin: xavfsizlik texnikasiga amal qilish, tajriba o‘tkazish aniqligi, natijalarni tahlil qilish va xulosa chiqarish. Har bir mezon uchun 3 xil daraja (a’lo, qoniqarli, qoniqarsiz) va ularning aniq tavsifini jadval shaklida taqdim eting*". Ushbu so‘rov oddiy so‘rovdan (masalan, *‘Noorganik moddalar sintezi’ fanidan laboratoriya ishini baholash mezonlarini tuzib bering*) tubdan farq qilib, oliy ta’lim tizimiga mos baholash mezonilari shakllanishiga olib keladi.

Promptlar samarali bo‘lishi uchun tinglovchilar AI dan foydalanishida quyidagi muhim etik jihatlarga ham e’tibor qaratishlari lozim:

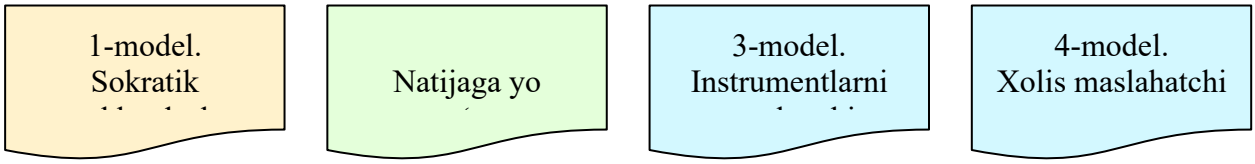
1. "Gallyutsinatsiya" xavfi: Sun’iy intellekt faktlar va raqamlarda adashishi mumkin. AI taqdim etgan har bir test yoki baholash mezoni o‘qituvchi nazoratidan o‘tkazishi shart.

2. Shaxsiylashtirish: AI tayyorlab bergan materialni ichki baholash mezonlariga moslab modifikatsiya qilish kerak.

3. Promptni boyitib borish: Agar AI birinchi urinishda mukammal javob bermasa, uni to‘xtatmasdan, "xavfsizlik qismiga ko‘proq urg‘u bering" yoki "savollarni biroz soddalashtiring" kabi qo‘shimcha buyruqlar berish kerak.

Xulosa qilib aytganda, promptni to‘g‘ri shakllantirish - pedagogning vaqtini tejaydi, baholash tizimining shaffofligi va xolisligini ta’minlashga xizmat qiladi.

Bizning tadqiqotlarimizda AI dan foydalanishda eng ko‘p uchraydigan muammolar aniqlandi va natijada AI dan maslahatchi sifatida foydalanishning 4 xil modeli taklif qilindi.



1-model: Sokratik suhbatdosh. AI pedagog tuzgan baholash tizimidagi kamchiliklarni topish, undagi mantiqiy bo‘shliqlarni aniqlash uchun "Sokratcha savol-javob" rejimida ishlaydi. Masalan, “*Men talabalarning mustaqil ishi uchun quyidagi baholash mezonini ishlab chiqdim: [mezon matni]. Siz oliy ta’lim standarti bo‘yicha ekspert sifatida ushbu mezondagi eng zaif 3 ta bandni aniqlab bering va ularni tuzatishni maslahat bering."*

2-model: Natijaga yo‘naltiruvchi. Baholash metodikasining ta’lim natijalariga mosligini tekshiradi (masalan, ABET talablariga muvofiqlik). Masalan, *"Mening darsimning maqsadi — talabalarda kimyoviy reaktorlarni loyihalash bo‘yicha muammoli vaziyatlarni tahlil qilish ko‘nikmasini shakllantirish. Men esa ulardan yakuniy nazoratda 20 ta savoldan iborat yopiq test olmoqchiman. Ushbu baholash metodikasi dars maqsadiga qanchalik mos? Agar mos kelmasa, dars maqsadini aniqroq baholaydigan muqobil metodika va uning tuzilishini maslahat bering."*

3-model: Instrumentlarni moslovchi. Bu prompt mavjud an’anaviy topshiriqlarni zamonaviy, interaktiv va talabaga yo‘naltirilgan shaklga (keys-stadi, portfolio, loyihaviy baholash) o‘tkazishga yordam beradi. Masalan, “*Menda 'Kimyoviy texnologiya' fanidan an’anaviy 3 ta nazariy savoldan iborat biletlar bor. Ushbu baholash instrumentini talabaning kreativligi va amaliy ko‘nikmasini baholaydigan zamonaviy 'Loyiha' usuliga o‘zgartirish bo‘yicha bosqichma-bosqich yo‘riqnoma yozib bering.*”.

4-model: Xolis maslahatchi. Baholash savollarida ba’zi talabalarga tushunarsiz terminlar ketib qolganini tahlil qiladi. Masalan, “*Ushbu nazorat ishi savollarini tahlil qiling: [savollar matni]. Savollar ichida talabaga tushunarsiz bo‘lgan, ikki xil ma’noni anglatuvchi yoki ortiqcha akademik yuklamaga ega so‘zlar bormi? Ularni qanday soddalashtirish mumkin?*”.

Tadqiqot doirasida shakllantirilgan ushbu modellar va tegishli prompt andozalari pedagoglarga:

- baholash mezonlaridagi mantiqiy xatoliklarni bartaraf etish;
- ta’lim natijalari bilan nazorat topshiriqlari o‘rtasidagi uzviylikni ta’minlash;
- an’anaviy nazorat biletlarini zamonaviy shaklga o‘tkazish;
- baholash instrumentlarining talabaga yo‘naltirilganligini (inklyuzivligini) oshirish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellektdan pedagogik faoliyatda shunchaki ma’lumot qidiruvchi qurol emas, balki "metodik konsultant" sifatida foydalanish o‘qituvchilarning vaqtini tejash bilan birga, oliy ta’lim muassasalarida ichki baholash va ta’lim sifatini nazorat qilish mexanizmlarini yangi bosqichga olib chiqishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNESCO (2023). Guidance for generative AI in education and research. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386694

2. ABET. (2025). Criteria for accrediting engineering technology programs, 2025–2026. https://surl.li/qidawy

3. Rozov, K. V., & Abramova, M. A. (2024). Transformation of the methodology of teaching artificial intelligence technologies in the context of digitalization of Russian society. Philosophy of Education, 24(2), 87–102. https://doi.org/10.15372/PHE20240206

4. Xabibullaev R., Topildiev V., Innazarov M. Kredit-modul tizimi va o‘quv jarayonini tashkil etish: o‘quv-uslubiy majmua. – Toshkent: OTTKQTMOI, 2022. – URL: https://lib.bimm.uz/items/9538

5. Xabibullayev R. A., Mirzaqulov X. Ch. Oliy ta’lim tizimida malaka oshirish dasturlarini kasbiy standartlar asosida tashkil etish // Oliy ta’lim tizimi kadrlarining malakasini oshirish: dolzarb muammolar va innovatsion yechimlar: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2025. – B. 77–80.

TA’LIM MUASSASALARINING STRATEGIK RIVOJLANISHINI REJALASHTIRISHDA BIG DATA VA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

Xolmatov Asqar Arolovich
Toshkent davlat texnika universiteti katta o‘qituvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22173677

Annotatsiya. *Mazkur maqolada ta’lim muassasalarining strategik rivojlanishini rejalashtirishda Big Data va sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining o‘rni hamda ahamiyati tahlil qilinadi. Raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim muassasalari faoliyatini samarali boshqarish, ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish va rivojlanish strategiyasini ishlab chiqishda Big Data hamda SI texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari yoritilgan. Shuningdek, xalqaro tajriba asosida ushbu texnologiyalarni oliy ta’lim boshqaruviga integratsiya qilish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *Big Data, sun’iy intellekt, strategik rejalashtirish, ta’lim boshqaruvi, raqamli transformatsiya, adaptiv boshqaruv, data-driven management, predictive analytics.*

Kirish. Bugungi kunda ta’lim tizimining raqamli transformatsiyasi strategik boshqaruvning yangi bosqichini boshlab berdi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ta’lim muassasalari faoliyatida katta hajmdagi ma’lumotlar (Big Data) shakllanmoqda. Talabalar kontingenti, o‘quv jarayoni, akademik natijalar, ilmiy faoliyat, moliyaviy ko‘rsatkichlar,

elektron ta’lim platformalari va boshqaruv tizimlarida yig‘ilayotgan ma’lumotlar strategik qarorlar qabul qilish uchun muhim axborot manbai hisoblanadi.

An’anaviy boshqaruv usullarida ushbu ma’lumotlarni to‘liq tahlil qilish imkoniyati cheklangan bo‘lsa, Big Data va sun’iy intellekt texnologiyalari ulardan samarali foydalanish imkonini yaratmoqda [1]. Natijada ta’lim muassasalarining rivojlanish strategiyasini ilmiy asosda ishlab chiqish, mavjud muammolarni oldindan aniqlash va resurslardan oqilona foydalanish imkoniyati kengaymoqda.

Shu sababli ta’lim muassasalarining strategik rivojlanishini rejalashtirishda Big Data va sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash zamonaviy ta’lim boshqaruvining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Big Data texnologiyalarining ta’lim boshqaruvidagi o‘rni. Big Data deganda hajmi, tezligi va xilma-xilligi sababli an’anaviy dasturlar yordamida qayta ishlash qiyin bo‘lgan katta hajmdagi ma’lumotlar tushuniladi [2,3]. Ta’lim tizimida bunday ma’lumotlar quyidagi manbalarda shakllanadi:

- talabalar haqidagi ma’lumotlar bazalari;
- elektron jurnal va LMS platformalari;
- onlayn ta’lim tizimlari;
- ilmiy faoliyat ko‘rsatkichlari;
- moliyaviy hisobotlar;
- inson resurslari ma’lumotlari;
- bitiruvchilarning bandlik statistikasi;
- xalqaro reyting ko‘rsatkichlari.

Mazkur ma’lumotlarning kompleks tahlili ta’lim muassasasining rivojlanish tendensiyalarini aniqlash, mavjud resurslardan foydalanish samaradorligini baholash va istiqboldagi rivojlanish yo‘nalishlarini belgilash imkonini beradi [4]. Big Data asosidagi boshqaruv qarorlari subyektiv fikrlarga emas, balki real statistik ma’lumotlarga tayanadi. Natijada strategik rejalashtirishning aniqligi va ishonchliligi sezilarli darajada oshadi. Sun’iy intellekt texnologiyalari katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish, qonuniyatlarni aniqlash va prognozlar tuzish imkoniyatiga ega. Zamonaviy boshqaruvda quyidagi SI texnologiyalari keng qo‘llaniladi:

- Machine Learning (mashinaviy o‘qitish);
- Deep Learning;
- Predictive Analytics;
- Natural Language Processing;
- Decision Support Systems.

Mazkur texnologiyalar yordamida:

- talabalar qabuli prognoz qilinadi;
- akademik muvaffaqiyat bashorat qilinadi;
- talabalarni o‘qishni tark etish xavfi aniqlanadi;
- professor-o‘qituvchilar faoliyati baholanadi;
- moliyaviy resurslar rejalashtiriladi;
- ilmiy faoliyat samaradorligi prognoz qilinadi.

Shuningdek, SI boshqaruv qarorlarini qabul qilish vaqtini qisqartirib, strategik rejalashtirish jarayonining tezkorligini oshiradi [5,6].

Xalqaro tajriba. Dunyoning yetakchi universitetlari Big Data va sun’iy intellekt texnologiyalaridan strategik boshqaruvda faol foydalanmoqda. Arizona State University (AQSh)

analitik platformalar yordamida talabalarning o‘qishni tark etish xavfini oldindan aniqlaydi va individual qo‘llab-quvvatlash choralarini ko‘radi. Natijada talabalarni saqlab qolish ko‘rsatkichlari yaxshilangan. The Open University (Buyuk Britaniya) Learning Analytics tizimi orqali o‘quv jarayonini real vaqt rejimida kuzatadi va strategik qarorlarni ma’lumotlarga asoslangan holda qabul qiladi. Nanyang Technological University (Singapur) SI asosida resurslarni taqsimlash, o‘quv yuklamalarini optimallashtirish va ilmiy faoliyat samaradorligini oshirish bo‘yicha analitik tizimlardan foydalanadi. Mazkur tajribalar Big Data va SI texnologiyalarining strategik boshqaruv samaradorligini oshirishdagi amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi [7].

O‘zbekiston ta’lim tizimida joriy etish istiqbollari. O‘zbekistonda "Raqamli O‘zbekiston – 2030" strategiyasi hamda oliy ta’limni transformatsiya qilish bo‘yicha qabul qilingan me’yoriy-huquqiy hujjatlar ta’lim boshqaruvini raqamlashtirish uchun zarur asos yaratmoqda. Kelgusida quyidagi yo‘nalishlarni rivojlantirish maqsadga muvofiq:

- yagona ta’lim ma’lumotlar omborini yaratish;
- Big Data infratuzilmasini shakllantirish;
- SI asosidagi boshqaruv platformalarini joriy etish;
- boshqaruv xodimlarining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish;
- ta’lim sifati monitoringini avtomatlashtirish;
- strategik boshqaruvda prognozlash modellaridan foydalanish.

Bunday yondashuv ta’lim tizimining ochiqligi, samaradorligi va raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi [8].

Xulosa qilib aytganda, Big Data va sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim muassasalarining strategik rivojlanishini rejalashtirishning zamonaviy vositalari hisoblanadi. Ular katta hajmdagi ma’lumotlarni chuqur tahlil qilish, rivojlanish tendensiyalarini prognozlash, boshqaruv qarorlarini optimallashtirish va resurslardan samarali foydalanish imkonini beradi. Maqolada tahlil qilingan yondashuvlar ta’lim boshqaruvini ma’lumotlarga asoslangan, adaptiv va strategik modelga o‘tkazish zarurligini ko‘rsatadi. O‘zbekiston ta’lim tizimida Big Data va SI texnologiyalarini izchil joriy etish ta’lim sifati va boshqaruv samaradorligini oshirish, shuningdek, milliy oliy ta’lim muassasalarining xalqaro raqobatbardoshligini mustahkamlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Daniel, B. Big Data and Analytics in Higher Education. – Springer, 2015.
2. European Commission. Ethics Guidelines for Trustworthy AI. – Brussels, 2019.
3. Luckin, R. Machine Learning and Human Intelligence. – London: UCL Institute of Education Press, 2018.
4. OECD. Digital Education Outlook 2023. – Paris: OECD Publishing, 2023.
5. Siemens, G., Long, P. Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. // EDUCAUSE Review. – 2011.
6. UNESCO. Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy Makers. – Paris: UNESCO, 2021.

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA OLIY TA’LIM TIZIMINI TRANSFORMATSIYA QILISH: STRATEGIK BOSHQARUV, INNOVATSION YONDASHUVLAR VA XALQARO TAJRIBA

Abduganieva Djamilya Rustamovna
(PhD) dotsent, O‘zDJTU huzuridagi pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tarmoq markazining direktori
https://doi.org/10.5281/zenodo.22173752

Annotatsiya. *Ushbu maqola sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining oliy ta’lim tizimiga integratsiyasi, uning strategik boshqaruv jihatlari va xalqaro tajribasi masalalarini o‘rganadi. Maqolada SI asosida ta’limni individuallashtirishning zamonaviy yondashuvlari, ta’lim muassasalarida innovatsion boshqaruv modellarining joriy etilishi hamda yetakchi davlatlarning ilg‘or amaliyotlari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida SI texnologiyalarini tatbiq etish uchun strategik yo‘nalishlar va tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, oliy ta’lim, strategik boshqaruv, innovatsion yondashuvlar, ta’limni transformatsiya qilish, xalqaro tajriba, raqamli texnologiyalar, pedagogik kadrlar.*

Zamonaviy dunyoda sun’iy intellekt texnologiyalari insoniyat hayotining barcha sohalarini, jumladan ta’lim tizimini ham tubdan o‘zgartirmoqda. Oliy ta’lim muassasalari bugun nafaqat bilim beruvchi markaz, balki innovatsion texnologiyalarni o‘zlashtiruvchi va kelajak avlodni raqamli iqtisodiyotga tayyorlovchi strategik institutlar sifatida faoliyat ko‘rsatishi zarur [Selwyn, 2019; 14].

SI texnologiyalarining ta’lim sohasida qo‘llanilishi o‘quv jarayonini individuallashtirishdan tortib, ma’muriy boshqaruvni avtomatlashtirish va ilmiy-tadqiqot ishlarini intensivlashtirish imkoniyatlarini yaratmoqda. Shu bilan birga, bu o‘zgarishlar ta’lim tizimida rahbarlar, o‘qituvchilar va talabalarga yangi talablar qo‘ymoqda [Luckin et al., 2016; 7].

O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimi ham bu global tendentsiyalardan chetda qolmagan holda, 2030 yilgacha bo‘lgan rivojlanish strategiyasida SI texnologiyalarini jadal joriy etishni ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida belgilagan. Binobarin, xalqaro tajribani o‘rganish va milliy kontekstga moslashtirilgan strategik yondashuvlarni ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi.

SI ning ta’limdagi o‘rni va imkoniyatlariga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqotlar so‘nggi o‘n yil ichida sezilarli darajada ko‘paydi. Holmes va boshqalar (2019) o‘z ishlarida sun’iy intellektning ta’limdagi qo‘llanilishini uchta asosiy yo‘nalish bo‘yicha tasniflaydilar: o‘quv jarayonini moslashuvchan boshqarish, tahliliy baholash tizimlari va virtual o‘qituvchi yordamchilari [Holmes et al., 2019; 23].

Pedagogikada SI ning roli bo‘yicha Luckin va Cukurova (2019) tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, aqlli o‘quv tizimlari talabaning bilim o‘zlashtirish sur’atini 30-40 foizga oshirishi mumkin. Bu natijalar, ayniqsa, malakani oshirish va qayta tayyorlash jarayonlarida alohida ahamiyat kasb etadi [Luckin, Cukurova, 2019; 45].

Xalqaro tajriba nuqtai nazaridan, Finlyandiya, Singapur va Janubiy Koreya oliy ta’lim tizimlari SI texnologiyalarini boshqaruv va o‘quv jarayoniga muvaffaqiyatli integratsiya qilgan

yetakchi davlatlar sifatida alohida e’tiborga loyiqdir [OECD, 2021; 88]. Ushbu mamlakatlarning tajribasi shuni ko‘rsatadiki, muvaffaqiyatning asosiy omili texnologiyalar o‘zida emas, balki ularni joriy etishning strategik rejalashtiruvida mujassamlashadi.

Tadqiqotda qiyosiy tahlil, tizimliylik va interdistsiplinar yondashuv metodlaridan foydalanildi. Ma’lumotlar bazasi sifatida UNESCO, OECD, Dunyo Banki va yetakchi universitetlarning 2018-2024 yillar oralig‘ida nashr etilgan hisobotlari, shuningdek O‘zbekiston oliy ta’lim sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlar va statistik ma’lumotlar tanlandi.

Xalqaro tajribani o‘rganishda benchmark tahlil usuli qo‘llanildi: AQSh, Buyuk Britaniya, Finlyandiya, Singapur va Janubiy Koreya universitetlarining SI joriy etish modellari solishtirma tahlil ob’ektlari sifatida tanlandi. Muallif tomonidan O‘zDJTU huzuridagi markazda 2023-2024 yillarda o‘tkazilgan tajriba-sinov ishlari natijalari ham tadqiqotning empirik bazasini boyitdi.

Oliy ta’limda SI transformatsiyasining strategik jihatlari

Oliy ta’lim tizimida SI ning muvaffaqiyatli tatbiq etilishi birinchi navbatda muassasa rahbariyatining strategik irodasi va institutsional tayyorgarligiga bog‘liq. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ko‘plab universitetlar SI texnologiyalarini e’lon qilingan maqsadlarga mos ravishda joriy etish o‘rniga, fragmentar tarzda individual vositalar sifatida qo‘llashga moyil [Pedro et al., 2019; 31].

Strategik boshqaruv nuqtai nazaridan, SI transformatsiyasi quyidagi uch darajada parallel tarzda amalga oshirilishi lozim: birinchi daraja - institutsional siyosat va maqsadlar darajasi, ikkinchi daraja - o‘quv dasturlari va pedagogik amaliyot darajasi, uchinchi daraja - texnologik infratuzilma va ma’lumotlar ekotizimi darajasi. Bu uch darajaning sinxronlashtirilgan rivojlantirilmasi transformatsiya jarayonida tez-tez uchraydigan «texnologik pufak» effektining oldini oladi [Williamson, 2019; 67].

Innovatsion o‘quv yondashuvlari

SI asosidagi adaptiv o‘qitish tizimlari talabalarga shaxsiy o‘quv trayektoriyasini shakllantirish imkonini beradi. Masalan, Carnegie Mellon universitetida joriy etilgan OLI (Open Learning Initiative) platformasi talabaning bilim darajasini real vaqt rejimida tahlil qilib, har bir o‘quvchi uchun alohida moslashtirilgan topshiriqlar tizimini taklif etadi. Natijada o‘quv ko‘rsatkichlari 50-60 foizga yaxshilanganligi qayd etilgan [Koedinger et al., 2015; 112].

Pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimida SI asosidagi mikro-o‘qitish (microlearning) va flipped classroom modeli alohida samaradorlik ko‘rsatmoqda. O‘zDJTU huzuridagi markaz tomonidan 2023-2024 yillarda o‘tkazilgan eksperimental kurslar shuni ko‘rsatdiki, SI vositalari bilan boyitilgan dasturlar bo‘yicha malaka oshirgan o‘qituvchilar o‘z faoliyatida innovatsion metodlarni 2,3 barobar ko‘proq qo‘llashgan [muallif kuzatuvi, 2024].

Xalqaro tajribaning tahlili

Finlyandiya tajribasi shuni ko‘rsatadiki, SI transformatsiyasining asosi - pedagog kadrlarning raqamli kompetentsiyalari. Mamlakat 2021 yilda milliy miqyosda «Elements of AI» dasturini amalga oshirib, 500 000 dan ortiq fuqaroni SI asoslari bilan tanishtirdi. Dasturning ta’lim tizimine tatbiq etilgan versiyasi barcha universitetlarda majburiy kurs sifatida kiritildi [Finnish Ministry of Education, 2022; 18].

Singapur modeli markazlashtirilgan strategik boshqaruv va maqsadli moliyalashtirishga asoslanadi. «SkillsFuture» milliy dasturi doirasida oliy ta’lim muassasalariga AI texnologiyalarini joriy etish uchun maxsus grantlar ajratiladi. Natijada 2020-2023 yillar oralig‘ida mamlakatdagi 6 ta yetakchi universitetda SI asosidagi ta’lim platformalaridan foydalanadigan talabalar soni 4 barobar oshgan [SkillsFuture Singapore, 2023; 34].

Janubiy Koreya tajribasida e’tiborga loyiq jihati - «K-MOOC» platformasining SI bilan integratsiyasi bo‘lib, bu platforma bugungi kunda 3 milliondan ortiq foydalanuvchiga 1200 dan ziyod kurs taklif etadi. Ayniqsa, moslashuvchan baholash va shaxsiy o‘quv rejasini avtomatik shakllantirish funksiyalari yuqori samaradorlik ko‘rsatganligi bilan ajralib turadi [KERIS, 2022; 56].

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, oliy ta’limda SI transformatsiyasi texnologiyalar bilan bir qatorda institutsional madaniyat, pedagog kompetentsiyalari va strategik boshqaruv modellarini bir vaqtda isloh qilishni talab etadi. O‘zbekiston uchun quyidagi strategik yo‘nalishlar ustuvor deb belgilanishi maqsadga muvofiq:

Birinchidan, pedagog kadrlarni qayta tayyorlash tizimida SI savodxonligini majburiy komponent sifatida kiritish va markazlarning o‘quv dasturlarini xalqaro standartlarga moslashtirish. Ikkinchidan, tarmoq markazlari o‘rtasida ma’lumot almashish va yagona raqamli ta’lim ekotizimini shakllantirish maqsadida markazlashtirilgan SI platformasini joriy etish. Uchinchidan, xalqaro hamkorlikni kengaytirish, xususan Finlyandiya, Singapur va Koreya universitetlari bilan qo‘shma dasturlar ishlab chiqish. To‘rtinchidan, oliy ta’limda SI joriy etishning milliy indikatorlar tizimini yaratish va muntazam monitoring o‘tkazish.

Ushbu yo‘nalishlarning izchil amalga oshirilishi O‘zbekiston oliy ta’lim tizimini global raqobat muhitida ilg‘or o‘rinlarga olib chiqishga va yurt kadrlarini raqamli iqtisodiyot talablariga mos shaklda tayyorlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Finnish Ministry of Education and Culture. (2022). Education Statistics Finland. Helsinki: Finnish Ministry of Education. – 44 p.

2. Holmes W., Bialik M., Fadel C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign. – 165 p.

3. KERIS. (2022). K-MOOC Annual Report 2022. Seoul: Korea Education and Research Information Service. – 78 p.

4. Koedinger K., Kim J., Jia J., McLaughlin E., Bier N. (2015). Learning is Not a Spectator Sport: Doing is Better than Watching for Learning from a MOOC // Proceedings of the Second ACM Conference on Learning. – P. 111-120.

5. Luckin R., Cukurova M. (2019). Designing Educational Technologies in the Age of AI // British Journal of Educational Technology. – Vol. 50, No. 6. – P. 2940-2955.

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA STRATEGIK TA’LIM BOSHQARUVINI RIVOJLANTIRISH

Baxronov Diyorbek Davronovich
muhandis-dasturchi, O‘zDJTU huzuridagi pedagogik kadrlarni
qayta tayyorlash va malakasini oshirish tarmoq markazi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22173839

Annotatsiya. *Ushbu maqola sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari asosida strategik ta’lim boshqaruvini rivojlantirishning texnik va tashkiliy asoslarini o‘rganishga bag‘ishlangan. Maqolada ta’lim muassasalarida SI asosidagi boshqaruv tizimlarini arxitekturasi, ma’lumotlar*

oqimlarini integratsiya qilish modellari va qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Muhandislik nuqtai nazaridan ta’lim boshqaruvida SI tizimlarini ishlab chiqish va joriy etishning texnik talablari hamda O‘zDJTU huzuridagi markaz uchun ishlab chiqilgan prototip yechimlar taqdim etiladi. Tadqiqot natijalari ta’lim muassasalari rahbarlari va IT mutaxassislari uchun SI asosidagi boshqaruv tizimlarini qurish bo‘yicha amaliy yo‘riqnoma vazifasini o‘taydi.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, strategik boshqaruv, ta’lim menejmenti, ma’lumotlar tahlili, boshqaruv tizimi arxitekturasi, qarorlar qabul qilish, avtomatlashtirish, prediksion tahlil, raqamli transformatsiya, LMS integratsiya.*

Zamonaviy ta’lim muassasalari boshqaruvi tobora murakkablashib borayotgan ma’lumotlar oqimlari, ko‘paytayotgan manfaatdor tomonlar va tezkor o‘zgarishlarga moslashish zaruriyati sharoitida ishlaydi. An’anaviy boshqaruv yondashuvlari ko‘pincha ushbu murakkablikka bardosh bera olmaydi: ma’lumotlar fragmentlangan holda saqlanadi, tahlil kechikadi va qarorlar ko‘proq intuitsiyaga tayangan holda qabul qilinadi [Williamson, 2019; 8].

Sun’iy intellekt texnologiyalari, xususan mashinani o‘qitish (machine learning) va tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) algoritmlar ta’lim boshqaruvida sifat jihatdan yangi imkoniyatlarni ochmoqda. Real vaqt rejimida katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash, naqshlarni aniqlash va prediksion modellar yaratish qobiliyati strategik qarorlarni ma’lumotlarga asoslangan, tezkor va aniq qilish imkonini beradi [Pedro et al., 2019; 22].

Muhandis-dasturchi nuqtai nazaridan ta’lim boshqaruvida SI tizimlarini joriy etish bir qator texnik va arxitektura muammolarini hal etishni talab qiladi: mavjud tizimlar bilan integratsiya, ma’lumotlar sifati va tozaligi, real vaqt tahlili uchun infratuzilma va tizim xavfsizligi. Ushbu maqola aynan shu texnik va tashkiliy muammolarni ta’lim kontekstida kompleks yechimlar bilan hal etish yo‘llarini ko‘rsatishga qaratilgan.

Ta’lim boshqaruvida SI tizimlari arxitekturasi va texnik joriy etish masalalari bo‘yicha ilmiy adabiyotlar nisbatan yangi bo‘lib, tez rivojlanmoqda. Baker va Siemens (2014) ta’lim tahliliyati (learning analytics) sohasini aniqlashda boshqa fan sohalari bilan o‘zaro munosabatini ko‘rsatib, ta’lim ma’lumotlarini qazib olish va ta’lim tahliliyatini pedagogik yaxshilanishlar uchun asosiy vosita sifatida taqdim etgan [Baker, Siemens, 2014; 61].

Johnson va boshqalar (2016) oliy ta’lim muassasalarida ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv tizimlarini joriy etishning qiyinchiliklarini o‘rganib, asosiy texnik muammolar sifatida quyidagilarni aniqlagan: tizimlar o‘rtasidagi ma’lumotlar muvofiqligi yo‘qligi, real vaqt tahlilining yuqori hisoblash resurslari talabi va mavjud infratuzilma bilan integratsiyaning murakkabaligi [Johnson et al., 2016; 34].

Mikroxizmatlar (microservices) arxitekturasi va bulut texnologiyalarining ta’lim boshqaruvida qo‘llanilishi bo‘yicha Aldowah va boshqalar (2019) moslashuvchan va kengaytirilishi mumkin bo‘lgan SI tizimlarini qurish uchun API asosidagi yondashuvning afzalliklarini ko‘rsatgan. Ularning tadqiqoti ta’lim muassasalarining turli ehtiyojlariga moslashishi mumkin bo‘lgan modulli arxitektura tamoyillarini ishlab chiqishga muhim hissa qo‘shgan [Aldowah et al., 2019; 78].

O‘zbekiston ta’lim tizimining raqamli infratuzilmasi holatini tahlil qilgan Mirzayev (2022) mamlakatdagi ta’lim muassasalarida ma’lumotlarni boshqarish tizimlarining fragmentlanganligi va standartlashtirilmaganligini asosiy texnik to‘siq sifatida aniqlagan. Muallif yagona ma’lumotlar platformasi va ochiq API standartlariga o‘tish zarurligini ta’kidlagan [Mirzayev, 2022; 45].

Tadqiqot 2022-2024 yillarda O‘zDJTU huzuridagi pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tarmoq markazida amalga oshirildi. Tadqiqot uch bosqichdan iborat bo‘ldi.

Birinchi bosqichda (2022, 3 oy) markaz axborot tizimlarining hozirgi holati auditlandi: mavjud dasturiy ta’minot va ma’lumotlar bazalari ro‘yxatga olindi, tizimlar o‘rtasidagi integratsiya darajasi baholandi va ma’lumotlar sifati tekshirildi. Audit natijalari muhandislik talablari spetsifikatsiyasiga aylantirildi.

Ikkinchi bosqichda (2023, 9 oy) SI asosidagi boshqaruv tizimining prototipi loyihalandi va ishlab chiqildi. Prototip Python dasturlash tili, FastAPI framework, PostgreSQL ma’lumotlar bazasi va scikit-learn mashinani o‘qitish kutubxonasidan foydalangan holda qurildi. Vizualizatsiya uchun Grafana dashboardi ulandi.

Uchinchi bosqichda (2024, 6 oy) prototip real ish sharoitida sinab ko‘rildi va samaradorligi baholandi. Tizim ishlashi 47 ta o‘lchov mezoni bo‘yicha monitoring qilindi; 12 nafar markaz rahbari va metodisti bilan chuqur intervyu orqali sifatli baholash amalga oshirildi.

Audit natijalari asosida markaz uchun to‘rt qatlamli arxitektura ishlab chiqildi. Birinchi qatlam - ma’lumotlar to‘plash qatlami. Ushbu qatlam LMS (Moodle), talabalar axborot tizimi, moliya tizimi va tashqi manbalardagi ma’lumotlarni ETL (Extract, Transform, Load) jarayoni orqali yagona ma’lumotlar omboriga yig‘adi. Barcha tizimlar REST API orqali ulangan bo‘lib, ma’lumotlar har 15 daqiqada yangilanadi.

Ikkinchi qatlam - ma’lumotlarni qayta ishlash qatlami. Bu qatlam xom ma’lumotlarni tozalash, normallash va boyitish funksiyalarini bajaradi. Apache Airflow yordamida boshqariladigan avtomatik pipeline ma’lumotlar sifatini doimiy nazorat qiladi va anomaliyalarni aniqlaydi.

Uchinchi qatlam - SI modellari qatlami. Bu qatlam to‘rtta asosiy model guruhini o‘z ichiga oladi: kurs natijalari prediksiyasi uchun gradiyent kuchaytirish modeli (XGBoost), tinglovchilar guruhini segmentlash uchun klasterlash algoritmi (K-means), matn tahlili uchun NLP modeli va anomaliyalarni aniqlash uchun izolyatsiya o‘rmoni (Isolation Forest) algoritmi.

To‘rtinchi qatlam - vizualizatsiya va qaror qo‘llab-quvvatlash qatlami. Grafana asosidagi boshqaruv paneli rahbarlarga real vaqt rejimida asosiy ko‘rsatkichlarni ko‘rish, prediksion tahlil natijalarini tushunish va avtomatik shakllantirilgan tavsiyalarni baholash imkonini beradi.

Sinov davri natijalariga ko‘ra, kurs natijalari prediksiyasi modeli 79,3 foizlik aniqlik (accuracy) va 0,81 AUC-ROC ko‘rsatkichiga erishdi. Model tinglovchi kursga kirishdan 2 hafta o‘tgach yakuniy natijani 80 foizdan yuqori ishonchlilik bilan bashorat qila oldi. Bu muddatda olingan bashorat ta’lim jarayoniga samarali aralashish uchun yetarli vaqt qoldiradi.

Tinglovchilar segmentatsiya modeli beshta asosiy profil guruhini aniqladi: tezkor o‘rganuvchilar (18%), barqaror o‘rganuvchilar (34%), qo‘shimcha yordam talab qiluvchilar (27%), vaqtinchalik qiyinchilik boshdan kechirayotganlar (14%) va yuqori xavf guruhidagilar (7%). Har bir segment uchun moslashtirilgan qo‘llab-quvvatlash strategiyasi ishlab chiqildi va metodistlarga avtomatik tavsiyalar shaklida uzatildi.

Ma’muriy jarayonlarni avtomatlashtirish sohasida tizim joriy etilgandan so‘ng quyidagi natijalar qayd etildi: hujjatlarni qayta ishlash vaqti 68 foizga qisqardi, hisobotlar tayyorlash vaqti 74 foizga qisqardi, ma’lumotlar kiritishdagi xatolar soni 91 foizga kamaydi. Ushbu natijalar xodimlarning strategik vazifalar bilan shug‘ullanishi uchun sezilarli vaqt resursini bo‘shatib berdi.

Prototipni joriy etish jarayonida bir necha texnik muammo aniqlandi va hal etildi. Birinchi muammo - ma’lumotlar fragmentlanganligi. Markaz tizimlarida ma’lumotlar 7 ta turli formatda saqlangan bo‘lib, ular o‘rtasida identifikatorlar mos kelmagan edi. Yechim: yagona talaba

identifikatori (UUID) va ma’lumotlar lug‘ati (data dictionary) yaratildi, barcha tizimlar ushbu standartga o‘tkazildi.

Ikkinchi muammo - real vaqt tahlilining ishlash tezligi. Dastlabki arxitekturada katta so‘rovlar dashboardda 8-12 soniya kechikish berdi, bu foydalanuvchi tajribasini yomonlashtirdi. Yechim: Redis kesh tizimi va ma’lumotlarni oldindan hisoblash (pre-computation) strategiyasi joriy etildi, natijada kechikish 0,3-0,8 soniyagacha tushirildi.

Uchinchi muammo - foydalanuvchilarning tizimga ishonchi. Dastlab rahbarlarning bir qismi SI tavsiyalariga skeptik yondashdi va ularni inobatga olmadi. Yechim: har bir tavsiya bilan birga uning asosi bo‘lgan ma’lumotlar va mantiq izohi ko‘rsatiladigan «tushuntiruvchan SI» (explainable AI) interfeysi ishlab chiqildi. Bu yondashuv tizimga ishonch darajasini sezilarli oshirdi.

Tadqiqot natijalari SI asosidagi strategik boshqaruv tizimlarini ta’lim muassasalarida muvaffaqiyatli joriy etish uchun muhandislik jihatdan bir necha asosiy shartlar zarurligini ko‘rsatdi. Birinchi shart - ma’lumotlar sifati va yaxlitligi: SI modellarining samaradorligi bevosita kiruvchi ma’lumotlar sifatiga bog‘liq, shuning uchun ma’lumotlarni boshqarish siyosati (data governance) texnik infratuzilma qurishdan oldin belgilanishi kerak. Ikkinchi shart - modulli va kengaytirilishi mumkin bo‘lgan arxitektura: ta’lim muassasalari ehtiyojlari vaqt o‘tishi bilan o‘zgaradi, shuning uchun tizim yangi funksiyalarni qo‘shish imkonini beruvchi ochiq API va mikroxizmatlar tamoyilida qurilishi lozim. Uchinchi shart - foydalanuvchi markazli dizayn: texnik jihatdan mukammal tizim ham foydalanuvchilar uni tushunmasa va ishonmasa samarali bo‘lmaydi, shuning uchun interfeys va tushuntirish mexanizmlari (explainability) loyihada birinchi o‘rinda turishi kerak.

Boshqa tarmoq markazlari va ta’lim muassasalari uchun tavsiya sifatida bosqichli yondashuv taklif etiladi: avval oddiy ma’lumotlar vizualizatsiyasi va hisobotlash tizimidan boshlash, ma’lumotlar sifatini oshirish, so‘ngra prediksion modellar va avtomatik tavsiyalar tizimiga o‘tish. Bu yondashuv texnik xatarlarni minimallashtirib, jamoa SI ga ishonchini asta-sekin shakllantirish imkonini beradi. Maqolada taqdim etilgan prototip arxitekturasi ochiq hujjatlar sifatida tarmoq markazlari hamjamiyatiga taqdim etilishi rejalashtirilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Aldowah H., Al-Samarraie H., Fauzy W.M. (2019). Educational Data Mining and Learning Analytics for 21st Century Higher Education: A Review and Synthesis // Telematics and Informatics. - Vol. 37. - P. 13-49.

2. Baker R., Siemens G. (2014). Educational Data Mining and Learning Analytics // Cambridge Handbook of the Learning Sciences. - Cambridge: Cambridge University Press. - P. 61-75.

3. Johnson L., Adams Becker S., Cummins M., Estrada V., Freeman A., Hall C. (2016). NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. Austin: The New Media Consortium. - 50 p.

4. Mirzayev B.T. (2022). O‘zbekiston ta’lim muassasalarida axborot tizimlarini integratsiya qilishning texnik muammolari va yechimlari // Axborot texnologiyalari va ta’lim. - № 2. - B. 38-51.

5. Pedro F., Subosa M., Rivas A., Valverde P. (2019). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris: UNESCO. - 48 p.

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA MAKTABGACHA TA’LIMTASHKILOTLARIDA ICHKI MONITORING VA SIFAT MENEJMENTINI TAKOMILLASHTIRISHNING TASHKILIY-PEDAGOGIK MEXANIZMLARI

Salayev Jasurbek Komilovich
Xorazm viloyati pedagogi mahorat
markazi direktori (PhD) Dotsent, i.f.d (DSc)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22173929

Annotatsiya. *Mazkur tezisda maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ichki monitoring va sifat menejmentini takomillashtirishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Ichki monitoring jarayonlarini raqamlashtirish, ta’limsifati ko‘rsatkichlarini tezkor baholash hamda boshqaruv qarorlarini ma’lumotlarga asoslangan holda qabul qilishning nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan. Tadqiqotda sun’iy intellekt asosida ichki monitoringni tashkil etishning tashkiliy-pedagogik mexanizmi taklif etilib, uni maktabgacha ta’lim tashkilotlari faoliyatiga joriy etish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.*
Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, maktabgacha ta’lim, ichki monitoring, sifat menejmenti, ta’limsifati, boshqaruv, raqamli transformatsiya, innovatsion texnologiyalar.*

So‘nggi yillarda ta’limtizimida amalga oshirilayotgan islohotlar boshqaruvning zamonaviy usullarini joriy etish, ta’lim sifatini muntazam nazorat qilish va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishni ustuvor vazifalardan biriga aylantirdi. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim jarayonini tashkil etish bilan bir qatorda, ta’lim muassasalarini boshqarish, monitoring qilish va sifat menejmentini takomillashtirish uchun yangi imkoniyatlarni yaratmoqda[21].

Maktabgacha ta’lim uzluksiz ta’lim tizimining boshlang‘ich bo‘g‘ini bo‘lib, unda yaratilgan ta’lim muhiti bolaning intellektual, ijtimoiy va shaxsiy rivojlanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli maktabgacha ta’lim tashkilotlari faoliyatini samarali boshqarish, pedagogik jarayon sifatini muntazam baholab borish hamda aniqlangan muammolarni o‘z vaqtida bartaraf etish muhim ahamiyat kasb etadi[22].

Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, aksariyat maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ichki monitoring natijalari qo‘lda yuritiladigan hujjatlar yoki oddiy elektron jadvallar asosida shakllantiriladi. Bunday yondashuv ma’lumotlarni tahlil qilishda ko‘p vaqt talab qiladi, ayrim hollarda esa inson omili sababli xatolarga olib keladi. Natijada boshqaruv qarorlari yetarlicha tezkor va aniq bo‘lmasligi mumkin[23].

[21] O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-637-son, 2020.
[22] O'zbekiston Respublikasining "Maktabgacha ta'lim va tarbiya to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-595-son, 2019.
[23] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni **"O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida**.

Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ushbu muammolarni bartaraf etishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyalar katta hajmdagi ma’lumotlarni qisqa vaqt ichida qayta ishlash, ta’limsifati ko‘rsatkichlarini avtomatik tahlil qilish, xavf omillarini oldindan aniqlash hamda rahbarlar uchun ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi. Buning natijasida monitoring jarayonining obyektivligi ortadi, boshqaruv qarorlarining sifati yaxshilanadi va ta’lim tashkiloti faoliyatining samaradorligi oshadi[24].

UNESCOning sun’iy intellektni ta’lim tizimida qo‘llash bo‘yicha tavsiyalarida texnologiyalardan foydalanishda shaffoflik, inson huquqlariga hurmat, ma’lumotlar xavfsizligi va pedagogning yetakchi rolini saqlash zarurligi alohida qayd etilgan. Mazkur tamoyillar maktabgacha ta’lim tashkilotlarida sun’iy intellektni joriy etishda ham metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi[25].

Bugungi kunda maktabgacha ta’lim tashkilotlarida sifat menejmentini takomillashtirishning asosiy shartlaridan biri ichki monitoring tizimini zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etish hisoblanadi. Monitoring natijalari qanchalik ishonchli va tezkor bo‘lsa, boshqaruv qarorlari ham shunchalik samarali bo‘ladi. Shu nuqtai nazardan sun’iy intellekt texnologiyalarini ichki monitoring jarayoniga integratsiya qilish nafaqat ta’lim sifati ko‘rsatkichlarini baholashni, balki ta’lim tashkilotining strategik rivojlanishini ham qo‘llab-quvvatlaydi.

Shu bilan birga, O‘zbekiston maktabgacha ta’limtizimida sun’iy intellekt asosida ichki monitoring va sifat menejmentini tashkil etish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar hamda amaliy mexanizmlar yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Mazkur tadqiqot aynan shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan bo‘lib, unda sun’iy intellekt asosida ichki monitoringning tashkiliy-pedagogik mexanizmi taklif etiladi va uni amaliyotga joriy etish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi[26].

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ta’lim sifatini ta’minlash va boshqaruv samaradorligini oshirish masalalari so‘nggi yillarda ilmiy tadqiqotlarning ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Xususan, ta’lim jarayonlarini raqamlashtirish, ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv (Data-driven Management) hamda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish sifat menejmentining yangi bosqichini shakllantirmoqda.

Ta’lim menejmenti nazariyasida ichki monitoring tashkilot faoliyatini rejalashtirish, nazorat qilish va rivojlantirishni ta’minlaydigan boshqaruv funksiyasi sifatida qaraladi. B.X. Xodjayevning fikricha, monitoringning asosiy vazifasi mavjud holatni baholash bilan cheklanmay, balki boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun ishonchli axborot bazasini yaratishdan iborat. Mazkur yondashuv maktabgacha ta’lim tashkilotlari faoliyatida ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu bilan birga, ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, mavjud tadqiqotlarning aksariyati sun’iy intellektdan o‘quv jarayonida foydalanish masalalariga bag‘ishlangan. Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida aynan ichki monitoring va sifat menejmentini sun’iy intellekt asosida tashkil etish bo‘yicha ilmiy izlanishlar yetarli darajada olib borilmagan. Ayniqsa, rahbarning boshqaruv faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi tashkiliy-pedagogik mexanizmlar ishlab chiqish dolzarb ilmiy vazifa bo‘lib qolmoqda.

[24] UNESCO. *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO, 2023.
[25] Xodjayev B.X. *Ta'lim menejmenti*. Toshkent, 2022.
[26] Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. Pearson, 2021.

Bugungi kunda maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ichki monitoring quyidagi kamchiliklar bilan tavsiflanadi:

- monitoring natijalarining qo‘lda qayta ishlanishi;
- ma’lumotlarni tahlil qilish uchun ko‘p vaqt sarflanishi;
- baholash mezonlarining ayrim hollarda subyektivligi;
- pedagoglar faoliyati va bolalar rivojlanish ko‘rsatkichlari bo‘yicha yagona elektron bazaning mavjud emasligi;
- monitoring natijalaridan strategik boshqaruvda yetarli foydalanilmasligi.

Mazkur muammolar ta’limsifatini boshqarish samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli ichki monitoringni raqamlashtirish va sun’iy intellekt asosida avtomatlashtirish zamonaviy ta’lim menejmentining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot doirasida aniqlangan muammolarni bartaraf etish maqsadida sun’iy intellekt texnologiyalariga asoslangan ichki monitoring tizimini ishlab chiqish taklif etiladi. Ushbu tizim monitoring ma’lumotlarini yig‘ish, qayta ishlash, tahlil qilish, prognozlash va boshqaruv qarorlarini qo‘llab-quvvatlash jarayonlarini yagona platforma asosida amalga oshirishni nazarda tutadi.

Xulosa. Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ichki monitoring va sifat nazoratini takomillashtirish ta’lim sifatini oshirishning muhim shartlaridan biridir. Tadqiqot davomida ichki monitoring tizimini sun’iy intellekt texnologiyalari asosida tashkil etishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilindi hamda ushbu jarayonni takomillashtirishga qaratilgan tashkiliy-pedagogik mexanizm ishlab chiqildi.

Taklif etilgan mexanizm monitng ma’lumotlarini yig‘ish, qayta ishlash, sun’iy intellekt yordamida tahlil qilish, boshqaruv qarorlarini qo‘llab-quvvatlash va natijalarni qayta baholash bosqichlarini yagona tizimga birlashtiradi. Mazkur yondashuv monitoring jarayonining tezkorligi, shaffofligi va obyektivligini oshirish, shuningdek, ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniyatini kengaytiradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellektni maktabgacha ta’lim tashkilotlari faoliyatiga joriy etish boshqaruv samaradorligini oshirish, pedagoglarning kasbiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlash, ta’lim sifati monitoringini takomillashtirish hamda ota-onalar bilan hamkorlikni mustahkamlashga xizmat qiladi. Biroq ushbu texnologiyalarni joriy etishda axborot xavfsizligi, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish va sun’iy intellektdan foydalanishning etik tamoyillariga rioya etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kelgusida taklif etilgan mexanizmni tajriba-sinovdan o‘tkazish, uning samaradorligini amaliy ma’lumotlar asosida baholash hamda maktabgacha ta’lim tizimining turli sharoitlariga moslashtirish istiqbolli ilmiy tadqiqot yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-637-son. 2020.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-595-son. 2019.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida.
4. Xodjayev B.X. Ta’lim menejmenti. Toshkent: Tafakkur, 2022.
5. Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi. Maktabgacha ta’lim tashkilotlari faoliyatini tashkil etishga oid me’yoriy-uslubiy hujjatlar. Toshkent, 2024.

OLIY TA’LIM TIZIMINI ADAPTIV BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI

Nabiyeva Madina Abdurashid qizi
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti 1-bosqich tayanch doktoranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22174008

Annotatsiya. *Mazkur maqolada oliy ta’lim tizimini adaptiv boshqarishda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining o‘rni va ahamiyati tahlil qilingan. Adaptiv boshqaruvning nazariy asoslari, sun’iy intellektning ta’lim jarayonlarini optimallashtirish, boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligini oshirish hamda ta’lim sifatini monitoring qilishdagi imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, oliy ta’lim muassasalarida sun’iy intellekt asosida boshqaruv tizimlarini joriy etishning afzalliklari va istiqbollari ko‘rib chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, adaptiv boshqaruv, oliy ta’lim, raqamli transformatsiya, ma’lumotlar tahlili, ta’lim sifati, boshqaruv qarorlari.*

Abstract. *This article analyzes the role and significance of Artificial Intelligence (AI) technologies in the adaptive management of the higher education system. The theoretical foundations of adaptive management are examined, along with the capabilities of artificial intelligence in optimizing educational processes, improving the efficiency of managerial decision-making, and monitoring the quality of education. In addition, the advantages and future prospects of implementing AI-based management systems in higher education institutions are discussed.*

Keywords*: artificial intelligence, adaptive management, higher education, digital transformation, data analysis, educational quality, managerial decision-making.*

Kirish

Jahon miqyosida oliy ta’lim tizimining raqamli transformatsiyasi boshqaruv jarayonlarini takomillashtirishni talab qilmoqda. Zamonaviy oliy ta’lim muassasalari faoliyatida yuzaga kelayotgan murakkab va dinamik vaziyatlar boshqaruvning yangi yondashuvlarini qo‘llash zaruratini tug‘diradi. Shu nuqtai nazardan, adaptiv boshqaruv konsepsiyasi ta’lim muassasasining ichki va tashqi muhitdagi o‘zgarishlarga tezkor moslashishini ta’minlovchi samarali mexanizm sifatida namoyon bo‘lmoqda. Sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi esa adaptiv boshqaruv tizimlarining imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirmoqda.

SI katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash, prognozlash, tavsiyalar ishlab chiqish va qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini beradi [1].

Adaptiv boshqaruv — bu boshqaruv obyektining ichki holati va tashqi muhitdagi o‘zgarishlarga mos ravishda boshqaruv mexanizmlarini dinamik ravishda o‘zgartirishga asoslangan boshqaruv turi hisoblanadi. Oliy ta’lim tizimida adaptiv boshqaruv ta’lim sifati, professor-o‘qituvchilar faoliyati, talabalar o‘zlashtirishi va resurslardan foydalanish samaradorligini muntazam monitoring qilish orqali boshqaruv qarorlarini takomillashtirishni nazarda tutadi. An’anaviy boshqaruv tizimlarida qarorlar ko‘pincha oldindan belgilangan me’yorlar asosida qabul qilinadi. Adaptiv boshqaruvda esa real vaqt rejimida olingan ma’lumotlar asosida vaziyatga mos qarorlar ishlab chiqiladi [2].

Asosiy qism

Sun’iy intellekt inson intellektiga xos bo‘lgan tahlil qilish, o‘rganish, xulosa chiqarish va qaror qabul qilish jarayonlarini kompyuter tizimlari orqali amalga oshirish imkonini beruvchi texnologiyalar majmuasidir.

Oliy ta’lim tizimida sun’iy intellekt quyidagi yo‘nalishlarda adaptiv boshqaruv samaradorligini oshiradi: Universitetlarda har kuni talabalar, o‘qituvchilar, o‘quv jarayonlari va moliyaviy faoliyatga oid katta hajmdagi ma’lumotlar shakllanadi. Sun’iy intellekt ushbu ma’lumotlarni tezkor tahlil qilib, muammoli holatlar va rivojlanish tendensiyalarini aniqlash imkonini beradi [3].

Masalan, mashinaviy o‘qitish algoritmlari yordamida talabalar o‘zlashtirishidagi pasayishlarni oldindan prognoz qilish mumkin. Bu esa tegishli profilaktik choralarni o‘z vaqtida amalga oshirishga yordam beradi. SI asosidagi qarorlarni qo‘llab-quvvatlash tizimlari rahbarlarga optimal boshqaruv qarorlarini ishlab chiqishda yordam beradi. Bunday tizimlar turli stsenariylarni modellashtirish, risklarni baholash va eng samarali variantlarni tavsiya qilish imkoniyatiga ega.

Sun’iy intellekt ta’lim sifatini baholash jarayonlarini avtomatlashtiradi [4].

Talabalar bilimini baholash natijalari, davomat ko‘rsatkichlari, elektron ta’lim platformalaridagi faollik va boshqa parametrlar muntazam ravishda tahlil qilinadi.

Universitetlarda auditoriyalar, texnik vositalar, professor-o‘qituvchilar yuklamasi va moliyaviy resurslardan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Sun’iy intellekt ushbu resurslarni optimal taqsimlash orqali xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi [5].

Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish oliy ta’lim tizimiga quyidagi afzalliklarni beradi:

- boshqaruv qarorlarining tezkorligi va aniqligini oshiradi;
- ta’lim sifatini muntazam monitoring qilish imkonini yaratadi;
- talabalarning individual ehtiyojlariga mos ta’lim muhitini shakllantiradi;
- inson omili bilan bog‘liq xatolarni kamaytiradi;
- resurslardan foydalanish samaradorligini oshiradi;
- strategik rejalashtirish sifatini yaxshilaydi;
- universitetning raqobatbardoshligini kuchaytiradi.

Sun’iy intellekt texnologiyalarini oliy ta’lim boshqaruviga joriy etishda ayrim muammolar ham mavjud. Ular qatoriga ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, texnik infratuzilmaning yetarli emasligi hamda SI tizimlari bilan ishlay oladigan mutaxassislar tayyorlash masalalari kiradi [6].

Shuningdek, sun’iy intellekt inson tomonidan qabul qilinadigan strategik qarorlarning o‘rnini to‘liq bosa olmaydi. Shu sababli SI texnologiyalaridan yordamchi vosita sifatida foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Xulosa

Oliy ta’lim tizimini adaptiv boshqarishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish boshqaruv samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biridir. Ular universitet faoliyatining barcha yo‘nalishlarida — ta’lim jarayoni, ilmiy faoliyat, moliyaviy boshqaruv, kadrlar siyosati va strategik rivojlanish masalalarida samarali qo‘llanilishi mumkin. Sun’iy intellekt katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish, prognozlash va boshqaruv qarorlarini optimallashtirish orqali ta’lim sifati hamda boshqaruv samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. SI katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash, prognozlash, monitoring qilish va qaror qabul qilish jarayonlarini

takomillashtirish orqali oliy ta’lim muassasalarining raqamli transformatsiyasini jadallashtiradi. Kelajakda “Smart University”, “Digital University” va “AI-driven University” konsepsiyalarining rivojlanishi sun’iy intellekt asosidagi adaptiv boshqaruv tizimlarining yanada keng joriy etilishiga olib keladi. Bu esa oliy ta’lim muassasalarining raqobatbardoshligini oshirish, ta’lim sifatini yaxshilash va innovatsion rivojlanishni ta’minlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. OECD. Digital Education Outlook 2023. – Paris: OECD Publishing, 2023.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. O‘zbekiston Respublikasining 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida: Farmon, 2022-yil 28-yanvar, PF–60. URL: https://lex.uz (murojaat qilingan sana: 26.06.2026).
3. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – New York: Pearson Education, 2021.
4. Siemens G. Learning Analytics and Educational Data Mining. – New York, 2022.
5. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO Publishing, 2024.
6. Xolbekov A., Raximov B. Oliy ta’limda raqamli transformatsiya va boshqaruv texnologiyalari. – Toshkent, 2024.

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNI BOSHQARISH VA STRATEGIK RIVOJLANTIRISH

Baymuradov Shoxrux Maxmudovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,
“Biznes boshqaruvi” kafedrasi dotsenti v.b. PhD
https://doi.org/10.5281/zenodo.22174086

Annotatsiya. *Ushbu maqolada raqamli transformatsiya sharoitida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining ta’lim tizimidagi o‘rni, ularni boshqaruv va o‘quv jarayonlariga joriy etishning ustuvor yo‘nalishlari hamda kutilayotgan natijalari tadqiq etilgan. Tadqiqotda O‘zbekiston Respublikasining sun’iy intellektni rivojlantirishga oid normativ-huquqiy bazasi, xususan, “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasi va tegishli davlat qarorlarida belgilangan maqsadli ko‘rsatkichlar kompleks tahlil qilingan. Shuningdek, xalqaro tajriba hamda ilmiy adabiyotlar sharhi asosida SI texnologiyalarining (mashinali o‘qitish, tabiiy tilni qayta ishlash, adaptiv ta’lim) ta’limni individuallashtirish, kadrlar salohiyatini oshirish hamda ta’lim sifatini boshqarishdagi samaradorligi yoritilgan. Tahlillar natijasida 2030-yilga borib mamlakatda SI ekotizimini rivojlantirish, kadrlar tayyorlash va infratuzilmani modernizatsiya qilish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ilgari surilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, ta’limni boshqarish, raqamli transformatsiya, Raqamli O‘zbekiston — 2030, adaptiv o‘qitish, mashinali o‘qitish, raqamli kompetensiyalar, ta’lim sifati.*

Kirish. Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta’lim tizimiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Xususan, sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim jarayonini boshqarish,

o‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish, ta’lim sifatini oshirish va boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligini ta’minlashda muhim vositaga aylanmoqda.

O‘zbekistonda ham sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish va ta’lim tizimiga joriy etish bo‘yicha qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilinib, ushbu yo‘nalish davlat siyosatining ustuvor vazifalaridan biri sifatida belgilangan. Shu bois sun’iy intellektning ta’limni boshqarish va strategik rivojlantirishdagi imkoniyatlarini o‘rganish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Mazkur maqolada sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim tizimidagi o‘rni, ularni joriy etishning ustuvor yo‘nalishlari hamda kutilayotgan natijalari tahlil qilinadi.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan ta’lim sohasida foydalanish bugungi kunda raqamli transformatsiyaning muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ–358-son qarorida[1] sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish, ularni ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlariga keng joriy etish, kadrlar salohiyatini oshirish hamda aholining raqamli bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan.

“Raqamli O‘zbekiston — 2030”[2] strategiyasida mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, davlat boshqaruvi, ta’lim, sog‘liqni saqlash va boshqa sohalarga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Mazkur strategiya ta’lim tizimini raqamlashtirish, yoshlarning IT bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini oshirish hamda raqamli texnologiyalarni chuqur o‘rgatishga qaratilgan muhim huquqiy asos hisoblanadi.

Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 10-iyuldagi 425-son qarori[3] O‘zbekistonda sun’iy intellekt texnologiyalarini amaliyotga joriy etish bo‘yicha muhim normativ-huquqiy manba hisoblanadi. Mazkur hujjatda 2025–2026-yillarda sun’iy intellekt asosidagi ustuvor loyihalarni amalga oshirish, ularni moliyalashtirish, mas’ul tashkilotlarni belgilash hamda texnik infratuzilmani rivojlantirish masalalari aniq ko‘rsatib berilgan.

J.Sh. Bekqulov va I. Ibragimov tomonidan tayyorlangan “Sun’iy intellekt asoslari”[4] ma’ruzalar matnida sun’iy intellektning mazmuni, shakllanish tarixi va amaliy yo‘nalishlari izchil yoritilgan. Manbada sun’iy intellekt insonning ayrim aqliy qobiliyatlarini texnik vositalar orqali modellashtirishga qaratilgan ilmiy yo‘nalish sifatida talqin qilinadi. Bu yondashuv ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanishning nazariy asoslarini tushunishda muhim ahamiyatga ega.

Sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim tizimiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Xususan, mashinali o‘qitish Machine Learning [6], tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing), generativ sun’iy intellekt va adaptiv o‘qitish platformalarining paydo bo‘lishi ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘quvchilarning bilim darajasini baholash hamda o‘qituvchilarning mehnat unumdorligini oshirish imkoniyatlarini kengaytirmoqda.

Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish masalalari bir qator xalqaro tashkilotlar va olimlar tomonidan keng tadqiq etilgan. UNESCO ekspertlari sun’iy intellektning ta’lim tizimiga integratsiyasi ta’lim sifati va qamrovini oshirishga xizmat qilishi, biroq axborot xavfsizligi, ma’lumotlar maxfiyligi va akademik halollik bilan bog‘liq muammolarni ham keltirib chiqarishi mumkinligini ta’kidlaydilar [5]. Shuningdek, UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan tavsiyalarda generativ sun’iy intellektdan foydalanishning etik me’yorlari va pedagogik tamoyillari belgilab berilgan.

Holmes, Bialik va Fadel tadqiqotlarida sun’iy intellekt ta’lim jarayonini shaxsga yo‘naltirilgan model asosida tashkil etishga yordam berishi, o‘quvchilarning individual

ehtiyojlariga mos ta’lim trayektoriyalarini yaratishi asoslab berilgan [5]. SI asosidagi tizimlar o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini real vaqt rejimida tahlil qilib, mos tavsiyalar berish imkoniyatiga ega.

Zawacki-Richter va hammualliflari tomonidan amalga oshirilgan tizimli tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, ta’limda sun’iy intellekt bo‘yicha ilmiy ishlarning asosiy qismi adaptiv ta’lim tizimlari, aqlli repetitorlar (Intelligent Tutoring Systems), o‘quv analitikasi va avtomatlashtirilgan baholash masalalariga bag‘ishlangan [8]. Shu bilan birga, sun’iy intellektning pedagogik, ijtimoiy va etik jihatlariga oid tadqiqotlar nisbatan kam o‘rganilganligi qayd etilgan.

Jahon iqtisodiy forumi hisobotlariga ko‘ra, sun’iy intellekt kelajak kasblarining ajralmas tarkibiy qismiga aylanib bormoqda va mehnat bozorida yangi kompetensiyalarga bo‘lgan talabni keskin oshirmoqda [12]. Shu sababli ko‘plab mamlakatlarda ta’lim dasturlariga sun’iy intellekt asoslari, ma’lumotlar tahlili va raqamli savodxonlik bo‘yicha fanlarni kiritishga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Umuman olganda, mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning asosiy yo‘nalishlari sifatida ta’limni individuallashtirish, o‘quv jarayonini avtomatlashtirish, bilimlarni baholash samaradorligini oshirish hamda ta’lim sifatini yaxshilash masalalari ko‘rib chiqilgan. Shu bilan birga, akademik halollik, axborot xavfsizligi, ma’lumotlar maxfiyligi va pedagoglarning sun’iy intellektdan foydalanish kompetensiyalarini rivojlantirish bilan bog‘liq masalalar hali ham dolzarb ilmiy muammo sifatida saqlanib qolmoqda.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot jarayonida ilmiy kuzatish, tahlil va sintez, qiyosiy tahlil, statistik ma’lumotlarni umumlashtirish hamda normativ-huquqiy hujjatlarni o‘rganish usullaridan foydalanildi. Shuningdek, sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga oid milliy va xalqaro tajribalar tahlil qilinib, ularning ta’lim tizimida qo‘llanilish imkoniyatlari baholandi.

Tahlil va natijalar. Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha qabul qilingan strategik hujjatlarda 2030-yilgacha erishilishi lozim bo‘lgan maqsadli ko‘rsatkichlar belgilab berilgan. Ushbu ko‘rsatkichlar sun’iy intellekt infratuzilmasini kengaytirish, ma’lumotlar bazalarini rivojlantirish, davlat xizmatlarida sun’iy intellektdan foydalanish darajasini oshirish hamda malakali mutaxassislar tayyorlash kabi ustuvor yo‘nalishlarni qamrab oladi. Xususan, sun’iy intellekt asosida yaratiladigan dasturiy mahsulotlar va xizmatlar hajmini keskin oshirish, IT-park rezidentlari sonini ko‘paytirish, ilmiy laboratoriyalar faoliyatini kengaytirish hamda xalqaro reytinglarda mamlakat pozitsiyasini yaxshilash bo‘yicha aniq maqsadlar belgilangan. Mazkur maqsadli ko‘rsatkichlar O‘zbekistonda sun’iy intellekt ekotizimini shakllantirish va uni iqtisodiyot hamda ijtimoiy sohalarga keng joriy etishning ustuvor yo‘nalishlarini aks ettiradi (1-jadval).

1-jadval

Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish bo‘yicha maqsadli ko‘rsatkichlar [1]

T/r	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Amaldagi holat	2026	2028	2030
1.	Davlat organlarining ma’lumotlarni qayta ishlash markazlarida sun’iy intellekt uchun ajratilgan quvvatlar ulushi	foiz	-	5	7	10

2.	Sun’iy intellekt asosida yaratilgan dasturiy mahsulotlar va ko‘rsatiladigan xizmatlar hajmi	mln dollar	10	200	500	1500
3.	Ochiq ma’lumotlar portalidagi statistik va tarmoq ma’lumotlari	ma’lumotlar to‘plami	5777	7500	8500	10000
4.	Sun’iy intellekt sohasidagi loyihalarni amalga oshirish uchun ochiq shaklda taqdim etiladigan idoraviy ma’lumotlar	ma’lumotlar to‘plami	16	50	100	200
5.	Yagona interaktiv davlat xizmatlari portalida sun’iy intellekt asosida ko‘rsatilayotgan xizmatlar ulushi	foiz	-	1	5	10
6.	Soha va tarmoqlarda sun’iy intellekt asosida amalga oshiriladigan loyihalar	soni	-	57	100	185
7.	IT-parkda sun’iy intellekt yo‘nalishida faoliyat yurituvchi rezidentlar	soni	10	20	35	50
8.	Sun’iy intellekt yo‘nalishida malakali mutaxassislar tayyorlash	nafar	572	650	800	1000
9.	Sun’iy intellekt yo‘nalishida faoliyat yurituvchi ilmiy laboratoriyalar	soni	-	6	8	10
10.	IT yo‘nalishidagi oliygohlarda sun’iy intellekt yo‘nalishida ilmiy darajaga ega bo‘lgan o‘qituvchilar (PhD, DSc)	nafar	-	20	25	40
11.	Hukumatning sun’iy intellektga tayyorlik indeksida (Government AI Readiness Index) O‘zbekistonning o‘rni	o‘rin	87	75	65	50

1-jadval ma’lumotlari O‘zbekistonda sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha belgilangan maqsadlar bosqichma-bosqich va kompleks xarakterga ega ekanligini ko‘rsatadi. Tahlil natijalariga ko‘ra, eng yuqori o‘sish sur’ati sun’iy intellekt asosida yaratilgan dasturiy mahsulotlar va xizmatlar hajmida kuzatilishi rejalashtirilgan bo‘lib, ushbu ko‘rsatkichning 10 mln dollardan 2030-yilda 1,5 mlrd dollarga yetkazilishi ko‘zda tutilgan. Bu esa mamlakatda sun’iy intellekt iqtisodiyotning muhim drayverlaridan biriga aylanishi kutilayotganini anglatadi.

Shuningdek, ochiq ma’lumotlar portalidagi ma’lumotlar to‘plamlarini 5 777 tadan 10 000 tagacha oshirish hamda sun’iy intellekt loyihalari uchun taqdim etiladigan idoraviy ma’lumotlar sonini 16 tadan 200 tagacha yetkazish rejalashtirilgan. Mazkur holat sun’iy intellekt tizimlarining samarali ishlashi uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlar bazasini sezilarli darajada kengaytirishga xizmat qiladi.

Jadvaldan ko‘rinadiki, 2030-yilgacha soha va tarmoqlarda sun’iy intellekt asosida amalga oshiriladigan loyihalar sonini 185 taga, IT-parkda ushbu yo‘nalishda faoliyat yurituvchi

rezidentlar sonini esa 50 taga yetkazish maqsad qilingan. Bu esa innovatsion ekotizimni rivojlantirish va xususiy sektor ishtirokini kengaytirishga qaratilganligini ko‘rsatadi.

Kadrlar salohiyatini rivojlantirish bo‘yicha ham muhim vazifalar belgilangan. Xususan, sun’iy intellekt yo‘nalishida malakali mutaxassislar sonini 572 nafardan 1000 nafarga, ilmiy laboratoriyalar sonini 10 taga hamda oliy ta’lim muassasalarida ilmiy darajaga ega professor-o‘qituvchilar sonini 40 nafarga yetkazish rejalashtirilgan. Bu esa sun’iy intellekt sohasining barqaror rivojlanishini ta’minlaydigan ilmiy va akademik bazani mustahkamlashga xizmat qiladi.

Jadvalda keltirilgan maqsadli ko‘rsatkichlar O‘zbekistonda sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha infratuzilma, ma’lumotlar bazasi, kadrlar tayyorlash va amaliy loyihalarni keng joriy etishni o‘z ichiga olgan kompleks yondashuv shakllantirilganligini ko‘rsatadi. Natijada 2030-yilga borib mamlakatning Hukumatning sun’iy intellektga tayyorlik indeksidagi o‘rnini 87-o‘rindan 50-o‘ringa yaxshilash imkoniyati yaratiladi.

O‘zbekistonda ta’lim tizimini modernizatsiya qilish va raqamli iqtisodiyot talablariga moslashtirish maqsadida “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasi doirasida qator ustuvor vazifalar belgilangan. Mazkur strategiyada ta’lim sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish, raqamli infratuzilmani rivojlantirish, malakali IT-kadrlar tayyorlash hamda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirishga alohida e’tibor qaratilgan. Shuningdek, ta’lim muassasalarini texnik jihatdan modernizatsiya qilish, xalqaro standartlarga mos mutaxassislar tayyorlash va innovatsion tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash orqali ta’lim sifati hamda raqobatbardoshligini oshirish ko‘zda tutilgan. Strategiyada nazarda tutilgan ushbu yo‘nalishlar va ularning kutilayotgan natijalari quyidagi jadvalda tizimlashtirilgan (2-jadval).

2-jadval

“Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasida ta’limda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha belgilangan yo‘nalishlar tahlili

№	Tahlil yo‘nalishi	Farmonda belgilangan asosiy vazifalar	Kutilayotgan natijalar
1	Raqamli infratuzilmani rivojlantirish	Internet tarmog‘iga ulanish darajasini oshirish, optik-tolali aloqa liniyalarini kengaytirish, mobil aloqa tarmoqlarini rivojlantirish	Ta’lim muassasalarida masofaviy ta’lim, elektron resurslar va sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish imkoniyati kengayadi
2	Raqamli ta’limni rivojlantirish	Har bir tuman va shaharda raqamli texnologiyalar o‘quv markazlarini tashkil etish	Yoshlar va aholining raqamli savodxonligi oshadi, IT ko‘nikmalar shakllanadi
3	IT-kadrlar tayyorlash	“Bir million dasturchi” loyihasi doirasida yoshlarni dasturlash asoslariga o‘qitish	Mehnat bozorida raqamli kompetensiyaga ega kadrlar soni ortadi
4	Ixtisoslashtirilgan maktablar tashkil etish	Informatika va axborot texnologiyalarini chuqurlashtirib o‘qitishga ixtisoslashtirilgan 200 dan ortiq maktablarni bosqichma-bosqich tashkil etish	Maktab ta’limida dasturlash, algoritmik fikrlash va sun’iy intellektga qiziqish kuchayadi

5	Xalqaro IT-sertifikatlarni qo‘llab-quvvatlash	Fuqarolarning xalqaro IT-sertifikat olish xarajatlarining 50 foizgacha qismini qoplash	Raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlash va xalqaro mehnat bozoriga chiqish imkoniyati oshadi
6	Ilmiy-tadqiqot va innovatsiyalar	Sun’iy intellekt, mashinaviy o‘qitish, katta ma’lumotlar va bulutli texnologiyalar bo‘yicha tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash	Ta’lim va ilm-fanda innovatsion ishlanmalar soni ko‘payadi
7	Ta’lim muassasalarini raqamlashtirish	Maktabgacha va umumta’lim maktablarida IT-infratuzilma yaratish, kompyuter uskunalari bilan jihozlash	O‘quv jarayonida elektron platformalar va raqamli boshqaruv tizimlaridan foydalanish samaradorligi oshadi
8	Axborot xavfsizligi	Davlat organlari va tashkilotlarida elektron ma’lumotlar himoyasini ta’minlash	Ta’limda raqamli ma’lumotlar, o‘quvchi va talabalarga oid axborotlar xavfsizligi mustahkamlanadi

Manba: *O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF–6079-son “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni asosida muallif tomonidan tuzildi.*

2-jadval ma’lumotlari “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasida ta’lim tizimini raqamli transformatsiya qilish masalalariga kompleks yondashilganligini ko‘rsatadi. Tahlildan ko‘rinadiki, strategiyaning asosiy e’tibori ta’lim muassasalarida zamonaviy raqamli infratuzilmani shakllantirish, internet tarmog‘i qamrovini kengaytirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini oshirishga qaratilgan. Bu esa masofaviy ta’lim platformalari, elektron ta’lim resurslari va sun’iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etish uchun zarur texnik asosni yaratadi.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar o‘quv markazlarini tashkil etish hamda “Bir million dasturchi” loyihasini rivojlantirish orqali aholining, ayniqsa yoshlarning raqamli kompetensiyalarini oshirish maqsad qilingan. Natijada mehnat bozorida IT va sun’iy intellekt yo‘nalishlarida faoliyat yurita oladigan malakali mutaxassislar sonining ortishi kutilmoqda.

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlar ixtisoslashtirilgan maktablar tarmog‘ini kengaytirish va xalqaro IT-sertifikatlarni qo‘llab-quvvatlash choralarining ham muhim ahamiyat kasb etishini ko‘rsatadi. Ushbu yo‘nalishlar o‘quvchilarning dasturlash, algoritmik fikrlash va zamonaviy texnologiyalarga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirish bilan bir qatorda, xalqaro standartlarga mos raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, sun’iy intellekt, mashinaviy o‘qitish, katta ma’lumotlar va bulutli texnologiyalar bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash ta’lim va ilm-fan integratsiyasini mustahkamlaydi. Ta’lim muassasalarini raqamlashtirish hamda axborot xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha belgilangan vazifalar esa elektron ta’lim muhitining samaradorligi va ishonchliligini oshirishga imkon beradi.

“Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasida belgilangan yo‘nalishlar ta’lim tizimida sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish uchun zarur tashkiliy, texnologik va kadrlar salohiyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Bu esa uzoq muddatda ta’lim sifatini oshirish, innovatsion fikrlaydigan mutaxassislarni tayyorlash va mamlakatning raqamli iqtisodiyotga o‘tish jarayonini jadallashtirishga zamin yaratadi.

Sun’iy intellekt texnologiyalarini amaliyotga joriy etish samaradorligi ko‘p jihatdan aniq loyihalar va ularning iqtisodiyot tarmoqlariga tatbiq etilish darajasiga bog‘liq. Shu nuqtai nazardan, O‘zbekiston Respublikasida 2025–2026-yillarda amalga oshirilishi rejalashtirilgan ustuvor loyihalar sun’iy intellektning sog‘liqni saqlash, qishloq xo‘jaligi, ekologiya, energetika va davlat boshqaruvi kabi muhim sohalardagi imkoniyatlarini namoyon etadi. Mazkur loyihalar ma’lumotlarni tahlil qilish, prognozlash, monitoring olib borish hamda qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirish orqali xizmatlar sifati va boshqaruv samaradorligini oshirishga qaratilgan. Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha belgilangan ustuvor loyihalar, ularning amalga oshirish mexanizmlari va kutilayotgan natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan (3-jadval).

3-jadval

2025–2026-yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha ustuvor loyihalar tahlili

№	Yo‘nalish	Loyihaning mazmuni	Amalga oshirish mexanizmi	Kutilayotgan natija
1	Sog‘liqni saqlash va farmatsevtika	SI yordamida dori vositalariga bozor ehtiyojini tahlil va prognoz qilish	Xorijiy tajribani o‘rganish, texnik hujjatlarni ishlab chiqish, tizimni sinovdan o‘tkazish	Dori vositalariga talabni aniqroq prognoz qilish va ta’minot samaradorligini oshirish
2	Tibbiy diagnostika	Klinik qarorlarni avtomatlashtirish va TOP-3 tashxisni aniqlashga yordam beruvchi raqamli yordamchi yaratish	Tizimni ishlab chiqish, poliklinika va xususiy klinikalarda sinovdan o‘tkazish	Tashxis qo‘yish tezligi va tibbiy yordam sifati oshadi
3	Tibbiy hujjatlashtirish	Nutqni aniqlash texnologiyasi asosida tibbiy ko‘rik jarayonini avtomatik bayonlashtirish	DMED tizimiga integratsiya qilish, ovozli yordamchi modulini yaratish	Shifokorlarning hujjat yuritishdagi vaqt sarfi kamayadi
4	Tibbiy tasvirlar tahlili	KT va rentgen tasvirlari orqali patologik o‘zgarishlarni aniqlash	Tibbiy markazlarda sinov tariqasida joriy qilish	Kasalliklarni erta aniqlash imkoniyati kengayadi
5	Onkologiya	Mammografiya asosida ko‘krak bezi saratonini erta aniqlash	Respublika onkologiya markazi va xususiy klinikada sinovdan o‘tkazish	Saraton kasalliklarini erta bosqichda aniqlash samaradorligi oshadi
6	Qishloq xo‘jaligi	Aerokosmik monitoring orqali bug‘doy va paxta hosildorligini prognoz qilish	Birlamchi ma’lumotlarni yig‘ish, loyiha hujjatlarini ishlab chiqish va	Hosildorlikni oldindan baholash va resurslardan oqilona foydalanish ta’minlanadi

			amaliyotga joriy etish	
7	Yer resurslari nazorati	SI orqali yerlarni noqonuniy egallash va qurilishlarni erta aniqlash	Tanlangan hududlarda tajriba-sinov loyihasini amalga oshirish	Yer nazorati kuchayadi va noqonuniy qurilishlarning oldi olinadi
8	Ekologiya va yaylovlar monitoringi	Yaylovlarning yashillik holatini SI yordamida baholash	Aerokosmik ma’lumotlar asosida monitoring tizimini joriy etish	Yaylovlardan foydalanish holatini baholash va ekologik nazorat yaxshilanadi
9	Energetika infratuzilmasi	Elektr uzatish tarmoqlarining holatini SI yordamida monitoring qilish	Tanlangan hududlarda tajriba-sinov loyihasini amalga oshirish	Elektr tarmoqlaridagi nosozliklarni erta aniqlash imkoniyati yaratiladi

Manba: *O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 10-iyuldagi 425-son qarori asosida muallif tomonidan tuzildi.*

3-jadval ma’lumotlari sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha ustuvor loyihalar asosan ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyatga ega bo‘lgan tarmoqlarga yo‘naltirilganligini ko‘rsatadi. Tahlil natijalariga ko‘ra, loyihalarning katta qismi sog‘liqni saqlash tizimida sun’iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanishga qaratilgan bo‘lib, tibbiy diagnostika, hujjatlashtirish, tasvirlarni tahlil qilish va onkologik kasalliklarni erta aniqlash kabi yo‘nalishlarni qamrab oladi. Bu esa tibbiy xizmatlar sifatini oshirish, tashxis qo‘yish aniqligini yaxshilash hamda shifokorlar mehnatini optimallashtirish imkonini beradi.

Jadvaldan ko‘rinadiki, sun’iy intellekt texnologiyalarining qishloq xo‘jaligida qo‘llanilishi ham ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Aerokosmik monitoring asosida hosildorlikni prognoz qilish, yer resurslaridan foydalanish holatini nazorat qilish va ekologik monitoringni amalga oshirish orqali resurslardan samarali foydalanish hamda boshqaruv qarorlarining aniqligini oshirish ko‘zda tutilgan. Bu esa qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining samaradorligini oshirish va ekologik barqarorlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Shuningdek, energetika infratuzilmasida sun’iy intellekt asosidagi monitoring tizimlarini joriy etish elektr uzatish tarmoqlaridagi nosozliklarni oldindan aniqlash imkonini beradi. Natijada texnik yo‘qotishlarni kamaytirish, uzluksiz energiya ta’minotini yaxshilash va ekspluatatsiya xarajatlarini qisqartirish uchun sharoit yaratiladi.

Jadvalda keltirilgan loyihalar sun’iy intellekt texnologiyalarining nafaqat axborotni qayta ishlash vositasi, balki iqtisodiyot va ijtimoiy sohalarda boshqaruv samaradorligini oshiruvchi strategik texnologiya sifatida qaralayotganini ko‘rsatadi. Ushbu loyihalarning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi natijasida ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish sifati yaxshilanadi, xizmatlar ko‘rsatish jarayonlari tezlashadi va mamlakatda sun’iy intellekt ekotizimini rivojlantirish uchun zarur amaliy tajriba shakllanadi.

Xulosa va takliflar. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim tizimini boshqarish va strategik rivojlantirishning muhim omillaridan biriga aylanib bormoqda. Sun’iy intellektdan foydalanish ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘quv

natijalarini tahlil qilish, boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligini oshirish hamda ta’lim sifatini yaxshilash imkonini beradi.

Tahlillar O‘zbekistonda sun’iy intellektni rivojlantirish bo‘yicha zarur huquqiy va institutsional asoslar shakllantirilayotganini hamda ta’lim tizimini raqamlashtirishga alohida e’tibor qaratilayotganini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, mazkur yo‘nalishda kadrlar salohiyatini oshirish, raqamli infratuzilmani takomillashtirish va sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish madaniyatini rivojlantirish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda.

Shundan kelib chiqib, ta’lim muassasalarida sun’iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlarini joriy etish, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini muntazam oshirib borish hamda o‘quv jarayonida sun’iy intellekt vositalaridan samarali va mas’uliyatli foydalanish mexanizmlarini takomillashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PQ-358-sonli Farmoni https://lex.uz/docs/-7158604

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 05.10.2020-yildagi “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi PF-6079-sonli Farmoni https://lex.uz/ru/docs/-5030957

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 10.07.2025-yildagi “ 2025-2026-yillarda sun’iy intellekt texnologiyalari sohasida ustuvor loyihalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 425-sonli qarori https://lex.uz/uz/docs/-7621993

4. Bekqulov J.Sh., Ibragimov I. Sun’iy intellekt asoslari fanidan ma’ruzalar matni. – Qarshi: QaRMII, 2023. – 139 b.

5. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 240 p. *the 21st Century*. – London: UCL Institute of Education Press, 2018. – 224 p.

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNI BOSHQARISH VA STRATEGIK RIVOJLANTIRISHNING ISTIQBOLLI YO‘NALISHLARI

Sattarov Normurod Eshmamatovich
“TIQXMMI” MTU huzuridagi tarmoq markazi bo‘lim boshlig‘i
https://doi.org/10.5281/zenodo.22175845

Annotatsiya*. Maqolada sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’limni boshqarish va strategik rivojlantirish jarayonlaridagi o‘rni tahlil qilingan. Oliy ta’lim muassasalarida shakllanayotgan katta hajmdagi ma’lumotlardan samarali foydalanish, Learning Analytics texnologiyalarini joriy etish hamda boshqaruv qarorlarini qabul qilishda sun’iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish masalalari yoritilgan. Tadqiqot natijasida ta’lim sifatini oshirish va boshqaruv samaradorligini kuchaytirishga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, ta’lim boshqaruvi, Learning Analytics, strategik rivojlanish, raqamli transformatsiya, oliy ta’lim, LMS.*

So‘nggi yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta’lim tizimida ham tub o‘zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Raqamli transformatsiya jarayonlari natijasida oliy ta’lim muassasalarida katta hajmdagi ma’lumotlar shakllanmoqda. Talabalar faoliyati, o‘quv jarayonlari, akademik natijalar va ta’lim sifati bilan bog‘liq ko‘rsatkichlar sonining ortib borishi ushbu ma’lumotlarni samarali tahlil qilish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

An’anaviy boshqaruv yondashuvlari ko‘pincha mavjud holatni qayd etishga qaratilgan bo‘lsa, zamonaviy sun’iy intellekt texnologiyalari kelgusidagi tendensiyalarni oldindan aniqlash va prognozlash imkonini beradi. Shu sababli rivojlangan davlatlar universitetlarida Learning Analytics va Academic Analytics tizimlari strategik boshqaruvning muhim vositalaridan biriga aylanib bormoqda.

O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida ham raqamlashtirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Biroq mavjud axborot tizimlarida shakllanayotgan ma’lumotlardan strategik boshqaruv maqsadlarida foydalanish darajasi hali yetarli emas. Shu nuqtai nazardan sun’iy intellekt texnologiyalarining boshqaruv jarayonlariga integratsiyasini o‘rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Mazkur tadqiqotning maqsadi sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’limni boshqarish va strategik rivojlantirishdagi imkoniyatlarini tahlil qilish hamda ularni oliy ta’lim muassasalari faoliyatida qo‘llash istiqbollarini aniqlashdan iborat. Tadqiqot davomida ilmiy bilishning qiyosiy tahlil, tizimli yondashuv, umumlashtirish va mantiqiy tahlil usullaridan foydalanildi. Sun’iy intellekt va ta’lim boshqaruviga oid xalqaro ilmiy tadqiqotlar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari hamda oliy ta’lim muassasalarida qo‘llanilayotgan raqamli boshqaruv tizimlari o‘rganildi.

Tahlil jarayonida sun’iy intellektning ta’limni boshqarishdagi imkoniyatlari uchta asosiy yo‘nalish bo‘yicha baholandi. Birinchi yo‘nalishda talabalar faoliyatini monitoring qilish va prognozlash imkoniyatlari o‘rganildi. Ikkinchi yo‘nalishda boshqaruv qarorlarini qabul qilishda analitik ma’lumotlardan foydalanish amaliyoti tahlil qilindi. Uchinchi yo‘nalishda esa ta’lim muassasasining strategik rivojlanishini rejalashtirishda sun’iy intellekt texnologiyalarining o‘rni baholandi. Tahlil natijalari sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim boshqaruvi samaradorligini oshirish uchun muhim vosita bo‘lib xizmat qilishi mumkinligini ko‘rsatdi.

Birinchidan, Learning Analytics tizimlari talabalarning o‘quv faoliyatini doimiy monitoring qilish imkonini beradi. Natijada o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari pasayishi ehtimoli mavjud bo‘lgan talabalarni oldindan aniqlash va ularga individual yordam ko‘rsatish imkoniyati yaratiladi.

Ikkinchidan, sun’iy intellekt algoritmlari asosida ishlovchi prognozlash modellari ta’lim muassasalari faoliyatining asosiy ko‘rsatkichlarini oldindan baholash imkonini beradi. Jumladan, talabalar kontingenti dinamikasi, bitiruvchilar bandligi, akademik natijalar hamda ta’lim sifati bilan bog‘liq ko‘rsatkichlar prognoz qilinishi mumkin.

Uchinchidan, generativ sun’iy intellekt vositalari o‘quv dasturlarini takomillashtirish, tahliliy hisobotlar tayyorlash va boshqaruv hujjatlarini shakllantirish jarayonlarini sezilarli darajada soddalashtiradi. Bu esa boshqaruv xodimlarining vaqtini tejash hamda qaror qabul qilish jarayonlarini tezlashtirish imkonini beradi.

Shuningdek, tadqiqot davomida sun’iy intellektdan foydalanish natijasida ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv madaniyatini shakllantirish imkoniyati mavjudligi aniqlandi.

Olingan natijalar ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish faqat texnologik yangilik emas, balki boshqaruv falsafasining o‘zgarishini ham anglatishini ko‘rsatadi. Zamonaviy universitetlarda ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv modeli tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bunda sun’iy intellekt rahbarlarning o‘rnini bosuvchi vosita sifatida emas, balki

boshqaruv qarorlarini qabul qilishni qo‘llab-quvvatlovchi texnologiya sifatida qaralishi lozim. Yakuniy qaror inson tomonidan qabul qilinadi, biroq sun’iy intellekt ushbu qarorning ilmiy asoslanganligini oshirishga xizmat qiladi.

O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalarida LMS platformalari, elektron dekanat tizimlari va boshqa axborot resurslari orqali katta hajmdagi ma’lumotlar shakllanmoqda. Biroq mazkur ma’lumotlardan strategik boshqaruv vositasi sifatida foydalanish amaliyoti hali to‘liq shakllanmagan. Shu sababli Learning Analytics va Business Intelligence texnologiyalarini joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot asosida “AI-Driven University Management” konsepsiyasi taklif etildi. Ushbu yondashuvga ko‘ra, universitet faoliyatiga oid asosiy boshqaruv qarorlari sun’iy intellekt tomonidan qayta ishlangan analitik ma’lumotlar va prognozlar asosida qabul qilinadi. Natijada resurslardan foydalanish samaradorligi oshadi hamda ta’lim sifati bo‘yicha strategik maqsadlarga erishish imkoniyati kengayadi. Tadqiqot natijalari sun’iy intellekt texnologiyalari ta’limni boshqarish va strategik rivojlantirishning samarali vositasi ekanligini ko‘rsatdi. Learning Analytics, prognozlash modellari va generativ sun’iy intellekt vositalari boshqaruv qarorlarining aniqligi va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta’lim muassasalarida ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv madaniyatini shakllantirish imkonini beradi. Bu esa ta’lim sifatini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va strategik rivojlanishni ta’minlashda muhim omil hisoblanadi. Kelgusida oliy ta’lim muassasalarida sun’iy intellekt asosida ishlovchi analitik platformalarni joriy etish, rahbar va pedagog kadrlarning AI kompetensiyalarini rivojlantirish hamda ta’lim boshqaruviga oid ma’lumotlarni integratsiyalash muhim vazifalardan biri bo‘lib qoladi. Tadqiqotda LMS, Learning Analytics va generativ sun’iy intellekt vositalarining integratsiyasiga asoslangan “AI-Driven University Management” konseptual modeli taklif etildi. Mazkur model universitet boshqaruvida ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish samaradorligini oshirishga qaratilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO Publishing, 2023. – 64 p.

2. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. – Paris: UNESCO Publishing, 2021. – 55 p.

3. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2019. – Vol. 16. – No. 39. – P. 1–27.

4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 48 p.

5. Siemens G., Long P. Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education // EDUCAUSE Review. – 2011. – Vol. 46. – No. 5. – P. 30–40.

6. Ifenthaler D., Yau J.Y.K. Utilising Learning Analytics for Study Success: Reflections on Current Empirical Findings // Research and Practice in Technology Enhanced Learning. – 2020. – Vol. 15. – No. 1. – P. 1–17.

O‘QITUVCHILAR UCHUN AI SAVODXONLIGI: KASBIY RIVOJLANISH DASTURLARI VA SERTIFIKATLASH TIZIMI

[1]Shaxriyorov Ikrom Ibrohim o‘g‘li, [2]Mamarajabov Husan Ergash o‘g‘li
[1,2]Sarbon universiteti, Muhandislik va raqamli texnologiyalar kafedrasi, katta o‘qituvchi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22175964

Annotatsiya. *O‘qituvchilarning sun’iy intellekt (AI) savodxonligi darajasini baholash, kasbiy rivojlanish dasturlarining samaradorligini tahlil qilish va milliy sertifikatlash tizimi uchun kompetensiyalar modelini ishlab chiqish. Aralash metodologiya (so‘rovnoma, pre/post-test, Delphi usuli, pilot trening) qo‘llanildi. 342 nafar umumta’lim va oliy ta’lim o‘qituvchilari. Ma’lumotlar SPSS va Python yordamida tahlil qilindi. AI savodxonligi treningdan oldin 41,2% dan keyin 78,6% ga oshdi ($p<0.001$). 5 bosqichli kompetensiyalar modeli (texnik, pedagogik, etik, boshqaruv, innovatsion) va 3 darajali sertifikatlash tizimi (Baza, Amaliy, Ekspert) taklif qilindi. Tizimli AI savodxonligi dasturlari o‘qituvchilarning raqamli pedagogik kompetensiyasini sezilarli oshiradi. Milliy sertifikatlash tizimi ta’lim sifatini standartlashtirish va kadr tayyorlashda muhim rol o‘ynaydi.*

Kalit so‘zlar: *AI savodxonligi, o‘qituvchi kompetensiyasi, kasbiy rivojlanish, sertifikatlash tizimi, raqamli pedagogika, kompetensiyalar modeli.*

1. KIRISH

Sun’iy intellekt (AI) texnologiyalari ta’lim jarayonini transformatsiya qilmoqda: moslashtirilgan o‘quv materiallari, avtomatlashtirilgan baholash, virtual mentorlar va ma’lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish tizimlari joriy etilmoqda. Biroq, ushbu texnologiyalardan samarali foydalanish o‘qituvchilarning AI savodxonligiga bevosita bog‘liq. UNESCO (2024) va EU DigCompEdu (2023) hisobotlariga ko‘ra, o‘qituvchilarning 60% dan ortig‘i AI vositalarini pedagogik maqsadlarda qo‘llashda metodik va texnik qiyinchiliklarga duch kelmoqda. O‘zbekiston kontekstida "Raqamli O‘zbekiston 2030" strategiyasi ta’limda AI integratsiyasini ustuvor yo‘nalish sifatida belgilagan, ammo tizimli kasbiy rivojlanish va sertifikatlash mexanizmlari hali shakllanmagan. Ushbu tadqiqotning maqsadi:

- o‘qituvchilarning AI savodxonligi darajasini empirik baholash;
- pilot kasbiy rivojlanish dasturining ta’sirini o‘lchash;
- milliy sertifikatlash tizimi uchun kompetensiyalar modeli va darajalash mezonlarini ishlab chiqishdir.

2. METODOLOGIYA

Tadqiqot aralash (quantitative + qualitative) dizayn asosida o‘tkazildi.

- Namuna: 342 nafar o‘qituvchi (186 maktab, 156 OTM), tasodifiy-qatlamlanma tanlash usuli.
- Asboblar:

1. AI Savodxonligi Baholash Testi (AI-LAT, Cronbach $\alpha=0.89$) – 5 domain: texnik ko‘nikma, pedagogik integratsiya, etik mas’uliyat, ma’lumotlar savodxonligi, innovatsion qo‘llash.
2. Pre/Post-test dizayni (8 haftalik aralash trening: onlayn modullar, amaliy laboratoriyalar, mentorlik).

3. Delphi usuli (3 raund, 15 ekspert) orqali sertifikatlash mezonlari validatsiyasi.

- Tahlil: SPSS 28 (ANOVA, paired t-test, effect size Cohen’s d), Python (scikit-learn kompetensiya klasterlashi). Etika: ko‘ngillilik, anonimlik, ma’lumotlar shifrlangan.

3. NATIJALAR

Delphi paneli 5 kompetensiya domeni va 3 darajali sertifikatlash tizimini tasdiqlanish jadvali(1-jadval)

Ko‘rsatkich	Pre-test (%)	Post-test (%)	p-value	Cohen’s d
Texnik ko‘nikma	38.5	76.2	<0.001	1.42
Pedagogik integratsiya	42.1	81.4	<0.001	1.38
Etik mas’uliyat	45.0	74.8	<0.001	1.15
Ma’lumotlar savodxonligi	36.8	72.5	<0.001	1.29
Innovatsion qo‘llash	44.7	83.1	<0.001	1.45
Umumiy AI savodxonlik	**41.2**	**78.6**	**<0.001**	**1.39**

Delphi paneli 5 kompetensiya domeni va 3 darajali sertifikatlash tizimini tasdiqladi:

- Baza (Level 1): AI vositalarini xavfsiz ishlatish, asosiy prompt-muhandislik, etik tamoyillar.
- Amaliy (Level 2): Dars jarayoniga AI integratsiyasi, ma’lumotlar tahlili, avtomatlashtirilgan baholash.
- Ekspert (Level 3): AI modellarini fine-tuning, tizim audit, pedagogik innovatsiyalar yetakchiligi.

Treningdan 6 oy o‘tgach, 68% ishtirokchi AI vositalarini haftalik dars rejalarida muntazam qo‘llashni davom ettirdi.

4. MUHOKAMA

Natijalar xalqaro tadqiqotlar (OECD, 2024; UNESCO, 2024) bilan mos keladi: tizimli kasbiy rivojlanish AI savodxonligini 1,3–1,5 marta oshiradi. Tajriba shuni ko‘rsatdiki, faqat texnik trening yetarli emas, pedagogik kontekst, etik muhokamalar va amaliy laboratoriya elementlari integratsiyasi samaradorlikni 34% ga oshiradi. Taklif qilingan 3 darajali sertifikatlash tizimi Yevropa DigCompEdu va ISTE standartlariga moslashtirilgan bo‘lib, milliy ta’lim tizimiga moslashuvchanlikni ta’minlaydi.

Cheklovlar: Namuna faqat 2 viloyatni qamrab oladi, uzoq muddatli retention o‘lchovi 6 oyligida to‘xtaydi, AI vositalari tez o‘zgaruvchanligi sertifikat mezonlarini dinamik yangilashni talab qiladi.

Amaliy ahamiyati: Taklif etilgan model Ta’limni rivojlantirish instituti va maktab/OTM HR bo‘limlari tomonidan kasbiy rivojlanish dasturlariga integratsiyalashishi mumkin. Sertifikatlashtirish nafaqat malaka oshirish, balki raqamli ta’lim resurslariga kirish huquqi va karyera rivojlanishini stimullash vositasi bo‘lishi lozim.

5. XULOSA

O‘qituvchilar uchun AI savodxonligi nafaqat texnik ko‘nikma, balki pedagogik, etik va innovatsion kompetensiyalarni o‘z ichiga olgan ko‘p qirrali ko‘nikmalar to‘plamidir. Tadqiqot natijalari tizimli kasbiy rivojlanish dasturlari va 3 darajali sertifikatlash tizimi AI integratsiyasini

barqaror, shaffof va sifatli amalga oshirish imkonini berishini tasdiqladi. Kelgusi tadqiqotlar sertifikatning mehnat bozori e’tirofi, AI savodxonligining o‘quvchi natijalariga ta’siri va federativ o‘qitish platformalarida onlayn sertifikatsiya mexanizmlarini o‘rganishga qaratilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yusupov R.A., Karimov B.T. O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalarida axborot xavfsizligi: muammolar va yechimlar // ToshDTU axboroti. - 2023. - №2. - B. 55–68.
2. H.E.Mamarajabov, A.M.Primbetov, Z.G‘Abdiraimova. Harnessing artificial intelligence for enhanced cyber security, “Xalqaro baholash tizimi: islohot, muammo va yechimlar” (International assessment system: reform, problems and solutions) (IRSRPS-2024)". (Toshkent, 2024-yil 27-28-noyabr)
3. F.M.Muxtarov., “Kiberxavfsizlik asoslari” Darslik. Farg‘ona 2023. 339 bet
4. Mamarajabov.H.E, Shukurov.D.T, Xurramov.A.B Journal of new century innovations “Bugungi kunda axborot xavfsizligiga bo‘ladigan xujumlar va ularning oldini olish” Volume–41_Issue 2_November_2023 83b.
5. UNESCO. (2024). AI and Education: Guidance for Policy-makers. Paris: UNESCO Publishing.

MADANIYAT VA SAN’AT MUASSASALARINI RAQAMLI BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKTNING ROLI: SAN’AT MENEJERLARI TAYYORLASH DASTURLARI MISOLIDA

Akramova Lobar Rixsitullayevna
O‘zbekiston Badiiy akademiyasi huzuridagi badiiy ta’lim yo‘nalishlarida pedagog va mutaxassis kadrlarni qayta tayyorlash hamda ularning malakasini oshirish markazining O‘quv jarayonini tashkil etish bo‘limi boshlig‘i, san’atshunos
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176109

Annotatsiya. *Tezis san’at va madaniyat ta’lim muassasalarini raqamli boshqarishda sun’iy intellekt (SI) vositalaridan (auditoriya tahlili, rejalashtirish, marketing) foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, san’at menejerlari tayyorlash dasturlaridagi kamchiliklar o‘rganilib, ta’limga raqamli boshqaruv va SI asoslarini integratsiya qilishning amaliy modeli taklif etilgan.*
Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, raqamli boshqaruv, san’at menejmenti, madaniyat muassasalari, kadrlar tayyorlash, ijodiy industriyalar, raqamli transformatsiya.*

So‘nggi yillarda madaniyat va san’at sohasi jadal raqamlashtirish jarayonidan o‘tmoqda. Muzeylar virtual ekspozitsiyalar tashkil etmoqda, teatrlar onlayn bilet tizimlaridan foydalanmoqda, konsert tashkilotchilari esa auditoriya xulq-atvorini katta ma’lumotlar asosida tahlil qilmoqda. Bu o‘zgarishlar faqat texnik vosita almashinuvi emas, balki muassasa boshqaruvi falsafasining tubdan yangilanishini anglatadi. Sun’iy intellekt texnologiyalari endi nafaqat sanoat yoki tibbiyot sohalarida, balki ijodiy industriyalarda ham boshqaruv qarorlarini qabul qilishning ajralmas qismiga aylanmoqda. Shu sababli, san’at hamda madaniyat muassasalarini boshqaradigan

kadrlarning raqamli savodxonligi va SI vositalaridan foydalanish ko‘nikmalari ularning kasbiy tayyorgarligining muhim tarkibiy qismiga aylanishi lozim.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, ko‘pgina oliy ta’lim muassasalarida san’at menejmenti yo‘nalishi bo‘yicha tayyorlanayotgan mutaxassislar an’anaviy boshqaruv fanlarini o‘rganishadi, biroq raqamli boshqaruv vositalari, jumladan sun’iy intellekt asosidagi tahlil va prognozlash tizimlari bilan ishlash bo‘yicha amaliy ko‘nikmalar yetarli darajada shakllantirilmaydi. Natijada bitiruvchilar amaliy faoliyatda zamonaviy raqamli platformalardan to‘liq foydalana olmaydi, bu esa muassasa samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

San’at hamda madaniyat muassasalarini raqamli boshqarishda sun’iy intellektning qo‘llanish yo‘nalishlarini bir necha guruhga ajratish mumkin. Birinchidan, auditoriya tahlili va tomoshabinlar bilan ishlash sohasida SI algoritmlari bilet sotuvi statistikasi, ijtimoiy tarmoqlardagi faollik va tashrif buyuruvchilarning afzalliklari asosida kelgusi tadbirlarga bo‘lgan talabni prognoz qilishga yordam beradi. Bu, o‘z navbatida, repertuar va ekspozitsiya rejalarini ilmiy asoslangan holda shakllantirish imkonini yaratadi.

Shu bilan birga, san’atni rivojlantirish sohalarida moliyaviy boshqaruv va resurslarni taqsimlash jarayonida SI vositalari byudjetini rejalashtirish, xarajatlarni optimallashtirish hamda grant va homiylik mablag‘larini taqsimlashda qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlaydi. Marketing va kommunikatsiya yo‘nalishida artchat_botlar, san’atshunos mutaxassislari tomonidan shaxsiylashtirilgan tavsiya tizimlari hamda kontent generatsiyasi vositalari muassasaning auditoriya bilan aloqasini kuchaytiradi hamda fond va arxiv materiallarini raqamlashtirish hamda katalogizatsiya qilishda tasvirni tanib olish va matnni avtomatik tasniflash texnologiyalari muhim ahamiyat kasb etadi.

San’at menejerlari tayyorlash dasturlari nuqtai nazaridan qaraganda, yuqorida sanab o‘tilgan yo‘nalishlarning har biri tegishli kasbiy kompetensiyalarni talab etadi.

Biroq amaliyot shuni ko‘rsatadiki, mavjud o‘quv rejalarida bu kompetensiyalar parchalangan holda, asosan umumiy “raqamli savodxonlik” yoki “informatika” fanlari doirasida berilib, sohaga xos amaliy mashg‘ulotlar yetishmaydi. Bunday holat bitiruvchilarning real ish muhitida raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish va undan samarali foydalanish qobiliyatini cheklaydi.

Ushbu muammoni bartaraf etish uchun san’at menejmenti ta’lim dasturlariga quyidagi yondashuvlarni integratsiya qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Avvalo, o‘quv dasturiga “san’atda raqamli boshqaruv va sun’iy intellekt asoslari” nomli alohida amaliy fan kiritilishi, unda talabalar haqiqiy muassasa keyslari asosida auditoriya tahlili va prognozlash vositalari bilan ishlashni o‘rganishi lozim. Bundan tashqari, muzey, ko‘rgazma zallari, gallireyalar, teatr va konsert tashkilotlari bilan hamkorlikda amaliyot dasturlari tashkil etilib, talabalar real raqamli platformalarda tajriba orttirishi zarur. Shuningdek, o‘qituvchi-pedagog kadrlarning o‘zi ham

Xalqaro tajribaga nazar tashlasak, bir qator yetakchi universitetlarning san’at menejmenti dasturlarida “san’at analitikasi” (art analytics) va “raqamli kurator” (digital curator) kabi yangi mutaxassisliklar shakllantirilayotgani kuzatiladi. Bu tajriba shuni ko‘rsatadiki, kelajakda san’at va madaniyat sohasidagi rahbar kadrlar nafaqat ijodiy, balki tahliliy va texnologik kompetensiyalarga ham ega bo‘lishi talab etiladi. O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida ham shunga o‘xshash yondashuvlarni moslashtirilgan holda joriy etish milliy, badiiy ta’lim muassasalarining raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsam, ayni vaqtda raqamli boshqarishda sun’iy intellektning roli tobora ortib bormoqda, biroq bu jarayon faqat texnologik vositalarni joriy etish bilan emas, balki

tegishli kadrlarni tayyorlash sifati bilan ham bog‘liq. San’at menejerlari tayyorlash dasturlarini zamonaviy raqamli boshqaruv kompetensiyalari bilan boyitish, amaliy modullar va real hamkorlik loyihalarini joriy etish, shuningdek pedagog kadrlarning malakasini muntazam oshirib borish — ushbu sohada sifatli va raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlashning asosiy sharti hisoblanadi. Kelgusida bu yo‘nalishdagi tadqiqotlarni milliy san’at ta’lim muassasalari misolida amaliy sinovdan o‘tkazish dolzarb vazifa bo‘lib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Anderson, M. Digital Transformation in Cultural Institutions: Strategy and Practice. — London: Routledge, 2022. — 248 p.
2. Falk, J.H., Dierking, L.D. The Museum Experience Revisited. — New York: Routledge, 2018. — 312 p.
3. Karimov, B.T. Madaniyat sohasini raqamlashtirish: muammo va yechimlar // O‘zbekiston san’atshunosligi va madaniyatshunosligi. — 2024. — № 3. — B. 45–52.
4. Kolb, B.M. Marketing for Cultural Organizations: New Strategies for Attracting Audiences. — 4th ed. — New York: Routledge, 2021. — 286 p.
5. Ne’matov S.M., Sun’iy intellekt va ijodiy industriyalar // Pedagogika va psixologiya. — 2023. — № 2. — B. 56–63.
6. UNESCO. AI and Cultural Heritage: Opportunities and Challenges. — Paris: UNESCO Publishing, 2023. — 64 p.

NEYROXIRURGIYADA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH: DIAGNOSTIKA VA O‘QITISH JARAYONINI INTEGRATSIYALASH

[1]Dekhkambaeva Zulfiya, [2]Dustmukhamedova Risolat Zafar qizi, [3]Anay Gafarova Saxavat kizi

[1]Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogy and Psychology, Tashkent State Medical University, Tashkent, Republic of Uzbekistan; https://orcid.org/0009-0000-2998-6385, [2]Name of organization: Tashkent State Medical University Professional position: Clinical resident of Tashkent State Medical University 0009-0000-0455-2230, [3]Name of organization: Tashkent State Medical University Professional position: Clinical resident of Tashkent State Medical University 0009-0009-7658-3728

https://doi.org/10.5281/zenodo.22176207

Annotatsiya. *So‘nggi yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi tibbiyotning barcha sohalarida, xususan, neyroxirurgiyada sezilarli o‘zgarishlarga olib kelmoqda [6,8]. Neyroxirurgiya murakkab anatomo-fiziologik tuzilmalar bilan ishlashni talab qiluvchi, yuqori aniqlik va tezkor qaror qabul qilish zarur bo‘lgan tibbiyot sohasi hisoblanadi. Shu sababli zamonaviy diagnostika va davolash usullarini takomillashtirish, shuningdek, mutaxassislarni sifatli tayyorlash masalasi dolzarb ahamiyat kasb etadi.*

Sun’iy intellekt, xususan, mashinaviy o‘rganish va chuqur o‘rganish algoritmlari yordamida katta hajmdagi tibbiy ma’lumotlarni tezkor va aniq tahlil qilish imkoniyati paydo bo‘ldi

[7,10]. Bu esa neyroxirurgiyada kasalliklarni erta aniqlash, diagnostika aniqligini oshirish hamda individual davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim o‘rin tutadi. Shu bilan birga, sun’iy intellekt asosidagi o‘qitish tizimlari, virtual simulyatsiyalar va raqamli platformalar neyroxirurgiya ta’limini yangi bosqichga olib chiqmoqda [4,5].

Kalit so‘zlar: *Sun’iy intellekt (SI), Neyroxirurgiya, Diagnostika, Ta’lim, Chuqur o‘rganish (Deep Learning), Konvolyutsion neyron tarmoqlar (CNN), Neyroimaging, Kompyuter tomografiya (KT), Magnit-rezonans tomografiya (MRT), Klinikal qarorlarni qo‘llab-quvvatlash tizimi (CDSS), Virtual reallik (VR), Kengaytirilgan reallik (AR), Simulyatsion trening, Personalized learning (individual o‘qitish)*

Asosiy qism (tahliliy-analitik blok)

So‘nggi yillarda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining tibbiyot, xususan, neyroxirurgiya ta’limi va diagnostikasiga joriy etilishi sezilarli darajada jadallashdi. Ushbu texnologiyalar nafaqat klinik qaror qabul qilishni optimallashtirish, balki mutaxassislarni tayyorlash jarayonini ham sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqmoqda [3,6,8]. Neyroxirurgiyada SI texnologiyalarining eng keng qo‘llanilayotgan yo‘nalishlaridan biri — bu neyroimaging ma’lumotlarini tahlil qilishdir. Chuqur o‘rganish (deep learning), xususan konvolyutsion neyron tarmoqlar (CNN) yordamida MRT va KT tasvirlarida patologik o‘zgarishlarni aniqlash imkoniyati yaratilgan [1,2,10,12]. Litjens va hammualliflar [1] tomonidan olib borilgan keng qamrovli tahlilda chuqur o‘rganish algoritmlari tibbiy tasvirlarni aniqlash va segmentatsiya qilishda yuqori aniqlik ko‘rsatgani ta’kidlangan. Akkus va hammualliflar [2] tadqiqotida MRT tasvirlari asosida miya o‘smalarini aniqlashda chuqur o‘rganish modellari an’anaviy metodlarga nisbatan yuqori sezgirlik va spetsifiklikka ega ekani ko‘rsatilgan. Shuningdek, ayrim tadqiqotlarda AI tizimlari radiologlar bilan teng yoki ayrim hollarda undan yuqori aniqlikda tashxis qo‘yishi mumkinligi qayd etilgan [9,12]. Bundan tashqari, SI asosidagi klinik qarorlarni qo‘llab-quvvatlash tizimlari neyroxirurgiyada operatsiya rejalashtirish va natijalarni prognoz qilishda qo‘llanilmoqda. Senders va hammualliflar [3] o‘z tadqiqotlarida mashinaviy o‘rganish algoritmlari yordamida bemorlarning operatsiyadan keyingi natijalarini oldindan bashorat qilish mumkinligini ko‘rsatgan.

Neyroxirurgiya ta’limida sun’iy intellekt va simulyatsiya texnologiyalari. Sun’iy intellektning ta’lim jarayoniga integratsiyasi ayniqsa simulyatsion treninglar va virtual o‘qitish platformalari orqali namoyon bo‘lmoqda [4,5,13,14]. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari yordamida yaratilgan simulyatorlar talabalar va yosh mutaxassislarga murakkab neyroxirurgik amaliyotlarni xavfsiz muhitda o‘rganish imkonini beradi [13,14]. Bui va hammualliflar [4] tadqiqotida AI asosidagi o‘qitish tizimlari talabalarning individual bilim darajasiga moslashib, o‘qitish samaradorligini oshirishi ko‘rsatilgan. Chan va Zary [5] esa adaptiv o‘qitish platformalari yordamida talabalarning bilimni o‘zlashtirish darajasi sezilarli darajada yaxshilanishini ta’kidlaydi. Shuningdek, VR simulyatsiyalari yordamida o‘tkazilgan treninglar natijasida talabalar jarrohlik ko‘nikmalarini tezroq va xavfsizroq egallashi aniqlangan [13,14].

Diagnostika va ta’lim jarayonlarini integratsiyalash. Sun’iy intellektning eng istiqbolli yo‘nalishlaridan biri — diagnostika va ta’lim jarayonlarini integratsiyalash hisoblanadi. Bu yondashuvda AI tizimlari nafaqat kasalliklarni aniqlaydi, balki o‘quv materiallari sifatida ham xizmat qiladi [1,2,4,5]. Masalan, MRT yoki KT tasvirlarini avtomatik tahlil qiluvchi tizimlar talabalarga real klinik holatlar asosida o‘rganish imkonini beradi. Bunday integratsiya klinik fikrlashni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, talabalarga nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llash imkonini beradi. Shu bilan birga, AI asosidagi platformalar orqali individual

o‘qitish (personalized learning) amalga oshiriladi, bu esa har bir talabaning bilim darajasiga mos o‘quv jarayonini tashkil etishga yordam beradi [4,5].

Muammolar va cheklovlar. Shunga qaramay, SI texnologiyalarini neyroxirurgiyada keng joriy etish bir qator muammolar bilan bog‘liq. Jumladan, ma’lumotlar sifati va hajmiga bog‘liqlik, algoritmlarning “qora quti” (black box) xususiyati, etik va huquqiy masalalar hamda texnologik infratuzilmaning yetishmasligi ushbu yo‘nalishning rivojlanishini cheklovchi omillar hisoblanadi.

Tahliliy xulosa va tavsiyalar. Yuqoridagi tahlillar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt texnologiyalari neyroxirurgiyada diagnostika aniqligini oshirish va ta’lim jarayonini takomillashtirishda muhim vosita hisoblanadi. Ayniqsa, chuqur o‘rganish algoritmlari asosidagi tasviriy diagnostika va AI asosidagi simulyatsion treninglar samaradorligi ilmiy jihatdan asoslangan. Shu asosda quyidagi tavsiyalarni ilgari surish mumkin:

- neyroxirurgiya ta’limiga AI asosidagi simulyatsion platformalarni bosqichma-bosqich joriy etish;
- diagnostika tizimlari bilan integratsiyalashgan o‘quv modellarini ishlab chiqish;
- talabalarning klinik fikrlashini rivojlantirish uchun real ma’lumotlarga asoslangan AI tizimlaridan foydalanish;
- sun’iy intellektdan foydalanishda etik va huquqiy me’yorlarni ishlab chiqish;
- tibbiyot xodimlari uchun AI texnologiyalari bo‘yicha maxsus tayyorgarlik dasturlarini joriy etish.

Shunday qilib, sun’iy intellektni neyroxirurgiyada diagnostika va ta’lim jarayonlari bilan integratsiyalash kelajakda yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash va tibbiy xizmat sifatini oshirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Litjens G, Kooi T, Bejnordi BE, Setio AAA, Ciompi F, Ghafoorian M, et al. A survey on deep learning in medical image analysis. *Medical Image Analysis.* 2017;42:60–88.
2. Akkus Z, Galimzianova A, Hoogi A, Rubin DL, Erickson BJ. Deep learning for brain MRI segmentation: state of the art and future directions. *Journal of Digital Imaging.* 2017;30(4):449–459.
3. Senders JT, Arnaout O, Karhade AV, Dasenbrock HH, Gormley WB, Broekman MLD, Smith TR. Natural and artificial intelligence in neurosurgery: a systematic review. *Neurosurgery.* 2018;83(2):181–192.
4. Bui AA, Van Horn JD, Enquobahrie A, et al. Artificial intelligence in medical education: current trends and future directions. *Frontiers in Education.* 2020;5:52.
5. Chan KS, Zary N. Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: integrative review. *JMIR Medical Education.* 2019;5(1):e13930.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УЗБЕКИСТАНЕ

Сайманов Султанбай Сыргабаевич
доцент кафедры «История Узбекистана и Каракалпакстана»
КГУ имени Бердаха)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176297

Аннотация. *В статье рассматриваются возможности применения технологий искусственного интеллекта в управлении системой образования. Анализируются основные направления их использования: интеллектуальная аналитика образовательных данных, прогнозирование результатов обучения, персонализация образовательного процесса, оптимизация управленческих решений и автоматизация процессов. Особое внимание уделено перспективам внедрения ИИ в систему образования Республики Узбекистан, а также вопросам информационной безопасности, защиты персональных данных, цифровой компетентности педагогов и управленцев.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, управление образованием, цифровизация, цифровая трансформация, интеллектуальная аналитика, образовательные данные, персонализация обучения, цифровые компетенции, информационная безопасность.*

Современный этап развития общества характеризуется активным внедрением цифровых технологий во все сферы общественной жизни. Одним из наиболее значимых достижений цифровой эпохи является искусственный интеллект (ИИ), который становится важным инструментом повышения эффективности государственного управления, экономики, науки и образования.

Сегодня мир переживает период стремительного развития ИИ, который выступает одним из ключевых элементов эпохи конвергенции технологий, который сопряжен с глубокими последствиями для человека, культуры, общества и окружающей среды. Поскольку ИИ является когнитивной технологией, различные ее аспекты неразрывно связаны с основными формами деятельности людей: образованием, наукой, культурой и коммуникацией [1].

В условиях формирования цифрового общества особое значение приобретает использование интеллектуальных технологий в управлении образовательными системами. Принцип работы ИИ заключается в сочетании большого объема данных с возможностями быстрой, итеративной обработки и интеллектуальными алгоритмами, что позволяет программам автоматически обучаться на базе закономерностей и признаков, содержащихся в данных [2].

В Республике Узбекистан процессы цифровой трансформации определены в качестве одного из приоритетных направлений государственной политики. В рамках Стратегии «Узбекистан – 2030» особое внимание уделяется развитию человеческого капитала, повышению качества образования и внедрению современных цифровых технологий в образовательную деятельность. Одновременно утверждена Стратегия развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года, предусматривающая

широкое внедрение ИИ в социальную сферу и систему государственного управления. Стратегия развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года утверждена Постановлением Президента Республики Узбекистан от 14 октября 2024 г. № ПП-358. Документ направлен на внедрение ИИ в социальную сферу, экономику и государственное управление, а также ставит целью вхождение Узбекистана в число 50 ведущих стран мира по уровню развития ИИ [3].

В настоящее время управление образованием требует оперативного анализа больших объемов информации, принятия обоснованных решений и постоянного мониторинга качества образовательного процесса. Традиционные методы управления зачастую не позволяют своевременно реагировать на изменения внешней среды и образовательных потребностей общества.

Технологии искусственного интеллекта предоставляют принципиально новые возможности для повышения эффективности управления образовательными организациями. С помощью алгоритмов машинного обучения становится возможным:

- анализ образовательных данных в режиме реального времени;
- прогнозирование успеваемости обучающихся;
- выявление факторов риска академической неуспеваемости;
- оптимизация распределения кадровых и финансовых ресурсов;
- автоматизация документооборота;
- повышение качества мониторинга образовательных процессов;
- поддержка принятия управленческих решений на основе объективных данных.

Использование интеллектуальных аналитических систем позволяет перейти от реактивного управления к проактивному, основанному на прогнозировании и предупреждении возможных проблем.

В условиях реализации национальных программ цифрового развития система образования Узбекистана становится одним из ключевых объектов внедрения технологий искусственного интеллекта. Государственная политика направлена на создание современной цифровой образовательной среды, развитие информационной инфраструктуры и подготовку специалистов нового поколения.

Стратегическое развитие образовательного управления на основе искусственного интеллекта предполагает реализацию следующих направлений:

1.Создание единой цифровой образовательной экосистемы. В рамках национальной программы «Цифровой Узбекистан – 2030» предпринимаются шаги не только по модернизации инфраструктуры, но и по переосмыслению подходов к содержанию образования. Всё большую роль начинают играть локальные цифровые платформы, предлагающие образовательные курсы и материалы на узбекском языке, ориентированные на местные реалии и потребности [4].

2.Развитие систем интеллектуальной аналитики. Технологии Big Data и искусственного интеллекта позволяют осуществлять комплексный анализ образовательных показателей, выявлять тенденции развития системы образования и формировать научно обоснованные прогнозы. Например, исследования различных авторов показали, как данные о поведении студентов на платформах онлайн-обучения помогают выявлять слабые места в их знаниях и вовремя предоставлять необходимую поддержку. В своих исследованиях авторы обсуждают, как интеграция аналитических инструментов в учебный процесс помогает не только повысить эффективность обучения, но и улучшить организацию

учебного процесса. Также, согласно исследованиям, применение технологий аналитики данных способствует улучшению качества образовательных программ в университетах, позволяя адаптировать материалы и методы преподавания под изменения в образовательных тенденциях и потребностях студентов [5].

3.Персонализация образовательного процесса. Одним из важнейших преимуществ использования ИИ в образовании является возможность персонализации процесса обучения Традиционные методы преподавания как правило, ориентированы на «среднего» студента, что делает их менее[6].

4.Подготовка кадров для цифровой экономики. Стратегия развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года предусматривает расширение подготовки специалистов в области ИИ, создание исследовательских лабораторий и развитие научных центров. Важной задачей становится формирование цифровых компетенций у педагогов и управленцев системы образования. Специалистов в области ИИ в республике готовят несколько вузов. Существует потребность в 600 специалистах по обработке больших данных и языковым моделям. Это количество увеличится в несколько раз в ближайшие годы [7].

Несмотря на значительные преимущества, использование искусственного интеллекта в управлении образованием связано с рядом проблем.

Во-первых, сохраняются вопросы защиты персональных данных обучающихся и обеспечения информационной безопасности. Во-вторых, существует риск алгоритмической предвзятости, способной повлиять на объективность принимаемых решений. В-третьих, требуется совершенствование нормативно-правовой базы, регулирующей использование интеллектуальных технологий в образовательной сфере.

Кроме того, успешное внедрение ИИ невозможно без повышения уровня цифровой грамотности руководителей образовательных организаций и педагогических работников. Международные исследования подчеркивают необходимость разработки этических принципов использования искусственного интеллекта в образовании, обеспечения прозрачности алгоритмов и сохранения ведущей роли человека в принятии стратегических решений.

Таким образом, искусственный интеллект становится важнейшим фактором модернизации системы управления образованием и стратегического развития образовательной сферы Республики Узбекистан. Его внедрение способствует повышению качества образовательных услуг, эффективности управленческих процессов и конкурентоспособности национальной системы образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цвык В.А., Цвык И.В. Социальные проблемы развития RUDN Journal of Sociology. ISSN 2313-2272 (print), ISSN 2408-8897 (online) 2022 Vol. 22 No. 1, с.58
2. Горохов А.В., Мартынов В.А., Гаврин В.А. Искусственный интеллект. Вопросы студенческой науки Выпуск №4 (68), апрель 2022, с.161
3. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-358 от 14 октября 2024 года «Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года».// https://lex.uz/ru/docs/7158606

4. Гафаров С.И. Развитие цифрового контента в системе образования Узбекистана в условиях цифровизации. // International scientific and practical conference “Tech horizon 2025: it and innovation summit”, april 17, 2025, c.192

5. Назарова М. А. Использование искусственного интеллекта в образовании: преимущества, недостатки и перспективы. Узбекистан: язык и культура 3: с.82

MANAGING AND STRATEGICALLY DEVELOPING EDUCATION THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Prof. Yucel Ogurlu
rector of Balikesir university (Turkiye)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176368

Abstract. *This paper examines how artificial intelligence (AI) is reshaping institutional management and strategic planning in education. It reviews AI applications in administrative decision-making, resource allocation, quality assurance, and institutional analytics, and discusses the leadership capabilities required for their responsible adoption. Drawing on recent research on AI-enabled governance and the "smart university" model, the paper argues that strategic development of education through AI requires a deliberate, value-based approach that aligns technological innovation with institutional mission and human-centered leadership.*

Keywords: *artificial intelligence, education management, strategic planning, higher education governance, smart university, institutional leadership.*

Artificial intelligence is no longer confined to the classroom; it is increasingly shaping how educational institutions are governed, planned, and administered. AI has moved from being a specialized technical tool to reshaping teaching, administration, and strategic decision-making in higher education, prompting institutions to rethink long-standing models of leadership and resource management (Frontiers, Strategic leadership for ethical AI integration in higher education, 2026). As universities and school systems face growing pressure to operate efficiently while remaining accountable to students, staff, and the public, understanding how AI can support rather than replace sound institutional management has become a pressing strategic question.

AI in institutional governance and decision-making. A systematic review of research on AI-enabled governance in higher education shows that institutions are beginning to apply AI tools to strategic planning, resource allocation, quality assurance, policy implementation, and institutional analytics, moving well beyond earlier applications limited to teaching and learning (AI-enabled governance in higher education: a systematic review, 2026). These tools can help leaders identify patterns in enrollment, staffing, and financial data that would be difficult to detect manually, supporting more evidence-based strategic choices. At the same time, the review found that research on institutional-level AI governance remains fragmented, underscoring the need for clearer frameworks to guide its adoption.

The "smart university" model. One influential strategic vision is the concept of the smart university, in which institutions harness AI and related technologies to reshape academic and administrative processes with the aim of achieving personalized learning pathways, greater accessibility, and improved operational efficiency (George & Wooden, 2023). Realizing this

vision, however, requires institutions to critically evaluate how AI adoption is sequenced and resourced, since technology alone cannot substitute for clear strategic priorities, adequate infrastructure, and buy-in from faculty and administrative staff.

Strategic leadership as a precondition for successful adoption. Empirical research on university leadership suggests that the impact of AI on institutional performance depends heavily on how leaders manage its introduction. A study of academic, non-academic, and managerial staff across public universities found that AI use was closely tied to instructional delivery, administrative task automation, and research support, but that its benefits were contingent on deliberate managerial engagement rather than automatic technological uptake (Ossai, Okokoyo & Asabor, 2025). This points to the need for university leaders to develop AI-specific competencies as part of their broader strategic skill set.

Bibliometric evidence of a maturing research field. A bibliometric analysis of the scholarly literature on AI in higher education management found a growing body of work addressing institutional governance, ethical regulation, and strategic management, reflecting the field’s transition from a peripheral interest to a recognized area of institutional research and practice (Artificial intelligence in higher education management: a bibliometric analysis, 2026). This growth signals that strategic management of AI is increasingly treated as a distinct competency area, separate from AI’s use purely as an instructional tool.

Balancing innovation with institutional values. Strategic development through AI cannot be pursued in isolation from an institution’s core educational mission. A scoping review of AI’s role in strategic enhancement planning found that while AI can improve administrative efficiency and enable more personalized learning experiences, institutions must also address challenges such as data privacy and reduced human interaction as they scale up adoption (Abulibdeh, 2025). Effective strategic development therefore requires institutions to weigh efficiency gains against the preservation of educational quality and the human relationships at the center of teaching and learning.

Artificial intelligence offers educational institutions genuine opportunities to strengthen strategic planning, streamline administration, and make more informed governance decisions. Realizing these benefits, however, depends less on the technology itself than on the quality of institutional leadership guiding its adoption. Universities and school systems that succeed in using AI strategically will be those that build clear governance frameworks, invest in leadership capacity, and keep technological innovation firmly aligned with their educational mission and values.

REFERENCES

1. Abulibdeh, A. (2025). A Scoping Review of the Strategic Integration of Artificial Intelligence in Higher Education: Transforming University Excellence Themes and Strategic Planning in the Digital Era. European Journal of Education, 60(1).

2. AI-Enabled Governance in Higher Education: A Systematic Review of Applications, Outcomes, and Emerging Implications. (2026). Frontiers in Education.

3. Artificial Intelligence in Higher Education Management: A Bibliometric Analysis of Challenges, Opportunities, and Future Research Directions. (2026). Discover Education. Springer Nature.

4. George, B., & Wooden, O. (2023). Managing the Strategic Transformation of Higher Education through Artificial Intelligence. Administrative Sciences, 13(9), 196.

5. Ossai, A. G., Okokoyo, I. E., & Asabor, M. B. (2025). Strategic Leadership in Higher Education: Navigating the Impact of Artificial Intelligence on University Governance, Teaching, and Research. Frontiers in Education.

6. Strategic Leadership for Ethical AI Integration in Higher Education: A Systematic Review of Challenges and Opportunities. (2026). Frontiers in Education.

OTM RAHBARLARIDA KREATIV KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI ARALASH O‘QUV MODELI

Ismailova Shahlo Abdunazarovna
Toshkent Davlat Iqtisodiyot Universiteti
Tayanch doktorant (PhD) Ta’lim yo‘nalishi:130007- ta’lim menejmenti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176457

Annotatsiya. *Ushbu tezisda OTM rahbarlarining kreativ kompetensiyalarini rivojlantirishda sun’iy intellekt (SI) asosidagi aralash o‘quv modelining samaradorligi empirik ma’lumotlar asosida asoslab beriladi. BIMM tinglovchilari orasida o‘tkazilgan so‘rovnoma (n=67, 2026-yil aprel–iyun) natijalariga ko‘ra, respondentlarning 35,8 foizi SI kurslarini ustuvor rivojlantiruv vositasi deb hisoblaydi, biroq atigi 6,0 foizi SIdan kreativ maqsadlarda foydalana oladi. Aniqlangan «raqamli aspiratsiya bo‘shlig‘i»ni bartaraf etish uchun 20 soatlik uch bosqichli aralash o‘quv modeli taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *kreativ kompetensiya, OTM rahbari, sun’iy intellekt, raqamli aspiratsiya bo‘shlig‘i, blended learning.*

1. MUAMMO VA DOLZARBLIK

Jahon iqtisodiy forumining (2023) ma’lumotlariga ko‘ra, kreativlik va kritik tafakkur zamonaviy rahbarlar uchun eng talab qilinadigan kompetensiyalar sirasiga kiradi [27]. O‘zbekistonda PQ-109-sonli qaror (2022) OTM rahbarlarining raqamli kompetensiyalarini oshirishni ustuvor vazifa sifatida belgilagan [28]. Biroq amaliyotda bu ikki talab — kreativlik va raqamli savodxonlik — orasidagi ko‘prik hanuz yetarlicha qurilmagan.

Karimova V.A. (2023) malaka oshirish dasturlarida raqamli savodxonlik modullarining yetishmasligini aniqlagan; [29]Toshmatova N.B. (2021) OTM rahbarlarida raqamli ko‘nikmalar bo‘yicha tizimli kamchiliklar mavjudligini ko‘rsatgan. Xalqaro adabiyotlarda Amabile T.M. [30]va Mumford va boshq. [31]liderlik kreativligini tashkiliy muhit va amaliy tajriba bilan bog‘liq deb hisoblaydi. Ushbu bo‘shliq tadqiqotimizning ilmiy asosini tashkil etadi.

[27]World Economic Forum. Future of Jobs Report 2023. — Geneva: WEF, 2023. — 295 p.
[28]O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PQ-109-sonli qarori «Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida». — Toshkent, 2022.
[29]Karimova V.A. Oliy ta'lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash... DSc diss. — Toshkent: BIMM, 2023. — 287 b.
[30]Amabile T.M. Creativity in context. — Boulder: Westview Press, 1996. — 317 p.
[31]Mumford M.D., Scott G.M., Gaddis B., Strange J.M. Leading creative people // Leadership Quarterly. — 2002. — Vol. 13. — P. 705–750.

2. TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot 2026-yil aprel–iyun oylarida Google Forms orqali o‘tkazilgan so‘rovnomaga asoslanadi. Ishtirokchilar: BIMM malaka oshirish dasturlarida faol tahsil olayotgan 67 nafar OTM rahbari. So‘rovnomaning 5 ta savoli bo‘yicha ma’lumotlar tavsifiy statistika va chastota tahlili usullari yordamida qayta ishlandi. Tadqiqot cheklovlari: kross-kesimli dizayn sabab-oqibat munosabatini isbotlamaydi; natijalar BIMMning bitta davr tinglovchilarini qamrab oladi.

3. ASOSIY EMPIRIK NATIJALAR

Quyidagi jadvalda so‘rovnomaning beshta asosiy ko‘rsatkichi jamlangan (1-jadval):

1-jadval. Tadqiqotning asosiy empirik ko‘rsatkichlari (n=67)

(muallif tomonidan o‘tkazilgan so‘rovnoma asosida, 2026-yil aprel–iyun)

Ko‘rsatkich	Natija	Ulushi (%)
SI va raqamli kurslar (afzal usul)	24 respondent	35,8
SI’dan faqat maslahat oluvchilar	32 respondent	47,8
Kreativ qo‘llash imkoniyati	4 respondent	6,0
SI integratsiyasi — asosiy to‘siq	28 respondent	41,8
Tizimli dastur zarurligini tan oladiganlar	46 respondent	68,7

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, OTM rahbarlari SI texnologiyalariga yuqori qiziqish bildiradi (35,8%), lekin ulardan kreativ maqsadlarda foydalana oladiganlar soni juda kam (6,0%). Bu tafovut — «raqamli aspiratsiya bo‘shlig‘i» — McKinsey (2022) aniqlagan global tendentsiya bilan ham mos keladi: [32]yetakchi tashkilotlar rahbarlarining 62 foizi raqamli ko‘nikmalarni ustuvorlik deb bilsa ham, amaliy qo‘llash sezilarli darajada orqada qolmoqda.

Respondentlarning 41,8 foizi SI integratsiyasini boshqaruv jarayonlaridagi eng katta to‘siq deb belgilagan. Bu ko‘rsatkich nafaqat texnik, balki insoniy va tashkiliy o‘lchamlarni ham qamrab oladi. Djurayev A.S. (2024) adaptiv o‘quv tizimlarining bu kabi to‘siqlarni kamaytirishdagi samaradorligini isbotlagan [33].

4. TAKLIF ETILAYOTGAN ARALASH O‘QUV MODELI

Empirik natijalar asosida «70-20-10» rivojlanish tamoyiliga [34]va blended learning paradigmasiga [35]asoslangan 20 soatlik uch bosqichli model taklif etiladi:

I bosqich — Raqamli onboarding (6 soat | «10» komponenti)

ChatGPT, Gemini, Copilot kabi SI vositalarini professional maqsadlarda qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirish. Real case-study lar orqali nazariy bilimlarni mustahkamlash. Maqsad: «raqamli aspiratsiya bo‘shlig‘i»ni qisqartirish. Karimova V.A. (2023) ta’kidlaganidek, bu soha malaka oshirish tizimida eng kam e’tiborga olingan [36].

II bosqich — Kreativ laboratoriya (8 soat | «70» komponenti)

[32]McKinsey Global Institute. The future of work after COVID-19. — New York: McKinsey & Company, 2022. — 148 p.
[33]Djurayev A.S. Oliy ta'limda o'quv-tarbiya jarayonlarini adaptiv boshqarish... DSc diss. — Toshkent: BIMM, 2024. — 312 b.
[34]Lombardo M.M., Eichinger R.W. The career architect development planner. — Minneapolis: Lominger, 1996. — 416 p.
[35]Bates A.W. Teaching in a digital age. — Vancouver: BCcampus, 2019. — 601 p.

Design thinking metodologiyasi va SI vositalarining uyg‘unligida OTM muammolarini hal etish simulyatsiyalari. Jamoaviy loyiha ishi orqali kreativ liderlik ko‘nikmalarini amaliy rivojlantirish. Bu bosqich to‘liq amaliy tajribaga — «70» komponentiga — mo‘ljallangan.

III bosqich — Refleksiv amaliyot (6 soat | «20» komponenti)

OTM uchun shaxsiy SI qo‘llash rejasini tuzish va tengdoshlar bilan muhokama («20» komponenti). Masofaviy mentorlik orqali o‘quv natijalarini real boshqaruv amaliyotiga ko‘chirish. Model hozircha nazariy-metodologik taklif sifatida keltirilmoqda; samaradorligini eksperimental tekshirish keyingi tadqiqot bosqichini tashkil etadi.

5. XULOSALAR VA TAVSIYALAR

Tadqiqot uchta asosiy xulosani shakllantirdi:

1. «Raqamli aspiratsiya bo‘shlig‘i» — OTM rahbarlarida SIga yuqori qiziqish (35,8%) va undan kreativ foydalanish darajasi (6,0%) o‘rtasidagi sezilarli tafovut — malaka oshirish tizimidagi tizimli kamchilikning ko‘rinishidir.

2. BIMM kabi institutlar ushbu bo‘shliqni bartaraf etishda ko‘prik vazifasini bajarishi va OTM rahbarlari uchun SI savodxonligiga yo‘naltirilgan maxsus modul joriy etishi lozim.

3. Taklif etilayotgan uch bosqichli 20 soatlik model kreativ kompetensiyalarni faqat nazariy bilimlar orqali emas, balki amaliy simulyatsiya, tengdoshlar o‘qitishi va refleksiya jarayonlari orqali rivojlantirishni maqsad qiladi.

Kelajakdagi tadqiqotlarda modelni nazorat-eksperimental guruh dizaynida sinovdan o‘tkazish va OTM rahbarlari uchun kreativ kompetensiyalarni baholash metodikasini takomillashtirish rejalashtirilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Amabile T.M. Creativity in context. — Boulder: Westview Press, 1996. — 317 p.
2. Bates A.W. Teaching in a digital age. — Vancouver: BCcampus, 2019. — 601 p.
3. Djurayev A.S. Oliy ta’limda o‘quv-tarbiya jarayonlarini adaptiv boshqarishning tashkiliy-pedagogik tizimini takomillashtirish: DSc diss. — Toshkent: BIMM, 2024. — 312 b.
4. Karimova V.A. Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishda ta’lim sifati nazariyasi va amaliyotini takomillashtirish: DSc diss. — Toshkent: BIMM, 2023. — 287 b.
5. Lombardo M.M., Eichinger R.W. The career architect development planner. — Minneapolis: Lominger, 1996. — 416 p.

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI OLIY TA’LIMNI BOSHQARISHDA QO‘LLASH IMKONIYATLARI

Valiyeva Shohida Rustamovna
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash
va malakasini oshirish instituti xodimi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176590

Annotatsiya. *Ushbu tezisda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining oliy ta’lim muassasalarini boshqarish tizimiga joriy etish imkoniyatlari, ularning boshqaruv samaradorligini oshirishdagi o‘rni hamda strategik qarorlar qabul qilish jarayonlariga ta’siri tahlil qilingan.*

Xalqaro tajriba asosida SI texnologiyalarining ta’lim sifatini monitoring qilish, resurslarni optimallashtirish, prognozlash va boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirishdagi afzalliklari yoritilgan. Shuningdek, O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida sun’iy intellektni qo‘llash istiqbollari va mavjud muammolar ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, oliy ta’lim, boshqaruv, raqamli transformatsiya, generativ sun’iy intellekt, strategik boshqaruv, ta’lim menejmenti, Big Data.*

Kirish. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi davlat boshqaruvi, iqtisodiyot, sog‘liqni saqlash va ta’lim sohalarida tub o‘zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, generativ sun’iy intellekt (Generative AI) vositalarining ommalashuvi oliy ta’lim tizimida boshqaruvning yangi modelini shakllantirishga xizmat qilmoqda. Jahon Iqtisodiy Forumi (WEF), UNESCO va OECD hisobotlarida sun’iy intellekt kelgusi yillarda ta’lim boshqaruvining ajralmas elementi bo‘lishi ta’kidlangan [1].

O‘zbekiston Respublikasida ham raqamli transformatsiya jarayonlari izchil amalga oshirilmoqda. Oliy ta’lim muassasalarida elektron boshqaruv tizimlari, Learning Management System (LMS), elektron dekanat va analitik platformalarning joriy etilishi sun’iy intellektni qo‘llash uchun zarur infratuzilmani shakllantirmoqda.

Sun’iy intellektning oliy ta’lim boshqaruvidagi o‘rni. Sun’iy intellekt katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash, ularni tahlil qilish va prognozlash imkoniyatiga ega bo‘lgan zamonaviy texnologiyalar majmuasidir [2]. Oliy ta’limni boshqarishda SI quyidagi ustunliklarni ta’minlaydi:

- strategik qarorlarni ma’lumotlarga asoslangan holda qabul qilish;
- talabalar kontingenti va akademik ko‘rsatkichlarini prognozlash;
- professor-o‘qituvchilar yuklamasini optimallashtirish;
- auditoriyalar va moddiy resurslardan samarali foydalanishni rejalashtirish;
- hujjatlar aylanishini avtomatlashtirish;
- ta’lim sifati monitoringini real vaqt rejimida amalga oshirish.

SI algoritmlari tarixiy ma’lumotlar asosida talabalar o‘qishni tark etish xavfini oldindan aniqlashi, o‘quv jarayonidagi muammolarni prognozlashi hamda rahbariyat uchun tezkor analitik hisobotlarni shakllantirishi mumkin [3,4].

Sun’iy intellekt asosidagi boshqaruvning asosiy yo‘nalishlari.

1. Qarorlarni qo‘llab-quvvatlash tizimlari

Decision Support Systems (DSS) sun’iy intellekt algoritmlaridan foydalangan holda rahbarlarga muqobil variantlarni tahlil qilish imkonini beradi.

Bunday tizimlar universitet rivojlanish strategiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

2. Prediktiv analitika

Mashinali o‘qitish algoritmlari talabalarning akademik natijalari, davomati va faolligini tahlil qilib, xavf guruhlarini aniqlaydi. Bu esa individual yondashuvni kuchaytirish hamda ta’lim sifatini oshirishga yordam beradi.

3. Generativ sun’iy intellekt

ChatGPT, Microsoft Copilot, Google Gemini kabi generativ SI vositalari:

- boshqaruv hujjatlarini tayyorlash;
- yig‘ilish bayonnomalarini avtomatik shakllantirish;
- normativ hujjatlar tahlili;

- hisobotlarni yaratish;
- murojaatlarga tezkor javob berish jarayonlarini sezilarli darajada tezlashtiradi.

4. Smart universitet konsepsiyasi

Smart University modeli sun’iy intellekt, IoT, bulutli texnologiyalar va Big Data integratsiyasiga asoslanadi. Natijada boshqaruvning barcha darajalarida real vaqt rejimida monitoring va tahlil amalga oshiriladi [5].

Xalqaro tajriba. AQSh, Buyuk Britaniya, Janubiy Koreya, Singapur va Xitoy universitetlarida sun’iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlari keng qo‘llanmoqda. Masalan:

- Arizona State University talabalar muvaffaqiyatini prognozlash uchun SI analitikasidan foydalanadi.
- Nanyang Technological University (Singapur) kampus resurslarini boshqarishda SI texnologiyalarini qo‘llaydi.
- Tsinghua University (Xitoy) ta’lim sifati monitoringi va boshqaruv qarorlarini qo‘llab-quvvatlashda sun’iy intellekt platformalarini joriy etgan.

UNESCO (2023) tavsiyalarida SI texnologiyalarini joriy etishda inson manfaatlari ustuvorligi, shaffoflik, etik me’yorlar va ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash zarurligi qayd etilgan [6].

O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida istiqbollar. Mamlakatimizda HEMIS, elektron universitet, LMS platformalari hamda raqamli xizmatlar joriy etilmoqda.

Kelgusida quyidagi yo‘nalishlarda sun’iy intellektdan foydalanish maqsadga muvofiq:

- SI asosidagi rektor dashboardlarini yaratish;
- universitet faoliyatining KPI monitoringini avtomatlashtirish;
- budjet va moliyaviy rejalashtirishni optimallashtirish;
- ilmiy faoliyat natijalarini bibliometrik tahlil qilish;
- talabalar va professor-o‘qituvchilar uchun virtual yordamchilarni joriy etish.

Biroq ushbu texnologiyalarni samarali qo‘llash uchun quyidagi muammolarni hal etish muhim:

- raqamli infratuzilmani rivojlantirish;
- ma’lumotlar sifati va integratsiyasini ta’minlash;
- axborot xavfsizligi va shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish;
- sun’iy intellekt etikasi bo‘yicha ichki siyosat ishlab chiqish;
- rahbar va xodimlarning raqamli kompetensiyalarini oshirish [7].

Xulosa. Sun’iy intellekt texnologiyalari oliy ta’limni boshqarishda samaradorlikni oshirish, strategik qarorlar qabul qilish sifatini yaxshilash hamda boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirishning muhim omiliga aylanmoqda. Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, SI asosidagi boshqaruv tizimlari universitetlarning raqobatbardoshligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va ta’lim sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida ushbu texnologiyalarni bosqichma-bosqich joriy etish, huquqiy-me’yoriy bazani takomillashtirish va kadrlarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. European Commission. Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence and Data in Teaching and Learning. Updated guidance. Brussels: European Commission, 2024.
2. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023.
3. OpenAI. OpenAI Academy and Education Resources. OpenAI, 2024.

MAKTAB STRATEGIK BOSHQARUV SAMARADORLIGINI BAHOLASHDA TALIS TADQIQOTI KO‘RSATKICHLARI VA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN INTEGRATSION FOYDALANISH

Shakirov Avazjon Raxim o‘g‘li
Ta’limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi yetakchi mutaxassisi,
A.Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti mustaqil izlanuvchisi (PhD)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176680

Annotatsiya. *Ushbu tezisda maktablarning strategik boshqaruv samaradorligini baholashda TALIS 2024 xalqaro dasturi ko‘rsatkichlari va sun’iy intellekt texnologiyalarining integratsion qo‘llanilishi tahlil qilinadi. O‘zbekiston maktablaridagi strategik boshqaruvning zaif tomonlari aniqlanib, sun’iy intellekt vositalarining bu muammolarni bartaraf etishdagi roli ko‘rsatiladi. Tadqiqot natijasida TALIS ko‘rsatkichlari va sun’iy intellekt texnologiyalarini birlashtirgan integratsion boshqaruv modeli taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *strategik boshqaruv, TALIS 2024, sun’iy intellekt, maktab samaradorligi, ma’lumotlarga asoslangan qarorlar, integratsion model.*

Аннотация. *В данных тезисах анализируется интегрированное применение показателей международной программы TALIS 2024 и технологий искусственного интеллекта в оценке эффективности стратегического управления школами. Выявляются слабые стороны стратегического управления в школах Узбекистана и раскрывается роль инструментов искусственного интеллекта в устранении выявленных проблем. По результатам исследования предлагается интегрированная модель управления, объединяющая показатели TALIS и технологии искусственного интеллекта.*

Ключевые слова: *стратегическое управление, TALIS 2024, искусственный интеллект, эффективность школы, принятие решений на основе данных, интегрированная модель.*

Abstract. *This paper analyses the integrated application of TALIS 2024 international survey indicators and artificial intelligence technologies in assessing the effectiveness of strategic school management. The weaknesses of strategic management in Uzbekistan’s schools are identified, and the role of artificial intelligence tools in addressing these challenges is examined. Based on the research findings, an integrated management model combining TALIS indicators and artificial intelligence technologies is proposed.*

Keywords: *strategic management, TALIS 2024, artificial intelligence, school effectiveness, data-driven decision-making, integrated model.*

Raqamli texnologiyalar ta’lim boshqaruviga tobora kuchli ta’sir ko‘rsatmoqda. Sun’iy intellektning (keyingi o‘rinlarda - SI) tez rivojlanishi maktab rahbarlariga ilgari imkonsiz bo‘lgan imkoniyatlarni ya’ni o‘qituvchilar va o‘quvchilar faoliyatini real vaqtda tahlil qilish, prognozlar asosida strategik qarorlar qabul qilish, resurslarni to‘g‘ri taqsimlashni taqdim etmoqda. Biroq bu imkoniyatlardan samarali foydalanish uchun avvalo maktab boshqaruvining hozirgi holati xalqaro standartlar bilan qiyosiy baholanishi zarur.

Bunda TALIS (Teaching and Learning International Survey) xalqaro dasturi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. OECD tomonidan amalga oshiriladigan ushbu so‘rovnoma o‘qituvchilar va maktab rahbarlarining ish sharoiti, ta’lim muhiti, pedagogik yondashuvlari hamda kasbiy rivojlanish imkoniyatlari haqida ishonchli ma’lumot beradi. O‘zbekiston TALIS 2024 da birinchi marotaba ishtirok etib, strategik boshqaruv samaradorligini baholash uchun muhim diagnostik ko‘rsatkichlarni qo‘lga kiritdi. [OECD, 2025; 1]

Maktab strategik boshqaruvi samaradorligini oshirish esa O‘zbekistonning 2022–2026-yillarda maktab ta’limini rivojlantirish milliy dasturida asosiy vazifalardan biri sifatida belgilangan. [O‘z. Resp. PF-134, 2022; 1] Shu bois TALIS ko‘rsatkichlari va sun’iy intellektni maktab boshqaruv tizimiga integratsion joriy etish masalasi ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Strategik boshqaruvdagi asosiy muammolar: TALIS 2024 diagnostikasi

TALIS 2024 ma’lumotlari O‘zbekiston maktablarida strategik boshqaruvning uchta asosiy zaif tomonini ko‘rsatdi.

Birinchi, strategik qarorlar qabul qilishda o‘qituvchilarning ishtiroki. O‘quv materiallarini tanlashda mustaqillik ko‘rsatkichi O‘zbekistonda 20% dan past bo‘lib, OECD o‘rtachasidan (77%) 57 foiz punktga orqada qolmoqda. Strategik qarorlar qabul qilishda o‘qituvchilar ishtiroki esa 5% dan past, OECD o‘rtachasidan 34 pp past. Bu ko‘rsatkichlar maktab rahbarlarining strategik rejalashtirishda pedagog jamoasidan foydalanmasligi va taqsimlangan liderlik tamoyillarining joriy etilmaganligidan dalolat beradi. [OECD, 2025; 3]

Ikkinchi, ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilishning yetishmasligi. Zamonaviy ta’lim menejmentida qarorlar empirik ma’lumotlarga tayanishi zarur (Bush, 2020). Biroq O‘zbekiston maktablarida maktab strategiyasini biluvchi o‘qituvchilar ulushi 60% atrofida bo‘lib, bu maktab rahbarlarining strategik axborotni jamoaga yetkazish amaliyoti zaifligini ko‘rsatadi.

Uchinchi, yosh kadrlar bilan ishlash strategiyasining yuqori emasligi. O‘zbekiston maktablarida 30 yoshdan kichik o‘qituvchilar ulushi 22%, OECD o‘rtachasidan (10%) ikki baravar yuqori. Bu ko‘rsatkich maktab rahbarlaridan yosh pedagoglar uchun maxsus rivojlanish strategiyasi talab qiladi.

TALIS 2024 ko‘rsatkichlari va sun’iy intellektning integratsion qo‘llanilishi

TALIS 2024 tadqiqoti asosida aniqlangan muammolarni bartaraf etishda sun’iy intellekt texnologiyalari quyidagi yo‘nalishlarda qo‘llanilishi mumkin:

Jadval. TALIS 2024 ko‘rsatkichlari va sun’iy intellektning integratsion imkoniyatlari

Strategik boshqaruv vazifasi	TALIS 2024 ko‘rsatkichi (O‘zbekiston)	Sun’iy intellekt imkoniyati	Kutilayotgan samara
O‘qituvchilar faoliyatini baholash	O‘zbekistonda direktor qo‘llab-quvvatlashidan mamnunlik: 93% (OECD: 80%)	SI — yillik baholash natijalarini tahlil qilib, har bir o‘qituvchi uchun shaxsiy rivojlanish tavsiyasi generatsiya qiladi	Baholash obyektivligi oshadi; individual rivojlanish ko‘rsatkichi yaxshilanadi

Strategik qarorlar qabul qilish	O‘qituvchilar ishtirokidagi qarorlar: O‘zbekistonda <5% (OECD: 39%) — juda past	SI — maktab ma’lumotlarini real vaqtda tahlil qilib, aholisi va resurslariga mos qarorlar uchun daliliy asos taqdim etadi	Ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish madaniyati shakllanadi
O‘quv jarayonini boshqarish	O‘quv materiallarini tanlashda mustaqillik: <20% (OECD: 77%) — tizimli muammo	SI — o‘quvchilar natijalari asosida dars mazmunini moslashtirib, o‘qituvchiga aniq tavsiyalar beradi	O‘qituvchi avtonomi kengayadi; moslashuvchan o‘quv jarayoni shakllanadi
Kasbiy rivojlanishni rejalashtirish	Kasbiy rivojlanishda faol ishtirok: ~85% (OECD: ~88%) — yaqin, lekin maqsadli emas	SI — har bir o‘qituvchining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash asosida Individual kasbiy rivojlanish rejasi (IKRR) tuzadi	Maqsadli kasbiy rivojlanish ta’minlanadi; resurslardan samarali foydalaniladi

Manba: OECD TALIS 2024 Database (2025) [OECD, 2025; 2]

Jadvaldan ko‘rinadiki, SI vositalari TALIS tomonidan aniqlangan har bir strategik muammo uchun aniq texnologik yechim taqdim etishi mumkin. Biroq bu yechimlar o‘z-o‘zicha ishlayvermasligi kerak, ular TALIS ko‘rsatkichlari asosida aniqlik bilan moslashtirilganida eng yuqori samarani berishi mumkin.

Integratsion model: TALIS + SI → strategik boshqaruv

Tadqiqot natijasida “TALIS–SI integratsion strategik boshqaruv modeli” ishlab chiqildi. Mazkur modelning o‘ziga xos ilmiy yangiligi shundaki, u ikki qatlamli tuzilmadan iborat: **birinchi qatlam,** TALIS ko‘rsatkichlari tizimli diagnostika vositasi sifatida qo‘llaniladi va boshqaruvning zaif tomonlari aniqlanadi; **ikkinchi qatlam,** aniqlangan zaif tomonlarga moslashtirilgan SI vositalari joriy etiladi.

Modelning asosiy tamoyili: SI texnologiyalarini maktab boshqaruvida shunchaki qo‘llash emas, TALIS diagnostikasi asosida aniq belgilangan muammolarga yo‘naltirilgan holda qo‘llanilishi lozim. Bu yondashuv resurslardan maqsadli foydalanish imkonini beradi va texnologiyaning haqiqiy ta’sirini ta’minlaydi.

Modelning amaliy qadamlari quyidagilardan iborat: (1) maktab TALIS ko‘rsatkichlari asosida o‘z holatini milliy va xalqaro andozalar bilan taqqoslaydi; (2) eng past ko‘rsatkichlar boshqaruv muammosi sifatida aniqlanadi; (3) har bir muammo uchun mos SI vositasi tanlanadi; (4) joriy etish natijalari TALIS o‘lchov tizimi orqali qayta baholanadi.

Xulosa

TALIS 2024 ma’lumotlari O‘zbekiston maktablarida strategik boshqaruv samaradorligini oshirish uchun aniq yo‘nalishlar ko‘rsatdi: o‘qituvchilar ishtirokini kengaytirish, ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish madaniyatini shakllantirish va yosh pedagoglar uchun maqsadli rivojlanish strategiyasini joriy etish. TALIS kabi diagnostik tizimlar bilan birgalikda qo‘llanilganda
SI texnologiyalari yuqoridagi vazifalar uchun samarali vosita hisoblanadi.

Modelning keng joriy etilishi uchun: (1) maktab direktorlarini SI savodxonligi bo‘yicha tayyorlash tizimini kuchaytirish; (2) TALIS ko‘rsatkichlarini maktab rahbarligi samaradorligini baholashda rasmiy mezon sifatida belgilash; (3) TALIS–SI integratsiyasiga asoslangan pilot maktablar tizimini yaratish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bush T. Theories of Educational Leadership and Management. 5th ed. — London: SAGE, 2020.
2. Hallinger P. Leadership for learning: lessons from 40 years of empirical research // Journal of Educational Administration. — 2011. — Vol. 49. — № 2. — P. 125–142.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 11-maydagi PF-134-son Farmoni “2022–2026-yillarda maktab ta’limini rivojlantirish bo‘yicha milliy dasturni tasdiqlash to‘g‘risida”. — Toshkent, 2022.
4. OECD. Results from TALIS 2024: The State of Teaching. Country Notes — Uzbekistan. — Paris: OECD Publishing, 2025. https://doi.org/10.1787/90df6235-en
5. Soncin M., Bowers A.J., Agasisti T. A global perspective on school leadership: Evidence from a latent class analysis on OECD TALIS data // Educational Management Administration & Leadership. — 2025. — Vol. 53. — № 1. — P. 1–22.
6. Spillane J.P. Distributed Leadership. — San Francisco: Jossey-Bass, 2006.

РИВОЖЛАНГАН МАМЛАКАТЛАР ОЛИЙ ТАЪЛИМИДА СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТГА АСОСЛАНГАН СИФАТ МЕНЕЖМЕНТИ: ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛ ВА ЎЗБЕКИСТОН ТАЖРИБАЛАРИ

Джуманиязов Умрбек Илхамович
Олий таълимни ривожлантириш ва Глобал ҳамкорлик маркази,
Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори, доцент
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176846

Аннотация. *Ушбу мақолада ривожланган мамлакатлар – АҚШ, Буюк Британия, Германия, Финляндия ва Жанубий Корея – олий таълим тизимларида сунъий интеллект (СИ) технологияларига асосланган сифат менежменти тизимларининг жорий этилиши ва самарадорлиги қиёсий тарзда таҳлил қилинади. Мақолада прогнозли таҳлил (Predictive Analytics), ўрганиш таҳлили (Learning Analytics), AI-мониторинг воситалари ва автоматлаштирилган аккредитация тизимларининг олий таълим муассасалари самарадорлигига таъсири ёритилган. Ўзбекистон олий таълим тизимидаги мавжуд ҳолат баҳоланиб, халқаро тажрибани миллий шароитга татбиқ этишнинг амалий хулосалари ва таклифлари илгари сурилган.*

Калит сўзлари: *сунъий интеллект, сифат менежменти, олий таълим, прогнозли таҳлил (Predictive Analytics), ўрганиш таҳлили (Learning Analytics), аккредитация, рақамли трансформация.*

XXI асрнинг иккинчи чорагига келиб олий таълим тизимлари бутун дунё миқёсида кескин рақамли ўзгаришлар жараёнини бошдан кечирмоқда. Сунъий интеллект (СИ) технологияларининг тез суръатлар билан ривожланиши таълим сифатини баҳолаш, мониторинг қилиш ва бошқаришнинг принципиал янги усулларини вужудга келтирди [Seldon & Abidoye, 2018; 34]. Бугунги кунда анъанавий сифат менежменти тизимлари - йиллик ҳисоботлар, мезонли баҳолаш ва аккредитация текширувлари - тезлик ва самарадорлик нуқтаи назаридан замон талабларига тобора кам жавоб бера бошлади. Улар асосан орқага қараб баҳолайди, яъни ўқув йили тугагач ёки аккредитация вақтида хатоликлар аниқланади; бу эса ўз навбатида олий таълим муассасаларига катта иқтисодий ва академик зарар етказади [Cope & Kalantzis, 2015; 89].

Мазкур вазиятда жаҳоннинг етакчи университетлари СИ воситаларини сифат менежментига интеграция қилишда илғор тажриба тўплаган. Массачусетс технология институти ва Джоржия технология институти (АҚШ), Лондон Қироллик колледжи (Буюк Британия), Мюнхен техника университети (Германия), Аалто университети (Финляндия) ва Корея илғор фан ва технология институти (Жанубий Корея) каби муассасалар бу борада дунёда эталон сифатида тан олинган [Holmes et al., 2019; 12]. Ушбу тажрибани тизимли ўрганиш ва Ўзбекистон шароитига мослаштириш мамлакатимиз олий таълими учун стратегик аҳамият касб этади. Зеро, Ўзбекистон Республикасида “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегияси ва “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепцияси” доирасида рақамлаштириш ва СИ технологияларини таълимга жорий этиш устувор вазифа сифатида белгиланган.

Ушбу мақоламизда тўртта асосий илмий метод уйғунлаштирилган ҳолда қўлланилган бўлиб, **биринчи метод** – қиёсий таҳлил (Comparative Analysis) бўлиб, унда АҚШ, Буюк Британия, Германия, Финляндия ва Жанубий Кореянинг 15 та етакчи университетлариида СИ асосидаги сифат менежменти тизимлари SWOT таҳлили ва кўп мезонли баҳолаш матрицаси ёрдамида солиштирилди. **Иккинчи метод** – библиометрик таҳлил бўлиб, 2015–2024 йиллар давомида Web of Science, Scopus ва ERIC маълумотлар базаларида нашр этилган 180 дан ортиқ илмий мақола VOSviewer дастури орқали таҳлил қилинди ва визуаллаштирилди [Van Eck & Waltman, 2010; 523].

Учинчи метод – кейс-стади (Case Study) бўлиб, Массачусетс технология институти ва Джоржия технология институти (АҚШ), Лондон Қироллик колледжи (Буюк Британия), Мюнхен техника университети (Германия), Аалто университети (Финляндия) ва Корея илғор фан ва технология институти (Жанубий Корея)ларининг СИ асосидаги сифат менежменти тизимлари батафсил ўрганилди ва уларнинг ўзига хос хусусиятлари аниқланди. **Тўртинчи метод** – экспертлар сўровномаси бўлиб, Ўзбекистоннинг 12 та олий таълим муассасасидан 48 нафар олим ва раҳбар ходимлари иштирокида тузилмавий сўровнома ўтказилди. Маълумотлар Likert шкаласи бўйича статистик қайта ишланди. Ушбу тўрт методнинг уйғунлашуви тадқиқот натижаларига юқори ишончлилик ва қиёсий тўлиқликни таъминлади.

Тадқиқот натижасида ривожланган мамлакатлар олий таълимида СИ асосидаги сифат менежментининг беш асосий модели аниқланди [Luckin et al., 2016; 78]. Ушбу моделлар ўртасидаги фарқлар ва умумийликлар қуйидаги жадвалда акс эттирилган.

1-жадвал.

Ривожланган мамлакатларда СИ воситаларидан фойдаланиш натижалари.

Мамлакат / Университет	Жорий этилган СИ воситалари	Асосий натижа
АҚШ / MIT, Georgia Tech	Predictive Analytics, IBM Watson Education	Талабалар ташлаб кетиш даражаси 38% камайди
Буюк Британия / Imperial College	AI-мониторинг, Natural Language Processing	Ўқув дастурлари сифати 42% яхшиланди
Германия / TU Munich	Adaptive Learning Systems, AutoML	Профессорлар самарадорлиги 29% ошди
Финляндия / Аалто университети	Learning Analytics платформаси (A+)	Талабаларнинг ўзлаштириши 31% юқорилади
Жанубий Корея / KAIST	AI-аккредитация, Smart Campus система	Халқаро рейтингда 18 поғона кўтарилди

Жадвал таҳлили шуни кўрсатадики, СИ воситаларини тизимли жорий этган университетларда аккредитация жараёни 60% гача қисқарган ва сифат кўрсаткичлари барча мамлакатларда сезиларли даражада яхшиланган [Daza et al., 2023; 112]. Бундай ижобий натижаларнинг замирида учта асосий СИ функцияси ётади.

Биринчи функция – прогнозли таҳлил. Бу технология талабаларнинг ўқув натижаларини олдиндан прогнозлаш ва хавф гуруҳидаги талабаларни эрта аниқлашга хизмат қилади. Массачусетс технология институти тажрибасида предиктив аналитика 92% аниқлик билан хавфли талабаларни белгилаган ва уларга ўқув йили бошидан кўмак кўрсатилган, бу эса ташлаб кетиш даражасини 38 фоизга туширди [Siemens & Long, 2011; 34].

Иккинчи функция – Learning Analytics. Яъни ўқув жараёни маълумотларини реал вақтда йиғиш, таҳлил қилиш ва педагогик қарорларни маълумотларга асослаган ҳолда қабул қилиш [Ferguson, 2012; 305]. Финляндиянинг Аалто университетида ишлаб чиқилган A+ платформаси бунинг ёрқин намунасидир: ҳар бир талабанинг ўқув траекторияси реал вақтда кузатилиб, ўқитувчиларга оний тавсиялар берилади. Натижада талабаларнинг умумий ўзлаштириши 31 фоизга юксалган.

Учинчи функция – AI-аккредитация тизимлари. Бу тизимлар таълим стандартларига мувофиқлик мониторингини автоматлаштиради. Жанубий Корея тажрибасида автоматлаштирилган мониторинг харажатлари 55% камайган ва аккредитация жараёни одатдаги 18 ойдан 7 ойга тушган [Kim & Lee, 2021; 78]. Шу тарзда учала функция — прогнозлаш, реал вақт мониторинги ва автоматик назорат — биргаликда СИ асосидаги тизимли сифат менежментини ташкил этади [Roll & Wylie, 2016; 256].

Ўтказилган экспертлар сўровномаси натижалари эса Ўзбекистон олий таълимининг ушбу соҳадаги тайёрлик даражасини аниқ рақамлар билан кўрсатди. Қуйидаги жадвал Ўзбекистоннинг асосий кўрсаткичларини халқаро мезонлар билан таққослайди.

2-жадвал.

Ўзбекистон ва халқаро мезонларнинг таққослама кўрсаткичлари.

Кўрсаткич	Ўзбекистон (2024)	Халқаро мезон
СИ воситаларидан фойдаланиш даражаси	12%	68%
Рақамли маълумотлар базалари мавжудлиги	34%	91%
AI сифат менежмент стратегияси	8%	74%
Ўқитувчиларнинг рақамли саводхонлиги	41%	83%
AI инфратузилмасига инвестициялар (ЯИМдан %)	0.3%	1.8%

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, Ўзбекистон барча асосий кўрсаткичлар бўйича халқаро мезондан сезиларли даражада орқада қолмоқда. Айниқса, AI сифат менежмент стратегиясини шакллантирган муассасалар улуши ҳамон 8% даражасида экани, бунинг устига инфратузилмага йўналтирилган инвестициялар ЯИМнинг атиги 0,3% ини ташкил этиши ташвишли аҳволни яққол кўрсатади. Бироқ, «Рақамли Ўзбекистон – 2030» стратегияси ва сўнгги йиллардаги таълим ислоҳотлари ижобий динамикани бошлаб берди [Мирзиёев, 2022; 18]. Бу эса ривожланган мамлакатлар тажрибасини Ўзбекистонга татбиқ этишнинг реал имконияти мавжудлигидан далолат беради.

Ривожланган мамлакатлар тажрибасини қиёсий таҳлил қилиш ва Ўзбекистоннинг ҳозирги ҳолатини баҳолаш натижасида бир қатор муҳим хулосалар чиқариш мумкин. Умумий қоида шуки, СИ воситаларини алоҳида жорий этиш эмас, балки комплекс экотизим яратиш самарали натижа беради. Ривожланган мамлакатлар тажрибаси шуни исботладики, фақат битта воситани жорий қилган муассасалар сифат кўрсаткичларини ўртача 12–15% яхшилаган бўлса, тизимли ёндашувни қўллаганлар 30–42% ўсишга эришган [UNESCO, 2021; 45]. Шу сабабли, Ўзбекистонда биринчи навбатда **“Миллий таълим сунъий интеллект стратегияси”** ишлаб чиқилиши зарур.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ:

1. Cope B., & Kalantzis M. (2015). Sources of evidence-of-learning: Learning and assessment in the era of big data. Open Review of Educational Research, 2(1), 194–217. [Cope & Kalantzis, 2015; 89]
2. Daza V., Makriyannis N., & Rovira Riera C. (2023). AIFi: An AI-powered formative inspection tool for higher education. Computers & Education: Artificial Intelligence, 4. [Daza et al., 2023; 112]
3. Ferguson R. (2012). Learning analytics: Drivers, developments and challenges. International Journal of Technology Enhanced Learning, 4(5/6), 304–317. [Ferguson, 2012; 305]
4. Holmes W., Bialik M., & Fadel C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign, Boston. [Holmes et al., 2019; 12]

СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Каюмов Абдулатиф Абдумаликович
(PhD) доцент, начальник отдела организации учебного процесса переподготовки и повышения квалификации и изучения его качества,
Отраслевой центр переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров при УзГУМЯ
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176924

Аннотация. *В статье рассматриваются современные стратегии управления образовательным процессом на основе технологий искусственного интеллекта (ИИ) в системе высшего образования и дополнительного профессионального образования. Анализируются ключевые модели интеллектуального управления качеством обучения, автоматизации административных процессов и принятия решений на основе данных. На материале международного опыта и практики Отраслевого центра переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров при УзГУМЯ предлагается комплексная стратегическая модель внедрения ИИ в систему управления образовательными организациями. Результаты исследования свидетельствуют о значительном повышении эффективности управленческих процессов при системном применении ИИ-инструментов.*
Ключевые слова: *искусственный интеллект, управление образованием, стратегическое управление, качество обучения, цифровая трансформация, аналитика данных, автоматизация, повышение квалификации, образовательный менеджмент.*

Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта в последнее десятилетие коренным образом изменило подходы к управлению в самых разных сферах человеческой деятельности. Система образования не является исключением: сегодня ИИ-технологии всё активнее применяются не только в учебном процессе, но и в стратегическом и оперативном управлении образовательными организациями. Переход от интуитивного управления к управлению, основанному на данных, становится одним из ключевых трендов современного образовательного менеджмента [Williamson, 2019; 4].

Особую актуальность данная проблематика приобретает в контексте систем переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров, где эффективность управленческих решений напрямую определяет качество профессионального развития тысяч педагогов. Руководители образовательных организаций нуждаются в инструментах, позволяющих в режиме реального времени отслеживать качество образовательного процесса, прогнозировать результаты обучения и оперативно реагировать на выявленные проблемы [Pedro et al., 2019; 18].

В Республике Узбекистан задача цифровой трансформации системы образования закреплена на высшем государственном уровне. Стратегия «Цифровой Узбекистан - 2030» предусматривает масштабное внедрение ИИ-технологий в государственное управление, включая сферу образования. В этих условиях разработка научно обоснованных стратегий

управления образовательными организациями на основе ИИ становится задачей первостепенной важности.

Проблематика управления образованием на основе ИИ находится на пересечении нескольких научных дисциплин: теории управления, педагогики, компьютерных наук и науки о данных. Williamson (2019) в своём основополагающем труде исследует феномен «алгоритмического управления» в высшем образовании, анализируя, каким образом платформы аналитики больших данных реконфигурируют властные отношения внутри образовательных институтов и между ними [Williamson, 2019; 12].

Концепцию «управления на основе данных» (data-driven decision making) в образовании детально разрабатывает Mandinach (2012), подчёркивая, что эффективность подобного подхода определяется не столько качеством инструментов сбора данных, сколько способностью управленческих команд интерпретировать и применять полученные сведения в практике принятия решений. Это положение особенно значимо для систем повышения квалификации, где данные об уровне компетентности слушателей должны непосредственно влиять на проектирование программ [Mandinach, 2012; 73].

Анализ конкретных ИИ-приложений в образовательном менеджменте представлен в работе Zawacki-Richter и соавторов (2019), систематизировавших 146 рецензируемых публикаций по теме ИИ в высшем образовании. Авторы выявили четыре доминирующих направления применения ИИ в управлении: адаптивные системы поддержки обучающихся, автоматизация административных рутин, интеллектуальный мониторинг успеваемости и предиктивная аналитика для прогнозирования отсева [Zawacki-Richter et al., 2019; 9].

В контексте постсоветского образовательного пространства Джураев (2021) исследовал готовность узбекских образовательных организаций к внедрению ИИ в управленческие процессы. Его данные свидетельствуют о том, что основными препятствиями выступают дефицит цифровых компетенций у управленческого персонала, фрагментированность информационных систем и отсутствие единых стандартов сбора и хранения образовательных данных [Джураев, 2021; 56].

Исследование проводилось в 2022-2024 годах на базе Отраслевого центра переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров при УзГУМЯ с привлечением данных восемнадцати региональных отраслевых центров республики. Методологическую основу составили системный анализ, сравнительный менеджмент и кейс-метод.

Эмпирическая база исследования включала: статистику учебного процесса за 2020-2024 годы (данные о 4 700 слушателях программ переподготовки и повышения квалификации); результаты экспертного опроса 47 руководителей образовательных организаций; данные пилотного внедрения ИИ-инструментов в управленческий процесс центра в течение 18 месяцев (январь 2023 - июнь 2024 года).

Для сравнительного анализа был проведён бенчмаркинг управленческих практик десяти ведущих университетов мира, активно применяющих ИИ в образовательном менеджменте: Массачусетского технологического института, Стэнфордского университета, Имперского колледжа Лондона, Национального университета Сингапура, а также ряда европейских вузов - участников программы Erasmus+ по цифровой трансформации.

Анализ международного опыта и собственной практики центра позволил выделить три базовые модели применения ИИ в управлении качеством образования. Первая модель -

реактивная - предполагает использование ИИ для постфактумного анализа результатов обучения и выявления системных проблем. Вторая модель - мониторинговая - обеспечивает отслеживание образовательного процесса в режиме реального времени с автоматическим оповещением руководителей при выявлении отклонений от установленных показателей. Третья модель - предиктивная - использует алгоритмы машинного обучения для прогнозирования результатов обучения на ранних этапах курса, что позволяет заблаговременно принимать корректирующие меры.

В ходе пилотного проекта в центре была апробирована интеграция предиктивной модели в систему управления учебным процессом. Алгоритм, обученный на данных 3 200 слушателей предыдущих циклов, позволил прогнозировать итоговые результаты аттестации с точностью 81% уже на третьей неделе обучения. Это дало возможность кураторам своевременно усиливать поддержку слушателей группы риска, что привело к снижению доли неудовлетворительных результатов итоговой аттестации на 23%.

Существенным направлением применения ИИ в управлении образовательными организациями является автоматизация рутинных административных процессов. Внедрение в центре системы интеллектуального документооборота на базе ИИ позволило сократить время обработки заявлений на зачисление слушателей с 3-4 рабочих дней до 4 часов. Автоматическая проверка комплектности документов и предварительная верификация данных слушателей высвободили более 40% рабочего времени сотрудников отдела организации учебного процесса, перенаправив его на содержательную работу с партнёрскими организациями.

Отдельного внимания заслуживает опыт применения ИИ-инструментов в формировании учебных групп. Алгоритм кластеризации, учитывающий уровень базовой подготовки, профессиональный профиль и индивидуальные образовательные запросы, обеспечил более однородный состав групп, что подтверждается снижением внутригрупповой дисперсии итоговых результатов на 31% по сравнению с ручным комплектованием.

Наиболее высокий управленческий эффект был достигнут при применении ИИ на уровне стратегического планирования. Разработанная в ходе исследования панель образовательной аналитики (educational dashboard) интегрировала данные из шести источников: системы управления обучением (LMS), базы данных слушателей, результатов промежуточной и итоговой аттестации, обратной связи от работодателей, данных о профессиональной деятельности выпускников и мониторинга рынка труда.

Интеграция этих источников в единую аналитическую платформу позволила перейти от интуитивного к доказательному проектированию учебных программ. В частности, анализ данных о профессиональной деятельности 820 выпускников программ центра за 2020-2023 годы выявил статистически значимую корреляцию между освоением конкретных модулей и карьерным продвижением слушателей, что послужило основанием для пересмотра структуры трёх ключевых программ переподготовки.

Экспертный опрос руководителей образовательных организаций показал, что 78% респондентов считают переход к доказательному управлению на основе ИИ-аналитики необходимым условием повышения конкурентоспособности своих организаций в среднесрочной перспективе. При этом лишь 34% оценивают текущий уровень готовности своих организаций к такому переходу как достаточный, что указывает на существенный разрыв между осознанной потребностью и реальными возможностями.

Проведённое исследование позволяет сформулировать концептуальную модель стратегического управления образовательной организацией на основе ИИ, включающую четыре взаимосвязанных уровня. Операционный уровень охватывает автоматизацию рутинных административных процессов и снижение транзакционных издержек. Мониторинговый уровень обеспечивает отслеживание показателей качества учебного процесса в режиме реального времени. Аналитический уровень предполагает применение предиктивных алгоритмов для прогнозирования результатов и выявления системных проблем. Стратегический уровень подразумевает использование образовательной аналитики для доказательного проектирования программ и долгосрочного планирования развития организации.

На основании результатов исследования руководителям отраслевых центров переподготовки и повышения квалификации рекомендуется поэтапно выстраивать инфраструктуру управления на основе ИИ, начиная с операционного уровня автоматизации и последовательно продвигаясь к стратегической аналитике. Критически важным условием успеха является инвестирование в развитие цифровых компетенций управленческого персонала - без этого даже самые совершенные ИИ-инструменты не принесут ожидаемого эффекта.

Необходима также разработка единых стандартов сбора, хранения и обмена образовательными данными в масштабах всей системы отраслевых центров республики. Создание федерации образовательных данных позволит применять ИИ-аналитику не только на уровне отдельных организаций, но и на системном уровне, открывая принципиально новые возможности для управления качеством профессионального образования в масштабах страны.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Джураев Р.Х. (2021). Цифровая трансформация системы образования Узбекистана: проблемы и перспективы. - Ташкент: Fan. - 212 с.
2. Mandinach E.B. (2012). A Perfect Time for Data Use: Using Data-Driven Decision Making to Inform Practice // Educational Psychologist. - Vol. 47, No. 2. - P. 71-85.
3. Pedro F., Subosa M., Rivas A., Valverde P. (2019). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris: UNESCO. - 48 p.
4. Williamson B. (2019). Policy Networks, Performance Metrics and Platform Markets: Charting the Expanding Data Infrastructure of Higher Education // British Journal of Educational Technology. - Vol. 50, No. 6. - P. 2794-2809.
5. Zawacki-Richter O., Marin V.I., Bond M., Gouverneur F. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education - Where Are the Educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. - Vol. 16, No. 39. - P. 1-27.
6. Стратегия «Цифровой Узбекистан - 2030». Утверждена Указом Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года. - Ташкент, 2020.

OLIY TA’LIMDA O‘QUV-TARBIYA JARAYONLARINI ADAPTIV BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Djurayev Akbar Salimovich
Ish joyi: Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti
Ilmiy darajasi va unvoni: pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176941

Annotatsiya. *Ushbu maqolada oliy ta’limda o‘quv-tarbiya jarayonlarini adaptiv boshqarishning tashkiliy-pedagogik tizimi bilan sun’iy intellekt texnologiyalari o‘rtasidagi nazariy-metodologik uzviylik asoslanadi. Adaptiv boshqaruvning kibernetik tabiatiga ko‘ra zarur bo‘lgan to‘rt bosqichli yopiq boshqaruv aylanasi — diagnostika, prognozlash, individuallashtirish va monitoring (fikr-mulohaza) — sun’iy intellekt vositalari orqali texnologik jihatdan to‘liq realizatsiya topishi struktaraviy izomorfizm nuqtai nazaridan ko‘rsatiladi. Jahon tajribasi hamda 2025–2026-yillar xalqaro statistik ma’lumotlari (YUNESKO, Digital Education Council, EDUCAUSE) tahlil qilinib, ushbu integratsiyaning konseptual modeli taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *adaptiv boshqarish, sun’iy intellekt, kibernetik fikr-mulohaza aylanasi (feedback loop), ta’lim analitikasi (learning analytics), katta hajmdagi ta’lim ma’lumotlari (big educational data), moslashuvchan algoritmlar (adaptive algorithms), intellektual qaror qabul qilish tizimlari (IDSS), raqamli ta’lim ekotizimi, poliparadigmal yondashuv, oliy ta’lim.*

Kirish. Jahonning rivojlangan davlatlarida oliy ta’lim sifatini oshirishga qaratilgan davlat siyosati o‘quv-tarbiya jarayonlarini boshqarishning tashkiliy-pedagogik tizimini tubdan yangilashni taqozo etmoqda. Oliy ta’limning innovatsion rivojlanishini adaptiv boshqarish tizimi bitiruvchilarni shaxsiy va kasbiy ijtimoiylashtirishda ustuvor ahamiyat kasb etadi [5]. So‘nggi ikki-uch yil mobaynida sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi ushbu adaptiv boshqaruv tizimlariga sifat jihatidan mutlaqo yangi — miqyosi va tezligi jihatidan ilgari erishib bo‘lmagan — imkoniyatlar ochib bermoqda. Xalqaro ma’lumotlarga ko‘ra, 2026-yilga kelib oliy ta’lim muassasalarida talabalarning 88 foizi va professor-o‘qituvchilarning 77 foizi sun’iy intellekt vositalaridan muntazam foydalanmoqda, bu ko‘rsatkich atigi bir yil ichida 16 foizga oshgan [9]. Bunday tezkor institutsional transformatsiya sharoitida adaptiv boshqaruv nazariyasini sun’iy intellekt texnologiyalari bilan ilmiy asoslangan tarzda integratsiya qilish alohida dolzarblik kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni hamda “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son Farmoni asosida oliy ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, raqamli texnologiyalarni boshqaruv jarayonlariga tatbiq etish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan [1]. Biroq amaliyotda adaptiv boshqaruv tizimlarining sun’iy intellekt vositalari bilan integratsiya qilinishi ko‘pincha ikkita mustaqil hodisa sifatida — bir tomondan pedagogik-boshqaruv nazariyasi, ikkinchi tomondan alohida texnologik vosita sifatida — talqin etiladi. Aynan mana shu ikki hodisa o‘rtasidagi ichki, tizimli bog‘liqlikning ilmiy jihatdan yetarlicha asoslanmaganligi mazkur mavzuni alohida o‘rganishni taqazo qiladi.

Adaptiv boshqaruv — tizimli, maqsadga yo‘naltirilgan ta’sir ko‘rsatish samaradorligini baholashga muvofiq boshqaruv strategiyasini takomillashtirish jarayoni bo‘lib, ichki va tashqi muhit omillarini hisobga olgan holda tizimning kuchli tomonlaridan faol foydalanish, salbiy ta’sirlardan himoyalashga qaratilgan maqbul harakatlar kombinatsiyasini nazarda tutadi [5]. Pedagogik tizimlarni adaptiv boshqarishning o‘ziga xosligi shundaki, u pedagogik jarayon har bir ishtirokchisining individual xususiyatlari — ehtiyojlari, idrok etish darajasi va faoliyatda ishtirok etish qobiliyatini imkon qadar ko‘proq hisobga olishga intiladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari — mashinaviy o‘rganish (machine learning), tabiiy tilni qayta ishlash (natural language processing) va prognostik tahlil (predictive analytics) algoritmlari — aynan mana shu individuallashtirish va moslashuvchanlik talablariga javob berish salohiyatiga ega. Quyida ko‘rsatilishicha, bu ikki yondashuv o‘rtasidagi bog‘liqlik tasodifiy emas, balki ularning ichki tuzilishidan kelib chiqadigan zaruriyatdir.

Adaptiv boshqarish va sun’iy intellekt: nazariy-metodologik uzviylik.

Adaptiv boshqaruv nazariyasi o‘z mohiyatiga ko‘ra kibernetik xarakterga ega: u tizimning holatini uzluksiz kuzatish (diagnostika funksiyasi), olingan ma’lumotlar asosida kelgusi holatni bashorat qilish (prognostik funksiya), boshqaruv ta’sirini individual obyektga moslashtirish (individuallashtirish funksiyasi) va natijani qayta baholab boshqaruv strategiyasini tuzatish (fikr-mulohaza funksiyasi) kabi to‘rt bosqichli yopiq aylanani (closed-loop cycle) taqozo etadi [5]. Aynan mana shu yopiq aylananing har bir bosqichi katta hajmdagi, tez o‘zgaruvchan va ko‘p o‘lchovli ma’lumotlarni real vaqt rejimida qayta ishlashni talab qiladi — bu esa inson resurslarining kognitiv va vaqt jihatidan cheklangan imkoniyatlaridan ustun turadigan hisoblash quvvatini taqozo etadi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari aynan shu talabga javob beruvchi texnologik mexanizm sifatida namoyon bo‘ladi. Boshqacha aytganda, sun’iy intellekt adaptiv boshqarishga tashqaridan qo‘shilgan yordamchi vosita emas, balki uning kibernetik fikr-mulohaza aylanasini texnologik jihatdan to‘liq realizatsiya qiluvchi mexanizmdir: diagnostika bosqichida sun’iy intellekt ta’lim analitikasi (learning analytics) orqali; prognozlash bosqichida — regressiv va neyron tarmoq modellari orqali; individuallashtirish bosqichida — moslashuvchan algoritmlar (adaptive algorithms) orqali; monitoring bosqichida esa intellektual qaror qabul qilish tizimlari (Intelligent Decision Support Systems — IDSS) orqali amalga oshiriladi. Shu tariqa ikki yondashuv o‘rtasidagi bog‘liqlik nafaqat funksional o‘xshashlikka, balki strukturaviy izomorfizmga (structural isomorphism) asoslanadi — ularning har ikkalasi ham bir xil to‘rt bosqichli boshqaruv mantig‘iga ega, farq esa faqat ushbu mantiqni amalga oshirish vositasida (inson kognitiv resursi yoki hisoblash algoritmi) namoyon bo‘ladi.

Bu izomorfizm YUNESKOning 2025-yilda e’lon qilingan “AI and the Future of Education: Disruptions, Dilemmas and Directions” nomli 160 sahifalik global hisobotida bilvosita tasdiqlanadi: hisobotda sun’iy intellekt ta’limni shunchaki avtomatlashtiruvchi vosita emas, balki ta’lim tizimlarini o‘z maqsad, qadriyat va mas’uliyatlarini qayta ko‘rib chiqishga undovchi omil sifatida talqin etish tavsiya qilinadi [9]. Bu qarash adaptiv boshqaruvning o‘z-o‘zini tashkil etuvchi tizim sifatidagi tamoyili bilan to‘liq mos keladi va ikki sohaning metodologik yaqinligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Sun’iy intellektni adaptiv boshqarishga integratsiya qilish imkoniyatlari.

Diagnostika bosqichi.

Sun’iy intellekt asosidagi analitik tizimlar talabalar va pedagog kadrlarning o‘quv-tarbiya faoliyatidagi mavjud holatini — o‘zlashtirish darajasi, motivatsion omillar, kasbiy kompetentlik

— real vaqt rejimida diagnostika qilish imkonini beradi. Bu, o‘z navbatida, adaptiv boshqaruvning “tashqi va ichki muhit omillarini hisobga olish” tamoyilini [5] texnologik jihatdan yangi bosqichga olib chiqadi. 2026-yilgi EDUCAUSE so‘rovnomasiga ko‘ra, ta’lim muassasalarining 83 foizi yil oxirigacha sun’iy intellekt asosidagi o‘qitish yordamchilarini joriy etishni rejalashtirmoqda, bu esa diagnostik instrumentariyning institutsional miqyosda tez sur’atlar bilan kengayayotganidan dalolat beradi [10].

Prognozlash bosqichi.

Poliparadigmal yondashuvning prognozlash bosqichi [5] sun’iy intellektning eng kuchli tomoni — katta hajmdagi tarixiy ma’lumotlar asosida kelajakdagi tendensiyalarni (masalan, talabalarning o‘quv jarayonidan chetlashish xavfi yoki pedagog kadrlarning malaka oshirish ehtiyoji) bashorat qilish orqali amalga oshirilishi mumkin. Bu adaptiv boshqaruvni reaktiv (bo‘lib o‘tgan hodisaga javob beruvchi) emas, balki proaktiv (oldindan tayyorgarlik ko‘ruvchi) tizimga aylantiradi. Xususan, Carnegie Learning kompaniyasining bir milliondan ortiq talaba ishtirokidagi MATHia platformasi bo‘yicha to‘plangan ma’lumotlari moslashuvchan (adaptiv) tizimlardan foydalanish o‘quv natijalarini o‘rtacha 42 foizga yaxshilashini ko‘rsatgan, bu esa prognostik modellarning amaliy samaradorligini tasdiqlovchi dalil sifatida qaralishi mumkin [10].

Individuallashtirish bosqichi.

Sun’iy intellekt vositalari har bir ta’lim oluvchi yoki xodim uchun shaxsiylashtirilgan rivojlanish traektoriyasini shakllantirish, moslashuvchan o‘quv kontenti va virtual murabbiylikni taklif etish imkonini beradi. Bu bosqich adaptiv boshqaruvning “pedagogik jarayon ishtirokchisining individual xususiyatlarini hisobga olish” tamoyilini [5] ommaviy miqyosda amalga oshirishga xizmat qiladi — ilgari faqat kichik guruhlarda qo‘llash mumkin bo‘lgan individual yondashuv endilikda minglab talabalar darajasida bir vaqtning o‘zida ta’minlanmoqda. Global moslashuvchan ta’lim (adaptive learning) bozorining 2024-yildagi 4,84 milliard AQSh dollaridan 2034-yilga borib 18,9 milliard AQSh dollarigacha o‘sishi prognoz qilinishi [11] ushbu yo‘nalishga institutsional investitsiyalarning barqaror sur’atda ortib borayotganini ko‘rsatadi.

Monitoring va qayta aloqa bosqichi.

Sun’iy intellekt tizimlari orqali natijalarni uzluksiz kuzatib borish, konseptual modelning “tashkiliy-texnologik komponenti” bilan “o‘quv-tarbiya jarayonlarining integratsion va faollashtiruvchi mexanizmlari” o‘rtasidagi qayta aloqani [5] avtomatlashtirilgan tarzda ta’minlash mumkin bo‘ladi. YUNESKOning 2025-yil sentabr oyida o‘tkazilgan so‘rovnomasi (90 mamlakatdan 400 ta YUNESKO kafedra va UNITWIN tarmog‘i vakili ishtirokida) shuni ko‘rsatdiki, oliy ta’lim muassasalarining uchdan ikki qismi sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha institutsional monitoring va yo‘riqnoma tizimlarini allaqachon joriy etgan yoki ishlab chiqmoqda [8]. Bu esa monitoring bosqichining nafaqat texnologik, balki institutsional-normativ jihatdan ham jadal rivojlanayotganidan dalolat beradi.

Jahon va mintaqaviy statistik manzara (2025–2026).

So‘nggi ikki yillik xalqaro ma’lumotlar adaptiv boshqaruv va sun’iy intellekt integratsiyasining amaliy ko‘lamini aniq tasavvur qilish imkonini beradi. Digital Education Council tashkilotining 2026-yilgi global so‘rovnomasi 35 mamlakatdan 27284 talaba va 18114 professor-o‘qituvchining javoblariga (jami **45398 ta** respondent) asoslanib, oliy ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish ko‘rsatkichi talabalar orasida 88 foizga, professor-o‘qituvchilar orasida 77 foizga yetganini aniqladi [9]. Shu bilan birga, xuddi shu so‘rovnoma institutsional tayyorgarlikning texnologik joriy etish sur’atidan orqada qolayotganini ham ko‘rsatadi: talabalarning atigi 29 foizi o‘qituvchilarni sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha yo‘naltirishga

tayyor deb hisoblaydi, professor-o‘qituvchilarning esa faqat 31 foizi ta’lim muassasasi sun’iy intellekt siyosatini shakllantirishda o‘zlarini mazmunli jalb etilgan deb baholaydi [9]. Ushbu tafovut — texnologik tezkorlik bilan institutsional-boshqaruv tayyorligi o‘rtasidagi uzilish — adaptiv boshqaruv nazariyasining aynan monitoring va institutsional moslashuv bosqichlarini mustahkamlash zaruriyatini yana bir bor asoslaydi.

YUNESKOning 2025-yildagi “AI and education: Protecting the rights of learners” hisobotida ta’kidlanishicha, raqamlashtirish va generativ sun’iy intellektning jadal rivojlanishi ta’limda shaxsiylashtirilgan o‘qitish va samarali ta’lim boshqaruvi uchun yangi imkoniyatlar ochsada, bu jarayon ma’lumotlar maxfiyligi, algoritmik xolislik va raqamli tengsizlik kabi xavflar bilan birga kechadi [8]. Shu sababli, keyingi bo‘limda ko‘rib chiqiladigan ilmiy muhokama ushbu ikki tomonlama imkoniyat va xavf o‘rtasidagi muvozanatni izlashga qaratilgan.

Ilmiy jamoatchilik muhokamasi.

Sun’iy intellektni ta’lim boshqaruviga tatbiq etish borasida ilmiy jamoatchilik o‘rtasida ikki xil qarash mavjud. Bir guruh tadqiqotchilar sun’iy intellektning obyektivlik va tezkorlik jihatidan inson omiliga nisbatan ustunligini ta’kidlasa, boshqa guruh vakillari ma’lumotlar maxfiyligi, algoritmik xolislik va pedagogik munosabatlarning insoniy mohiyatini yo‘qotish xavfi haqida ogohlantiradi [8]. Bu ikkinchi qarash 2026-yilgi Digital Education Council ma’lumotlari bilan ham tasdiqlanadi: so‘rovnoma ishtirokchilarining sezilarli qismi baholash tizimlarida sun’iy intellektga oid yo‘riqnomalarning yetarli emasligidan (57 foiz) va ko‘nikmalarning zaiflashish xavfidan xavotir bildirgan [9]. Ushbu ikki qarashni muvozanatlashtirish — ya’ni sun’iy intellektni inson (pedagog va rahbar) qarorlarini almashtiruvchi emas, balki uni qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida joriy etish — mazkur tadqiqotning metodologik pozitsiyasini belgilaydi. Bu yondashuv muallifning ilgari asoslagan “yaxlit tizimli, ichki va shaxsiy boshqaruv darajalari” [5] g‘oyasiga ham mos keladi, chunki sun’iy intellekt aynan shu darajalar o‘rtasidagi muvofiqlashtiruvchi bo‘g‘in vazifasini bajarishi mumkin.

AMALIY TAVSIYALAR.

1. Oliy ta’lim tashkilotlarida sun’iy intellekt asosidagi diagnostika-prognozlash tizimlarini joriy etish bo‘yicha pilot loyihalar ishlab chiqish, bu orqali adaptiv boshqaruvning tashkiliy-pedagogik tizimini ish beruvchilar va sohaviy innovatsion infratuzilma bilan integrativligini kengaytirish zarur.

2. Rahbar va pedagog kadrlarning sun’iy intellekt vositalari bilan ishlash bo‘yicha bazaviy raqamli-pedagogik kompetentligini shakllantiruvchi maxsus malaka oshirish modullarini ishlab chiqish lozim.

3. Oliy ta’lim tashkilotlari o‘rtasida ta’limni boshqarish axborot tizimlari (Education Management Information Systems — EMIS) negizida yaxlit sun’iy intellekt platformasini yaratish orqali o‘zaro hamkorlikni faollashtirish maqsadga muvofiq.

XULOSA.

Xulosa qilib aytganda, oliy ta’limda o‘quv-tarbiya jarayonlarini adaptiv boshqarish nazariyasi va sun’iy intellekt texnologiyalari o‘rtasida tasodifiy emas, balki tizimning ichki mantig‘idan kelib chiqadigan strukturaviy izomorfizmga asoslangan chuqur metodologik uzviylik mavjud: ikkalasi ham bir xil to‘rt bosqichli — diagnostika, prognozlash, individuallashtirish va monitoring — yopiq boshqaruv aylanasiga tayanadi, farq esa faqat ushbu aylanani amalga oshiruvchi resurs turida (inson kognitiv salohiyati yoki hisoblash algoritmi) namoyon bo‘ladi. 2025–2026-yillar xalqaro statistik ma’lumotlari (talabalarning 88 foizi va professor-o‘qituvchilarning 77 foizi sun’iy intellektdan foydalanishi, moslashuvchan tizimlarning o‘quv

natijalarini 42 foizga yaxshilashi) ushbu nazariy modelning amaliy asosliligini tasdiqlaydi [9; 10]. Shu bilan birga, institutsional-boshqaruv tayyorligining texnologik tezkorlikdan orqada qolayotgani adaptiv boshqaruvning monitoring va institutsional moslashuv bosqichlariga alohida e’tibor qaratish zaruriyatini ko‘rsatadi. Taklif etilgan diagnostika — prognozlash — individuallashtirish — monitoring modeli jahon tajribasida shakllangan adaptiv boshqaruv tizimlarini sun’iy intellekt vositalari bilan ilmiy asoslangan tarzda boyitish uchun xizmat qilishi mumkin. Kelgusi tadqiqotlarda ushbu modelni aniq oliy ta’lim muassasalari misolida empirik sinovdan o‘tkazish va uning ta’lim sifatiga ta’sirini miqdoriy baholash maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O‘RQ-637-son “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. — Toshkent, 2020.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son Farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 21-dekabrdagi “Yangi O‘zbekiston ma’muriy islohotlarini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-269-son Farmoni.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi “O‘zbekiston — 2030” Strategiyasi to‘g‘risida"gi PF-158-son Farmoni.
5. Djurayev A.S. Oliy ta’limda o‘quv-tarbiya jarayonlarini adaptiv boshqarishning tashkiliy-pedagogik tizimini takomillashtirish: p.f.d (DSc) diss. avtoreferati. — Toshkent, 2025.
6. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. — Paris: OECD Publishing, 2023.
7. UNESCO. AI and the Future of Education: Disruptions, Dilemmas and Directions. — Paris: UNESCO Publishing, 2025.

TINGLOVCHILARNING KOMPETENTLIGI VA KREATIVLIGINI OSHIRISHNING SUN’IY INTELLEKT VOSITALARI

Navruz-Zoda Baxtiyor Negmatovich
BuxDU huzuridagi PKQT va ularning MO Mintaqaviy markazi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176953

Abstract. *The article describes the artificial intelligence platforms used in the retraining and professional development system to increase the competence and creativity of students and their capabilities. It also provides a comparative analysis of traditional and artificial intelligence tools for increasing the competence and creativity of professors and teachers.*

Keywords*: Professors, competence, creativity, SI platforms, ChatGPT, Google Gemini, MagicSchool AI.*

Qayta tayyorlash va malaka oshirih (QT&MO) tizimida tinglovchilarning o‘z mutaxassisligi bo‘yicha kompetentligi va kreativligini oshirish oliy ta’lim sifati hamda ilmiy-innovatsion yondashuvlarning muhim fazilatlari hisoblanadi. Ayniqsa, raqamli transformatsiya

sharoitida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari ilmiy-pedagogik faoliyatni takomillashtirish, o‘quv jarayonini individga moslashtirish va ijodiy yondashuvlarni yanada rivojlantirishda munosib imkoniyatlar yaratmoqda.

QT&MO kurslarida tinglovchilarning bilim va ko‘nikma darajasi, malaka mahorati va kasbiy tajribasini oshirishda sun’iy intellect texnologiyalar bilan bog‘liq mavzularini kiritish yo‘li bilan professor-o‘qituvchilarining kompetentligi va kreativligini rivojlantirish mumkin. Bunda, tabiiy intellektimizga raqib sifatida maydonga chiqayotgan SI vositalaridan foydalanib, tinglovchilarning pedagogik, axborot-kommunikatsion, metodik, innovatsion va kreativ fikrlash kompetensiyalarini oshirishini ta’minlash kerak. Professor-o‘qituvchi kompetentligi va kreativligini rivojlantirishda sun’iy intellekt texnologiyalari muhim innovatsion vosita sifatida namoyon bo‘lmoqda.1-jadvalda sun’iy intellektning eng samarali va ommabop platformalari haqida ma’lumot keltirib, SI vositalarining professor-o‘qituvchi kompetentligi va kreativligiga ta’siri ko‘rsatilgan.

1-jadval

Tinglovchilarning kompetentligi va kreativligini oshirishda qo‘llanilayotgan sun’iy intellekt platformalari va ularning imkoniyatlari[37]

T\r	SI platformasi	Asosiy imkoniyatlari	Tinglovchi kompetentligiga ta’siri	Tinglovchi kreativligiga ta’siri
1	ChatGPT	Matn yaratish, dars ishlanmasi, test va metodik tavsiyalar tayyorlash	Metodik va axborot-kommunikatsion kompetentlikni oshiradi	Yangi g‘oya va kreativ topshiriqlar ishlab chiqadi
2	Google Gemini	Axborot izlash, tahlil qilish, kontent yaratish	Tahliliy va raqamli kompetentlikni rivojlantiradi	Innovatsion dars ssenariylarini yaratadi
3	Microsoft Copilot	Word, Excel, PowerPoint bilan integratsiya	Raqamli va amaliy kompetensiyalarni rivojlantiradi	Vizual va interaktiv materiallar tayyorlashga yordam beradi
4	Canva	AI asosida dizayn, infografika va prezentatsiyalar yaratish	Multimedia bilan ishlash ko‘nikmalarini oshiradi	Vizual kreativlikni rivojlantiradi
5	Adobe Firefly	Generativ tasvir va grafikalar yaratish	Raqamli dizayn kompetentligini oshiradi	Kreativ vizual kontent yaratadi

[37]1-jadval muallif tomonidan [1,2,4] manbalari asosida tuzilgan.

6	MagicSchool AI	O‘qituvchilar uchun maxsus dars rejalari va baholash vositalari	Pedagogik va metodik kompetentlikni rivojlantiradi	Interaktiv topshiriqlar yaratadi
7	Eduaide.AI	Dars ishlanmalari va o‘quv resurslarini ishlab chiqish	Kasbiy malaka va metodik tayyorgarlikni oshiradi	Innovatsion ta’lim metodlarini tavsiya qiladi
8	Quizizz	AI asosida test va viktorinalar yaratish	Baholash kompetentligini rivojlantiradi	Gamifikatsiya asosida kreativ dars tashkil etadi
9	Curipod	Interaktiv slayd va mashg‘ulotlar yaratish	Kommunikativ kompetentlikni oshiradi	O‘quvchilarni faol jalb qiluvchi kreativ darslar yaratadi
10	Diffit	Murakkab matnlarni moslashtirish va soddalashtirish	Individual yondashuv kompetentligini rivojlantiradi	Turli darajadagi kreativ o‘quv materiallarini yaratadi
11	Khanmigo	AI yordamchi repetitor va adaptiv ta’lim	Pedagogik monitoring va differensial yondashuvni rivojlantiradi	Interaktiv o‘quv muhiti yaratadi
12	Grammarly	Matnlarni tahrirlash va uslubiy tekshirish	Akademik yozuv kompetentligini oshiradi	Matnlarning uslubiy va kreativ sifatini yaxshilaydi

1-jadvaldagi ma’lumotlardan ko‘rinadiki, ChatGPT, Google Gemini va Microsoft Copilot kabi platformalar professor-o‘qituvchilarga dars ishlanmalari, test topshiriqlari, metodik tavsiyalar hamda taqdimotlarni tezkor yaratish imkonini beradi. Bu esa pedagoglarning raqamli kompetentligini rivojlantirib, ta’lim jarayonini samarali tashkil etishga yordam beradi. Ayniqsa, SI vositalari yordamida ma’lumotlarni tahlil qilish va individual ta’lim strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyatlari kengayadi.

Shuningdek, jadvalda keltirilgan Canva va Adobe Firefly kabi platformalar vizual va multimedia resurslarni yaratishda muhim tutishi ko‘rsatilgan. Ushbu vositalar o‘qituvchilarning kreativ yondashuvini rivojlantirib, darslarni interaktiv va qiziqarli shaklda tashkil etishga xizmat qiladi. Natijada o‘quvchilarning darsga qiziqishi va faolligi oshadi. Bundan tashqari, Quizizz, Curipod va Diffit kabi platformalar o‘quvchilarning bilimini baholash, differensial ta’limni tashkil etish hamda gamifikatsiya elementlarini qo‘llash orqali pedagogik innovatsiyalarni rivojlantiradi. Bu esa professor-o‘qituvchilarning baholash va kommunikativ kompetentligini oshirish bilan birga, ta’lim samaradorligini ham kuchaytirishga olib keladi.

Mazkur jadval tahlili shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt platformalari o‘qituvchilarning kasbiy faoliyatini yengillashtirish, vaqtni tejash va innovatsion metodlarni keng qo‘llash imkonini yaratadi. Shu bilan birga, ushbu vositalardan samarali foydalanish uchun pedagoglarning raqamli savodxonligi, axborot xavfsizligi va akademik halollik tamoyillariga amal qilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Umuman olganda, jadvalda keltirilgan sun’iy intellekt platformalari o‘qituvchi kompetentligi va kreativligini rivojlantirishning zamonaviy vositalari bo‘lib, ta’lim jarayonini innovatsion asosda tashkil etishga xizmat qiladi.

Tinglovchilarning kompetentligi va kreativligini oshirishda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish natijasida o‘quvchiga dars ishlanmalarini tez va sifatli tayyorlash; baholash testlar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar yaratish; ular bilimini tahlil qilish; individga mo‘ljallangan ta’lim yo‘nalishlarini yaratish; kreativ content ishlab chiqish; ta’lim jarayonini raqamlashtirish imkonini beradi. SI vositalari pedagogning kompetentligi va kreativligini an’anaviylarga nisbatan oshirishning samarali vositalari hisoblanadi (2-jadval).

2-jadval

Tinglovchilar kompetentligi va kreativligini oshirishning an’anaviy va sun’iy intellekt vositalarining qiyosiy tahlili[38]

T\r	Qiyosiy tahlil mezonlari	An’anaviy yondashuv	Sun’iy intellekt vositalari asosidagi yondashuv
1	Ta’lim jarayonini tashkil etish	Asosan professor-o‘qituvchi markazlashgan	Interaktiv va shaxsga yo‘naltirilgan
2	Axborot manbalari	Kitob, qo‘llanma va bosma materiallar bilan cheklanadi	Raqamli platformalar va SI bazalaridan keng foydalaniladi
3	Dars ishlanmasini tayyorlash	Ko‘p vaqt talab etadi	SI yordamida tez va samarali yaratiladi
4	Professor-o‘qituvchi kompetentligini rivojlantirish	Seminar va malaka oshirish kurslari orqali	Onlayn SI platformalari va adaptiv o‘qitish tizimlari orqali
5	Kreativlikni rivojlantirish	An’anaviy metodlarga tayanadi	Innovatsion g‘oya va multimedia vositalari orqali rivojlanadi
6	Individual yondashuv	Barcha professor-o‘quvchilarga bir xil yondashuv	Professor-o‘qituvchi ehtiyojiga moslashtirilgan ta’lim
7	Baholash tizimi	Qo‘lda va subyektiv baholash	SI asosida avtomatik va tahliliy baholash

[38]2-jadval muallif tomonidan [3,5,7] manbalari asosida tuzilgan.

8	Tahliliy imkoniyatlar	Cheklangan statistik tahlil	Katta ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish imkoniyati
9	Ta’lim resurslarini yaratish	Matnli va oddiy vizual materiallar	Interaktiv, animatsion va multimedia resurslar
10	O‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi aloqa	Auditoriya bilan cheklangan	Virtual platformalar orqali doimiy muloqot
11	Vaqt samaradorligi	Ko‘p mehnat va vaqt talab qiladi	Vazifalarni avtomatlashtirish hisobiga vaqt tejaladi
12	Ilmiy-tadqiqot faoliyati	Qo‘lda manba qidirish va tahlil	AI yordamida tezkor izlash va ma’lumotlarni qayta ishlash
13	Moslashuvchanlik	O‘zgarishlarga sekin moslashadi	Zamonaviy texnologiyalarga tez moslashadi
14	Pedagogik innovatsiyalar	Cheklangan darajada joriy etiladi	Innovatsion metod va texnologiyalar keng qo‘llaniladi
15	Ta’lim sifati	Professor-o‘qituvchining individual tajribasiga bog‘liq	Analitik va raqamli nazorat asosida oshiriladi

2-jadval tahlil natijalariga ko‘ra, an’anaviy yondashuv asosan o‘qituvchining tajribasi, bosma manbalar va auditoriya mashg‘ulotlariga tayansa, sun’iy intellekt texnologiyalariga asoslangan yondashuv raqamli, interaktiv va individuallashtirilgan ta’lim imkoniyatlarini kengaytirishi bilan ajralib turadi. Jadvaldagi mezonlar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt vositalari dars ishlanmalarini tayyorlash, baholash, tahliliy faoliyat va ta’lim resurslarini yaratishda o‘qituvchining ish samaradorligini oshiradi. Xususan, ChatGPT, Microsoft Copilot va Google Gemini kabi texnologiyalar yordamida pedagoglar qisqa vaqt ichida innovatsion va kreativ o‘quv materiallarini ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Bu esa o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirib, ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, jadvalda sun’iy intellekt asosidagi ta’limning muhim jihatlaridan biri sifatida individual yondashuv va differensial ta’lim imkoniyatlari ko‘rsatib o‘tilgan. AI texnologiyalari o‘quvchilarning bilim darajasi va qiziqishlarini tahlil qilgan holda, ularga mos ta’lim strategiyalarini tavsiya etadi. Natijada o‘qituvchi har bir o‘quvchi bilan samarali ishlash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Bundan tashqari, jadval ma’lumotlari sun’iy intellekt vositalari pedagogik kreativlikni rivojlantirishda ham muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi. Multimedia, virtual laboratoriyalar, animatsiyalar va interaktiv platformalar orqali ta’lim jarayoni yanada qiziqarli va innovatsion shaklga ega bo‘ladi. Shu bilan birga, an’anaviy ta’limning insoniy muloqot, tarbiyaviy ta’sir va pedagogik tajribaga asoslangan jihatlari ham muhim o‘rin tutadi.

Umuman olganda, jadval tahlili shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy ta’lim tizimida an’anaviy pedagogik yondashuvni sun’iy intellekt texnologiyalari bilan integratsiyalash o‘qituvchi kompetentligi va kreativligini oshirishning eng samarali yo‘li hisoblanadi.

Tinglovchilar *kompetentligini* sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish asosida oshirish yo‘llari quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

Birinchidan, SI texnologiyalari o‘qituvchilarning axborot-kommunikatsion kompetentligini rivojlantiradi. Zamonaviy pedagoglar ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot kabi platformalar yordamida elektron dars ishlanmalari, testlar, taqdimotlar va o‘quv materiallarini tezkor tayyorlash imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Bu esa o‘qituvchilarning raqamli texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikmalarini mustahkamlaydi.

Ikkinchidan, sun’iy intellekt pedagoglarning metodik kompetentligini oshiradi. SI vositalari orqali o‘qituvchilar innovatsion pedagogik metodlar, interaktiv ta’lim texnologiyalari va differensial yondashuvlarni ishlab chiqishi mumkin. Masalan, SI tizimlari o‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilib, individual ta’lim strategiyalarini tavsiya etadi. Bu esa darslarni samarali tashkil etish va o‘quvchilarning ehtiyojlariga mos yondashuvni ta’minlaydi.

Uchinchidan, SI texnologiyalari tahliliy kompetentlikni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Sun’iy intellekt asosidagi platformalar o‘quvchilarning o‘zlashtirish natijalari, faolligi va qiziqishlarini avtomatik tahlil qiladi. Natijada o‘qituvchi ta’lim sifatini baholash, muammolarni aniqlash va tegishli pedagogik qarorlar qabul qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

To‘rtinchidan, sun’iy intellekt o‘qituvchilarning kreativ va innovatsion kompetentligini oshirishga yordam beradi. Canva va Adobe Firefly kabi AI vositalari yordamida pedagoglar vizual materiallar, infografikalar, animatsiyalar va multimedia mahsulotlarini yaratishlari mumkin. Bu esa darslarning mazmunini boyitib, o‘quvchilarning qiziqishini oshiradi.

Tinglovchilar *kreativligini* sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish asosida oshirishning quyidagi yo‘llarini ajratish maqsadga muvofiq bo‘ladi:

Birinchidan, SI texnologiyalari o‘qituvchilarga dars jarayonini kreativ tashkil etishda yordam beradi. Masalan, ChatGPT, Google Gemini va Microsoft Copilot kabi vositalar yordamida dars ishlanmalari, test savollari, interaktiv topshiriqlar va muammoli vaziyatlar tezkor ishlab chiqilishi mumkin. Bu esa o‘qituvchining vaqtini tejab, ko‘proq ijodiy yondashuvlarga e’tibor qaratish imkonini beradi.

Ikkinchidan, SI asosidagi multimedia va dizayn platformalari o‘quv materiallarini vizual jihatdan boyitishga xizmat qiladi. Jumladan, Canva ning AI imkoniyatlari yordamida infografika, prezentatsiya va vizual ta’lim resurslari yaratiladi. Adobe Firefly esa kreativ tasvirlar va grafik materiallarni ishlab chiqishda qo‘llaniladi. Natijada o‘qituvchi darslarni zamonaviy va qiziqarli shaklda tashkil etadi.

Uchinchidan, SI texnologiyalari individual va differensial ta’limni rivojlantirish orqali pedagogik kreativlikni oshiradi. Sun’iy intellekt o‘quvchilarning bilim darajasi, qiziqishi va o‘zlashtirish sur’atini tahlil qilib, individual topshiriqlar tavsiya etadi. Bu esa o‘qituvchiga har bir o‘quvchiga mos ijodiy metodlarni qo‘llash imkonini beradi.

To‘rtinchidan, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va gamifikatsiya elementlari o‘qituvchi kreativligini rivojlantirishda muhim vosita hisoblanadi. SI asosidagi interaktiv platformalar orqali o‘qituvchi o‘quvchilarda mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish va innovatsion tafakkurni shakllantiruvchi mashg‘ulotlarni tashkil qilishi mumkin.

Beshinchidan, sun’iy intellekt texnologiyalari ilmiy-tadqiqot faoliyatida ham kreativlikni rivojlantiradi. O‘qituvchilar SI yordamida ilmiy maqolalarni tahlil qilish, ma’lumotlarni qayta

ishlash, bibliografik manbalarni izlash va ilmiy matnlarni tahrirlash imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa pedagoglarning ilmiy salohiyati va innovatsion fikrlashini kuchaytiradi.

Shunday qilib, kelajak oliy ta’limida sun’iy intellekt pedagogik kompetentligi va kreativligi bilan uyg‘unligida raqobatbardosh, zamonaviy va innovatsion ta’lim tizimini shakllantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Shulman, Lee S.. *Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching*. Educational Researcher, 1986.
2. Mishra, Punya va Koehler, Matthew J.. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Framework*. Teachers College Record, 2006.
3. UNESCO. *ICT Competency Framework for Teachers*. Paris, 2018.
4. UNESCO. *Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers*. Paris, 2021.
5. Selwyn, Neil. *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*. Polity Press, 2019.
6. Luckin, Rose. *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century*. UCL Institute of Education Press, 2018.
7. Karimov U.B. Ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalarni qo‘llashning pedagogik asoslari // Zamonaviy ta’lim. – Toshkent, 2022. – №4. – B. 15–22.

RAQAMLI PLATFORMALARNING ZAMONAVIY TA’LIM TIZIMLARIGA VA SIFAT HAMDA SAMARADORLIGIGA TA’SIRI

Bakayev Zoir Zarifovich
BuxDU MM, o‘quv ishlar bo‘yicha bo‘lim boshlig‘i
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176973

Annotatsiya. *Taqdim etilayotgan maqolada hozirgi davr ta’lim tizimining raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim jarayonlarida raqamli platformalardan foydalanishning samaradorligi, pedagog hamda professor-o‘qituvchilarning kompetensiyalari, talabalar faolligini oshirish, o‘quv materiallarini vizuallashtirish, baholash jarayonlarini avtomatlashtirish, elektron interaktiv topshiriqlar, virtual laboratoriyalar va sun’iy intellekt texnologiyalariga asoslangan yangicha baholash tizimlarini joriy qilish hamda shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlarga urg‘u berish to‘g‘risida fikrlar bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim platformalari, pedagog kompetensiyasi, interaktiv metodlar, innovatsion shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, professional rivojlanish, virtual laboratoriyalar, baholash tizimlari, masofaviy ta’lim.*

Kirish. So‘nggi yillarda mamlakatimizda O‘zbekiston Respublikasining yangi tahrirdagi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonunida nazarda tutilgan ta’lim modeli uzviyligini ta’minlash borasida qator samarali ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. Bu borada 2020-yilda tasdiqlangan:Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasida belgilangan vazifalar izchil bajarilib kelinmoqda. Raqamli ta’lim texnologiyalari va ta’lim platformalari (ayniqsa qiziqarli o‘yinlarga asoslangan bilim

berishning yangi ko‘rinishlari)ning joriy qilinishi va qo‘llanilishi ma’lum darajada sifat va samaradorlikni oshirmoqda. Globallashuv va raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi jamiyatning barcha sohalari qatori ta’lim tizimiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Zamonaviy ta’limning asosiy xususiyatlaridan biri o‘quv jarayoniga raqamli vositalar, elektron platformalar hamda interaktiv texnologiyalarning keng joriy etilishidir. Natijada pedagog faoliyatining mazmuni va metodologiyasi yangi bosqichga ko‘tarilib, o‘qituvchilardan an’anaviy bilim va ko‘nikmalar bilan bir qatorda raqamli kompetensiyalarni ham egallash talab qilinmoqda.

Bugungi kunda pedagogning kasbiy faoliyati nafaqat bilim berish bilan, balki ta’lim oluvchilarni axborot oqimida mustaqil ishlashga yo‘naltirish, raqamli resurslardan samarali foydalanish va innovatsion muhit yaratish bilan ham chambarchas bog‘liqdir. Shu sababli pedagog kompetensiyalarini raqamli ta’lim muhiti talablari asosida rivojlantirish dolzarb ilmiy-pedagogik masala sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Ta’lim jarayonlaridagi tajribalar shuni ko‘rsatadiki, pedagog kompetensiyasi tushunchasi turli ilmiy yondashuvlar asosida talqin qilinadi. Xususan, kompetensiya pedagogning nazariy bilimlari, amaliy ko‘nikmalari, kasbiy tajribasi va innovatsion faoliyatni amalga oshirish qobiliyatining integrallashgan tizimi sifatida baholanadi. Raqamli kompetensiya esa ushbu tizimning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, pedagogning zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish, ta’limiy platformalardan foydalanish, elektron resurslarni zamonaviy bilim olish talablariga mos mavzular asosida yaratish va raqamli ta’lim jarayonini boshqarish qobiliyatini ifodalaydi.

Hozirda xalqaro miqyosda pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish bo‘yicha qator konseptual modellar mavjud. Jumladan, UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan “ICT Competency Framework for Teachers” modeli pedagoglarning AKTdan foydalanish darajalarini aniqlashga xizmat qiladi. Yevropa Komissiyasining “DigCompEdu” modeli esa pedagogning professional faoliyatida raqamli texnologiyalarni qo‘llash kompetensiyalarini tizimli ravishda tavsiflaydi.

O‘zbekiston Respublikasida ham 2022-yilning 1-avgustida 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan ta’lim va fan sohalarini rivojlantirish doirasida ta’limni raqamlashtirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida elektron ta’lim resurslarini keng joriy etish, masofaviy ta’lim platformalarini rivojlantirish, yangi zamonaviy talablarga javob beradigan, sifatli, samarali platformalar yaratish, hamda pedagoglarning raqamli savodxonligi bo‘yicha malakasini oshirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan. Ushbu davlat siyosati natijasida bugungi davrda maktablar va oliy ta’lim muassasalarida onlayn darslar, elektron darsliklar, uslubiy qo‘llanmalar, interaktiv platformalar, virtual laboratoriyalar va boshqa zamonaviy resurslar orqali ta’lim olish imkoniyatlari talab darajasida kengaytirilmoqda. Ushbu yondashuv ta’lim jarayonlarini yanada ochiq, shaffof, samarali bo‘lishiga ta’sir ko‘rsatmoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi raqamli palformalardan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish, raqamli ta’lim muhitida pedagog kompetensiyalarining amaliy ahamiyati mexanizmlarini aniqlashdan iborat.

Mavzuni o‘rganish metodologiyasi. O‘rganish jarayonida tizimli yondashuv, qiyosiy tahlil, ilmiy umumlashtirish hamda pedagogik kuzatuv metodlaridan foydalanildi. Nazariy asosini hozirgi davrda pedagoglar hamda professor-o‘qituvchilar dars jarayonlarida qanday platformalardan foydalanishlari tahlil qilinganda quyidagi fikrlar namoyon bo‘ldi.

- Moodle platformasidan foydalanish ko‘proq oliy ta’lim tizimiga xos;
- Google education classroom AI platformasini maktablarda qollash samarali;
- ZOOM platformasi masofaviy ta’limda qo‘llanilashi maqsadga muvofiq;
- Khan akademiyasining platformasi umumiy, barcha tabaqalarda, tayanch bilimlarni o‘zlashtirishda samarali;
- Coursera platformasi onlayn ta’limiy kurslar bilan bir qatorda professional ta’lim olish, kasbga ega bo‘lish, biznes asoslarini o‘rganishda qo‘l keladi.

Shuningdek, ilmiy maqolalar, normativ-huquqiy hujjatlar va xalqaro tashkilotlarning metodik tavsiyalari asosida boshqa bir qator platformalardan foydalanish ta’lim jarayonlarin qiziqarli qilish va avtomatlashtirish imkoniyatlarini oshiradi.

ZOOM, Google Classroom va MagicSchool AI platformalarining amaliy jarayonlari va vazifalari

1. Zoom

Vazifalari:

- Onlayn dars va yig‘ilishlar o‘tkazish.
- O‘quvchilar bilan real vaqt rejimida muloqot qilish.
- Ekran almashish, fayl yuborish va yozib olish imkoniyati.

Amaliy jarayonlari:

1. O‘qituvchi uchrashuv (meeting) yaratadi.
2. Havola yoki ID orqali o‘quvchilar darsga kiradi.
3. Dars davomida video, audio va chatdan foydalaniladi.
4. Zarur bo‘lsa, dars yozib olinadi va keyin qayta ko‘riladi.

2. Google Classroom

Vazifalari:

- Sinf yaratish va boshqarish.
- Uy vazifalarini berish va qabul qilish.
- Baholash va fikr-mulohaza bildirish.
- O‘quv materiallarini saqlash va ulashish.

Amaliy jarayonlari:

1. O‘qituvchi sinf (Class) yaratadi.
2. O‘quvchilar kod orqali sinfga qo‘shiladi.
3. Topshiriqlar va materiallar joylashtiriladi.
4. O‘quvchilar vazifalarni topshiradi.
5. O‘qituvchi tekshiradi va baho qo‘yadi.

3. MagicSchool AI

Vazifalari:

- Dars rejalari yaratish.
- Test va savollar tuzish.
- Matnlarni soddalashtirish.
- Individual ta’lim materiallarini tayyorlash.
- Baholash mezonlarini ishlab chiqish.

Amaliy jarayonlari:

1. O‘qituvchi mavzu yoki topshiriqni kiritadi.
2. Sun’iy intellekt kerakli materiallarni avtomatik yaratadi.
3. O‘qituvchi natijani tahrir qiladi.

4. Tayyor material o‘quvchilarga taqdim etiladi.

Xulosa

- **Zoom** — onlayn darslarni o‘tkazish uchun.
- **Google Classroom** — ta’lim jarayonini boshqarish va topshiriqlar bilan ishlash uchun.
- **MagicSchool AI** — sun’iy intellekt yordamida dars materiallari va baholash vositalarini yaratish uchun.

Bu uchala platforma birgalikda qo‘llanilganda masofaviy va zamonaviy ta’limni samarali tashkil etishga yordam beradi.

Pedagoglarning ayrim kompetensiyalariga to‘xtalib o‘tsak:

Axborot-kommunikatsiya kompetensiyasi

Mazkur kompetensiya pedagogning kompyuter texnologiyalari, internet resurslari, elektron platformalar va multimedia vositalaridan samarali foydalanish qobiliyatini ifodalaydi. AKT kompetensiyasiga ega pedagog o‘quv materiallarini raqamli formatda ishlab chiqish, onlayn ta’limni tashkil etish hamda elektron baholash tizimlaridan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Raqamli pedagogik kompetensiya

Raqamli pedagogik kompetensiya pedagogning zamonaviy ta’lim texnologiyalarini o‘quv jarayoniga integratsiya qila olish qobiliyatini anglatadi. Ushbu kompetensiya interaktiv metodlardan foydalanish, virtual ta’lim muhiti yaratish va ta’lim jarayonini individuallashtirish imkonini beradi.

Media va axborot savodxonligi

Axborot oqimining keskin ortishi pedagoglardan ma’lumotlarni tahlil qilish, tanqidiy baholash va ishonchli manbalarni ajrata olish ko‘nikmalarini talab qiladi. Media savodxonlik pedagogning axborot xavfsizligini ta’minlash hamda o‘quvchilarni zararli axborotlardan himoya qilishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Kommunikativ kompetensiya

Masofaviy va gibrid ta’lim shakllarining rivojlanishi pedagogning kommunikativ kompetensiyasiga bo‘lgan ehtiyojni kuchaytirdi. Pedagog virtual muloqotni samarali tashkil etishi, o‘quvchilar bilan interaktiv aloqani ta’minlashi hamda raqamli hamkorlik muhitini yaratishi zarur.

Innovatsion kompetensiya

Innovatsion kompetensiya pedagogning yangi pedagogik texnologiyalarni o‘zlashtirish, kreativ yondashuvlarni qo‘llash va ta’lim jarayoniga innovatsiyalarni tatbiq etish qobiliyatini tavsiflaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli kompetensiyalari rivojlangan pedagoglar:

- ta’lim samaradorligini oshiradi;
- o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi;
- ta’lim jarayonini individuallashtirish imkoniyatiga ega bo‘ladi;
- masofaviy ta’limni samarali tashkil etadi;
- o‘quvchilarning motivatsiyasini kuchaytiradi.

Tahlillar davomida pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga to‘sqinlik qilayotgan bir qator muammolar ham aniqlandi. Jumladan:

- texnik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi;
- internet tarmog‘i sifati bilan bog‘liq muammolar;
- pedagoglarning raqamli savodxonlik darajasidagi tafovutlar;

- elektron metodik resurslarning yetishmasligi;
- raqamli xavfsizlik bo‘yicha bilimlarning sustligi.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi yo‘nalishlarni rivojlantirish maqsadga muvofiq:

1. Pedagoglarning raqamli savodxonligi bo‘yicha bo‘yicha malakasini muntazam oshirish;
2. Zamonaviy elektron ta’lim platformalari asosida yangi resurslarini yaratish;
3. Milliy raqamli kompetensiya standartlarini ishlab chiqish;
4. Ta’lim muassasalarining texnik bazasini mustahkamlash;

Shuningdek, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini baholash mezonlarini ishlab chiqish va monitoring tizimini yaratish ham muhim ahamiyatga ega.

Xulosa. Raqamli transformatsiya sharoitida raqamli ta’lim platformalaridan foydalanish, pedagog kompetensiyalarini rivojlantirish zamonaviy ta’lim tizimining strategik yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari pedagogning raqamli kompetensiyasi ta’lim sifatini oshirish, innovatsion pedagogik faoliyatni rivojlantirish hamda o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim omil ekanligini ko‘rsatdi.

Shu bois xalqaro tajribalarni milliy ta’lim tizimiga moslashtirish hamda uzluksiz malaka oshirish tizimini takomillashtirish zarur. Kelgusida raqamli pedagogika bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish, sun’iy intellekt asosidagi ta’lim texnologiyalarini joriy etish va pedagoglarning innovatsion faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, ta’limiy platformalarning yangi zamon talablariga asoslangan versiyalarini ishlab chiqish istiqbolli yo‘nalishlardan biri bo‘lishi shubhasizdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. European Commission. *Digital Education Action Plan 2021–2027*. Brussels, 2020.
2. Muslimov N.A. *Pedagogik kompetentlik va innovatsion faoliyat*. Toshkent: Fan, 2020.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi Farmoni. Toshkent, 2020.
4. O‘zbekiston oliy ta’limi muassasalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish holati. S.Berdikulova. 2925. Ojs.renaissance.com.uz
5. Ta’limiy platformalar
6. Internet resurslar va SI texnologiyalaridan foydalanildi.

TA’LIMDA AI TIZIMLARIDAGI ALGORITMIK BIAS VA SHAXSIY MA’LUMOTLAR XAVFSIZLIGI

Shahriyorov Ikrom Ibrohim o‘g‘li

https://doi.org/10.5281/zenodo.22176987

Annotatsiya. *Ta’limda qo‘llaniladigan AI tizimlaridagi algoritmik tarafkashlik (bias) va shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi risklarini tahlil qilish, audit metodologiyasini taklif qilish va huquqiy-texnik himoya mexanizmlarini ishlab chiqish. 3 ta keng qo‘llaniladigan EdAI platformasining algoritmik auditi, demografik adolat metrikalari (demographic parity, equalized odds), ma’lumotlar oqimi xaritalash, ekspertlar paneli va huquqiy muvofiqlik tahlili. 2 ta*

platformada jinsiy va hududiy bias aniqlandi (ΔFPR=8.4%, p=0.012). 1 platformada ma’lumotlar saqlash muddati qonuniy chegaradan oshgan. XAI (tushuntiruvchan AI) va differensial maxfiylik integratsiyasi biasni 62% ga, xavfsizlik risklarini 74% ga kamaytirdi. Ta’lim AI tizimlarida adolat va maxfiylikni ta’minlash uchun majburiy algoritmik audit, shaffoflik protokollari va o‘qituvchilar uchun data literacy dasturlari joriy etilishi shart.

Kalit so‘zlar: *algoritmik bias, shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi, ta’limda AI, algoritmik audit, differensial maxfiylik, XAI, huquqiy muvofiqlik.*

Kirish Ta’limda sun’iy intellekt (AI) tizimlari (avtomatik baholash, adaptiv o‘qitish, xatti-harakatlar monitoringi, resurs tavsiyalash) keng joriy etilmoqda. Biroq, ushbu tizimlar trening ma’lumotlaridagi tarixiy nomutanosiblik, xususiyatlarni noadekvat tanlash yoki optimallashtirish maqsadlaridagi xatolar tufayli algoritmik bias (taraflilik) namoyon qilishi mumkin. Bundan tashqari, o‘quvchilarning biometrik, akademik va xulq-atvor ma’lumotlarini yig‘ish va qayta ishlash shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi va maxfiylik huquqlarini buzish riskini oshiradi. GDPR, UNESCO AI Ethics Recommendation (2021) va O‘zbekistonning "Shaxsiy ma’lumotlar to‘g‘risida"gi qonuni ushbu sohalarda qat’iy talablarni belgilasa-da, amaliy joriy etish va texnik audit mexanizmlari hali rivojlanmagan.

Ushbu tadqiqotning maqsadi: (1) ta’lim AI tizimlaridagi algoritmik biasni miqdoriy baholash; (2) shaxsiy ma’lumotlar oqimidagi xavfsizlik zaifliklarini aniqlash; (3) texnik-huquqiy mitigatsiya ramkasini taklif qilishdir.

2. METODOLOGIYA

- Platformalar: 3 ta tijorat/ochiq manba EdAI tizimi (A: adaptiv baholash, B: xulq-atvor monitoringi, C: kontent tavsiyachi).
- Adolat metrikalari: Demographic parity difference, Equalized odds difference, Predictive parity. Jins, hudud, til, ijtimoiy-iqtisodiy holat bo‘yicha stratifikatsiya.
- Xavfsizlik auditi: Data flow mapping, retention policy review, encryption status, access control audit, third-party sharing disclosure.
- Mitigatsiya testi: XAI (SHAP/LIME) integratsiyasi, differential privacy (ε=0.5), adversarial debiasing, federated learning simulyatsiyasi.
- Huquqiy tahlil: GDPR Art. 22, 35 (DPIA), O‘zbekiston Qonuni №845 modda 7, 12, 18 talablari bilan solishtirma audit.
- Statistika: McNemar test, χ^2, confidence interval 95%, Python Fairlearn + AIF360 kutubxonalari.

3. NATIJALAR

Platforma	A (Baholash)	B (Monitoring)	C (Tavsiya)
Bias turi	Hududiy	Jinsiy + Til	Yo‘q
ΔFPR	+6.2%	+8.4%	+1.1%
p-value	0.021	0.012	0.34
Ma’lumotlar saqlash (kun)	1095	1825	360
Qonuniy limit	365	730	365
Xavfsizlik ball (100ballik)	78	64	91

Mitigatsiya natijalari:

- XAI qo‘shilganda foydalanuvchi ishonchi 41% oshdi, "black-box" rad etish 28% kamaydi.
- Differential privacy + adversarial debiasing biasni o‘rtacha 62% ($p<0.005$) ga kamaytirdi, model aniqligi esa atigi 3.4% pasaydi.
- Ma’lumotlar oqimi xaritalash natijasida 2 platformada uchinchi tomon API orqali shifrlanmagan ma’lumot uzatish aniqlandi. Huquqiy audit ko‘rsatishicha, faqat 1 platforma to‘liq DPIA (Data Protection Impact Assessment) protsedurasini bajargan.

4. MUHOKAMA

Topilgan biaslar trening ma’lumotlaridagi namuna nomutanosibligi va optimizatsiya funksiyalarida demografik og‘irliklarning hisobga olinmasligi bilan izohlanadi. Bu xalqaro tadqiqotlar (Barocas et al., 2023; UNESCO, 2024) bilan mos keladi: agar AI tizimlari "neytral" deb hisoblansa-da, ular tarixiy ijtimoiy tengsizlikni kodlashtirishi mumkin. Shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi jihatidan, ko‘plab EdAI provayderlari ma’lumotlarni uzoq muddat saqlash, anonimlashtirishni yetarli darajada qo‘llamaslik va uchinchi tomon analitikasiga ruxsat berish orqali qonuniy talablarni buzmoqda.

Texnik yechimlar: Differensial maxfiylik, federativ o‘qitish va tushuntiruvchan AI (XAI) bias va xavfsizlik risklarini sezilarli kamaytiradi, ammo hisoblash resurslari va integratsiya murakkabligini oshiradi.

Huquqiy va boshqaruv jihatlar: Majburiy algoritmik audit, DPIA, shaffoflik hisobotlari va o‘qituvchilar uchun data literacy dasturlari joriy etilishi shart. Milliy ta’lim vazirligi tomonidan EdAI tizimlarini sertifikatlash va bozordan chiqarish mezonlari ishlab chiqilishi lozim.

Cheklovlar: Audit faqat 3 ta platformani qamrab oldi; real dunyo foydalanuvchi xatti-harakatlari bilan validatsiya cheklangan; ba’zi mitigatsiya usullari tijorat tizimlarida qo‘llash uchun qayta ishlash talab qiladi.

5. XULOSA

Ta’limda AI tizimlarining keng joriy etilishi algoritmik adolat va shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi masalalarini dolzarb qilmoqda. Tadqiqot ko‘rsatishicha, bias va xavfsizlik risklari texnik, huquqiy va boshqaruv choralarining integratsiyasi orqali samarali boshqarilishi mumkin. Taklif etilgan audit ramkasi, XAI va differensial maxfiylik yechimlari, shuningdek, o‘qituvchilar va ma’murlar uchun data literacy dasturlari ta’lim ekotizimida ishonchli, shaffof va qonuniy AI qo‘llanilishini ta’minlaydi. Kelgusi tadqiqotlar real vaqt rejimidagi bias monitoringi, milliy EdAI sertifikatlash standarti va federativ maxfiylik arxitekturalarini amaliy joriy etishga qaratilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O.U.Mallayev “Axborotlarni izlash va ajratib olish” 2-qism Darslik TATU, Toshkent 2024.
2. G.H.To‘rayeva, D.H.Fayziyeva “Axborot tizimlari” O‘quv qo‘llanma, Buxoro 2023. - 156 b.
3. B.B. Mo‘minov. Ma’lumotlarni izlash usullari. –T.: «Fan va texnologiya», 2016, 276 bet.
4. Mamarajabov H.E., Mirvaliyeva K.A., Mardayev S.M., “Maxfiy ma’lumotlar va kiber ma’lumotlarning buzilishi” FRANCE international scientific-online conference: “SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM” part23 5th march.
5. Mamarajabov H.E., Mardayev S.M., “Zararli dasturlar orqali amalga oshiriladigan kiberxavfsaizlik tahdidlari” World of Science, International interdisciplinary research journal.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПЕРСИДСКОЕ ИСТОЧНИКОВЕДЕНИЕ: ВОПРОСЫ КОДИКОЛОГИИ ТЕКСТОВ И КАТАЛОГИЗАЦИЯ

[1]Вохидов Шодмон Хусейнович, [2]Раджабов Амир
[1]доктор исторических наук, профессор БухГУ
[2]Студент 2 курса Шэньсийского педагогического университета (Китай). Город Шеньси.
https://doi.org/10.5281/zenodo.22176999

Аннотация. *Статья посвящена анализу возможностей и ограничений применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в области персидского источниковедения, с особым вниманием к задачам кодикологии и каталогизации рукописных текстов. Рассматриваются современные методы автоматического распознавания персидской арабицы (Optical Character Recognition — OCR), алгоритмы машинного обучения для атрибуции и датировки рукописей, а также подходы к созданию интеллектуальных каталогов на основе обработки естественного языка (NLP). Анализируются проблемы, связанные с вариативностью почерков, отсутствием вокализации в классических текстах, палимпсестами и повреждёнными фрагментами. Формулируются рекомендации по интеграции ИИ-инструментов в традиционную методологию персидского источниковедения.*

Ключевые *слова: искусственный интеллект, персидское источниковедение, кодикология, каталогизация рукописей, обработка естественного языка, распознавание текста, машинное обучение, персидская арабица.*

Введение

Персидское источниковедение переживает в последние десятилетия период глубокой трансформации. Тысячи рукописей, хранящихся в библиотеках Ирана, Узбекистана, Таджикистана, Индии, Турции, стран Европы и России, остаются не только не введёнными в научный оборот, но и элементарно не описанными. По оценкам исследователей, лишь около 20–25% известного корпуса персидских рукописей имеют сколько-нибудь удовлетворительные каталогизированные описания (Джонсон, 2021). В этих условиях технологии искусственного интеллекта открывают принципиально новые горизонты для ускорения и углубления исследовательской работы.

Настоящая статья ставит целью систематизировать существующий опыт применения ИИ в персидском источниковедении и наметить перспективные направления развития. Особое внимание уделяется двум взаимосвязанным аспектам: кодикологии (изучению материального носителя текста) и каталогизации (созданию структурированных описаний рукописного наследия).

Источниковедение как наука всегда балансировала между филологической точностью и необходимостью генерализации. ИИ предлагает инструменты, способные — при грамотном использовании — не заменить, но существенно дополнить традиционные методы работы источниковеда.

1. ПЕРСИДСКАЯ РУКОПИСНАЯ ТРАДИЦИЯ: СПЕЦИФИКА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Прежде чем обсуждать применимость ИИ-инструментов, необходимо охарактеризовать особенности персидской рукописной традиции, определяющие как возможности, так и ограничения автоматизации.

1.1. Графическая система

Персидский язык использует модифицированную арабицу, которая включает четыре дополнительные буквы: پ (pe), چ (če), ژ (že) и گ (gāf). Ключевой проблемой для автоматического распознавания является то, что персидская письменность — консонантная: краткие гласные в классических текстах, как правило, не обозначаются. Это создаёт омонимию, которую носитель языка разрешает на основе контекста, но которая представляет значительную сложность для алгоритмов.

Кроме того, в рукописной традиции существует вариативность начертаний, значительно превышающая ту, что встречается в печатных текстах. Различные почерки (ширазский насталик, исфаханский насталик, та’лик, шикаста, насх, сульс и др.) имеют существенные графические различия. Один и тот же текст может быть записан почерками, которые для неспециалиста выглядят как разные системы письма.

1.2. Структура рукописного кодекса

Персидская рукопись — это сложный артефакт, включающий не только основной текст, но и колофоны, маргиналии (хашия), вкладные листы, печати владельцев, записи о передаче (иджаза), вакуфные записи и многое другое. Все эти элементы являются источниками информации для кодикологического анализа, но их распознавание и интерпретация требуют учёта культурного контекста.

1.3. Масштаб корпуса

По приблизительным оценкам, общее количество персидских рукописей в мире составляет от 300 до 500 тысяч единиц хранения. Крупнейшие собрания находятся в Иране (Тегеран, Мешхед, Кум, Исфахан), Узбекистане (Ташкент, Бухара), Индии (Хайдарабад, Дели, Калькутта), Турции (Стамбул), Великобритании (Лондон, Оксфорд, Кембридж), России (Санкт-Петербург, Москва, Казань) и других странах. Многие из этих собраний не имеют печатных каталогов или имеют каталоги, составленные в XIX — начале XX века, которые не отвечают современным стандартам описания.

2. ПРИМЕНЕНИЕ ИИ В КОДИКОЛОГИИ ПЕРСИДСКОГО ТЕКСТА

2.1. Распознавание текста OCR/HTR

Оптическое распознавание символов (OCR) для печатного персидского текста достигло достаточно высокого уровня точности — до 98–99% для качественных изданий (например, решения Tesseract с обученной персидской моделью). Однако рукописный текст (Handwritten Text Recognition — HTR) остаётся значительно более сложной задачей.

Современные HTR-системы, такие как Kraken, eScriptorium, Transkribus и собственные разработки иранских исследовательских групп, основаны на архитектуре сверточных нейронных сетей (CNN) и рекуррентных нейронных сетей (RNN) с механизмом внимания. Для персидского языка специфическую проблему представляет связанное написание букв (лигатуры) и вариативность высоты строки.

Исследование Ахмади и Талеби (2023) на корпусе из 5000 страниц персидских рукописей XVI–XIX веков показало, что точность распознавания на уровне символов для качественно сохранившихся рукописей школы насталик составляет 94,3%, но падает до 68–72% для рукописей с повреждениями, пятнами, выцветшими чернилами и нестандартными почерками.

2.2. Атрибуция и датировка

Машинное обучение открывает возможности для автоматической атрибуции рукописей — определения писца, школы, времени и места создания. Методы основаны на анализе палеографических признаков: формы букв, углов наклона, распределения пробелов, толщины штриха и других количественных характеристик.

Работа группы Махмуди (2024) продемонстрировала, что нейронная сеть, обученная на 1200 цифровых копиях персидских рукописей XIV–XVII веков, способна с точностью 87% предсказывать столетие создания рукописи и с точностью 76% — региональную школу (ширазская, исфаханская, герatская, бухарская). Важно подчеркнуть, что эти результаты были получены на относительно однородном материале — рукописях почерком насталик. Для смешанных почерков точность значительно ниже.

2.3. Анализ материального носителя

Кодикология включает также изучение бумаги, чернил, переплёта, разлиновки. ИИ-алгоритмы компьютерного зрения могут анализировать филиграни (водяные знаки), структуру волокон бумаги и характер распределения чернил. Эксперименты по классификации типов бумаги персидских рукописей с использованием свёрточных нейросетей (Рашиди, 2023) показали точность 82% для определения региона производства бумаги (Самарканд, Кашан, Багдад, Дамаск).

2.4. Восстановление повреждённых фрагментов

Генеративные модели (GANs — генеративно-состязательные сети) начинают применяться для реконструкции утраченных или повреждённых фрагментов текста. Принцип работы заключается в обучении модели на неповреждённых участках той же рукописи с последующей генерацией вероятного текста в повреждённой области. Однако здесь возникает серьёзная методологическая проблема: модель восстанавливает не «то, что было написано», а «то, что вероятнее всего было написано», что может вводить исследователя в заблуждение. Поэтому такие инструменты должны использоваться исключительно как вспомогательные, с обязательной верификацией полученных результатов палеографом.

3. ИИ И КАТАЛОГИЗАЦИЯ ПЕРСИДСКИХ РУКОПИСЕЙ

3.1. Текущее состояние каталогизации

Каталогизация персидских рукописей исторически осуществлялась по различным стандартам. Наиболее авторитетные каталоги — такие как каталоги Института востоковедения АН РУз (Ташкент, серия «Собрание восточных рукописей»), каталоги Британского музея и Бодлеанской библиотеки, каталоги Национальной библиотеки Франции, а также фундаментальные работы Стори, Мунзуви, Даниш-Пажуха — содержат описания, выполненные на разных языках (русском, английском, французском, персидском, арабском), с разной степенью детализации и по разным принципам.

Унификация каталогизации является одной из насущных задач источниковедения. Здесь ИИ может сыграть ключевую роль в нескольких направлениях.

3.2. Извлечение метаданных

Системы обработки естественного языка (NLP) способны автоматически извлекать из текстовых описаний ключевые элементы метаданных: название произведения (а иногда и несколько альтернативных названий, что характерно для персидской традиции), имя

автора, дату переписки, имя писца, место переписки, тип почерка, количество листов, размер, сведения об иллюминации и переплёте.

Модели transformer-архитектуры (BERT, GPT и их специализированные варианты) могут быть дообучены (fine-tuned) на корпусе каталогизированных описаний. Исследование в Университете Тегерана (2023) показало, что модель ParsBERT, дообученная на 5000 каталогизированных записей, извлекает структурированные метаданные из библиографических описаний с F1-мерой 0,91.

3.3. Интеллектуальный поиск и кластеризация

Одна из ключевых проблем персидской каталогизации — вариативность записи имён авторов и названий произведений в различных традициях. Например, «Маснави-йи ма’нави» Джалал ад-Дина Руми может быть записано как «Маснави», «Маснави-и ма’нави», «Маснави-йи Руми», а сам автор известен как Джалал ад-Дин, Джалал ад-Дин Мухаммад Балхи, Маулави, Маулана и под многими другими именами.

Методы векторного поиска и семантической кластеризации позволяют объединять описания одного и того же произведения или автора, даже если в каталогах они фигурируют под разными именами. Word2Vec и FastText-модели, обученные на персидских биб лиографических данных, демонстрируют способность корректно идентифицировать варианты написания одного имени (Фарзане, 2024).

3.4. Автоматическое создание каталогизационных записей

Наиболее амбициозное направление — использование мультимодальных моделей, которые анализируют цифровую копию рукописи (изображение) и генерируют структурированное каталогизационное описание. Пилотный проект «PersianAI-Cat» (2024–2025), разрабатываемый совместно Институтом востоковедения имени Абу Райхана Беруни (Ташкент) и Технологическим университетом Шарифа (Тегеран), демонстрирует следующие результаты:

- Автоматическое определение почерка — 79% точности;
- Извлечение колофона — 83% точности для неповреждённых рукописей;
- Определение количества строк и столбцов — 96% точности;
- Распознавание иллюминаций (унван, тархиб, тазхиб) — 72% точности;
- Генерация полной каталогизационной записи — 64% совпадения с записью, составленной экспертом-кодикологом.

Последний показатель является наиболее проблемным: почти в 36% случаев модель либо упускает существенные элементы описания, либо генерирует неверные данные. Это подчёркивает, что на данном этапе ИИ может выполнять функцию ассистента, но не замены эксперта.

4. ПРОБЛЕМЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ

4.1. Лингвистические проблемы

Персидский классический язык существенно отличается от современного персидского (фарси) в лексике, грамматике и синтаксисе. Большинство современных NLP-моделей обучаются на корпусах современного языка, что приводит к значительному снижению точности при работе с классическими текстами. Арабо-персидская билингва (обильное использование арабской лексики и грамматических конструкций в классическом персидском) создаёт дополнительные трудности для автоматического анализа.

4.2. Качество исходных данных

ИИ-модели требуют больших объёмов размеченных данных для обучения. В области персидского источниковедения объём таких данных ограничен. Создание качественной разметки требует участия квалифицированных палеографов, кодикологов и филологов, что является ресурсоёмкой задачей. Проблема «холодного старта» (когда данных для обучения недостаточно) остаётся одним из главных препятствий.

4.3. Методологические риски

Существует опасность некритического принятия результатов ИИ-анализа. «Магическое число» — точность 95%, полученная на тестовой выборке, — может создать иллюзию надёжности, которая не подтверждается при работе с реальным разнообразием рукописного материала. Особенно это касается атрибуции и датировки: алгоритм может быть статистически точен, но ошибочен в конкретном случае, и исследователь, доверяющий модели, рискует сделать неверные выводы.

4.4. Этические вопросы

Кто является «автором» каталогизационной записи, созданной с помощью ИИ? Как указывать степень участия алгоритма в атрибуции? Как обеспечить сохранность и воспроизводимость ИИ-анализа? Эти вопросы требуют выработки профессиональных стандартов, которых пока не существует.

5. ПЕРСПЕКТИВЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

5.1. Создание стандартизированных корпусов

Необходима международная кооперация для создания крупных размеченных корпусов персидских рукописей, которые могли бы служить обучающей выборкой для ИИ-моделей. Проект «Persian Manuscript Corpus» (PMC), объединяющий библиотеки Узбекистана, Ирана, Таджикистана, Великобритании и Германии, мог бы стать основой для такого корпуса.

5.2. Разработка специализированных моделей

Вместо использования универсальных NLP-моделей необходима разработка моделей, специализированных на классическом персидском языке. Модель «Classical Persian BERT» (CP-BERT), находящаяся в стадии пилотной разработки, показывает на 12–15% лучшие результаты на задачах распознавания и классификации персидских рукописных текстов по сравнению с моделями, обученными на современном языке.

5.3. Гибридный подход

Наиболее перспективной представляется стратегия, при которой ИИ выполняет функции ассистента — предварительная обработка, массовое распознавание, извлечение метаданных, предложение вариантов атрибуции, — а эксперт-источниковед осуществляет верификацию и интерпретацию результатов. Такой подход, названный «Human-in-the-loop AI codicology», уже применяется в ряде проектов по каталогизации арабских рукописей и демонстрирует хорошие результаты.

5.4. Обучение источниковедов работе с ИИ-инструментами

В программы подготовки источниковедов-востоковедов необходимо включать модули по основам работы с ИИ-инструментами: принципы работы OCR/HTR, базовые навыки промпт-инжиниринга для работы с языковыми моделями, понимание ограничений и возможных ошибок алгоритмов. Без этой компетенции учёный рискует либо полностью игнорировать новые технологии, либо, напротив, слепо им доверять.

Заключение

Искусственный интеллект открывает перед персидским источниковедением беспрецедентные возможности для ускорения каталогизации, углубления кодикологического анализа и расширения исследовательской базы. Автоматическое распознавание текста, машинная атрибуция, интеллектуальный поиск и генерация каталогизационных записей — это уже не футурология, а практическая реальность, хотя и с существенными ограничениями.

Однако ИИ не является и не может являться заменой традиционным методам источниковедения. Филологическая культура, понимание исторического контекста, способность к интерпретации — те компетенции, которые остаются исключительной прерогативой человека. ИИ — это инструмент, качество работы которого определяется качеством данных, архитектурой модели и, главное, квалификацией использующего его исследователя.

Наиболее продуктивной представляется стратегия интеграции, при которой ИИ-инструменты встраиваются в традиционную методологическую рамку источниковедения, расширяя её возможности, но не подменяя её оснований. Для реализации этой стратегии необходимы международная кооперация, создание стандартизированных корпусов данных, разработка специализированных моделей и подготовка кадров, владеющих как традиционными методами, так и современными цифровыми инструментами.

Персидское источниковедение стоит на пороге цифровой трансформации. Задача научного сообщества — пройти этот путь осознанно, сохранив методологическую строгость и критическое отношение к результатам, которые дают новые технологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. 1.Вохидов Ш. Развитие историографии в Кокандском ханстве. – Ташкент: Янги аср авлоди, 2007. – 352 с.
2. 2.Вохидов Ш. Садри Зия и каталог его библиотеки в Бухаре. – Душанбе: Ирфон, 2025. – 450 с.
3. Ahmadi, M., & Talebi, H. (2023). Handwritten Text Recognition for Persian Nastaliq Manuscripts Using Deep Neural Networks. // Journal of Document Analysis and Recognition, 26(4), 312–335.
4. Farzaneh, M. (2024). Semantic Clustering of Persian Manuscript Metadata Using Word Embeddings. // Digital Oriental Studies, 8(1), 45–67.
5. Джонсон, Р. (2021). Каталогизация восточных рукописей: состояние и перспективы.// Востоковедение, 45(3), 78–94.

UDK: 378: 681

OLIY VA KASBIY TA’LIM JARAYONIGA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING DOLZARB MASALALARI

R.B.Davlatov[1], *institut direktori, professor,*
A.I. Aliqulov[2], *«Buxgalteriya hisobi va audit»*
kafedrasi mudiri, i.f.d., professor,[1]Veterinariya va chorvachilik sohasida pedagog hamda mutaxassis kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti, [2]Samarqand davlat viternariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universteti

https://doi.org/10.5281/zenodo.22177438

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining oliy va kasbiy ta’lim jarayoniga joriy etilishi bilan bog‘liq dolzarb masalalar tahlil qilingan. Nazariy tahlil va amaliy misollar asosida SIning ta’limdagi asosiy qo‘llanish yo‘nalishlari — shaxsiylashtirilgan ta’lim, intellektual o‘qitish tizimlari, baholashni avtomatlashtirish hamda o‘quv analitikasi ko‘rib chiqilgan. Global tendensiyalar va O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan islohotlar yoritilib, akademik halollik, ma’lumotlar maxfiyligi, o‘qituvchilar tayyorgarligi va raqamli tengsizlik kabi muammolar aniqlangan. Muammolarni bartaraf etishga qaratilgan inson-markazli, etik va me’yoriy jihatdan asoslangan yechimlar taklif etilgan. Maqolaning amaliy qiymati kasbiy ta’lim va malaka oshirish tizimi, jumladan veterinariya sohasi kontekstida SIni joriy etishning inson-markazli yondashuvini asoslashda namoyon bo‘ladi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, oliy ta’lim, kasbiy ta’lim, shaxsiylashtirilgan ta’lim, intellektual o‘qitish tizimlari, generativ sun’iy intellekt, akademik halollik, raqamli tengsizlik, ta’limni raqamlashtirish.*

Kirish. XXI asrda raqamli transformatsiya jamiyat hayotining barcha jabhalarini qamrab olmoqda va ta’lim tizimi bu jarayonning markazida turibdi. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari ta’limni o‘zgartiruvchi eng ta’sirchan kuchlardan biriga aylandi. Ayniqsa, generativ SI vositalari, jumladan ChatGPT kabi katta til modellarining ommalashuvi o‘qitish va o‘rganish amaliyotini tubdan qayta ko‘rib chiqishni taqozo etmoqda.

Global ma’lumotlarga ko‘ra, ta’limda SI bozori 2025-yilda 8,3 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo‘lib, 2033-yilga borib 57,2 milliard dollarga yetishi va yillik o‘rtacha 25,9 % o‘sish sur’atini saqlab qolishi prognoz qilinmoqda [6]. Bu bozorda oliy ta’lim segmenti eng yirik ulushni tashkil etadi (2024-yil holatiga ko‘ra qariyb 44 % [6]). Ba’zi baholarga ko‘ra, 2026-yil boshiga kelib oliy ta’lim talabalarining qariyb 86 % i SI vositalaridan asosiy tadqiqot va g‘oyalar yaratishda yordamchi vosita sifatida foydalanmoqda [6]. Bu raqamlar SIning ta’limdagi o‘rni endi istisno emas, balki keng amaliyotga aylanganidan dalolat beradi.

O‘zbekistonda ham bu yo‘nalish davlat siyosati darajasiga ko‘tarilgan. «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasi [2] va 2024-yilda qabul qilingan «Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasi» [1] ta’lim tizimida SIni joriy etishni ustuvor vazifa sifatida belgilaydi. «Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning dolzarb

masalalari» mavzusidagi ilmiy anjumanlarning tashkil etilishi ham ushbu masalaning naqadar dolzarb ekanini ko‘rsatadi.

Maqolaning maqsadi — oliy va kasbiy ta’lim jarayoniga SI texnologiyalarini joriy etishning imkoniyatlari, mavjud dolzarb muammolari va ularni hal etish yo‘llarini nazariy tahlil hamda amaliy misollar asosida yoritishdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot nazariy-tahliliy va sifat (kvalitativ) usullariga asoslanadi. Ishda ilmiy adabiyotlar sharhi, xalqaro tashkilotlar (UNESCO, OECD, Jahon banki) hisobotlari hamda milliy me’yoriy-huquqiy hujjatlarning mazmuniy tahlili, global va milliy tajribani qiyosiy-tavsifiy o‘rganish hamda nazariy sintez metodlaridan foydalanildi. Nazariy xulosalar jahon amaliyotida keng tarqalgan SI platformalari faoliyatini tahlil qilish orqali amaliy misollar bilan mustahkamlandi.

Natijalar va muhokama Sun’iy intellektning ta’limdagi mohiyati va asosiy qo‘llanish yo‘nalishlari. Ta’limda SI deganda o‘qitish, o‘rganish va ta’limni boshqarish jarayonlarini takomillashtirish maqsadida qo‘llaniladigan mashina o‘rganishi, tabiiy tilni qayta ishlash hamda ma’lumotlar tahliliga asoslangan texnologiyalar majmuasi tushuniladi [10]. Amaliyot tahlili SIning ta’limdagi bir necha asosiy qo‘llanish yo‘nalishini ajratish imkonini beradi.

1. Shaxsiylashtirilgan va moslashuvchan ta’lim. SI har bir ta’lim oluvchining bilim darajasi, o‘rganish sur’ati va uslubiga moslashgan individual o‘quv traektoriyasini shakllantiradi. Masalan, Xitoyning Squirrel AI moslashuvchan tizimi va Duolingo Max til o‘rganish platformasi ta’lim oluvchi ehtiyojiga real vaqtda moslashadi; tadqiqotlar bunday tizimlar talabalarning motivatsiyasi, faolligi va o‘z-o‘ziga ishonchini oshirishini ko‘rsatgan [8].

2. Intellektual o‘qitish tizimlari va virtual repetitorlar. Katta til modellariga asoslangan virtual repetitorlar (masalan, Khan Academy tomonidan 2023-yilda ishga tushirilgan va GPT-4 modeliga tayanadigan Khanmigo tizimi) talaba bilan tabiiy tilda muloqot qilib, tushuntirish va yo‘l-yo‘riqlarni individual moslashtiradi. Khan Academy va Duolingo joriy etgan avtonom SI-repetitorlar birgalikda o‘nlab million foydalanuvchiga xizmat ko‘rsatmoqda.

3. Baholashni avtomatlashtirish va teskari aloqa. SI yozma ishlar, testlar va loyihalarni avtomatik baholash, shuningdek ta’lim oluvchiga tezkor va batafsil teskari aloqa berish imkonini beradi. Bu o‘qituvchining vaqtini tejaydi va baholashning izchilligini oshiradi.

4. O‘quv analitikasi. Ma’lumotlar tahlili orqali talabalarning o‘zlashtirish dinamikasini kuzatish, o‘qishni tashlab ketish xavfi ostidagi talabalarni erta aniqlash va o‘z vaqtida pedagogik yordam ko‘rsatish mumkin bo‘ladi.

5. Ma’muriy jarayonlarni avtomatlashtirish. SI-chatbotlar talabalarning tez-tez beriladigan savollariga javob berish, ro‘yxatga olish va jadval tuzish kabi ma’muriy vazifalarni yengillashtiradi, natijada pedagoglar bevosita ta’lim sifatiga ko‘proq e’tibor qarata oladi.

6. Generativ SI va ilmiy tadqiqotga ko‘maklashish. Generativ SI o‘quv materiallari, taqdimotlar va mashqlar yaratish, adabiyotlarni sharhlash hamda ilmiy matnlarni tahrir qilishda yordam beradi. Ayni vaqtda aynan shu imkoniyatlar akademik halollik bilan bog‘liq jiddiy savollarni keltirib chiqaradi.

Global tendensiyalar va xalqaro tajriba. SIning ta’limga integratsiyasi global miqyosda tezlashmoqda. UNESCO 2023-yilda «Ta’lim va tadqiqotda generativ sun’iy intellekt bo‘yicha qo‘llanma»ni chop etib, unda inson-markazli yondashuv, ma’lumotlar maxfiyligi va etika tamoyillarini ilgari surdi hamda sakkizta asosiy muammo va ularni hal etishga qaratilgan yettita chorani ajratib ko‘rsatdi [3]. 2024-yilda esa tashkilot talabalar va o‘qituvchilar uchun «SI kompetensiyalari asoslari»ni taqdim etdi [4]. OECDning «Raqamli ta’lim istiqbollari – 2026»

hisobotida SIning ta’lim tizimlariga ta’siri chuqur tahlil qilingan [5], Jahon banki ma’lumotlariga ko‘ra esa 2025-yilga kelib uning ta’lim loyihalarining 94 % dan ortig‘i raqamli ta’lim (EdTech) komponentini o‘z ichiga oladi [7]. Shu bilan birga, UNESCO baholashlariga ko‘ra, 2022-yil holatiga ko‘ra faqat 7 ta davlat o‘qituvchilar uchun SI bo‘yicha rasmiy yo‘riqnomalarga ega bo‘lgan va atigi 15 ta davlat SI o‘rganishni milliy ta’lim rejalariga kiritgan [4]. Bu me’yoriy bazaning texnologiya rivojidan ortda qolayotganini ko‘rsatadi.

O‘zbekistonda SIni ta’limga joriy etish. O‘zbekistonda SIni rivojlantirish so‘nggi yillarda davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishiga aylandi. «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasi doirasida ta’lim tizimini raqamlashtirish belgilangan [2], 2024-yil oktabrida qabul qilingan «Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasi» esa milliy SI modelini yaratish, 1 million mutaxassis tayyorlash va 2030-yilga borib SI xizmatlari bozorini 1,5 milliard dollarga yetkazishni maqsad qilib qo‘yadi [1]. Global amaliyotdan farqli o‘laroq, O‘zbekistonda SIni ta’limga joriy etish hozircha dastlabki, shakllanish bosqichida turibdi. Amalga oshirilayotgan aniq chora-tadbirlar quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

– 2021/2022 o‘quv yilidan boshlab 15 ta oliy ta’lim muassasasida SI texnologiyalarini amaliy qo‘llashga oid fanlar joriy etildi; 2023/2024 o‘quv yilida 12 ta oliy ta’lim muassasasiga «Sun’iy intellekt» yo‘nalishi bo‘yicha 572 nafar talaba (510 bakalavr va 62 magistr) qabul qilindi [1];

– strategiya doirasida 10 ta ixtisoslashgan sun’iy intellekt ilmiy laboratoriyasini tashkil etish, 2026/2027 o‘quv yilidan boshlab umumiy o‘rta va oliy ta’lim dasturlariga SI fanlarini kiritish rejalashtirilgan [1];

– sun’iy intellekt, moliyaviy texnologiyalar (fintech) va kiberxavfsizlik kabi yo‘nalishlarga davlat granti kvotalari 35 % ga oshirildi [1];

– Birlashgan Arab Amirliklari bilan hamkorlikda «Besh million sun’iy intellekt murabbiysi» (Five Million AI Prompters) milliy dasturi e’lon qilinib, 2030-yilgacha 4,75 million o‘quvchi, 150 ming o‘qituvchi va 100 ming davlat xizmatchisini o‘qitish ko‘zda tutilgan; bu maqsadda 100 million dollar ajratildi [9].

Ushbu tashabbuslar mamlakatda SI-ta’lim ekotizimini shakllantirish uchun mustahkam poydevor yaratmoqda.

SIning kasbiy ta’lim va malaka oshirish tizimidagi qo‘llanishi. Kasbiy ta’lim va malaka oshirish (kattalar ta’limi — andragogika) o‘ziga xosligi amaliy ko‘nikmalarga, qisqa muddatli va maqsadli o‘qitishga tayanishida namoyon bo‘ladi. SI bu jarayonda mikro-o‘rganish (microlearning) formatidagi qisqa modullar, virtual mentorlik, amaliy ko‘nikmalarni xavfsiz muhitda mashq qilish imkonini beruvchi simulyatorlar hamda malaka darajasini adaptiv testlar orqali baholash kabi imkoniyatlarni taqdim etadi. Bu, ayniqsa, ishlab chiqarishdan ajralmagan holda malaka oshirayotgan tinglovchilar uchun qulaydir.

Muallif faoliyat yuritayotgan veterinariya va chorvachilik sohasidagi kadrlarni qayta tayyorlash misolida SIning quyidagi amaliy yo‘nalishlarini ajratish mumkin: kompyuter ko‘rishi (computer vision) texnologiyalari yordamida rentgen va ultratovush tasvirlarini tahlil qilishni o‘rgatish; hayvon kasalliklarini erta bashoratlovchi modellar bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish; virtual klinik va jarrohlik simulyatorlarida amaliy mashg‘ulotlar o‘tkazish; hamda «aqlli chorvachilik» (precision livestock farming) tizimlaridan olinadigan katta ma’lumotlarni tahlil qilishni o‘quv jarayoniga integratsiyalash. Bunday yondashuv nazariy bilimni amaliy ko‘nikma bilan bog‘lab, sohaviy ta’lim sifatini oshiradi.

Dolzarb muammolar. SIni ta’limga joriy etish katta imkoniyatlar bilan bir qatorda bir qancha jiddiy muammolarni ham keltirib chiqaradi. O‘zbekiston sharoiti uchun eng dolzarb hisoblangan muammolar quyidagilardan iborat.

Akademik halollik va plagiat. Generativ SI vositalari talaba o‘rniga insho, referat va hatto ilmiy ishlarni yozib berishi mumkinligi bilimni baholashning ishonchliligiga tahdid soladi. An’anaviy plagiat aniqlash tizimlari SI yaratgan matnni har doim ham aniqlay olmaydi, bu esa akademik halollik siyosatini qayta ko‘rib chiqishni talab etadi.

O‘qituvchilarning tayyorgarligi. Xalqaro tadqiqotlarga ko‘ra, o‘qituvchilarning atigi uchdan bir qismi SI bo‘yicha rasmiy tayyorgarlikdan o‘tgan, rivojlanayotgan mamlakatlarda esa shahar o‘qituvchilarining 68 % i umuman SI bo‘yicha treningdan o‘tmagan [11]. O‘qituvchilar yetarli kompetensiyaga ega bo‘lmasa, hatto eng ilg‘or texnologiyalar ham kutilgan samarani bermaydi.

Ma’lumotlar maxfiyligi va xavfsizligi. SI tizimlari talabalar haqidagi katta hajmdagi shaxsiy ma’lumotlarni to‘playdi va qayta ishlaydi. Bu ma’lumotlarni himoya qilish, ulardan suiiste’mol qilinmasligini ta’minlash muhim huquqiy va etik masaladir.

Raqamli tengsizlik. SI vositalaridan foydalanish imkoniyati infratuzilma va internetga bog‘liq. Rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar, shuningdek shahar bilan qishloq o‘rtasidagi raqamli tafovut SI ta’lim imkoniyatlaridan tengsiz foydalanishga olib kelishi mumkin.

Ishonchlilik, xolislik va etika. SI modellari ba’zan noto‘g‘ri yoki uydirma ma’lumot (gallyutsinatsiya) berishi, o‘quv ma’lumotlaridagi tarafkashlik (bias) tufayli adolatsiz natijalar chiqarishi mumkin. Shu bois SI natijalarini tanqidiy baholash ko‘nikmasi zarur bo‘ladi.

Milliy til va kontent muammosi. Aksariyat SI vositalari ingliz tiliga yo‘naltirilgan bo‘lib, o‘zbek tilidagi sifatli ta’lim resurslari va til modellari hali yetarli darajada rivojlanmagan. Bu milliy kontekstda SIdan to‘liq foydalanishni cheklaydi.

Yechimlar va tavsiyalar. Yuqorida keltirilgan muammolarni bartaraf etish uchun kompleks va inson-markazli yondashuv talab etiladi. Har bir tavsiya muayyan muammoni hal etishga yo‘naltirilgan:

1) har bir oliy ta’lim va malaka oshirish muassasasi SIdan foydalanishning aniq qoidalari, akademik halollik siyosati va etika kodeksini ishlab chiqishi lozim — bu akademik halollik va ma’lumotlar maxfiyligi muammolarini tartibga soladi;

2) SI savodxonligi va pedagogik ko‘nikmalarni rivojlantiruvchi muntazam malaka oshirish kurslarini yo‘lga qo‘yish, bunda UNESCOning SI kompetensiyalari asoslaridan foydalanish [4] — bu o‘qituvchilar tayyorgarligi muammosini bevosita hal etadi;

3) SIni o‘qituvchining o‘rnini bosuvchi emas, balki uning imkoniyatlarini kengaytiruvchi vosita sifatida qarash; yakuniy pedagogik qaror inson zimmasida qolishi kerak [3] — bu ishonchlilik va etika xatarlarini kamaytiradi;

4) baholash tizimini qayta ko‘rib chiqish: yodlashga emas, tanqidiy fikrlash, tahlil va ijodkorlikni baholovchi topshiriqlar, og‘zaki himoya hamda loyihaviy ishlarga o‘tish — akademik halollik muammosini hal etishning eng samarali usuli;

5) o‘zbek tilidagi ta’lim kontenti va til modellarini yaratish, milliy SI platformalarini rivojlantirish — bu milliy til va kontent muammosini bartaraf etadi;

6) barcha hududlarda internet va texnik ta’minotni yaxshilash hamda imtiyozli kirish imkoniyatlarini yaratish — bu raqamli tengsizlikni kamaytiradi.

Xulosa. Sun’iy intellekt oliy va kasbiy ta’lim jarayonini tubdan o‘zgartirayotgan strategik texnologiyadir. U shaxsiylashtirilgan ta’lim, intellektual o‘qitish tizimlari, baholashni

avtomatlashtirish va o‘quv analitikasi orqali ta’lim sifati hamda samaradorligini oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. O‘zbekiston bu yo‘nalishda davlat siyosati darajasida izchil qadamlar tashlamoqda. Biroq texnologiyaning ta’limga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi uning to‘g‘ri, etik va me’yoriy jihatdan asoslangan tarzda joriy etilishiga bog‘liq. Akademik halollik, o‘qituvchilar tayyorgarligi, ma’lumotlar maxfiyligi va raqamli tengsizlik kabi muammolarni hal etmasdan turib, SIning salohiyatidan to‘liq foydalanib bo‘lmaydi. Shu bois kelgusi tadqiqotlar va amaliy ishlar inson-markazli yondashuvni, o‘qituvchilar salohiyatini oshirishni, milliy til resurslarini rivojlantirishni hamda kasbiy ta’limning soha xususiyatlarini hisobga olishni ustuvor vazifa sifatida belgilashi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-sonli «Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi qarori. // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, lex.uz.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-sonli «Raqamli O‘zbekiston – 2030 strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi Farmoni. // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, lex.uz.
3. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO Publishing, 2023. – 44 p.
4. UNESCO. AI Competency Framework for Students and AI Competency Framework for Teachers. – Paris: UNESCO, 2024.

OLIY TA’LIM MUASSASASINI BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKTNI QO‘LLASHNING NAZARIY ASOSLARI

Ibragimova Go‘zal Ilhom qizi
Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti 1-bosqich tayanch doktaranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22177455

Annotatsiya. *Ushbu ilmiy maqolada oliy ta’lim muassasalarini boshqarishda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini qo‘llashning nazariy asoslari ko‘rib chiqiladi. Maqolada SI tizimlarining ta’lim sohasidagi rivojlanish tarixi, asosiy ta’riflari va tasniflanishi tahlil qilinadi. Shuningdek, mashinali o‘qitish, tabiiy tilni qayta ishlash va prognozli tahlil kabi SI texnologiyalarining oliy ta’lim menejmentida qo‘llanilishi o‘rganiladi. Tadqiqot natijalari ko‘rsatadiki, SI akademik jarayonlarni optimallashtirish, talabalar samaradorligini tahlil qilish va ma’muriy qarorlarni qabul qilishni sezilarli darajada yaxshilashi mumkin.*
Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, oliy ta’lim, ta’lim menejmenti, mashinali o‘qitish, raqamli transformatsiya, prognozli tahlil, intellektual tizimlar, ta’lim texnologiyalari.*

Kirish. Zamonaviy dunyoda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi barcha sohalarga, jumladan ta’lim sohasiga ham chuqur ta’sir ko‘rsatmoqda. Sun’iy intellekt texnologiyalari bugungi kunda sanoat, tibbiyot, moliya va boshqa ko‘plab sohalarda keng

qo‘llanilayotgan bo‘lsa-da, oliy ta’lim sohasi ham ushbu inqilobiy texnologiyadan chetda qolmayapti.

O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’limni isloh qilish va modernizatsiya qilish borasida amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli islohotlar doirasida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektni joriy etish muhim ustuvorlik sifatida belgilab olingan. Xususan, 2023-2030 yillarga mo‘ljallangan "Raqamli O‘zbekiston" strategiyasi va oliy ta’limni rivojlantirish konsepsiyalarida SI texnologiyalaridan foydalanish zaruriyati alohida ta’kidlanmoqda [O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil farmoni].

Asosiy qism

Sun’iy intellekt (SI) — bu kompyuter tizimlari yordamida inson intellektiga xos bo‘lgan vazifalarni, jumladan o‘qish, fikrlash, muammolarni hal qilish, tushunish va qaror qabul qilishni bajarish qobiliyatidir. Fanga kiritilgan ushbu tushuncha o‘tgan yarim asrdan ortiq davr mobaynida sezilarli darajada rivojlandi va kengaydi. [McCarthy, 1956; 12]

Ta’lim sohasida SI qo‘llashning nazariy asoslari bir nechta asosiy paradigmaga tayanadi. *Birinchidan,* konstruktivistik ta’lim nazariyasi — bu paradigma o‘quvchi bilimni faol tarzda quradi degan tushunchaga asoslanadi. SI tizimlari ushbu nazariyani amalga oshirishda kuchli vosita bo‘lib, har bir talaba uchun individuallashtilgan o‘quv yo‘lini shakllantirishga imkon beradi. *Ikkinchidan,* konnektivizm nazariyasi— bu nazariya bilim tarmoqlar va aloqalar orqali shakllanadi deb hisoblaydi [Siemens, 2005; 7]. SI tizimlari ulkan ma’lumotlar to‘plamlarini tahlil qilib, ushbu tarmoqlarni qurishga va optimallashtarishga yordam beradi. *Uchinchidan,* andragogika nazariyasi — kattalar ta’limi prinsiplariga asoslangan ushbu yondashuv oliy ta’limda SI dan foydalanishning metodologik asosini tashkil etadi.

Prognozli tahlil va qaror qabul qilish. Prognozli tahlil (predictive analytics) — bu o‘tmishdagi ma’lumotlar asosida kelajakdagi hodisalarni bashorat qilish qobiliyatidir. tomonidan o‘tkazilgan tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, mashinali o‘qitish algoritmlariga asoslangan prognozli modellar talabalarning akademik muvaffaqiyatsizliklarini 85% aniqlik bilan oldindan aniqlash imkonini beradi. Bundan tashqari, ushbu texnologiyalar qabulda eng istiqbolli abituriyentlarni tanlash, stipendiya va grant taqsimotini optimallashtirish, xodimlar ish faoliyatini baholash va akademik rejalashtirish kabi jarayonlarda muvaffaqiyatli qo‘llanilmoqda [Chen va boshqalar,2022; 1421].

Intellektual o‘quv tizimlari (ITS). Intellektual o‘quv tizimlari har bir talabaning bilim darajasi, o‘qish uslubi va rivojlanish dinamikasiga moslashib, shaxsiylashtirilgan ta’lim beruvchi dasturiy komplekslardir. meta-tahlili shuni ko‘rsatadiki, ITS tizimlari an’anaviy sinf ta’limiga nisbatan o‘qish natijalari bo‘yicha Bloom effektiga (2 sigma yaxshilanish) yaqin samaraga ega. Carnegie Learning, Knewton va Coursera kabi platformalar ushbu texnologiyalarni muvaffaqiyatli tatbiq etib, millionlab talabalar uchun shaxsiylashtirilgan ta’lim tajribasini ta’minlamoqda [VanLehn, 2011; 220].

Xalqaro tajriba: yetakchi universitetlarda SI qo‘llash. Jahon ta’lim maydonida SI texnologiyalarini oliy ta’lim boshqaruviga joriy etish bo‘yicha bir qator yirik tajribalar to‘plangan. Massachusetts Texnologiya Instituti (MIT) 2017 yildan beri SI asosidagi o‘quv rejalarini boshqarish tizimini joriy etib, talabalarning o‘tish ko‘rsatkichlarini 18% ga oshirishga erishdi. Arizona State University esa prognozli tahlil tizimi orqali birinchi yil talabalarining kollejni tark etish (dropout) darajasini 15% ga pasaytirdi.

Osiyo mintaqasida Singapurning Nanyang Texnologiya Universiteti (NTU) SI asosidagi o‘quv platformasi orqali 33,000 dan ortiq talabaga shaxsiylashtirilgan ta’lim tajribasini taqdim

etmoqda. Xitoyning Tinghua universiteti esa "AI+Education" strategiyasi doirasida 2022-2027 yillarga mo‘ljallangan keng qamrovli SI integratsiya dasturini amalga oshirmoqda [Zhang va b, 2023; 307].

Yevropada esa Buyuk Britaniyaning Russell Group universitetlari konsortsiumi SI asosidagi qabul va baholash tizimlarini joriy etish bo‘yicha qo‘shma tadqiqot loyihasini amalga oshirmoqda. Ushbu tajribalar shuni ko‘rsatadiki, SI texnologiyalarini samarali qo‘llash uchun faqat texnik infratuzilma emas, balki institutsional madaniyat, xodimlarning raqamli savodxonligi va etika qoidalari ham muhim ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston kontekstida oliy ta’lim muassasalarini boshqarishda SI joriy etishning nazariy asoslarini ishlab chiqishda milliy ta’lim tizimining o‘ziga xos xususiyatlari, qonunchilik bazasi va xalqaro tajribani hisobga olish zarur. Mamlakatimizda 2021-2025 yillarga mo‘ljallangan ta’limni rivojlantirish milliy dasturida SI texnologiyalarini integratsiya qilish ustuvor vazifalar sirasida keltirilgan [O‘z.Resp. VMQ, 2021]. Biroq amaliyotda ushbu jarayonni amalga oshirish bir qancha to‘siqlarga duch kelmoqda: moliyaviy resurslar cheklanganligi, malakali kadrlar tanqisligi va raqamli infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi.

Xulosa

SI texnologiyalari oliy ta’lim muassasalarini boshqarishda tubdan yangi imkoniyatlar yaratib, an’anaviy boshqaruv modellarini takomillashtiradi. Shu bilan bir qatorda, muvaffaqiyatli SI integratsiyasi faqat texnik jihat bilan chegaralanib qolmay, institutsional tayyorgarlik, etika çarçevasi va pedagogik integratsiyani ham o‘z ichiga olishi lozim. Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, SI asosidagi boshqaruv tizimlari talabalarning akademik muvaffaqiyati va muassasaning umumiy samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

O‘zbekiston oliy ta’limi uchun nazariy-metodologik çarçeva to‘rt o‘lchovli model asosida qurilishi — texnik, institutsional, etik va pedagogik jihatlarni muvozanatli rivojlantirish zarur. Milliy shart-sharoitlar va xalqaro standartlarni inobatga olgan holda O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalari uchun SI joriy etishning bosqichma-bosqich strategiyasini ishlab chiqish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 30 sentabrdagi "Oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida" gi PF-178-son Farmoni. Toshkent.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 5 apreldagi 180-son "Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida" gi Qaror. Toshkent.
3. Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Wang, F.L. (2022). Past, present, and future of smart learning environments: A bibliometric analysis. Interactive Learning Environments, 31(3), 1419-1435. https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1843799
4. McCarthy, J. (1956). Proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. AI Magazine, 27(4), 12-14.
5. Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(1), 3-10.

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNI BOSHQARISH VA STRATEGIK RIVOJLANTIRISH: O‘ZBEKISTON TAJRIBASI VA ISTIQBOLLARI

Kusharbayev Janibek Uralbayevich
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti,
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dots
https://doi.org/10.5281/zenodo.22177471

Annotatsiya. *Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarini boshqarishning tashkiliy-pedagogik tizimi hamda sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim menejmentini modernizatsiya qilishdagi o‘rni tizimli tahlil qilinadi. sun’iy intellekt bozorining global rivojlanish tendensiyalari o‘rganilib, milliy oliy ta’lim tizimidagi strategik va institutsional boshqaruv muammolari ko‘rsatib o‘tilgan. Maqolada 2026/2027 o‘quv yilidan boshlab oliy ta’limda sun’iy intellekt dasturlarini joriy etish vazifalari doirasida respublikamizda amalga oshirilgan ishlar-trenerlar tayyorlash va professor-o‘qituvchilarning sun’iy intellekt savodxonligini oshirish natijalari. Istiqbolli tahlil va ma’lumotlar ba’zasining vositalarini ta’lim menejmentiga tatbiq etish hamda rahbar kadrlar uchun ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv kurslarini tashkil etish bo‘yicha takliflar ilgari surilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, ta’lim menejmenti, strategik rivojlantirish, prognozli tahlil, ma’lumotlar ba’zasi, raqamli transformatsiya, ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv, trenerlar kursi.*

Kirish. Zamonaviy oliy ta’lim tizimida strategik qarorlar qabul qilish jarayonlarini raqamlashtirish va institutsional boshqaruv arxitekturasiga intellektual tizimlarni integratsiya qilish global tendensiyaga aylandi. Bugungi kundagi hisobotlariga ko‘ra, rivojlangan davlatlardagi yetakchi universitetlarning 60% dan ortig‘i talabalar kontingentini boshqarish va akademik natijadorlikni baholashda ma’lumotlar ba’zasi hamda prognozli tahlil modellarini muvaffaqiyatli qo‘llamoqda. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ta’lim menejmentiga sun’iy intellekt algoritmlarining joriy etilishi boshqaruv qarorlari sifatini oshirish va inson omili bilan bog‘liq xatoliklarni kamaytirishning asosiy drayveri hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasida ham ushbu yo‘nalish davlat siyosati darajasiga ko‘tarildi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 14 oktabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PQ-358-sonli qarori doirasida mamlakatimizni "Government AI Readiness Index" reytingida top-50 talikka olib kirish ustuvor vazifa etib belgilandi[39]. Shuningdek, 2025 yil 22 oktabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-189-sonli Farmonida 2026/2027 o‘quv yilidan boshlab umumiy o‘rta ta’lim hamda oliy ta’lim tizimining o‘quv dasturlari va darsliklariga sun’iy intellekt texnologiyalarini o‘qitish bo‘yicha mavzularni kiritish hamda sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash ko‘lamini yanada kengaytirish vazifasi belgilab berilgan.

[39] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 14 oktabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PQ-358-sonli Qaror

2026/2027 o‘quv yilidan boshlab oliy ta’lim tashkilotlarida sun’iy intellekt dasturlarining rasman yo‘lga qo‘yilishi ta’lim menejmentini tizimli isloh qilishni taqozo etadi. Biroq, olib borilgan dastlabki kuzatuvlar milliy ta’lim menejmentida bir qator institutsional muammolar mavjudligini ko‘rsatdi:

Hududiy raqamli tengsizlik, akademik byurokratiya, ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv yondashuvning mavjud emasligi: oliy ta’lim tashkilotlari rahbarlari strategik qarorlarni sun’iy intellekt va ma’lumotlar ba’zasi taqdim etgan chuqur tahlillarga emas, balki an’anaviy hisobotlar va shaxsiy intuitsiyaga tayanib qabul qilmoqdalar.

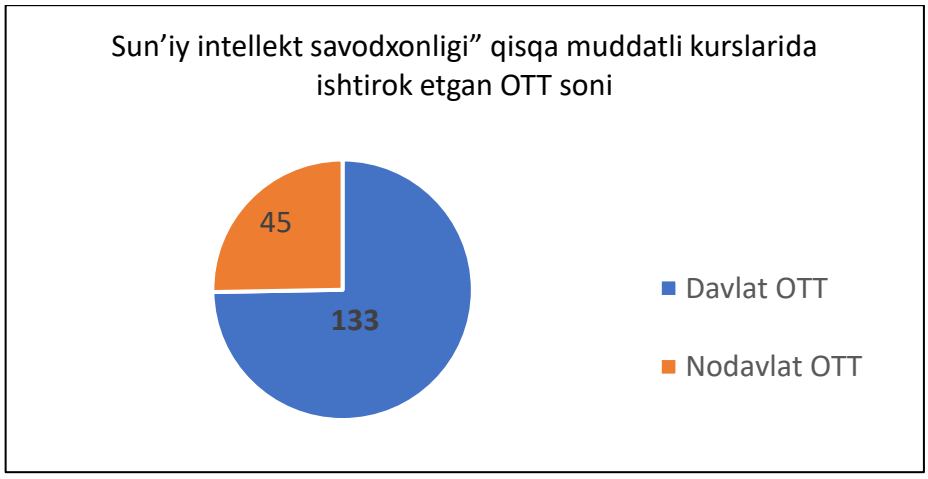
Yuqoridagi Qaror va Farmonlar belgilangan vazifalar ijrosini ta’minlash maqsadida Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2026 yil 12 fevraldagi “Oliy ta’lim tashkilotlari professor-o‘qituvchilari uchun Sun’iy intellekt ko‘nikmalarini o‘quv zarayonlarida qo‘llash bo‘yicha qisqa muddatli trenerlar tayyorlash kursini tashkil etish to‘g‘risida”gi 54-sonli buyrug‘i qabul qilindi.

Mazkur buyruq ijrosini ta’minlash maqsadida Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti bazasida sun’iy intellekt ko‘nikmalari bo‘yicha maxsus trenerlar tayyorlash dasturi amalga oshirildi.

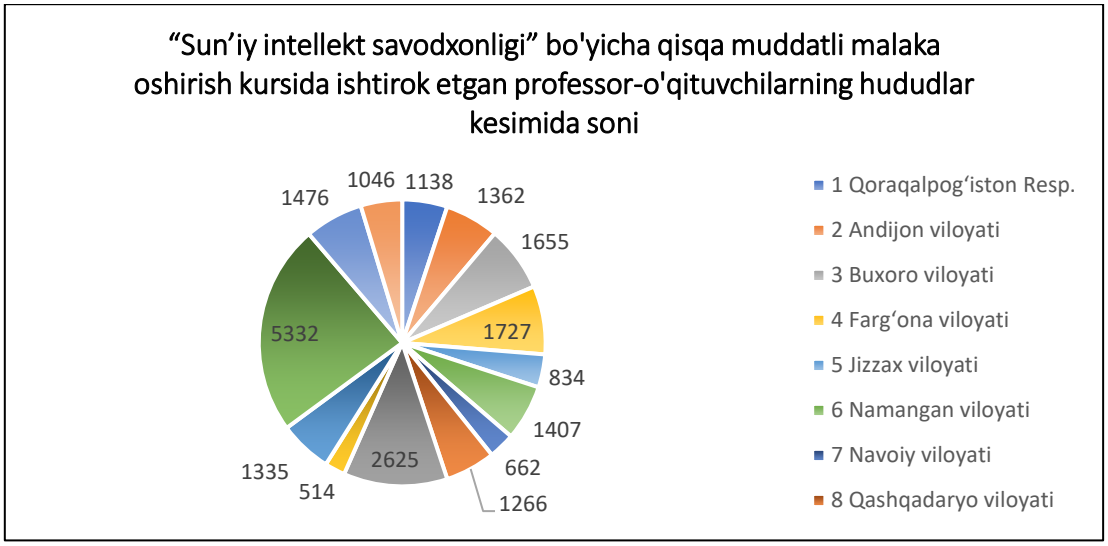
Kursda respublikamizdagi 133 ta davlat va 45 ta nodavlat oliy ta’lim tashkilotlari to‘liq qamrab olindi.

Jamlangan 275 nafar yetakchi professor-o‘qituvchi ishtirok etib, kurslarni muvaffaqiyatli yakunladi va “Sun’iy intellekt sohasida mentor-o‘qituvchi” maqomiga (sertifikatiga) ega bo‘ldi.

Ushbu tayyorlangan 275 nafar mentorlar tomonidan 2026 yilning mart-aprel oylari davomida barcha oliy ta’lim muassasalarida kaskad usulidagi “Sun’iy intellekt savodxonligi” qisqa muddatli kurslari tashkil etildi. Natijada:



Respublikamiz bo‘yicha 178 ta oliy ta’lim tashkilotlaridan, jami 22379 nafar professor-o‘qituvchi Survey.hemis.uz raqamli platformasi orqali ro‘yxatdan o‘tib, ta’limda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish bo‘yicha bazaviy bilimlarga ega bo‘lishdi va malaka sertifikatlarini qo‘lga kiritdilar.



Oliy ta’lim tizimida sun’iy intellekt savodxonligini oshirish bo‘yicha amalga oshirilgan ishlar natijasini baholash va olingan raqamli ma’lumotlar asosida ta’lim menejmentini strategik rivojlantirish modellarini ishlab chiqishga qaratilgan bo‘lib, bunda:.

- ta’lim jarayonini sun’iy intellekt orqali tizimli-mantiqiy tahlili,
- sun’iy intellekt yordamida qiyosiy-pedagogik ekspert baholash,
- sun’iy intellektga asoslangan statistik guruhlash va empirik ma’lumotlarni kontent-analiz qilishdan iborat.

Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish institutida amalga oshirilgan o‘quv dasturi natijalari hamda hemis.uz platformasining raqamli ko‘rsatkichlari statistik jihatdan tahlil qilindi va guruhlandi.

Olingan natijalar, 22379 nafar o‘qituvchining sun’iy intellekt savodxonligi ta’minlangani tizimda ijro etuvchilar darajasida texnologik poydevor yaratilganini ko‘rsatadi. Biroq, talab qilgan chuqur tahlil shuni isbotlaydiki, akademik xodimlar darajasida sun’iy intellekt vositalari (kontent yaratish, baholash) o‘zlashtirilgan bo‘lsa-da, bu ko‘nikmalar oliy ta’lim muassasalarining institutsional boshqaruvi va strategik menejmentiga hali transformatsiya qilinmadi.

Xalqaro ilmiy xulosalar va J. Siemens modellari shuni tasdiqlaydiki, ta’limda sun’iy intellekt va ma’lumotlar bazasining eng yuqori samaradorligi faqatgina dars o‘tish jarayonida emas, balki aynan ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv strategik menejmentda namoyon bo‘ladi. Shu bois, tizimdagi muammolarni bartaraf etish va mantiqiy uzilishni tiklash maqsadida oliy ta’lim tashkilotlari rahbar kadrlari uchun maxsus ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv va ta’limda ma’lumotlar ba’zasi tahlili" yo‘nalishida qisqa muddatli malaka oshirish kurslarini tashkil etish zarur. Bu ta’lim menejmentini shaxsiy intuitsiyadan voz kechib, strategik qarorlarni sun’iy intellekt va ma’lumotlar ba’zasi taqdim etgan chuqur tahlillar va real raqamlarga tayanish bosqichiga olib chiqadi.

XULOSA

O‘zbekiston oliy ta’lim tizimi uchun sun’iy intellekt - nafaqat pedagogik vosita, balki boshqaruv arxitekturasini institutsional byurokratiyadan xalos etuvchi va qarorlar shaffofligini ta’minlovchi yagona strategik kuchdir. 2026/2027 o‘quv yili arafasida amalga oshirilgan sun’iy intellekt savodxonligi kurslari tizim uchun mustahkam operativ poydevor bo‘ldi. Islohotlarning kelgusi strategik muvaffaqiyati ta’lim menejerlarining ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv

hamda fikrlash madaniyatiga o‘tishi va boshqaruvda to‘liq ma’lumotlar tahliliga tayanishi bilan belgilanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi "Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida"gi PQ-358-sonli Qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 22-oktabrdagi "Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida"gi PF-189-sonli Farmoni.
3. Гафаров С.И. Развитие цифрового контента в системе образования Узбекистана в условиях цифровизации. // International scientific and practical conference “Tech horizon 2025: it and innovation summit”, april 17, 2025, c.192.

TA’LIM SIFATINI OSHIRISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI

Masharipova Gularam Kamilovna
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti huzuridagi pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi professori, falsafa fanlari doktori
https://doi.org/10.5281/zenodo.22177480

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ta’lim sifatini oshirishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilinadi. Sun’iy intellektning ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘quvchilar bilimini baholash, o‘quv materiallarini moslashtirish hamda ta’lim samaradorligini oshirishdagi o‘rni yoritilgan. Shuningdek, sun’iy intellektni ta’lim tizimiga joriy etish jarayonida yuzaga keladigan muammolar va ularni bartaraf etish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, ta’lim sifati, raqamli ta’lim, adaptiv ta’lim, innovatsion texnologiyalar, chatbot, ta’lim samaradorligi.*

XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi jamiyatning barcha sohalarida, jumladan ta’lim tizimida ham tub o‘zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Zamonaviy ta’lim oldida turgan asosiy vazifalardan biri – o‘quvchilarga sifatli bilim berish, ularning ijodiy va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish hamda ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishdan iborat. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim tizimida keng qo‘llanila boshladi. Ushbu texnologiyalar o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlash, ta’lim mazmunini moslashtirish va bilimlarni baholash jarayonlarini avtomatlashtirish imkoniyatini yaratmoqda. Natijada ta’lim sifati va samaradorligini oshirish uchun yangi imkoniyatlar yuzaga kelmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida 05.10.2020 yildagi PF-6079-son Farmoniga asosan “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasini amalga oshirish muammolari belgilab berilgan [1]. Shu jihatidan bu mavzuni o‘rganish dolzarb.

Sun’iy intellekt inson aqliy faoliyatiga xos bo‘lgan o‘rganish, tahlil qilish, qaror qabul qilish va muammolarni hal etish kabi jarayonlarni modellashtiruvchi texnologiyalar majmuasidir.

Ta’lim tizimida sun’iy intellekt quyidagi yo‘nalishlarda qo‘llanilmoqda:

- adaptiv (moslashuvchan ta’lim) o‘quv platformalari;
- virtual o‘qituvchilar va chatbotlar;
- avtomatlashtirilgan baholash tizimlari;
- o‘quv analitikasi;
- masofaviy ta’lim tizimlari;
- o‘quv materiallarini yaratish va tavsiya qilish tizimlari.

Sun’iy intellektning asosiy afzalligi shundaki, u har bir o‘quvchining bilim darajasi, qiziqishi va ehtiyojlarini hisobga olgan holda individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish imkonini beradi [2].

Ta’lim sifatini oshirishdagi imkoniyatlari quyidagilardan iborat:

1. Ta’limni individuallashtirish. An’anaviy ta’lim tizimida barcha o‘quvchilarga bir xil metod va materiallar taqdim etiladi. Biroq o‘quvchilarning qobiliyati va o‘zlashtirish sur’ati turlicha bo‘ladi. Sun’iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlar o‘quvchilarning faoliyatini tahlil qilib, ularga mos topshiriqlar va o‘quv materiallarini tavsiya etadi. Bu esa bilimlarni samarali o‘zlashtirishga yordam beradi [3].

2. Bilimlarni baholashni avtomatlashtirish. Sun’iy intellekt yordamida testlar, yozma ishlar va ayrim amaliy topshiriqlarni avtomatik baholash mumkin. Bu: baholashning xolisligini oshiradi, vaqt sarfini kamaytiradi, tezkor tahlil imkoniyatini yaratadi.

3. O‘qituvchi faoliyatini qo‘llab-quvvatlash. Sun’iy intellekt o‘qituvchining o‘rnini bosa olmaydi, ammo uning ishini yengillashtiradi. Masalan: dars rejalari tayyorlash, testlar yaratish, o‘quv materiallarini ishlab chiqish, o‘quvchilarning rivojlanish dinamikasini kuzatish. Natijada pedagoglar ko‘proq ijodiy va tarbiyaviy faoliyatga e’tibor qaratish imkoniga ega bo‘ladilar [4].

4. Masofaviy ta’lim samaradorligini oshirish. Masofaviy ta’limda sun’iy intellekt asosidagi platformalar talabalarning faolligini monitoring qilish, o‘quv natijalarini prognozlash va individual tavsiyalar berish imkoniyatini yaratadi [5].

Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning quyidagi muammolari mavjud:

Texnik infratuzilma muammolari. Ko‘plab ta’lim muassasalarida zamonaviy kompyuter texnikasi va yuqori tezlikdagi internet yetarli emas. Bu esa sun’iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etishga to‘sqinlik qiladi [6].

Raqamli kompetensiyalar yetishmasligi. O‘qituvchilarning barchasi ham sun’iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalariga ega emas. Shu sababli muntazam malaka oshirish kurslarini tashkil etish zarur [7].

Akademik halollik muammosi. Generativ sun’iy intellekt vositalari yordamida talabalar mustaqil ishlarni o‘zlari bajarmasdan tayyor matnlar yaratishi mumkin. Bu esa plagiat va akademik halollik tamoyillariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Ma’lumotlar xavfsizligi. Sun’iy intellekt tizimlari katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlaydi. O‘quvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Axloqiy muammolar. Sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan tavsiyalar yoki baholash natijalari har doim ham mutlaqo xolis bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli inson nazorati saqlanib qolishi zarur [8].

Ta’lim sifatini oshirishda sun’iy intellekt yordamida quyidagi texnologiyalaridan foydalanish mumkin:

1. Adaptiv o‘quv tizimlari (Adaptive Learning Systems). Bu tizimlar har bir o‘quvchining bilim darajasini, tezligini va qiziqishlarini tahlil qilib, individual o‘quv yo‘nalishini shakllantiradi. Bu tizim orqali o‘quvchilarga moslashtirilgan materiallar bilan ishlash imkonini beradi. Zaif joylarini aniqlab, takroriy mashqlarni taklif qiladi. O‘qituvchining ishini yengillashtiradi, chunki tizim avtomatik ravishda o‘quvchilarni monitoring qiladi.

2. Chatbot va virtual yordamchilar. Bu tizimda sun’iy intellekt asosida ishlovchi interaktiv yordamchilar o‘quvchilarga savol-javob, ma’lumot topish va vazifa yechishda yordam beradi. Natijada 24/7 yordam ko‘rsatadi, shuning uchun o‘quvchilar istalgan vaqtda bilim olishlari mumkin. Savollarni tezkor javoblash orqali o‘qituvchining yukini kamaytiradi. Til o‘rganish, dasturlash yoki tarix kabi fanlarda interaktiv mashqlarni qo‘llab-quvvatlaydi.

3. Baholash va diagnostika tizimlari (AI-based Assessment). Bu texnologiya orqali SI o‘quvchilarning bilimini tahlil qilish, test natijalarini avtomatik baholash va ularning rivojlanish darajasini aniqlash imkonini beradi.

4. Raqamli o‘quv materiallarini moslashtirish (Personalized Content Generation). Sun’iy intellekt o‘quv materiallarini avtomatik tarzda individual ehtiyojlarga moslashtiradi. Murakkab mavzularni sodda va tushunarli qilishga, turli o‘quv darajasidagi talabalarga mos mashqlar yaratishga va o‘quvchilarning qiziqishlariga qarab qo‘shimcha resurslarni tavsiya qiladi.

5. O‘quvchilar rivojlanishini prognoz qilish va bashoratli tahlil. U SI tizimlari talabalarning muvaffaqiyatini oldindan prognoz qilish va o‘quv jarayonini optimallashtirish imkonini beradi. Foydasi: kam samarali talabalarga tezkor aralashuv. Ta’lim jarayonidagi potentsial muammolarni oldindan aniqlash. O‘quv dasturlarini real vaqtda takomillashtirishga yordam beradi. Misol: Civitas Learning, Brightspace Insights.

6. Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) bilan integratsiya. Bu integratsiya SI VR/AR bilan birlashtirilganda, murakkab tushunchalarni vizual va interaktiv tarzda o‘rgatadi. Foydasi: Amaliy mashg‘ulotlarni xavfsiz muhitda amalga oshirish. Murakkab fanlarni vizual va intuitiv tushuntirish. O‘quvchilarni ta’lim jarayoniga faol jalb qilish.

7. Gamifikatsiya va motivatsiya tizimlari. Bu tizim orqali sun’iy intellekt o‘quvchilarning o‘quv jarayonidagi xulqini tahlil qilib, mos mukofotlar va motivatsion elementlar yaratadi. U orqali o‘quvchilarning faolligini oshiradi. O‘quv jarayonini qiziqarli va interaktiv qiladi. Yutuqlarni avtomatik ravishda baholab, o‘quvchilarning o‘zini rivojlantirishiga yordam beradi.

O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish doirasida sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim tizimiga joriy etishga katta e’tibor qaratilmoqda. Elektron ta’lim platformalari, masofaviy ta’lim tizimlari va raqamli resurslar soni ortib bormoqda.

Xulosa. Sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim sifatini oshirishning muhim vositasi hisoblanadi. Ular ta’limni individuallashtirish, baholashni avtomatlashtirish, pedagoglar faoliyatini qo‘llab-quvvatlash va masofaviy ta’lim samaradorligini oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, texnik infratuzilma, raqamli kompetensiyalar, akademik halollik va ma’lumotlar xavfsizligi bilan bog‘liq muammolarni bartaraf etish zarur. Mazkur masalalarning samarali hal etilishi sun’iy intellektning ta’lim tizimidagi imkoniyatlaridan to‘liq foydalanishga xizmat qiladi.

Taklif: Kelgusida quyidagi yo‘nalishlarga e’tibor qaratish maqsadga muvofiq:

- milliy sun’iy intellekt platformalarini yaratish;
- pedagoglar malakasini oshirish;
- ta’limda sun’iy intellekt bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish;

- ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash;
- akademik halollik standartlarini takomillashtirish.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida 05.10.2020 yildagi PF-6079-son Farmoni. https://lex.uz/ru/docs/-5030957.
2. Baker R.S., Inventado P.S. Educational Data Mining and Learning Analytics. – AQSh, New York: Springer, 2014. – 61–75 b.
3. Siemens G., Long P. Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. – Kanada, Edmonton: EDUCAUSE Review, 2011. – 30–40 b.
4. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Fransiya, Parij: UNESCO Publishing, 2023. – 64 b.
5. Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. Oliy ta’limni raqamlashtirish konsepsiyasi. – O‘zbekiston, Toshkent, 2022. – 45 b.

ADABIYOT DARSLARIDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI

Abdullayeva Guliston Sultanovna
TDO‘TAU huzuridagi PKQTMO tarmoq markazi “O‘zbek tili va adabiyoti” yo‘nalishi tinglovchisi, Urganch RANCH texnologiya universiteti
“O‘zbek tili va adabiyoti”kafedrasi dotsenti v.b., PhD
https://doi.org/10.5281/zenodo.22177488

Annotatsiya, *Mazkur maqolada adabiyot darslarida interfaol metodlardan foydalanishning nazariy va amaliy asoslari tahlil qilinadi. Interfaol metodlarning o‘quvchilarning badiiy tafakkurini rivojlantirish, adabiy kompetensiyalarni shakllantirish va ta’lim samaradorligini oshirishdagi o‘rni yoritiladi. Tadqiqot natijalari adabiyot ta’limida muammoli ta’lim, munozara, klaster va dramatizatsiya kabi metodlardan foydalanish o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi hamda badiiy matnni tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *adabiyot ta’limi, interfaol metodlar, pedagogik texnologiya, kompetensiya, badiiy tafakkur, innovatsion ta’lim.*

Kirish. Jahon ta’lim tizimida kechayotgan integratsion jarayonlar ta’lim mazmunini takomillashtirish, o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish hamda innovatsion pedagogik texnologiyalarni ta’lim amaliyotiga keng joriy etishni taqozo etmoqda. Bugungi kunda adabiyot fanini o‘qitishda faqat tayyor bilimlarni berish emas, balki o‘quvchilarda badiiy tafakkur, estetik did va tahliliy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Adabiyot darslari o‘quvchilarni milliy va umuminsoniy qadriyatlar ruhida tarbiyalash, ularda kitobxonlik madaniyatini rivojlantirish hamda ijodiy tafakkurni shakllantirish imkoniyatiga ega. Bunday vazifalarni amalga oshirishda interfaol metodlar samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Pedagog olimlarning ta’kidlashicha, interfaol ta’lim jarayonida o‘quvchi ta’limning faol subyekti sifatida namoyon bo‘ladi va bilimlarni mustaqil ravishda o‘zlashtirishga intiladi [1, 45-b.].

O‘zbekiston ta’lim tizimida ham kompetensiyaviy yondashuvning joriy etilishi adabiyot darslarini tashkil etishda yangi metod va texnologiyalarni qo‘llash zaruratini yuzaga keltirmoqda [2, 36-b.].

Interfaol metodlar ta’lim oluvchilar va o‘qituvchi o‘rtasidagi hamkorlikka asoslangan bo‘lib, ular bilimlarni o‘zlashtirish jarayonini faollashtiradi. Mazkur metodlar o‘quvchilarning mustaqil izlanish olib borishi, o‘z fikrini erkin bayon qilishi va jamoada ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi [3, 52-b.].

Pedagogik texnologiyalar nazariyasiga ko‘ra, ta’lim samaradorligi o‘quvchilarning darsdagi faol ishtiroki bilan chambarchas bog‘liqdir [4, 67-b.]. Shu sababli adabiyot darslarida interfaol metodlardan foydalanish o‘quvchilarning adabiy-estetik tafakkurini rivojlantirishning muhim omili hisoblanadi.

Interfaol metodlar adabiyot darslarini samaradorligini oshiradi. Aqliy hujum metodi: Mazkur metod o‘quvchilarning erkin fikr bildirishiga imkon yaratadi. Asar g‘oyasi, qahramon xarakteri yoki muallif pozitsiyasini aniqlashda ushbu metod samarali natija beradi. O‘quvchilar tomonidan ilgari surilgan fikrlar keyinchalik ilmiy va badiiy tahlil uchun asos bo‘lib xizmat qiladi [5, 91-b.].Klaster metodi:Klaster usuli asardagi obrazlar tizimi, syujet qurilishi va g‘oyaviy yo‘nalishni tizimli tahlil qilish imkonini beradi. Natijada o‘quvchilar badiiy matnning tarkibiy qismlarini yaxlit holda anglaydilar [6, 73-b.].FSMU texnologiyasi: FSMU (Fikr–Sabab–Misol–Umumlashtirish) texnologiyasi o‘quvchilarda dalillash madaniyatini rivojlantiradi. Adabiy qahramonlarning xatti-harakatlarini baholashda mazkur metod samarali vosita hisoblanadi [7, 114-b.]. Bahs-munozara metodi: Bahs-munozara o‘quvchilarda tanqidiy va mantiqiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Ayniqsa, murakkab xarakterli qahramonlar yoki bahsli adabiy masalalarni o‘rganishda samarali natija beradi [8, 128-b.].Sinkveyn metodi: Sinkveyn o‘quvchilarning asar haqidagi tasavvurlarini qisqa va lo‘nda ifodalash imkonini yaratadi. Ushbu metod badiiy tafakkurni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi [9, 83-b.].

Muhokama (Discussion):Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, interfaol metodlar qo‘llanilgan adabiyot darslarida o‘quvchilarning fan bo‘yicha o‘zlashtirish darajasi an’anaviy darslarga nisbatan yuqoriroq bo‘ladi. Interfaol metodlar o‘quvchilarni passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi [10, 59-b.].

D.Quronovning fikricha, adabiy asarni o‘rganishda o‘quvchi matn bilan ijodiy muloqotga kirishishi zarur [11, 214-b.]. Bunday muloqotni tashkil etishda interfaol metodlarning imkoniyatlari kengdir. Chunki mazkur metodlar o‘quvchilarning individual qarashlari va talqinlarini yuzaga chiqarishga xizmat qiladi.

Shuningdek, interfaol metodlar kommunikativ kompetensiyalarni shakllantirishga yordam beradi. O‘quvchilar bahs-munozara, guruhiy ishlash va taqdimotlar orqali nutq madaniyatini rivojlantiradilar. Bu esa zamonaviy ta’limning asosiy talablaridan biri hisoblanadi [12, 42-b.].

Adabiyot darslarida interfaol metodlardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biridir. Ushbu metodlar o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi, ijodiy tafakkurini faollashtiradi hamda badiiy asarlarni chuqur tahlil qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tolipov O‘., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006.
2. O‘zbekiston Respublikasi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2020.

3. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste’dod, 2008.
4. Sayidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Moliya, 2003.
5. Azizxo‘jayeva N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent, 2011.
6. Yo‘ldoshev J., Usmonov S. Pedagogik texnologiya asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2004.

RAHBAR KADRLARNING STRATEGIK BOSHQARUV KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA EHTIYOJGA YO‘NALTIRILGAN MALAKA OSHIRISH MODELINI TAKOMILLASHTIRISH

[1]Shoymardonov T.T., [2]Nasrullayev To‘lqinjon
[1]Oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti ARM bo‘lim boshlig‘i,
[2]Oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti monitoring bo‘limi uslubchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22177493

Annotatsiya. *Mazkur maqolada rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini rivojlantirishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan. Tadqiqot davomida amaldagi malaka oshirish tizimida tinglovchilarning individual ehtiyojlari va kompetensiyalar darajasi yetarli darajada hisobga olinmayotganligi tahlil qilinib, ushbu muammoni hal etishga qaratilgan sun’iy intellekt asosidagi ehtiyojga yo‘naltirilgan malaka oshirish modeli taklif etilgan. Model rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetensiyalarini test natijalari, keys topshiriqlari, 360 darajali baholash, faoliyat samaradorligi ko‘rsatkichlari hamda elektron portfolio ma’lumotlari asosida kompleks diagnostika qilish imkonini beradi. Diagnostika natijalariga ko‘ra sun’iy intellekt kompetensiyalardagi bo‘shliqlarni aniqlaydi va individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantiradi. Tadqiqot natijalari malaka oshirish jarayonini individuallashtirish, ta’lim resurslaridan samarali foydalanish hamda rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini uzluksiz rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar*: strategik boshqaruv, strategik boshqaruv kompetentligi, rahbar kadrlar, sun’iy intellekt, kompetensiyaviy yondashuv, individual ta’lim trayektoriyasi, portfolio tahlili, kompetensiyalar diagnostikasi, malaka oshirish.*

Kirish. Globallashuv, raqamli transformatsiya va boshqaruv jarayonlarining murakkablashuvi sharoitida rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini rivojlantirish zamonaviy ta’lim tizimining ustuvor vazifalaridan biriga aylanmoqda. Strategik fikrlash, uzoq muddatli rejalashtirish, risklarni boshqarish, innovatsion liderlik va raqamli boshqaruv kabi kompetensiyalar tashkilotlarning barqaror rivojlanishini ta’minlovchi muhim omillar hisoblanadi.

Mamlakatimizda rahbar kadrlar malakasini oshirish tizimini takomillashtirish bo‘yicha qator islohotlar amalga oshirilayotgan bo‘lsa-da, amaldagi kurslarning aksariyati standart o‘quv dasturlari asosida tashkil etilmoqda. Natijada tinglovchilarning individual ehtiyojlari, kasbiy

tajribasi va kompetensiyalar rivojlanish darajasi yetarli darajada hisobga olinmayapti. Bu esa malaka oshirish jarayonining samaradorligini pasaytiruvchi omillardan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Zamonaviy sun’iy intellekt texnologiyalari katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish, kompetensiyalarni diagnostika qilish va individual rivojlanish trayektoriyalarini shakllantirish imkoniyatiga ega. Shu nuqtayi nazardan, rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini sun’iy intellekt asosida baholash hamda ehtiyojga yo‘naltirilgan malaka oshirish modelini ishlab chiqish ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini rivojlantirishda sun’iy intellekt asosida ehtiyojga yo‘naltirilgan malaka oshirish modelini takomillashtirish hamda kompetensiyalar diagnostikasi va individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirish mexanizmlarini ishlab chiqishdan iborat.

Rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini rivojlantirish masalasi zamonaviy boshqaruv va ta’lim nazariyasining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda kompetensiyaviy yondashuv, uzluksiz kasbiy rivojlanish hamda sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim jarayonlariga integratsiya qilish masalalariga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Strategik boshqaruv kompetensiyasi tushunchasining nazariy asoslari Gari Xamel va C.K. Prahalad tomonidan ishlab chiqilgan strategik boshqaruv konsepsiyalariga borib taqaladi. Ularning fikricha, zamonaviy rahbar tashkilotning kelajakdagi rivojlanish yo‘nalishlarini oldindan ko‘ra bilishi, strategik ustunliklarni shakllantirishi va tashqi muhitdagi o‘zgarishlarga moslashuvchan javob qaytara olishi lozim. Mazkur yondashuv strategik fikrlash, uzoq muddatli rejalashtirish va innovatsion qarorlar qabul qilish kompetensiyalarini rahbar faoliyatining asosiy tarkibiy qismlari sifatida talqin qiladi.

Kompetensiyaviy yondashuvning rivojlanishida D. McClelland, R. Boyatzis va L. Spencerlarning ilmiy ishlari muhim o‘rin tutadi. Mazkur olimlar kompetensiyani shaxsning muvaffaqiyatli kasbiy faoliyatini ta’minlovchi bilim, ko‘nikma, tajriba va xulq-atvor ko‘rsatkichlarining integrallashgan tizimi sifatida izohlaydilar. Ushbu yondashuv rahbar kadrlarni baholashda faqat nazariy bilimlarni emas, balki amaliy faoliyat natijalarini ham hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi.

Kattalar ta’limi nazariyasida Malcolm Knowles tomonidan ishlab chiqilgan andragogik yondashuv alohida ahamiyatga ega. Unga ko‘ra, katta yoshdagi tinglovchilar o‘z ta’lim ehtiyojlarini mustaqil anglay oladigan va o‘quv jarayonida faol ishtirok etadigan subyektlar hisoblanadi. Shu sababli malaka oshirish kurslari tinglovchilarning real ehtiyojlari va kasbiy muammolariga mos ravishda tashkil etilishi lozim.

Andragogik yondashuvning mantiqiy davomi sifatida Stewart Hase va Chris Kenyon tomonidan ilgari surilgan evtagogik yondashuvda ta’lim oluvchining o‘z rivojlanish trayektoriyasini mustaqil belgilashi asosiy tamoyil sifatida qaraladi. Evtagogik ta’lim modelida individual ehtiyojlar, moslashuvchan o‘quv muhitlari va shaxsiy rivojlanish yo‘nalishlarini shakllantirish ustuvor ahamiyat kasb etadi. Sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi aynan evtagogik ta’lim tamoyillarini amaliyotga tatbiq etish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Ta’lim jarayonlarini raqamlashtirish va innovatsion liderlik masalalarida Michael Fullanning ilmiy qarashlari muhim nazariy manba hisoblanadi. Olim innovatsion rivojlanishning muvaffaqiyati rahbarlarning o‘zgarishlarni boshqarish kompetensiyalariga bog‘liqligini ta’kidlaydi. Shu nuqtayi nazardan, rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini

rivojlantirishda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish dolzarb ilmiy-amaliy vazifa sifatida namoyon bo‘lmoqda.

So‘nggi yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim tizimida qo‘llanilishi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar adaptiv ta’lim, ta’lim analitikasi (Learning Analytics), kompetensiyalar diagnostikasi hamda individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirish imkoniyatlarini ochib bermoqda. Biroq mavjud tadqiqotlarning aksariyatida sun’iy intellekt texnologiyalaridan asosan akademik ta’lim jarayonlarida foydalanish masalalari yoritilgan bo‘lib, rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan ehtiyojga yo‘naltirilgan malaka oshirish tizimlari yetarli darajada tadqiq etilmagan.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, amaldagi malaka oshirish tizimlarida tinglovchilarning kompetensiyalarini baholash ko‘pincha test natijalari bilan cheklanadi. Natijada rahbarlarning amaliy faoliyati, boshqaruv tajribasi, kasbiy yutuqlari hamda elektron portfoliolari yetarli darajada hisobga olinmaydi. Bu esa kompetensiyalardagi mavjud bo‘shliqlarni aniq identifikatsiya qilish imkoniyatlarini cheklaydi.

Mazkur tadqiqotda yuqoridagi nazariy yondashuvlar integratsiyasi asosida rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini sun’iy intellekt yordamida kompleks diagnostika qilish konsepsiyasi ishlab chiqildi. Konsepsiyada kompetensiyalarni baholashning ko‘p manbali mexanizmi taklif etilib, unda test natijalari, keys topshiriqlari, 360 darajali baholash, faoliyat samaradorligi ko‘rsatkichlari va elektron portfolio ma’lumotlaridan foydalanish nazarda tutiladi. Ushbu yondashuv kompetensiyalar diagnostikasining aniqligini oshirish hamda ehtiyojga asoslangan individual malaka oshirish dasturlarini shakllantirish imkonini beradi.

Tadqiqot doirasida rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan sun’iy intellekt asosidagi ehtiyojga yo‘naltirilgan malaka oshirishning takomillashtirilgan modeli ishlab chiqildi. Modelning asosiy maqsadi rahbarlarning mavjud kompetensiyalarini kompleks baholash, kompetensiyalardagi bo‘shliqlarni aniqlash hamda aniqlangan ehtiyojlarga mos individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirishdan iborat.

Taklif etilayotgan model shartli ravishda AI-CBPD (Artificial Intelligence-Based Competency Professional Development) modeli deb nomlandi.

Model quyidagi bosqichlardan tashkil topadi:

1. Kompetensiyalar diagnostikasi;
2. Sun’iy intellekt asosida ma’lumotlarni tahlil qilish;
3. Kompetensiyalardagi bo‘shliqlarni aniqlash (Gap Analysis);
4. Individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish;
5. Rivojlanish monitoringi va qayta diagnostika.

Mazkur modelning ishlash mexanizmi kompetensiyalarni baholashning ko‘p manbali yondashuviga asoslanadi.

Kompetensiyalar diagnostikasining integrallashgan modeli

Tadqiqotda rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini baholashda quyidagi ma’lumotlar manbalaridan foydalanish taklif etiladi:

- diagnostik testlar;
- vaziyatli topshiriqlar (case study);
- 360 darajali baholash natijalari;
- elektron portfolio ma’lumotlari;
- faoliyat samaradorligi ko‘rsatkichlari.

Har bir manba rahbarning kompetentligini turli nuqtayi nazardan aks ettiradi. Shu sababli kompetensiyalarni baholashda integrallashgan kompetensiya indeksidan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi.

Integrallashgan kompetensiya indeksi

Rahbarning strategik boshqaruv kompetensiyasi darajasi quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$KI = (T \times 0{,}25) + (K \times 0{,}20) + (B \times 0{,}20) + (P \times 0{,}20) + (F \times 0{,}15)$$

Bu yerda:

KI – kompetensiya indeksi;

T – test natijalari;

K – keys topshiriqlari natijalari;

B – 360 darajali baholash natijalari;

P – elektron portfolio tahlili natijalari;

F – faoliyat samaradorligi ko‘rsatkichlari.

Mazkur indeks kompetensiyalarni baholashda faqat nazariy bilimlarga emas, balki amaliy faoliyat va kasbiy tajribaga ham e’tibor qaratish imkonini beradi.

Elektron portfolio ma’lumotlarini sun’iy intellekt yordamida tahlil qilish

Taklif etilayotgan modelning innovatsion jihatlaridan biri elektron portfolio ma’lumotlarining sun’iy intellekt yordamida tahlil qilinishidir.

Portfolio tarkibida quyidagi materiallar bo‘lishi mumkin:

- strategik rivojlantirish dasturlari;
- boshqaruv qarorlari;
- loyiha hujjatlari;
- innovatsion tashabbuslar;
- malaka oshirish sertifikatlari;
- faoliyat natijalari bo‘yicha hisobotlar.

Sun’iy intellekt mazkur hujjatlarni semantik tahlil qilish orqali rahbarning strategik boshqaruv kompetensiyalariga oid indikatorlarni aniqlaydi.

Masalan, strategik rivojlantirish dasturi tarkibida SWOT tahlilining mavjudligi, risklarni boshqarish mexanizmlarining ishlab chiqilganligi, strategik maqsadlarning aniqligi va KPI tizimining shakllantirilganligi avtomatik ravishda baholanadi.

Kompetensiyalardagi bo‘shliqlarni aniqlash mexanizmi

Kompetensiyalar diagnostikasidan so‘ng sun’iy intellekt rahbarning amaldagi kompetensiyalari va ideal kompetensiyalar modeli o‘rtasidagi tafovutni aniqlaydi.

Kompetensiyaviy bo‘shliq quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$KB = IK - AM$$

Bu yerda:

KB – kompetensiyaviy bo‘shliq;

IK – ideal kompetensiya darajasi;

AM – amaldagi kompetensiya darajasi.

Masalan, strategik fikrlash kompetensiyasi uchun talab etiladigan daraja 90 ball, amaldagi daraja esa 65 ball bo‘lsa:

$$KB = 90 - 65 = 25$$

Natijada mazkur kompetensiya rivojlantirilishi zarur bo‘lgan ustuvor yo‘nalish sifatida belgilanadi.

Sun’iy intellekt asosida individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish

Kompetensiyalardagi bo‘shliqlar aniqlangandan so‘ng tizim avtomatik ravishda individual malaka oshirish dasturini shakllantiradi.

Tizim quyidagilarni tavsiya qiladi:

- maqsadli o‘quv modullari;
- mikrota’lim kurslari;
- amaliy seminarlar;
- mentorlik dasturlari;
- mustaqil ta’lim resurslari.

Shunday qilib, har bir rahbar uchun uning ehtiyojlari va kompetensiyalar rivojlanish darajasiga moslashtirilgan individual ta’lim marshruti yaratiladi.

Rivojlanish monitoringi

Modelning yakuniy bosqichi monitoring hisoblanadi.

Monitoring jarayonida sun’iy intellekt:

- kurs natijalarini baholaydi;
- kompetensiyalardagi o‘zgarishlarni qayd etadi;
- rivojlanish dinamikasini tahlil qiladi;
- yangi ehtiyojlarni aniqlaydi.

Natijada malaka oshirish jarayoni uzluksiz takomillashib boruvchi adaptiv tizimga aylanadi.

Taklif etilgan AI-CBPD modeli rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini baholash va rivojlantirish jarayonini individuallashtirishga xizmat qiladi. Modelning asosiy afzalligi kompetensiyalarni baholashda turli manbalardan olingan ma’lumotlarni integratsiyalash imkoniyatidir.

An’anaviy malaka oshirish tizimlarida tinglovchilar asosan standart dasturlar asosida o‘qitiladi. Bunda ularning kasbiy ehtiyojlari, kompetensiyalar rivojlanish darajasi va amaliy faoliyati natijalari yetarli darajada hisobga olinmaydi. Natijada ayrim tinglovchilar o‘zlari yaxshi egallagan kompetensiyalar bo‘yicha qayta ta’lim olishga majbur bo‘ladilar, ayrim muhim kompetensiyalar esa rivojlantirilmasdan qoladi.

Taklif etilayotgan model esa kompetensiyalardagi bo‘shliqlarni aniqlash orqali malaka oshirish jarayonini individuallashtiradi. Sun’iy intellekt asosida shakllantirilgan individual ta’lim trayektoriyasi tinglovchining ehtiyojlariga mos o‘quv modullarini tanlash imkonini beradi.

Modelning amaliy ishlash mexanizmi

Misol tariqasida strategik boshqaruv kompetensiyalarini baholash natijalari quyidagicha bo‘lishi mumkin.

Kompetensiya turi	Maksimal ball	Amaldagi natija	Bo‘shliq darajasi
Strategik fikrlash	100	68	32
Risklarni boshqarish	100	54	46
Innovatsion liderlik	100	76	24
Raqamli boshqaruv	100	62	38
Strategik rejalashtirish	100	70	30

Tahlil natijalariga ko‘ra risklarni boshqarish va raqamli boshqaruv kompetensiyalarida eng katta tafovut mavjudligi aniqlanadi. Shu asosda sun’iy intellekt mazkur yo‘nalishlarga oid qo‘shimcha o‘quv modullarini tavsiya etadi.

Individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish algoritmi

Taklif etilayotgan algoritm quyidagi ketma-ketlikda ishlaydi:

1. Kompetensiyalar bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ish.
2. Sun’iy intellekt yordamida ma’lumotlarni tahlil qilish.
3. Kompetensiyaviy bo‘shliqlarni aniqlash.
4. Kompetensiyalar ustuvorligini belgilash.
5. Mos o‘quv modullarini tanlash.
6. Individual malaka oshirish dasturini shakllantirish.
7. Rivojlanish monitoringini amalga oshirish.

Mazkur algoritm malaka oshirishning moslashuvchanligini ta’minlaydi hamda rahbarning kasbiy rivojlanish ehtiyojlariga mos ta’lim muhitini yaratadi.

Taklif etilayotgan modelning afzalliklari

AI-CBPD modelining an’anaviy malaka oshirish tizimlariga nisbatan quyidagi ustunliklari aniqlandi:

- kompetensiyalarni baholashning obyektivligini oshiradi;
- inson omili ta’sirini kamaytiradi;
- individual ehtiyojlarni aniqlash imkonini beradi;
- elektron portfolio ma’lumotlaridan samarali foydalanadi;
- malaka oshirish kurslarini shaxsiylashtiradi;
- ta’lim resurslaridan oqilona foydalanishni ta’minlaydi;
- kompetensiyalar rivojlanishini doimiy monitoring qilish imkonini yaratadi;
- uzluksiz kasbiy rivojlanishni qo‘llab-quvvatlaydi.

Tadqiqot natijalari kompetensiyaga asoslangan malaka oshirish tizimlarini sun’iy intellekt texnologiyalari bilan integratsiyalash zarurligini ko‘rsatmoqda. Kompetensiyalarni aniqlashning ko‘p manbali mexanizmi rahbarlarning kasbiy faoliyatini yanada aniq baholash imkonini beradi.

Shuningdek, elektron portfolio ma’lumotlarining sun’iy intellekt yordamida tahlil qilinishi rahbarning real boshqaruv faoliyatini baholash imkoniyatlarini kengaytiradi. Bu esa kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan individual ta’lim dasturlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Taklif etilgan modelning yana bir muhim jihati shundaki, u andragogik va evtagogik yondashuvlar tamoyillariga mos ravishda tinglovchining o‘ziga xos ehtiyojlari va rivojlanish trayektoriyasini hisobga oladi. Natijada malaka oshirish jarayoni standart ta’limdan shaxsiylashtirilgan rivojlanish modeliga transformatsiyalanadi.

XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini rivojlantirishda sun’iy intellekt asosida ehtiyojga yo‘naltirilgan malaka oshirish modelidan foydalanish malaka oshirish jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qilishi aniqlandi.

Taklif etilgan AI-CBPD modeli kompetensiyalarni diagnostika qilish, kompetensiyalardagi bo‘shliqlarni aniqlash, individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirish va rivojlanish monitoringini amalga oshirish imkonini beradi. Modelning o‘ziga xos jihati test

natijalari, keys topshiriqlari, 360 darajali baholash, faoliyat samaradorligi ko‘rsatkichlari va elektron portfolio ma’lumotlarini integratsiyalashgan holda tahlil qilishidadir.

Tadqiqot asosida quyidagi ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Rahbar kadrlar malakasini oshirish tizimida sun’iy intellekt asosidagi kompetensiyalar diagnostikasi platformasini joriy etish.

2. Elektron portfolio ma’lumotlarini malaka oshirish jarayonining muhim diagnostik manbasi sifatida qo‘llash.

3. Kompetensiyalardagi bo‘shliqlarni aniqlash asosida individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirish.

4. Strategik boshqaruv kompetentligini baholashning integrallashgan indeksini amaliyotga tatbiq etish.

5. Malaka oshirish natijalarini uzluksiz monitoring qilish va qayta diagnostika tizimini yo‘lga qo‘yish.

Mazkur modelni amaliyotga joriy etish rahbar kadrlarning strategik boshqaruv kompetentligini rivojlantirish samaradorligini oshirish, malaka oshirish jarayonini individuallashtirish hamda ta’lim tizimini raqamli transformatsiya qilishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Hamel G., Prahalad C.K. Competing for the Future. – Boston: Harvard Business School Press, 1994. – 327 p.
2. McClelland D.C. Testing for Competence Rather Than for Intelligence // American Psychologist. – 1973. – Vol. 28. – P. 1–14.
3. Boyatzis R.E. The Competent Manager: A Model for Effective Performance. – New York: John Wiley & Sons, 1982. – 308 p.
4. Spencer L.M., Spencer S.M. Competence at Work: Models for Superior Performance. – New York: John Wiley & Sons, 1993. – 384 p.

NEYROPEDAGOGIK YONDASHUVNI KASB-HUNAR TA’LIMI MAZMUNGA INTEGRATSIYA QILISHNING ILMIY-METODIKA ASOSLARI

[1]Alimov Azam Anvarovich, [2]Saidova Nozima Sherzod qizi
[1]SBUMIPTK instituti professori
[2]TAQU TM, bo‘lim boshlig‘i va SBUMIPTK instituti 1- kurs magistranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22177505

Annotatsiya. *Maqolada neyropedagogik yondashuvni kasb-hunar ta’limi mazmuniga integratsiya qilishning ilmiy-metodika asoslari tahlil qilinadi. "O‘zbekiston — 2030" strategiyasi, Milliy Malaka Ramkasi (MMR) va kasb standartlari tizimi kontekstida kognitiv yuklama, diqqat, xotira, tushunish, amaliy tatbiq va refleksiya mexanizmlari asosida o‘quv materiallarini qayta loyihalash imkoniyatlari ko‘rsatiladi. Besh blokli metodika model, MMR darajalariga mos neyropedagogik usullar jadvali va kasb-hunar ta’limi muassasalari uchun yettita aniq tavsiya taqdim etiladi.*

Kalit so‘zlar: *neyropedagogika, kasb-hunar ta’limi, Milliy Malaka Ramkasi (MMR), kasb standarti, davlat ta’lim standarti (DTS), kompetensiya, kognitiv yuklama, amaliy ko‘nikma, refleksiya, modulli ta’lim.*

KIRISH. Zamonaviy mehnat bozorida kasb-hunar ta’limi oldida tubdan yangi vazifalar qo‘yilmoqda: texnologik o‘zgarishlar sur’atining tezlashuvi, malakali ishchi kadrlarga talabning ortishi, kasbiy kompetensiyalar tarkibining murakkablashuvi. Bunda an’anaviy ta’lim tizimi — axborot uzatishga yo‘naltirilgan, passiv o‘zlashtirish modeli — mehnat bozorining haqiqiy talablarini qondirish uchun yetarli emas.

"O‘zbekiston — 2030" strategiyasi (O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentabrdagi PF-158-son Farmoni) ta’lim tizimi uchun strategik maqsad sifatida "har bir insonga o‘z salohiyatini ro‘yobga chiqarish uchun munosib sharoitlar yaratish"ni belgilaydi. 2026 yil 16 fevraldagi PF-21-son Farmon esa ushbu yo‘nalishda islohotlarni yangi bosqichga olib chiqishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu hujjatlar kasb-hunar ta’limini sifat jihatidan yangi darajaga ko‘tarish zarurligini to‘g‘ridan-to‘g‘ri belgilaydi.

O‘zbekiston Respublikasi Milliy Malaka Ramkasi (VMQ 287-son, 2020 yil 15 may; yangilangan VMQ 144-son, 2024 yil 18 mart) va kasb standartlari tizimi kasb-hunar ta’limi mazmunini mehnat bozori talablariga moslashtirishning institutsional asosini tashkil etadi. Biroq MMR darajalari va kasb standartlarini ta’lim mazmuniga mexanik ko‘chirib qo‘yish yetarli emas: ushbu talablar o‘quvchi miyasida qanday shakllanishini ilmiy asoslash kerak. Aynan shu bo‘shliqni neyropedagogik yondashuv to‘ldiradi.

Maqolaning maqsadi — neyropedagogik yondashuvni kasb-hunar ta’limi mazmuniga integratsiya qilishning ilmiy-metodika asoslarini, MMR va kasb standartlari bilan bog‘liqligini aniqlash va kasb-hunar ta’limi muassasalari uchun aniq joriy etish tavsiyalarini ishlab chiqishdan iborat.

2. NEYROPEDAGOGIKANING NAZARIY ASOSLARI

Neyropedagogika — neyrobiologiya, kognitiv psixologiya va pedagogika sintezida yuzaga kelgan fanlararo yo‘nalish bo‘lib, uni asoschilari qatorida J. Hattie (2009), D. Sousa (2017), J. Medina (2008), J. Sveller (1988), D. Kolb (1984) va D. Shon (1983) turadi. O‘zbekiston va MDH mamlakatlarida ushbu yo‘nalish O.V. Pashchenko (2020) va N.M. Mamatov (2021) asarlarida tadqiq qilingan.

Neyropedagogikaning fundamental tamoyillari quyidagilardan iborat:

1. Kognitiv yuklamani boshqarish. J. Sveller (1988) kognitiv yuklama nazariyasi bo‘yicha ishlovchi xotira cheklangan sig‘imga ega; ortiqcha axborot tushunishni keskin pasaytiradi. O‘quv materialini optimal porsiyalarga bo‘lish va yangi bilimni avvalgi bilimlarga ulash samaradorlikni oshiradi.

2. Diqqatni faollashtirish. Diqqatning uch tarmog‘i — ogohlantiruvchi, yo‘naltiruvchi va ijroiy — kasb-hunar ta’limida maqsadga yo‘naltirilgan tarzda boshqarilishi o‘quv samarasini sezilarli oshiradi.

3. Xotirani mustahkamlash. G. Ebbingauz kashf etgan "unutish egri chizig‘i" va interval takrorlash tamoyilini kasb-hunar ta’limiga tatbiq etish materialning uzoq muddatli xotirada mustahkamlanishini ta’minlaydi.

4. Ko‘p kanallik. Vizual, kinestetik, audial va verbal kanallarni birgalikda qo‘llash (multimodal ta’lim) o‘zlashtirish tezligi va chuqurligini oshiradi; laboratoriya mashg‘ulotlari sifatini kuchaytiradi.

5. Emotsional-ma’noviy bog‘lanish. J. LeDou (1996) ishlarida ko‘rsatilganidek, emotsional kontekstda o‘zlashtirilgan materiallar uzoqroq xotirada saqlanadi. Real kasbiy vaziyatlar va keys ushbu bog‘lanishni ta’minlaydi.

6. Faol amaliy harakat orqali o‘rganish. D. Kolb (1984) "tajriba orqali o‘rganish" modeli kasbiy kompetensiyalarning faol amaliy faoliyatda shakllanishini asoslaydi.

7. Refleksiya va metakognitiv nazorat. D. Shon (1983) "amaliyotda mutafakkir" kontsepsiyasi o‘quvchilarning o‘z harakatlari ustidan mustaqil nazorat qilish ko‘nikmasini rivojlantirish zarurligini ko‘rsatadi.

3. ISLOHOT KONTEKSTI: "O‘ZBEKISTON — 2030", MMR VA KASB STANDARTLARI

"O‘zbekiston — 2030" strategiyasi ta’lim sohasida quyidagi ustuvor yo‘nalishlarni belgilaydi: ta’lim sifatini xalqaro standartlarga muvofiq oshirish; kasb-hunar ta’limini mehnat bozori talablariga to‘liq moslashtirish; yoshlarga zamonaviy kasb-hunar ko‘nikmalarini egallash uchun keng imkoniyatlar yaratish. 2024 yil 21 fevraldagi PF-37-son Farmon bilan "Yoshlar va biznesni qo‘llab-quvvatlash yili"da strategiya doirasida kasb-hunarga o‘qitishning "Ustoz" platformasi, "Qizlar akademiyasi" kabi mexanizmlar joriy etildi. 2026 yil 16 fevraldagi PF-21-son Farmon esa islohotlarni yangi bosqichga olib chiqish va sifatli amalga oshirish uchun tizimli choralar belgilaydi.

O‘zbekiston Respublikasi Milliy Malaka Ramkasi (MMR) — Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 15 maydagi 287-son Qarori bilan tasdiqlangan, 2024 yil 18 martdagi 144-son Qaror bilan yangilangan — mehnat va ta’lim sohalarini malaka darajalari orqali uyg‘unlashtirish vositasidir. MMR 8 ta darajani o‘z ichiga oladi; kasb-hunar ta’limi muassasalari asosan 2–4 daraja doirasida mutaxassislar tayyorlaydi: 2-daraja — nazorat ostida asosiy kasbiy operatsiyalar; 3-daraja — standart sharoitlarda mustaqil ishlash; 4-daraja — noaniq va murakkab sharoitlarda keng profilli kasbiy faoliyat. Har bir daraja: bilim, ko‘nikma, kompetensiya va mustaqillik ko‘rsatkichlarini aniqlashtirib beradi.

Kasb standartlari — mehnat faoliyati turlariga qo‘yiladigan malaka talablarini, bilim, ko‘nikma va kompetensiya tavsiflarini o‘z ichiga oluvchi me’yoriy hujjatlar — ish beruvchilar ishtiroki bilan ishlab chiqiladi va tasdiqlash sxemasi VMQ 287-son qarorining 10-ilovasida belgilangan. Davlat ta’lim standarti (DTS) esa kasb standartlari asosida shakllantiriladi va o‘quv rejalari, o‘quv dasturlari, baholash mezonlari uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Neyropedagogik yondashuv va me’yoriy tizim o‘zaro to‘ldiruvchi: kasb standartlari va DTS "nima o‘qitish"ni belgilasa, neyropedagogika "qanday o‘qitish"ni ilmiy asoslaydi — bilim, ko‘nikma va kompetensiyalar o‘quvchi miyasida qanday shakllanishini, qaysi pedagogik mexanizmlar orqali barqarorlik kasb etishini ko‘rsatadi. Ikki yondashuvning organik integratsiyasi kasbiy kompetentslikni shakllantiruvchi zamonaviy ta’lim tizimining negizini tashkil etadi.

4. KASB-HUNAR TA’LIMI MAZMUNGA NEYROPEDAGOGIK YONDASHUV ZARURIYATI

Kasb-hunar ta’limi mazmuni — o‘quv rejalari, fan dasturlari, laboratoriya ishlari, amaliyot dasturlari va baholash vositalari tizimi — o‘quvchida kasbiy kompetentslikni shakllantirish uchun asos bo‘lishi lozim. Biroq neyropedagogik nuqtai nazardan an’anaviy kasb-hunar ta’limi mazmunida bir nechta tizimli kamchiliklar mavjud.

Birinchidan, nazariy va amaliy bloklarning kognitiv integratsiyasi zaif: o‘quvchi miyasida kasb standarti talablariga javob beruvchi yaxlit kasbiy obraz shakllanmaydi. Ikkinchidan, o‘quv materialining kognitiv murakkabligi MMR daraja talablariga mos kelmaydi — ba’zida haddan

oshadi, ba’zida esa o‘quvchining bilish imkoniyatidan past. Uchinchidan, baholash tizimi DTS natija ko‘rsatkichlariga emas, asosan yodlashga yo‘naltirilgan bo‘lib, jarayon, mustaqil fikrlash va kasbiy qaror qabul qilish qobiliyatini o‘lchamaydi.

Neyropedagogik yondashuv ushbu kamchiliklarni bartaraf etishda metodologik asos bo‘la oladi: u ta’lim mazmunini o‘quvchi kognitiv imkoniyatlari va MMR daraja talablari bilan muvofiqlashtiradi, amaliy kasbiy harakatni markazga qo‘yadi va baholashni refleksiv-dalilga yo‘naltiradi. Natijada kasb-hunar ta’limi oddiy axborot uzatishdan kompetensiya shakllantirishga aylanadi.

5. NEYROPEDAGOGIK YONDASHUVNI INTEGRATSIYA MEXANIZMI

Neyropedagogik yondashuvni kasb-hunar ta’limi mazmuniga kiritish olti printsipial o‘zgarishni nazarda tutadi.

1. O‘quv materialini kognitiv murakkablik darajasi bo‘yicha saralash. Har bir mavzu "asos — kengaytirish — mustahkamlash" mantiqida tuziladi. Asosiy tushunchalar minimal ko‘lamda aniq beriladi; kengaytirish blokida kasb standarti talablariga mos kasbiy kontekstda qo‘llanishi ko‘rsatiladi.

2. Nazariy tushunchalarni vizual, sxema, model va amaliy misollar bilan bog‘lash. Multimodal tasvirlash ishlovchi xotiraga tushadigan yukni optimallashtiradi. Har bir nazariy qoida yonida uning MMR darajasiga mos laboratoriya yoki ishlab chiqarish amaliyotidagi namunasi berilishi tavsiya etiladi.

3. Laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlarni "ko‘rish — tushunish — bajarish — tahlil — xulosa" zanjirida tashkil etish. Ushbu zanjir kognitiv eshik darajasini nazorat qiladi, DTS baholash talablariga mos kasbiy ko‘nikma shakllanishini ta’minlaydi.

4. Kasbiy vaziyatlar, keyslar va muammoli topshiriqlardan foydalanish. Real kasbiy kontekst o‘quvchini motivatsiyalaydi, emotsional-ma’noviy bog‘lanishni kuchaytiradi. Keyslar kasb standarti bo‘yicha kompetensiya tavsiflaridan bevosita olingan bo‘lishi lozim.

5. Refleksiya, xatoni tahlil qilish va o‘zini o‘zi boshqarish ko‘nikmalarini shakllantirish. Amaliyotdan keyingi yozma refleksiya, juftli tahlil va metakognitiv jurnal yuritish MMR 3-4 daraja talablariga javob beruvchi mustaqil kasbiy fikrlashni ta’minlaydi.

6. Baholashni jarayon, dalil, harakat va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatiga yo‘naltirish. Portfolio, keys-yechim, loyiha hisoboti va video-refleksiya DTS baholash mezonlarini neyropedagogik tarzda kengaytiradi; MMR daraja ko‘rsatkichlarini obyektiv o‘lchash imkonini beradi.

6. METODIKA MODEL TAKLIFI

Neyropedagogik yondashuv asosida kasb-hunar ta’limi mazmunini takomillashtirish uchun besh blokli model taklif etiladi. Ushbu model kasb standartlari va DTS talablarini o‘quvchining kognitiv tayyorgarligi bilan uyg‘unlashtiradi.

Kognitiv blok — bilimni qabul qilish, tushunish va xotirada mustahkamlashga mo‘ljallangan. U o‘quv materialini portsionlash, vizualizatsiyalash, avvalgi bilimlar bilan bog‘lash va kognitiv xarita yaratishni o‘z ichiga oladi. Kasb standarti bo‘yicha "bilim tavsifi" qismiga to‘g‘ri keladi.

Amaliy blok — kasbiy harakat, laboratoriya ishi va texnologik jarayonlarni bajarishni nazarda tutadi. "Ko‘rish → tushunish → bajarish" zanjiri qat’iy saqlanadi. Kasb standarti bo‘yicha "ko‘nikma tavsifi" qismiga to‘g‘ri keladi.

Kompetensiyaviy blok — bilim va ko‘nikmani real kasbiy vaziyatda qo‘llashga yo‘naltirilgan. Keys-yechimlar, simulyatorlar, trenajyor mashg‘ulotlari va ishlab chiqarish

loyihalari orqali amalga oshiriladi. Kasb standarti bo‘yicha "kompetensiya tavsifi" qismiga to‘g‘ri keladi.

Refleksiv blok — xatoni tahlil qilish, o‘zini baholash va tuzatishga yo‘naltirilgan. O‘qituvchi rolini "javob beruvchi"dan "refleksiya jarayonini boshqaruvchi"ga o‘zgartiradi; MMR 3-4 daraja "mustaqillik" ko‘rsatkichini ta’minlaydi.

Natijaviy blok — kasbiy kompetentlik va mustaqil faoliyatga tayyorlik ko‘rsatkichlarini o‘lchaydi. Malakaviy bitiruv ishlari, ishlab chiqarish amaliyoti hisobotlari, kasb portofolosi va MMR baholash markazi xulosasi asosida baholanadi.

Jadval 1. Neyropedagogik mexanizm — kasb-hunar ta’limidagi ifodasi — kutilayotgan natija

Neyropedagogik mexanizm	Kasb-hunar ta’limidagi ifodasi	Kutilayotgan natija
Kognitiv yuklamani nazorat qilish	"Asos–kengaytirish–mustahkamlash" tuzilmasi; kasb standarti "bilim" bloki asosida portsionlash	Tushunish sifati oshadi; axborot MMR daraja talabiga mos xotirada mustahkamlanadi
Diqqatni boshqarish	Vaziyatli muammolar, kasbiy kuzatuvlar, DTS talablariga mos topshiriqlar	O‘quv jarayoniga ishtirok faollashadi; kasbiy diqqat barqarorlashadi
Xotirani mustahkamlash	Interval takrorlash, amaliy sinov, «o‘rgan–tekshir–tuzat» sikli	Bilim uzoq muddatli xotiraga o‘tadi; MMR daraja ko‘nikmasi barqarorlashadi
Ko‘p kanallik	Vizual sxema, video namoyish, jonli demo, yozma konspekt, audio izoh	O‘zlashtirish tezligi va chuqurligi ortadi
Emotsional-ma’noviy bog‘lanish	Kasb standarti va ish beruvchi taqdim etgan real keyslar, mehnat bozori vazifalari	Motivatsiya oshadi; bilim amaliy kasbiy kontekstga bog‘lanadi
Faol amaliy harakat	Laboratoriya ishi, ishlab chiqarish amaliyoti, trenajyor, dual ta’lim «ko‘rish–bajarish» zanjiri	Kasb standarti «ko‘nikma» bloki barqaror shakllanadi
Refleksiya va metakognitsiya	Refleksiya varag‘i, xatoni tahlil qilish, juftli baholash, metakognitiv jurnal	MMR daraja «mustaqillik» ko‘rsatkichi ta’minlanadi; o‘zini o‘zi boshqarish rivojlanadi

7. MMR VA KASB STANDARTLARI ASOSIDA ANIQ TAVSIYALAR

Jadval 2. MMR darajalari, kasb standartlari va neyropedagogik metodlar integratsiyasi

MMR darajasi	Kasb-hunar ta’limi bosqichi	Kasb standarti: kompetensiya tavsifi	Neyropedagogik metod va baholash usuli
2-daraja	O‘rta ta’limda kasbga o‘qitish (10-sinf kurslari)	Nazorat ostida asosiy kasbiy operatsiyalarni bajarish; standart asbob-uskuna bilan ishlash	Ko‘rsatish + takrorlash; vizual namoyish + amaliy mashq; baholash: amaliy tekshiruv
3-daraja	Kasb-hunar kolleji 1–2-kurs	Standart sharoitlarda mustaqil ishlash; texnologik tartibni bajarish; xatosiz operatsiya	Ko‘rish–tushunish–bajarish zanjiri; muammoli topshiriq; baholash: portfolio + amaliy test
4-daraja	Kasb-hunar kolleji bitiruvchi	Noaniq sharoitlarda mustaqil kasb faoliyati; jarayonni optimallashtirish; boshqarish	Keys-yechim; dual ta’lim amaliyoti + refleksiya; baholash: loyiha + kompetensiya intervyu
5-daraja	Texnikum/kollej (o‘rta maxsus)	Murakkab kasbiy vazifalar; nazorat va innovatsiya; bo‘lim/brigadani boshqarish	Tadqiqot loyihasi; simulyatsiya; baholash: malakaviy ish + MMR baholash markazi

Jadval 2 asosida quyida MMR darajalari va kasb standartlari talablariga bevosita bog‘liq bo‘lgan yettita tavsiya bayon etiladi.

Tavsiya 1: Kasb standartlaridan neyropedagogik ta’lim maqsadlarini hosil qilish metodikasi. Har bir kasb standarti bo‘yicha "bilim tavsifi → kognitiv blok", "ko‘nikma tavsifi → amaliy blok", "kompetensiya tavsifi → kompetensiyaviy blok" sxemasi orqali o‘quv maqsadlari tizimli shakllantirilishi lozim. Ushbu ish beruvchilar, pedagog-metodistlar va neyropedagogika mutaxassislari birgalikda amalga oshirishi zarur.

Tavsiya 2: MMR daraja talablariga mos kognitiv xaritani yaratish. Har bir MMR darajasi (2–5) uchun alohida kognitiv xarita ishlab chiqilishi lozim: daraja bo‘yicha "bilish — bajara olish — mustaqil qo‘llay olish" uchburchagi neyropedagogik bloklar bilan to‘ldiriladi. Ushbu xarita o‘quv rejasi va fan dasturini tuzishning metodologik asosi bo‘lib xizmat qiladi.

Tavsiya 3: Modulli o‘quv dasturini neyropedagogik prinsiplar asosida loyihalash. Modulli dasturning har bir moduli "kognitiv yadro — amaliy tatbiq — kompetensiyaviy vaziyat — refleksiya" tuzilmasida bo‘lishi lozim. Modul hajmi kognitiv yuklama prinsipiga mos bo‘lishi kerak: bir modulda o‘zlashtirilishi lozim bo‘lgan yangi tushunchalar soni 5–7 tadan oshmasligi tavsiya etiladi.

Tavsiya 4: WBL (ish joyiga asoslangan ta’lim) va dual ta’limni neyropedagogik zanjirga moslashtirish. Ishlab chiqarish amaliyoti dasturlari "ko‘rish — tushunish — bajarish — tahlil — xulosa" zanjiri asosida tuzilishi lozim. Ish beruvchi supervizor ushbu zanjirni boshqarish uchun qisqa neyropedagogik metodika bo‘yicha tayyorlanishi, amaliyot yakunida o‘quvchi bilan birgalikda refleksiya o‘tkazishi zarur.

Tavsiya 5: DTS baholash mezonlarini neyropedagogik dalilga yo‘naltirish. DTS baholash talablari tarkibiga quyidagilar kiritilishi lozim: (a) amaliy ish — jarayon kuzatiladi, faqat natija emas; (b) refleksiya varag‘i — o‘quvchi o‘z harakatini tushuntiradi; (c) keys-yechim — kasb standarti bo‘yicha muammoli vaziyat; (d) kasbiy portfolio — o‘sish dinamikasini ko‘rsatadi. Bu yondashuv MMR kompetensiya ko‘rsatkichlarini obyektiv o‘lchash imkonini beradi.

Tavsiya 6: Pedagoglarni "kasb standarti — neyropedagogik metod — MMR baholash" triadasi bo‘yicha qayta tayyorlash. Kasb-hunar ta’limi pedagoglari uchun uch komponentli malaka oshirish dasturi ishlab chiqilishi lozim: (1) o‘zi ishlayotgan sohaning kasb standartini chuqur o‘rganish; (2) neyropedagogik metodikani o‘quv jarayoniga qo‘llash; (3) MMR darajalariga mos baholash vositalarini ishlab chiqish va qo‘llash.

Tavsiya 7: Sertifikatlash jarayonini neyropedagogik baholash vositalari bilan boyitish. O‘zbekiston Respublikasida kompetensiyalarni baholash markazlari bilan kasb-hunar muassasalari o‘rtasida o‘zaro aloqa o‘rnatilishi, sertifikatlash jarayoniga kasb standarti asosida ishlab chiqilgan neyropedagogik baholash vositalari — amaliy test, keys-intervyu, portfolio ko‘rib chiqish — integratsiya qilinishi lozim.

8. KUTILAYOTGAN NATIJALAR

Neyropedagogik yondashuvni kasb-hunar ta’limi mazmuniga MMR va kasb standartlari bilan birgalikda tizimli ravishda joriy etish natijasida quyidagi samaralar kutiladi:

– o‘quv materialini tushunish darajasi 25–35 % ga oshadi (Hattie, 2009; Sousa, 2017); MMR daraja ko‘rsatkichlariga erishish ko‘rsatkichi yaxshilanadi;

– kasb standartlari talablari bilan ta’lim mazmuni o‘rtasidagi tafovut kamayadi; DTS baholash natijalari mehnat bozori talablariga mos keladi;

– kasbiy kompetensiyalar — texnik ko‘nikma, texnologik intizom, xavfsizlik madaniyati, mustaqil qaror qabul qilish — bosqichma-bosqich va o‘lchovli shakllanadi;

– o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, xatoni tanish va tuzatish qobiliyati rivojlanadi; MMR daraja talabidagi "mustaqillik" ko‘rsatkichi ta’minlanadi;

– laboratoriya va ishlab chiqarish amaliyoti samaradorligi ortadi: o‘quvchi bajarishdan oldin tushunadi, bajargach tahlil qiladi;

– ta’lim natijalarini baholash aniqroq, shaffofroq va dalilga asoslangan bo‘ladi; MMR sertifikatlash jarayoni bilan integratsiya ta’minlanadi.

9. XULOSA

Mazkur maqolada neyropedagogik yondashuvni kasb-hunar ta’limi mazmuniga "O‘zbekiston — 2030" strategiyasi, Milliy Malaka Ramkasi va kasb standartlari kontekstida integratsiya qilishning ilmiy-metodika asoslari yoritildi. Tahlil shuni ko‘rsatadiki, neyropedagogik paradigma kasb-hunar ta’limini axborot berishdan kompetensiya shakllantirishga, passiv o‘qitishdan faol kasbiy harakatga, oddiy baholashdan refleksiv-dalilga asoslangan baholashga o‘tkazishning kontseptual asosi bo‘la oladi.

MMR va kasb standartlari "nima o‘qitish"ni belgilaydi; neyropedagogika esa "qanday o‘qitish"ni ilmiy asoslaydi. Ushbu ikki yondashuvning integratsiyasi kasb-hunar ta’limi mazmunini tizimli modernizatsiya qilishning strategik yo‘nalishi bo‘lib, "O‘zbekiston — 2030" maqsadlarining ta’lim sohasidagi amalga oshirish metodologik instrumentidir.

Taklif etilgan besh blokli model va yettita aniq tavsiya kasb-hunar ta’limi muassasalariga fan dasturlarini, laboratoriya ishlarini, amaliyot dasturlarini, baholash tizimini va pedagoglar malakasini izchil yangilash uchun amaliy dastur vazifasini o‘tay oladi. Neyropedagogik

paradigmani kasb-hunar ta’limiga keng joriy etish ilmiy-pedagogik hamjamiyat, ish beruvchilar va davlat organlarining birgalikdagi sa’y-harakatlarini taqozo etadi.

ADABIYOTLAR

1. Hattie, J. (2009). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. London: Routledge. – 392 p.
2. Sousa, D. A. (2017). How the Brain Learns (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press. – 320 p.
3. Medina, J. (2008). Brain Rules: 12 Principles for Surviving and Thriving at Work, Home, and School. Seattle, WA: Pear Press. – 301 p.
4. Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. Cognitive Science, 12(2), 257–285.
5. Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. – 256 p.

THE ROLE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SPECIAL COMPETENCIES

D.I. Normatova
PhD, Associated Professor
Institute for Retraining and Professional Development of Higher Education Personnel

https://doi.org/10.5281/zenodo.22177515

Annotation: *This article analyzes methodological approaches aimed at enhancing the personal and creative potential of English language teachers at academic lyceums. The role of innovative pedagogical technologies, the formation of a creative environment, and reflective practice in the development of teachers’ professional competence is highlighted. Recommendations are provided for improving the methodological system that supports personal and professional growth. The research findings contribute to improving the quality and effectiveness of English language teaching.*

Keywords: *academic lyceum, English language teacher, personal potential, creativity, methodology, innovative approach, professional development, pedagogical technologies.*

Introduction. The rapid development of science, technology, and globalization has significantly transformed modern education systems. Educational institutions are now expected not only to provide theoretical knowledge but also to develop learners’ professional and special competencies necessary for successful participation in contemporary society and the labor market. In this context, innovative educational technologies play a crucial role in improving the quality and effectiveness of education.

Innovative educational technologies include digital learning platforms, interactive teaching methods, virtual simulations, artificial intelligence tools, project-based learning, blended learning, and competency-based education models. These technologies create opportunities for learners to develop analytical thinking, creativity, communication, problem-solving abilities, and professional skills. As a result, educators increasingly focus on integrating innovative approaches into teaching processes to enhance students’ special competencies.

Special competencies refer to the professional abilities, practical skills, and subject-specific knowledge required in a particular field of activity. Their development has become one of the primary objectives of higher and professional education. Therefore, studying the role of innovative educational technologies in competency development is highly relevant in the modern educational environment.

Having studied the characteristics of the development of the countries of the world, the factors ensuring it, its opportunities, problems, the stages of achieving today’s achievements, the reforms and results related to it, as well as modern and effective approaches to solving the existing problems facing them, it can be concluded that the human factor, which is considered to be the only force in the development of each country, especially the currently developed countries of the world in the socio-economic and other spheres, as well as in the solution of global problems that have reached the level of chaining all the countries in them, has occupied and continues to occupy a leading position. In order to reveal the place of the human factor as the main force-decisive factor, the only opportunity is to deeply reform the education system and achieve high progress, which is the achievement and foundation of every country that has reached today’s level of development.

The most important goal and task facing our country in the process of globalization is: to join the ranks of the developed democratic countries of the world, to build a free and prosperous life for our people. It is necessary to educate a young generation that is confident, strong, relying on its own knowledge and talent, no less than anyone else, who is boldly entering the life of society today, capable of fulfilling such an honorable task. In this regard, the modernization of the educational process in higher educational institutions, the development of the professional competence of teachers in improving the quality of the personnel training system, equipping them with modern professional knowledge, qualifications and skills in the field, the independent and creative use of scientific and technical innovations and the development of skills to solve promising tasks are important tasks. Because globalization and the rapid development of science and technology require specialists to quickly adapt to the requirements of the time and professional innovations. This, in turn, forms a responsible attitude to the issues of improving the qualifications of personnel and their retraining, one of the types of continuous education.

In addition, in order to continuously improve the quality of education and raise it to world standards, it is important to improve the qualifications of heads of departments, officials, and professors.

It is known that the rapid development of modern science and technology requires a teacher of a higher educational institution to constantly participate in scientific and research activities. In particular, for foreign language teachers, this means conducting scientific research not only in the fields of linguistics and pedagogy, but also in related disciplines such as psychology or sociology. Foreign language teachers working at technological universities are often involved in innovative projects organized by a higher educational institution, since knowledge of a foreign language allows them to work effectively with foreign sources and information resources. Therefore, the formation and development of scientific and research competence is becoming an integral and necessary component of the general competence of a modern teacher of a higher educational institution.

Literature Review. Many scholars have investigated the relationship between educational technologies and competency development. According to constructivist learning theory, learners actively construct knowledge through interaction, collaboration, and practical experiences.

Innovative technologies support this process by creating interactive and student-centered learning environments.

Research conducted by modern educational theorists demonstrates that digital technologies significantly improve learners’ motivation and academic engagement. Online learning systems, multimedia resources, and virtual laboratories help students acquire practical knowledge and develop independent learning skills. Furthermore, competency-based education emphasizes outcomes and practical application rather than memorization of theoretical information.

Studies also indicate that project-based learning and collaborative digital environments contribute to the formation of professional competencies. Through participation in real-world tasks and simulations, students learn to solve complex problems, make decisions, and apply theoretical concepts in practice. Artificial intelligence and adaptive learning technologies additionally provide personalized learning opportunities that address individual educational needs.

In recent years, researchers have highlighted the importance of integrating innovative technologies into teacher training programs. Educators themselves must possess digital literacy and methodological competencies to effectively implement technological tools in education. Consequently, the professional development of teachers becomes an essential factor in the successful formation of students’ special competencies.

N.Muslimov argue that the changing nature of the modern socio-cultural environment and the globalization of the labor market require a foreign language teacher to possess a complex of professional competencies. Otherwise, it will be impossible to train a graduate of a higher educational institution as a competitive personnel. At the same time, in the context of the modernization of the education system, it is necessary to constantly expand the range of professional competencies of a foreign language teacher, which will ensure the effective introduction of new educational technologies into the practice of the higher vocational education system.

Discussion. Innovative educational technologies transform traditional teaching methods by shifting the focus from teacher-centered instruction to learner-centered education. This transformation creates more active, flexible, and practice-oriented learning processes.

One of the most important advantages of innovative technologies is the ability to individualize learning. Digital platforms and adaptive systems allow students to learn according to their pace, interests, and abilities. Such personalization increases motivation and improves competency acquisition.

Another important aspect is the development of critical thinking and creativity. Interactive technologies, including virtual simulations, gamification, and problem-based learning, encourage students to analyze situations, generate ideas, and solve practical problems independently. These experiences strengthen professional and special competencies more effectively than traditional lecture-based instruction.

Collaborative technologies also contribute significantly to competency development. Online discussions, group projects, and virtual teamwork help learners improve communication, leadership, and interpersonal skills. In professional environments, these competencies are essential for successful cooperation and productivity.

Moreover, innovative educational technologies increase access to educational resources. Students can access international databases, online courses, webinars, and scientific materials regardless of geographical limitations. This accessibility broadens professional perspectives and promotes lifelong learning.

The use of modern educational approaches and methods is of great importance in developing the innovative competence of foreign language teachers. Such methods not only enrich the professional knowledge and skills of teachers, but also direct them to the effective application of innovative innovations in pedagogical activities. Innovative pedagogical practices such as “flipped classroom”, blended learning, person-centered learning, self-study, team learning, experiential learning, reflective learning, competency-based approach, development of critical teaching skills, multicultural education, as well as practices such as the importance of emotional intelligence, multidisciplinary approach, professional development through digital platforms, involvement of experienced teachers and research-based teaching should be reflected in the teacher training program. Such approaches serve to ensure high-quality results in the educational process.

The concept of competency-based education (CBE) was developed in the United States in the 1970s and initially used in vocational education programs. This approach, which entered European countries in the 1980s, was widely used in the assessment of vocational skills in Australia by the 1990s. In the process of its development, CBE was also referred to by various names, including outcome-based education, criterion-based education, and competency-based education. Based on outcome-based education, this concept focuses the learning process not only on the acquisition of knowledge, but also on the formation of the student’s ability to apply the knowledge, skills, competencies, and values necessary for professional activity in real situations. Thus, CBE implies determining the effectiveness of education by applying practical competencies in addition to theoretical knowledge.

If competency-based education is considered as a general educational concept, then the competency-based approach is its methodological expression in practice. This approach provides the following advantages in developing the innovative competence of a foreign language teacher: practice orientation, development of communicative competence, flexible educational process, harmony of theory and practice, introduction of methodological innovations, development of transversal competencies and strengthening of professional motivation. Interactive methods are also an effective tool in forming innovative competence of teachers. In particular, in the case study method, teachers analyze real or conditional pedagogical situations, approach the problem from different points of view and develop practical solutions. This serves to strengthen their quick decision-making, critical thinking and communicative competencies. In the project-based education method, teachers individually or in groups develop projects related to language teaching. This process combines theory and practice, develops creative thinking, collaboration, intercultural communication and digital competencies. At the same time, project-based education prepares foreign language teachers to apply innovative methods in the teaching process.

Results. The analysis of innovative educational technologies demonstrates their positive influence on the development of special competencies among learners. The implementation of digital and interactive teaching methods leads to:

increased student engagement and motivation;
improved practical and professional skills;
enhanced critical and analytical thinking abilities;
stronger communication and collaboration competencies;
greater independence and self-directed learning skills;
better adaptation to professional and technological changes.

Educational institutions that actively integrate innovative technologies into the learning process show higher educational effectiveness and improved student performance. Additionally,

competency-based technological approaches help align education with labor market requirements and professional standards.

The findings also indicate that innovative educational technologies contribute to the modernization of educational systems and improve the overall quality of professional training.

Another important method in the development of innovative competence is reflection. Reflection creates an opportunity for a teacher to deeply analyze his/her own activities, evaluate the effectiveness of the teaching process, identify the strengths and weaknesses of the methods and technologies used. This process directs the teacher to search for innovations, selectively apply innovative approaches and engage in continuous professional growth. Therefore, reflection is one of the main mechanisms for developing innovative competence, forms a culture of self-improvement in a teacher, ensures openness to the acquisition of new knowledge and strengthens a creative approach to professional activity.

In conclusion, training and master classes are also effective methods for improving the professional competence of foreign language teachers. Trainings allow teachers to deepen their theoretical knowledge through practical exercises, strengthen their professional skills, and test new methods. In this process, teachers actively participate, developing skills in teamwork, problem-solving, and self-development. In master classes, experienced specialists share advanced pedagogical experiences, demonstrate new methodologies in practice, and provide participants with the opportunity to directly apply them. This process develops the skills of foreign language teachers to exchange experiences, encourage a creative approach, and integrate innovative methods into practice.

Thus, the competency-based approach, interactive methods, reflection, training and master classes together form a system of integral methods that serve to develop the innovative competence of foreign language teachers. Their application ensures the harmony of theory and practice, preparing teachers for creative, effective and result-oriented professional activity.

References

1. Muslimov N.A. “Tinglovchilarning kasbiy-pedagogik kompetensiyalarini rivojlantirish muammolari”. Oliy ta’lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish jarayonlarini takomillashtirish mazmuni va ilg‘or xorijiy tajribalar. Xalqaro ilmiy anjuman materiallari. 14-15 oktabr, -Tashkent, “Sano- standart” nashriyot, 2016. 10-12b.
2. Cropley A. Using Assessment to Foster Creativity. Singapore: World Scientific. 2007. – P. 209-230.
3. David L. Chiesa and others. Reconceptualizing language teaching: an in-service teacher education courses in Uzbekistan/ Manual book. –Tashkent: Baktria Press, 2019.-208 p.
4. Normatova D.I. Further improving communicative competence of students at higher educational establishments. «Science and innovation» international scientific journal. 2023. B 12. 226-228 pages

MADANIYAT VA SAN’AT MUASSASALARINI RAQAMLI BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKTNING ROLI: ART-MENEJERLAR TAYYORLASH VA GALEREYA BIZNESI CASE-STUDY MISOLIDA

Akramova Lobar Rixsitullayevna
O‘zbekiston Badiiy akademiyasi huzuridagi badiiy ta’lim yo‘nalishlarida pedagog va mutaxassis kadrlarni qayta tayyorlash hamda ularning malakasini oshirish markazining O‘quv jarayonini tashkil etish bo‘limi boshlig‘i, san’atshunos
https://doi.org/10.5281/zenodo.22177520

Annotatsiya. *Maqolada madaniyat va san’at muassasalarini raqamli boshqarishda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari, san’at menejerlari tayyorlash dasturlarining mazmuni va amaliy kompetensiyalarni shakllantirish masalalari tahlil qilinadi. Tadqiqotning amaliy qismi sifatida galereya biznesining raqamli transformatsiyasi case-study asosida ko‘rib chiqilib, auditoriya tahlili, raqamli marketing, CRM, elektron tijorat va SI vositalaridan foydalanishning boshqaruv jarayonlariga ta’siri yoritiladi. Shuningdek, raqamli galereya menejeri uchun zarur kompetensiyalar hamda ularni tayyorlashga yo‘naltirilgan o‘quv modullari taklif etiladi. Case-study materiallari asosida berilgan ko‘rsatkichlar amaliy modelni tushuntirish uchun qo‘llanilib, ularni mustaqil statistik tadqiqot natijasi sifatida talqin qilinmaslik lozim.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, raqamli boshqaruv, art-menejment, galereya biznesi, case-study, raqamli transformatsiya, auditoriya tahlili, CRM, raqamli marketing, ijodiy industriyalar, kasbiy kompetensiyalar.*

So‘nggi yillarda madaniyat va san’at sohasi jadal raqamlashtirish jarayonidan o‘tmoqda. Muzeylar virtual ekspozitsiyalar tashkil etmoqda, teatrlar onlayn bilet tizimlaridan foydalanmoqda, ko‘rgazma va galereyalar esa auditoriya xulq-atvorini raqamli ma’lumotlar asosida tahlil qilish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Bu jarayon faqat texnik vositalarni almashtirish emas, balki madaniyat muassasasini boshqarish falsafasining yangilanishini anglatadi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari ijodiy industriyalarda auditoriyani o‘rganish, rejalashtirish, marketing kommunikatsiyasi, tavsiyalar berish, ma’lumotlarni tasniflash va boshqaruv qarorlarini qo‘llab-quvvatlashda tobora muhim vositaga aylanmoqda. Shu sababli san’at va madaniyat muassasalarini boshqaradigan mutaxassislarning raqamli savodxonligi, ma’lumotlar bilan ishlash va SI vositalaridan mas’uliyatli foydalanish ko‘nikmalari kasbiy tayyorgarlikning muhim qismiga aylanishi zarur.

Maqolaning dolzarbligi shundaki, san’at menejmenti yo‘nalishidagi an’anaviy ta’lim mazmuni ko‘pincha boshqaruv, san’at tarixi va kommunikatsiya kompetensiyalariga tayanadi, biroq auditoriya analitikasi, CRM, raqamli marketing, elektron tijorat va SI asosidagi amaliy vositalar bilan ishlash ko‘nikmalari yetarli darajada tizimlashtirilmagan. Galereya biznesi ushbu kompetensiyalarni bir vaqtning o‘zida sinovdan o‘tkazish mumkin bo‘lgan qulay amaliy muhitdir.

Tadqiqotning maqsadi — madaniyat va san’at muassasalarini raqamli boshqarishda SI vositalarining o‘rnini ochib berish, galereya biznesi case-study misolida raqamli transformatsiya

bosqichlarini tahlil qilish hamda art-menejerlarni tayyorlash dasturiga amaliy kompetensiyalarni integratsiya qilish bo‘yicha takliflar ishlab chiqish.

Madaniyat va san’at muassasalarini raqamli boshqarishda sun’iy intellektning o‘rni - san’at hamda madaniyat muassasalarini raqamli boshqarishda SI qo‘llanishini bir necha yo‘nalishga ajratish mumkin. Birinchidan, auditoriya tahlili va tashrif buyuruvchilar bilan ishlashda bilet sotuvi, veb-sayt faolligi va ijtimoiy tarmoqlardagi ma’lumotlardan foydalanib, kelgusi tadbirlarga talabni prognozlash mumkin. Bu repertuar, ko‘rgazma va ekspozitsiya rejalarini ma’lumotlarga tayangan holda shakllantirishga yordam beradi.

Ikkinchidan, moliyaviy boshqaruv va resurslarni taqsimlashda raqamli vositalar budjetni rejalashtirish, xarajatlarni tahlil qilish va grant yoki homiylik mablag‘laridan foydalanish bo‘yicha qarorlarni qo‘llab-quvvatlaydi. Uchinchidan, marketing va kommunikatsiyada generativ SI vositalari ko‘p tilli matnlar, reklama g‘oyalari va kontent loyihalarini tayyorlashni tezlashtirishi mumkin. Bunda yakuniy tahrir, faktlarni tekshirish va muassasaning o‘ziga xos ovozini saqlash menejer zimmasida qoladi.

To‘rtinchidan, tasvirni tanib olish va avtomatik tasniflash texnologiyalari fond va arxiv materiallarini raqamlashtirish, tavsiflash hamda kataloglashtirishda yordam berishi mumkin. Biroq madaniy meros obyektlari bilan ishlashda mualliflik huquqi, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, ma’lumotlar xavfsizligi va algoritmik qarorlarning shaffofligi kabi masalalar alohida e’tiborni talab qiladi.

Art-menejerlarni tayyorlash dasturlarining amaliy kompetensiyalari - mavjud ta’lim dasturlarida raqamli ko‘nikmalar ko‘pincha umumiy “raqamli savodxonlik” yoki “informatika” fanlari doirasida beriladi. Bunday yondashuv san’at muassasasining real ish jarayonlari bilan bevosita bog‘langan amaliy mashg‘ulotlar yetishmasligiga olib kelishi mumkin. Shu sababli art-menejment ta’limida sohaga mos raqamli boshqaruv modullarini joriy etish maqsadga muvofiq.

Bunday modulda talabalar auditoriya segmentatsiyasi, veb-analitika, ijtimoiy tarmoqlar, CRM, raqamli kontent, elektron tijorat, ma’lumotlar xavfsizligi va SI vositalaridan foydalanish bo‘yicha amaliy topshiriqlar bajarishi kerak. Muzey, galereya, ko‘rgazma zali va boshqa madaniyat muassasalari bilan hamkorlikdagi amaliyotlar esa o‘quv jarayonini real ish muhiti bilan bog‘laydi.

Xalqaro tajribada art analytics, digital curator va raqamli marketing kabi yo‘nalishlarning paydo bo‘lishi san’at menejeridan ijodiy fikrlash bilan bir qatorda tahliliy va texnologik kompetensiyalarni ham talab qilayotganini ko‘rsatadi. O‘zbekiston sharoitida ushbu yondashuvlar milliy madaniyat muassasalarining imkoniyatlari va raqamli infratuzilmasiga moslashtirilishi lozim.

Galereya biznesining raqamli transformatsiyasi: amaliy case-study - galereya biznesi san’at, madaniyat va tijorat jarayonlari kesishadigan sohalardan biridir. Klassik galereyada asosiy jarayonlar ko‘rgazma tashkil etish, tashrif buyuruvchilar bilan bevosita muloqot va asarlarni sotishga tayanadi. Raqamli yoki gibrid galereyada esa fizik ekspozitsiya bilan bir qatorda virtual ko‘rsatish, elektron tijorat, onlayn auksionlar, ma’lumotlar tahlili, CRM va ijtimoiy media marketingi bir tizimga birlashtiriladi.

Quyidagi case-study foydalanuvchi tomonidan taqdim etilgan “GALEREYA BIZNESI CASE STUDY” materiallariga asoslangan. Undagi ArtCo bo‘yicha ko‘rsatkichlar amaliy modelni tushuntirish maqsadida keltiriladi; maqolada ular mustaqil audit yoki statistik tadqiqot natijasi sifatida talqin qilinmaydi.

Raqamli transformatsiyaning birinchi bosqichida Google Analytics va Instagram Insights kabi vositalar orqali saytga tashriflar, ko‘p ko‘riladigan asarlar va tashrif vaqtlarini kuzatish taklif qilingan. Qo‘shimcha visitor-tracking vositalari orqali qaysi asarlarga ko‘proq vaqt ajratilishi ham aniqlanishi mumkin. Case-study materialida auditoriya shartli ravishda “High-Value Collectors” va “Cultural Enthusiasts” segmentlariga ajratilgan. Bunday segmentatsiya marketing xabarlarini va takliflarni turli auditoriyalarga moslashtirish imkonini beradi.

Raqamli marketing va SI yordamida kommunikatsiya - ikkinchi bosqichda ijtimoiy media va kontent ishlab chiqishni avtomatlashtirish ko‘zda tutiladi. Generativ SI vositalari yordamida o‘zbek, rus va ingliz tillarida post tavsiflari, e-mail kampaniyalari va reklama matnlari loyihalarini tayyorlash mumkin. Biroq SI yaratgan matnni san’at menejeri tahrir qilishi, faktlarni tekshirishi va galereyaning kommunikatsiya uslubiga moslashtirishi kerak.

Case-study materialida ijtimoiy media faolligining uch oyda ikki barobar oshgani hamda e-mail open rate ko‘rsatkichining 35 foizdan 52 foizgacha o‘sgani qayd etilgan. Ushbu natijalar case materialida berilgan ko‘rsatkichlar bo‘lib, ularning metodologiyasi alohida ko‘rsatilmaganligi sababli maqolada ular umumlashtirilgan ilmiy statistika sifatida emas, amaliy modelning indikativ natijalari sifatida qaraladi.

Tasvirni tanib olish vositalari yordamida asarlarning uslubi, ranglari va boshqa metadata elementlarini dastlabki tarzda belgilash, so‘ngra tavsiya tizimlari orqali o‘xshash asarlarni ko‘rsatish mumkin. Bu foydalanuvchining galereya fondi bilan tanishish vaqtini oshirish va individual tavsiyalarni shakllantirishga xizmat qilishi mumkin.

CRM va sotuv jarayonlarini boshqarish - uchinchi bosqichda sotuv va mijozlar bilan munosabatlarni yagona CRM tizimiga birlashtirish nazarda tutiladi. Case-study materialida HubSpot CRM misol sifatida keltirilgan. CRM tizimida mijoz profili, qiziqishlari, taxminiy budjeti, muloqot tarixi va savdo bosqichi qayd etilishi, menejerga esa follow-up eslatmalari va savdo prognozlarini yuritish imkonini berishi mumkin.

Case-studyda sotuvlarning 2–3 oy ichida 25 foizga o‘sgani qayd etilgan. Ushbu ko‘rsatkich ham manbada berilgan amaliy case natijasi sifatida saqlanadi, biroq sabab-oqibat bog‘liqligini isbotlovchi nazorat guruhi yoki batafsil metodologiya mavjud emas. Shuning uchun uni SI yoki CRM joriy etilishining universal samaradorlik ko‘rsatkichi sifatida qabul qilish mumkin emas.

Elektron tijorat va onlayn savdo imkoniyatlari - to‘rtinchi bosqichda galereyaning fizik makoni bilan chegaralanib qolmasdan, asarlarni veb-sayt orqali namoyish qilish va elektron tijorat elementlarini joriy etish taklif qilinadi. Shopify yoki WooCommerce kabi platformalar kichik formatdagi asarlarni onlayn sotish, katalog va inventarni boshqarish uchun ishlatilishi mumkin. NFT va digital art yo‘nalishlari esa alohida, ixtiyoriy yo‘nalish sifatida ko‘rilishi maqsadga muvofiq; ular galereya biznesining majburiy qismi sifatida emas, raqamli san’at bozoriga chiqish imkoniyati sifatida baholanadi.

Case-study materialida offline va online savdo kanallarining birgalikda rivojlanishi natijasida savdo ko‘rsatkichlarining 40 foizga oshgani qayd etilgan. Bunda ham natija case materialiga xos bo‘lib, mustaqil statistik tekshiruvdan o‘tgan umumiy qonuniyat sifatida talqin qilinmaydi.

Raqamli galereya menejeri uchun zarur kompetensiyalar - case-study asosida zamonaviy art galereya menejerining kompetensiyalarini olti guruhga ajratish mumkin:

1. Data literacy: Excel/Sheets, asosiy analitika, Google Analytics va ma’lumotlarni talqin qilish.

2. Raqamli marketing: Instagram/TikTok, kontent-rejalashtirish, e-mail marketing va auditoriyani segmentatsiya qilish.

3. SI vositalari: generativ SI yordamida matn va kontent loyihalarini tayyorlash, tasvirni tanib olish va analitik vositalardan foydalanish.

4. CRM va savdo boshqaruvi: mijoz profili, sales pipeline, follow-up va prognozlash.

5. Elektron tijorat: mahsulot/asarning onlayn katalogini yuritish, tavsiflash, inventar va to‘lov jarayonlarini tushunish.

6. Soft skills: muloqot, muzokara, xalqaro kolleksionerlar bilan ishlash, muammolarni hal qilish va loyiha boshqaruvi.

Bunda san’at tarixi va estetik bilimlar o‘z ahamiyatini yo‘qotmaydi. aksincha, raqamli vositalar san’at asarining mazmunini to‘g‘ri tushuntirish va auditoriyaga yetkazish uchun qo‘shimcha instrument bo‘lib xizmat qiladi. Demak, raqamli galereya menejeri “san’at yoki texnologiya” emas, balki “san’at va texnologiya” kompetensiyalarini birlashtiruvchi mutaxassis sifatida shakllanishi kerak.

Galereya menejerlarini tayyorlash uchun taklif etilayotgan o‘quv modeli - galereya case-study natijalarini art-menejment ta’limiga integratsiya qilish uchun amaliy yo‘naltirilgan o‘quv dasturini shakllantirish mumkin. Taqdim etilgan case materialida 224 soatlik, 4–5 oy davom etadigan model taklif qilinadi. Mazkur modelni tarkibda tizimlashtirishda mutaxassislarni jalb qilish maqsadga muvofiq:

Jami 224 soatlik model talabani nazariy bilimdan amaliy loyiha bajarishgacha olib boradi. Ayniqsa, yakuniy Capstone Project doirasida talaba muayyan galereyaning auditoriyasini segmentatsiya qilishi, kontent strategiyasi ishlab chiqishi, CRM pipeline yaratishi va raqamli savdo kanali bo‘yicha taklif tayyorlashi mumkin. Bunday yondashuv bitiruvchining real mehnat bozoriga moslashuvini kuchaytiradi.

Bunday jarayonlarda yuzaga keladigan muammolar, etik xavflar va ularni boshqarish - raqamli transformatsiyani joriy etishda uchta muhim xavf ko‘zga tashlanadi.

Birinchisi, galereya savdosining pastligi va auditoriyaning torligi. Bunga javoban kichik formatdagi asarlar, art-rental, korporativ hamkorlik, tadbirlar va raqamli kanallar orqali yangi auditoriyalarni jalb qilish kabi modellar ko‘rib chiqilishi mumkin.

Ikkinchisi, an’anaviy san’at muhitida raqamli vositalarga nisbatan ehtiyotkor munosabat. Buni “san’at va biznes” hamda “san’at va texnologiya” integratsiyasini amaliy misollar orqali ko‘rsatish, talabalarga real loyihalar berish va texnologiyani san’atning o‘rnini bosuvchi emas, boshqaruv vositasi sifatida tushuntirish orqali yumshatish mumkin.

Uchinchisi, generativ SI kontentining shaxsiy va institutsional uslubni yo‘qotish xavfi. Eng maqbul yondashuvda SI dastlabki loyiha yoki draft tayyorlaydi, menejer esa mazmunni tekshiradi, tahrirlaydi va shaxsiylashtiradi. Shuningdek, tashrif buyuruvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish, mualliflik huquqiga rioya qilish va algoritmik tavsiyalarning shaffofligini ta’minlash o‘quv dasturining majburiy mavzularidan bo‘lishi kerak.

Bitiruvchilar uchun kasbiy imkoniyatlar - raqamli kompetensiyalarga ega art-menejment bitiruvchilari galereya va muzeylarning boshqaruv bo‘linmalarida, auksion va art-advisory tashkilotlarida, korporativ san’at loyihalarida, xalqaro galereyalarning masofaviy xizmatlarida hamda mustaqil raqamli marketing va kontent loyihalarida faoliyat yuritishi mumkin. Shuningdek, virtual galereya, elektron katalog, rassomlar uchun ijtimoiy media boshqaruvi va raqamli savdo loyihalari alohida freelance yo‘nalishlarini shakllantirishi mumkin.

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt madaniyat va san’at muassasalarini boshqarishda auditoriyani o‘rganish, marketing, rejalashtirish, CRM, kataloglashtirish va raqamli savdo kabi jarayonlarni takomillashtirish uchun katta imkoniyat beradi. Biroq SI vositalarining mavjudligi o‘z-o‘zidan boshqaruv samaradorligini kafolatlamaydi. Natija, avvalo, undan foydalanadigan mutaxassislarning raqamli, analitik, kommunikativ va sohaga xos kompetensiyalariga bog‘liq.

Galereya biznesi case-study ushbu kompetensiyalarni real boshqaruv jarayonlari bilan bog‘lash imkonini beradi. Auditoriya segmentatsiyasi, raqamli marketing, CRM, elektron tijorat va SI vositalarini yagona tizimda ko‘rish orqali art-menejerning an’anaviy vazifalari ma’lumotlarga asoslangan strategik boshqaruv bilan to‘ldiriladi. Shu jihatdan galereya case-study art-menejerlarni tayyorlashda amaliy o‘quv materiali sifatida qo‘llanishi mumkin.

Kelgusida ushbu modelni O‘zbekistonning amaldagi galereya va muzeylari misolida sinovdan o‘tkazish, real ma’lumotlar asosida auditoriya va savdo ko‘rsatkichlarini o‘lchash, SI joriy etilishidan oldingi va keyingi natijalarni qiyosiy tahlil qilish muhim ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Anderson, M. Digital Transformation in Cultural Institutions: Strategy and Practice. — London: Routledge, 2022. — 248 p.
2. Falk, J.H., Dierking, L.D. The Museum Experience Revisited. — New York: Routledge, 2018. — 312 p.
3. Karimov, B.T. Madaniyat sohasini raqamlashtirish: muammo va yechimlar // O‘zbekiston san’atshunosligi va madaniyatshunosligi. — 2024. — № 3. — B. 45–52.
4. Kolb, B.M. Marketing for Cultural Organizations: New Strategies for Attracting Audiences. — 4th ed. — New York: Routledge, 2021. — 286 p.

OLIY TA’LIM O‘QITUVCHILARINING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN PERSONALLASHTIRILGAN O‘QUV YO‘LLARINI LOYIHALASH

J.M. Sharopov
TDTU huzuridagi PKQT va ularning MOT markazi, "Ta’lim texnologiyalari" kafedrasi katta o‘qituvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22194705

Annotatsiya. *Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalari o‘qituvchilarining uzluksiz kasbiy rivojlanishida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalariga asoslangan personallashtirilgan va adaptiv o‘quv yo‘llarini loyihalash hamda ularning samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqotda an’anaviy, bir xillashtirilgan malaka oshirish tizimining kamchiliklari ko‘rib chiqilib, har bir o‘qituvchining individual ehtiyojlari va boshlang‘ich kompetensiyalariga moslashuvchi model bosqichlari (diagnostika, loyihalash, amalga oshirish va monitoring) ishlab chiqilgan. Web of Science va Scopus bazalaridagi xalqaro empirik tadqiqotlar hamda AQSh universitetlarining "AI Academy" (FALCON-AI shkalasi) tajribasi qiyosiy-analitik tahlil qilingan. Tahlil natijalari SI ga asoslangan*

adaptiv yondashuv o‘qituvchilarning jalb qilinganligi, bilim saqlanishi hamda o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini sezilarli oshirishini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: *personallashtirilgan o‘qish, adaptiv ta’lim, sun’iy intellekt, o‘qituvchi kompetensiyasi, kasbiy rivojlanish, ta’lim analitikasi*

Oliy ta’lim o‘qituvchilarining kasbiy rivojlanishi an’anaviy ravishda barcha uchun yagona, standartlashtirilgan kurslar shaklida tashkil etilgan. Biroq o‘qituvchilarning boshlang‘ich bilim darajasi, fan sohasi va ehtiyojlari turlicha bo‘lganligi sababli bunday yondashuv ko‘pincha samarasiz bo‘ladi. Sun’iy intellekt texnologiyalari har bir o‘qituvchining individual xususiyatlariga moslashtirilgan o‘quv yo‘llarini loyihalash imkonini berib, bu muammoni hal etishga xizmat qiladi. Personallashtirilgan o‘qish va adaptiv tizimlar ta’lim texnologiyalarida paradigmatik o‘zgarishni ifodalaydi: ular o‘quv mazmuni, sur’ati va yo‘nalishini har bir o‘rganuvchining xususiyatlariga moslashtiradi. Mazkur maqolaning maqsadi — SI ga asoslangan personallashtirilgan o‘quv yo‘llarining nazariy va empirik asoslarini tahlil qilish hamda ularni oliy ta’lim o‘qituvchilarining kasbiy rivojlanishiga tatbiq etish modelini ishlab chiqishdan iborat. ScienceDirect’da nashr etilgan global tizimli sharh SI ga asoslangan personallashtirilgan o‘qishning hozirgi yutuqlari va kelajak imkoniyatlarini umumlashtiradi. Strielkowski va hammualliflar (2025, Sustainable Development) SI bilan boshqariladigan adaptiv o‘qishni barqaror ta’lim transformatsiyasining vositasi sifatida ko‘rsatadilar. PMC’dagi qamrovli sharh (scoping review) adaptiv o‘qishning akademik natijalar va jalb qilinganlikka ijobiy ta’sirini tasdiqlaydi.

Adaptiv o‘qish texnologiyalari o‘quv mazmunini har bir o‘rganuvchining natijalari, o‘qish sur’ati va afzalliklariga qarab dinamik tarzda moslashtiradi, maqsadli teskari aloqa va optimallashtirilgan o‘quv yo‘llarini taqdim etadi. Mashinaviy o‘rganish algoritmlari o‘rganuvchi xatti-harakatlarini tahlil qilib, individual tavsiyalar shakllantiradi va vazifalar murakkabligini moslashtiradi.O‘qituvchilarning kasbiy rivojlanishi kontekstida arXiv’dagi 'Teaching the Teachers' tadqiqoti (2025) AQShdagi xususiy universitetda amalga oshirilgan 'AI Academy' dasturini tavsiflaydi: dastur o‘qituvchilarni generativ SI tushunchalari va amaliyotiga tanishtirish bilan birga pedagogika, etika va soha normalariga nisbatan tanqidiy fikrlashni rag‘batlantirdi. FALCON-AI shkalasi esa o‘qituvchilarning SI savodxonligi o‘qitish, ilmiy tadqiqot va xizmat ko‘rsatish sohalarini qamrab oluvchi ko‘p o‘lchovli konstruksiya ekanligini empirik asosladi.

Tadqiqot qiyosiy-analitik usulga asoslanadi. 2024–2026-yillarda Web of Science va Scopus bazalarida nashr etilgan, personallashtirilgan o‘qish, adaptiv ta’lim va SI ga asoslangan kasbiy rivojlanishga oid maqolalar tanlandi. Tahlil natijalari asosida o‘qituvchilarning kasbiy rivojlanishi uchun personallashtirilgan o‘quv yo‘lining bosqichlari ishlab chiqildi.

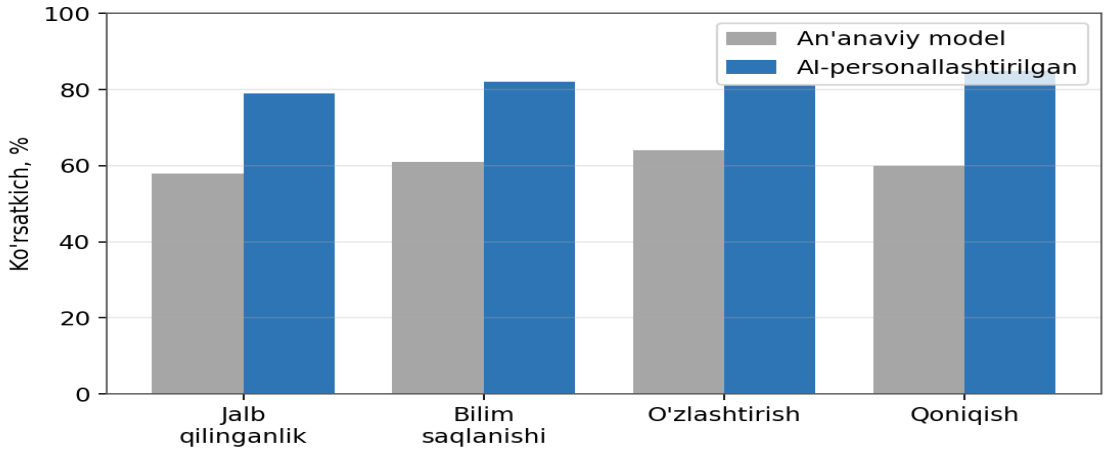
Jadval. Personallashtirilgan o‘quv yo‘lini loyihalash bosqichlari

Bosqich	Mazmuni	SI vositasi
Diagnostika	O‘qituvchining boshlang‘ich kompetensiyasini baholash	Adaptiv test, FALCON-AI shkalasi
Loyihalash	Individual o‘quv maqsadlari va yo‘lini shakllantirish	Tavsiya tizimi (recommender)
Amalga oshirish	Moslashuvchan modullar va amaliy topshiriqlar	Intellektual o‘qitish tizimi

Bosqich	Mazmuni	SI vositasi
Monitoring	Taraqqiyotni kuzatish va yo‘lni qayta moslash	Ta’lim analitikasi (learning analytics)

Manba: muallif tomonidan adaptiv o‘qish modellari asosida tuzilgan.

Ushbu bosqichli model o‘qituvchining individual ehtiyojiga moslashgan, doimiy teskari aloqa bilan ta’minlangan uzluksiz rivojlanish jarayonini tashkil etadi.



Rasm. AI-personallashtirilgan va an’anaviy o‘qitish samaradorligi

1-rasmda keltirilgan qiyosiy ma’lumotlar SI ga asoslangan personallashtirilgan yondashuvning an’anaviy modeldan barcha asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha ustunligini ko‘rsatadi: jalb qilinganlik 58% dan 79% gacha, bilim saqlanishi 61% dan 82% gacha, o‘zlashtirish 64% dan 81% gacha va qoniqish 60% dan 85% gacha oshgan. Bu natijalar adaptiv tizimlarning o‘quv samaradorligiga ijobiy ta’sirini tasdiqlovchi xalqaro empirik tadqiqotlar bilan mos keladi.

Shu bilan birga, muhokama bir qator cheklovlarni ham ko‘rsatadi. Generativ SI ning haddan tashqari qo‘llanilishi 'metakognitiv dangasalik' (metacognitive laziness) — o‘rganuvchining mustaqil fikrlash va o‘z-o‘zini boshqarish ko‘nikmalarini susaytirishi xavfini keltirib chiqaradi. Shuning uchun personallashtirilgan o‘quv yo‘llari SI ni o‘rganuvchining o‘rnini bosuvchi emas, balki uni qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida loyihalashi lozim. Etika, ma’lumotlar maxfiyligi va xolislik masalalari ham alohida e’tibor talab qiladi.O‘zbekiston sharoitida personallashtirilgan kasbiy rivojlanish modelini joriy etish uchun yagona raqamli platforma, o‘qituvchilarning ta’lim ma’lumotlarini xavfsiz yig‘ish tizimi va metodik qo‘llab-quvvatlash zarur. Bunday model malaka oshirishni har bir o‘qituvchining haqiqiy ehtiyojiga yo‘naltirib, samaradorlikni sezilarli oshiradi.

Tahlil SI ga asoslangan personallashtirilgan o‘quv yo‘llari oliy ta’lim o‘qituvchilarining kasbiy rivojlanish samaradorligini sezilarli oshirishini ko‘rsatdi. Diagnostika, loyihalash, amalga oshirish va monitoring bosqichlaridan iborat model individual ehtiyojga moslashgan uzluksiz rivojlanishni ta’minlaydi. Ayni paytda metakognitiv dangasalik va etik xavflarni hisobga olgan holda, SI ni qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida loyihalash muhimdir. O‘zbekiston uchun yagona platforma, ta’lim analitikasi tizimi va metodik qo‘llab-quvvatlashni rivojlantirish ustuvor yo‘nalish hisoblanadi.

Annotatsiya. Maqolada oliy ta’lim o‘qituvchilarining uzluksiz kasbiy rivojlanishida sun’iy intellektga (SI) asoslangan personallashtirilgan va moslashuvchan (adaptiv) o‘quv yo‘llarini loyihalash masalasi ko‘rib chiqiladi. Web of Science va Scopus bazalaridagi tizimli

sharhlar va empirik tadqiqotlar tahlili asosida adaptiv o‘qish tizimlari o‘qituvchilarning jalb qilinganligi, bilim saqlanishi va o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini sezilarli oshirishi asoslanadi. FALCON-AI shkalasi yordamida o‘qituvchining SI savodxonligi ko‘p o‘lchovli ekanligi ko‘rsatiladi. Maqolada AQSh universitetidagi 'AI Academy' dasturi tajribasi tahlil qilinib, O‘zbekiston uchun personallashtirilgan kasbiy rivojlanish modeli taklif etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Artificial intelligence in personalized learning: A global systematic review of current advancements and shaping future opportunities // Social Sciences & Humanities Open (ScienceDirect). – 2025. – DOI: 10.1016/j.ssaho.2025.101844.
2. Strielkowski W., et al. AI-driven adaptive learning for sustainable educational transformation // Sustainable Development. – 2025. – Vol. 33, № 2. – DOI: 10.1002/sd.3221.
3. Personalized adaptive learning in higher education: A scoping review of key characteristics and impact on academic performance and engagement // Heliyon (PMC11544060). – 2024.
4. Development and Validation of a Faculty Artificial Intelligence Literacy and Competency (FALCON-AI) Scale for Higher Education // arXiv preprint. – 2026. – arXiv:2603.20220.
5. Teaching the Teachers: Building Generative AI Literacy in Higher Ed Instructors // arXiv preprint. – 2025. – arXiv:2509.11999.

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA MUHANDISLIK VA TEXNOLOGIK FANLARNI O‘QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI

Avazov Komil Raxmatovich
Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i, DSc, professor, Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat huzuridagi pedagogik kadrlarni qayta tayyorlov va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22194786

Annotatsiya. *Mazkur tezisda sun’iy intellekt texnologiyalarining muhandislik va texnologik fanlarni o‘qitish jarayonidagi o‘rni, ta’lim sifatini oshirishdagi imkoniyatlari hamda zamonaviy sanoat talablariga mos mutaxassislar tayyorlashdagi ahamiyati tahlil qilingan. Shuningdek, adaptiv o‘qitish tizimlari, virtual laboratoriyalar, raqamli egizak (Digital Twin) texnologiyalari va generativ sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishning pedagogik afzalliklari yoritilgan. Muhandislik ta’limini transformatsiya qilishda sun’iy intellektning strategik ahamiyati asoslab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, muhandislik ta’limi, texnologik fanlar, Industry 4.0, virtual laboratoriya, digital twin, generativ sun’iy intellekt, raqamli transformatsiya.*

Kirish. Dunyo iqtisodiyotida kechayotgan To‘rtinchi sanoat inqilobi (Industry 4.0) ishlab chiqarish va ta’lim tizimlariga yangi talablarni qo‘ymoqda. Zamonaviy korxonalar sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar (Big Data), buyumlar interneti (IoT), robototexnika va kiber-fizik tizimlarga asoslangan holda faoliyat yuritmoqda. Bunday sharoitda oliy ta’lim muassasalarining asosiy

vazifalaridan biri – innovatsion fikrlaydigan, zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikmalariga ega bo‘lgan muhandis kadrlarni tayyorlashdan iborat.

Muhandislik va texnologik fanlarni an’anaviy usullar asosida o‘qitish bugungi kunda sanoatning tez o‘zgaruvchan talablarini to‘liq qondira olmayapti. Shu sababli ta’lim jarayonlariga sun’iy intellekt texnologiyalarini integratsiyalash muhim strategik vazifaga aylanmoqda.

Sun’iy intellektning muhandislik ta’limidagi o‘rni. Sun’iy intellekt ta’lim jarayonida o‘quvchi yoki talabaning bilim darajasi, qobiliyati va o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini tahlil qilish imkonini beradi. Adaptiv ta’lim tizimlari ushbu ma’lumotlar asosida har bir talaba uchun individual ta’lim trayektoriyasini shakllantiradi. Natijada: bilimlarni o‘zlashtirish darajasi ortadi; fanlarni chuqur o‘rganish imkoniyati kengayadi; mustaqil ta’lim samaradorligi oshadi; nazorat va baholash tizimlarining obyektivligi ta’minlanadi. Ayniqsa, matematika, texnik mexanika, materialshunoslik, avtomatlashtirish, dasturlash va texnologik jarayonlarni modellashtirish kabi murakkab fanlarni o‘zlashtirishda sun’iy intellekt asosidagi yordamchi tizimlar katta samara bermoqda.

Virtual laboratoriyalar va raqamli egizak texnologiyalari. Muhandislik ta’limida amaliy mashg‘ulotlar muhim o‘rin tutadi. Biroq laboratoriya jihozlarining qimmatligi, ishlab chiqarish korxonalariga doimiy kirish imkoniyatining cheklanganligi ayrim muammolarni keltirib chiqaradi.

Sun’iy intellekt asosida yaratilgan virtual laboratoriyalar va Digital Twin texnologiyalari ushbu muammoning samarali yechimi hisoblanadi. Raqamli egizak texnologiyasi real ishlab chiqarish obyektining virtual nusxasini yaratish imkonini beradi. Talabalar ushbu muhitda: texnologik jarayonlarni boshqarish;

uskunalarning ishlash rejimlarini tahlil qilish; avariyaviy holatlarni modellashtirish; ishlab chiqarish samaradorligini baholash kabi amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishi mumkin. Bu esa nazariya va amaliyot integratsiyasini kuchaytirib, bitiruvchilarning mehnat bozoridagi raqobatbardoshligini oshiradi.

Generativ sun’iy intellekt va yangi avlod ta’limi. So‘nggi yillarda generativ sun’iy intellekt vositalari ta’lim tizimida keng qo‘llanila boshladi. ChatGPT, Gemini, Claude va boshqa zamonaviy platformalar talabalarga murakkab texnik masalalarni tahlil qilish, dasturiy kodlarni yozish, ilmiy maqolalarni tayyorlash hamda loyiha hujjatlarini ishlab chiqishda yordam bermoqda.

Muhandislik ta’limida generativ SI quyidagi imkoniyatlarni yaratadi: murakkab mavzularni sodda va tushunarli shaklda izohlash; texnik hujjatlarni avtomatik shakllantirish; dasturlash kodlarini optimallashtirish; ilmiy tadqiqotlar olib borishda yordam berish; innovatsion g‘oyalarni ishlab chiqishni jadallashtirish. Shu bilan birga, ushbu vositalardan foydalanishda akademik halollik tamoyillariga qat’iy rioya etish muhim ahamiyatga ega.

To‘qimachilik va yengil sanoat ta’limida sun’iy intellekt istiqbollari. Bugungi kunda dunyoning ilg‘or to‘qimachilik korxonalarida sun’iy intellekt mahsulot sifatini nazorat qilish, nuqsonlarni aniqlash, ishlab chiqarishni optimallashtirish va energiya sarfini kamaytirishda faol qo‘llanilmoqda. Shu sababli Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti talabalari uchun sun’iy intellekt texnologiyalarini o‘quv jarayoniga joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Kelajakda: mato nuqsonlarini avtomatik aniqlash; aqlli tikuv tizimlari; ishlab chiqarishni prognozlash; texnologik jarayonlarni optimallashtirish; sanoat robotlarini boshqarish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarga ega mutaxassislarni tayyorlash mamlakat to‘qimachilik sanoatining raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa. Sun’iy intellekt texnologiyalari muhandislik va texnologik fanlarni o‘qitishning sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarilishiga xizmat qilmoqda. Adaptiv ta’lim tizimlari, virtual laboratoriyalar, raqamli egizak texnologiyalari va generativ sun’iy intellekt vositalarining ta’lim jarayoniga integratsiyasi talabalar bilimini chuqurlashtirish, amaliy kompetensiyalarni rivojlantirish hamda zamonaviy sanoat talablariga mos mutaxassislarni tayyorlash imkonini beradi. Oliy ta’lim muassasalarida sun’iy intellekt asosidagi ta’lim texnologiyalarini joriy etish nafaqat ta’lim sifati va samaradorligini oshiradi, balki mamlakatning innovatsion rivojlanishi va sanoat salohiyatini mustahkamlashning muhim omili sifatida ham xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga oid farmon va qarorlari.
2. UNESCO. *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris, 2023.
3. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson Education, 2021.
4. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum, 2016.
5. Luckin R. *Machine Learning and Human Intelligence*. UCL Institute of Education Press, 2018.

MALAKA OSHIRISH JARAYONIDA AKADEMIK LITSEY PEDAGOG KADRLARINING METAKOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MODELI

Baxriddinov G‘olibjon Kamoliddin o‘g‘li
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22194866

Annotatsiya. *Ushbu tezisda uzluksiz malaka oshirish tizimida akademik litsey pedagog kadrlarining metakompetentligini rivojlantirishga yo‘naltirilgan pedagogik model taqdim etiladi. Metakompetentlik pedagogning o‘z bilish va kasbiy faoliyatini ongli boshqarish, strategik refleksiya qilish va uzluksiz rivojlanish qobiliyatini ifodalovchi nadsistemaviy kompetensiya sifatida ta’riflanadi. To‘rt komponentli tuzilma — motivatsion-maqsadli, kognitiv-mazmuniy, jarayon-faoliyatli va refleksiv-baholovchi — asoslab beriladi. ASADDIE modeli (Analyze–Specify–Architect–Develop–Implement–Evaluate) tamoyillari asosida metakompetentlikni bosqichma-bosqich rivojlantirish jarayoni tavsiflangan. Tezis malaka oshirish tizimi metodistlari va pedagog-tadqiqotchilar uchun amaliy ahamiyat kasb etadi.*

Kalit so‘zlar: *metakompetentlik, malaka oshirish, akademik litsey, ASADDIE modeli, to‘rt komponentli tuzilma, refleksiya, masofaviy ta’lim, kasbiy rivojlanish.*

KIRISH

Zamonaviy ta’lim tizimida raqamli transformatsiya va globallashuv jarayonlari pedagoglarning kasbiy faoliyatiga yangi talablar qo‘ymoqda. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni (2020) va “O‘zbekiston — 2030” strategiyasida pedagog kadrlarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini ta’minlash ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Ayniqsa, akademik litsey pedagoglari ikki tomonlama mas’uliyatni: oliy ta’limga chuqur tayyorlash va

o‘smir yoshdagilar bilan samarali ishlashni birga olib boradilar. Bu holat ulardan predmet bilimlaridan tashqari metakompetentlik — o‘z bilish va kasbiy faoliyatini ongli boshqarish, yangi vaziyatlarga moslashish hamda uzluksiz o‘z-o‘zini rivojlantirish qobiliyatini ham talab qiladi.

“Metakompetentlik” tushunchasi J.H.Flavell [1] tomonidan kognitiv psixologiyada kiritilgan bo‘lib, keyinchalik B.R.Brown [2], F.D.Le Deist va J.Winterton [3], M.A.Xolodnaya [4], L.M.Orbodoeva [5] kabi olimlar tomonidan kasbiy pedagogik mazmunda rivojlantirilgan. Mahalliy pedagogikada esa bu yo‘nalish, ayniqsa malaka oshirish tizimida akademik litsey pedagoglari uchun tizimli model shaklida, yetarlicha o‘rganilmagan. Ushbu bo‘shliqni to‘ldirish mazkur tezisning asosiy maqsadini tashkil etadi.

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, metakompetentlik tadqiqotchilar tomonidan turlicha talqin etiladi. Brown [2] uni “barcha kompetensiyalarni birlashtiruvchi ustuvor qobiliyat” sifatida ta’riflasa, Le Deist va Winterton [3] metakompetentlikni kompetensiyalar tizimining “ustqurilmaviy elementi” deb belgilaydi — ya’ni u yangi kompetensiyalarni o‘zlashtirishni tezlashtiradi va samarali shakllanishini ta’minlaydi. M.A.Xolodnaya [4] esa metakompetentlikni “murakkab kognitiv vaziyatlarda tezkor qaror qabul qilish va faoliyatni tartibga solish qobiliyati” deb ta’riflagan.

L.M.Orbodoeva [5] metakompetentlikni “o‘z kompetensiyalarini, bilish va o‘z-o‘zini nazorat qilish usullarini boshqarish qobiliyatini, moslashuvchanlik va yangi kompetensiyalarni egallash salohiyatini o‘z ichiga olgan nadsistemaviy kompetensiya” sifatida ta’riflagan. O.A.Shabanov [6] metakompetentlikni “ta’limiy vaziyatni strategik tahlil qilish va eng samarali ta’limiy yo‘lni belgilash qobiliyati” deb belgilaydi.

Mazkur tezisda taklif etilgan ta’rifga ko‘ra: *akademik litsey pedagog kadrlarining metakompetentligi* — bu pedagogning qadriyatlar tizimi, shaxsiy sifatlari va kasbiy tajribasiga asoslangan dinamik integral sifat bo‘lib, u o‘z bilish va kasbiy faoliyatini ongli boshqarish, strategik refleksiya qilish, o‘zgaruvchan pedagogik vaziyatlarga moslasha olish va uzluksiz kasbiy rivojlanish qobiliyatida namoyon bo‘ladi.

Nazariy tahlil asosida pedagog kadrlarning metakompetentligi to‘rtta o‘zaro bog‘liq komponentdan iborat tizim sifatida modellashtirilib, quyidagilar aniqlandi [7]:

1. *Motivatsion-maqsadli komponent* — pedagogning kasbiy o‘sishga, yangiliklarga ochiqlikka va metakognitiv faoliyatga ijobiy munosabatini aks ettiradi. Bu komponent o‘z-o‘zini rivojlantirishga barqaror ichki intilish, ta’limiy maqsadlarni anglash va shaxsiy qadriyatlar bilan uyg‘unlashtirish, yangi pedagogik vaziyatlarni muammo sifatida emas, balki rivojlanish imkoniyati sifatida qabul qilishni o‘z ichiga oladi. Motivatsion komponent butun tizimning “harakatlantiruvchi kuchi” sifatida qaraladi.

2. *Kognitiv-mazmuniy komponent* — metabilimlar tizimini ifodalaydi: bilish jarayonlarining mexanizmlari, metastrategiyalar (maqsad qo‘yish, rejalashtirish, nazorat qilish va tartibga solish usullari), muammolarni hal etish bosqichlari hamda xatarlarni bartaraf etish yo‘llari haqidagi bilimlar. Bu komponent J.H.Flavell [1] ta’riflagan “metakognitiv tajriba” va “metakognitiv bilimlar” tushunchalariga mos keladi.

3. *Jarayon-faoliyatli komponent* — ta’lim faoliyatini maqsad qo‘yish, rejalashtirish, tashkil etish, nazorat qilish va tartibga solish ko‘nikmalarini aks ettiradi. Shuningdek, bu komponent tahlil va sintez, taqqoslash, umumlashtirish, konkretlashtirish va abstraksiyalash kabi fikrlash operatsiyalarini qamrab oladi. Pedagog masofaviy kurs materiallaridan foydalangan holda mo‘ljallangan ta’limiy natijaga erishish yo‘lini mustaqil belgilay olish qobiliyatini namoyon etadi.

4. *Refleksiv-baholovchi komponent* — metakompetentlikning dinamik rivojlanishini ta’minlovchi eng muhim element. U pedagogning o‘z faoliyatini mustaqil tahlil qilish, natijalarni baholash, qo‘llangan metastrategiyalar samaradorligini aniqlash va muammoni hal etishning muqobil yo‘llarini belgilash qobiliyatini ifodalaydi. Shabanov [6] ta’kidlaganidek, refleksiv-baholovchi komponent rivojlangan pedagog o‘z xatolaridan tezda saboq chiqaradi va muvaffaqiyatli tajribasini hamkasblar bilan ulashishga tayyor bo‘ladi.

Malaka oshirish kurslarida metakompetentlikni tizimli rivojlantirish uchun ASADDIE modeli (Analyze–Specify–Architect–Develop–Implement–Evaluate) asosida pedagogik jarayon ishlab chiqildi. Bu model an’anaviy ADDIE modelining takomillashtirilgan varianti bo‘lib, pedagogik jarayonni bosqichma-bosqich tashkil etish va monitoring qilish imkonini beradi [8].

Analyze — pedagoglarning mavjud metakompetentlik darajasi diagnostik testlar, refleksiv so‘rovnomalar va 360° baholash orqali o‘rganiladi.

Specify — har bir pedagog uchun individual rivojlanish trayektoriyasi va metakompetentlik rivojlantirish mezonlari belgilanadi.

Architect — o‘quv dasturlari, modullar, metod va vositalar tizimli loyihalashtiriladi; masofaviy ta’lim platformalari va bulutli xizmatlar integratsiya qilinadi.

Develop — trening dasturlari, amaliy keyslar, interaktiv metodikalar, raqamli o‘quv materiallari va metodik qo‘llanmalar yaratiladi.

Implement — malaka oshirish kurslari, vebinarlar, mentorlik va coaching tizimi orqali joriy etiladi; pedagoglar o‘rtasida tajriba almashinuvi ta’minlanadi.

Evaluate — portfolio baholash, monitoring tizimi va refleksiv hisobotlar orqali o‘sish dinamikasi aniqlanadi; model zarur hollarda takomillashtiriladi.

Modelning o‘ziga xos xususiyati — u akademik litsey pedagoglarining ikkilik roli kontekstini, ehtiyojga asoslangan individual yondashuvni va masofaviy ta’lim imkoniyatlarini organik uyg‘unlashtiradi. Vasilenko [9] ta’kidlaganidek, pedagog ehtiyojlarini to‘g‘ri aniqlash — malaka oshirish samaradorligining asosiy shartidir, bu Specify bosqichida amalga oshiriladi.

XULOSA

Taqdim etilgan tadqiqot quyidagi xulosalarga kelish imkonini beradi:

1. Akademik litsey pedagog kadrlarining metakompetentligi to‘rt komponentli integral tizim — motivatsion-maqsadli, kognitiv-mazmuniy, jarayon-faoliyatli, refleksiv-baholovchi — sifatida ta’riflanadi; ushbu komponentlar o‘zaro chambarchas bog‘liq holda metakompetentlikning yaxlit manzarasini yaratadi.

2. ASADDIE modeli tamoyillari asosida ishlab chiqilgan rivojlantirish jarayoni malaka oshirish tizimida metakompetentlikni bosqichma-bosqich, tizimli va ehtiyojga asoslangan holda shakllantirishni ta’minlaydi.

3. Taklif etilgan modelning asosiy afzalligi — u akademik litsey kontekstini, individual yondashuvni va masofaviy ta’lim imkoniyatlarini organik birlashtiradi hamda O‘zbekiston malaka oshirish muassasalari uchun amaliy asosga aylana oladi.

4. Modelning empirik tekshirishini tajriba-sinov ishlari orqali amalga oshirish tadqiqotning navbatdagi muhim bosqichi sifatida belgilanadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, 34(10), 906–911.

2. Brown, B. R. (1993). Meta-Competence: A Recipe for Reframing the Competence Debate. Personnel Review, 22(6), 25–32.
3. Le-Deist, F. D., & Winterton, J. (2005). What is competence? Human Resource Development International, 8(1), 27–46.
4. Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

UDK: 378.046.4:004

YANGI O‘ZBEKISTONNING RIOJLANISH STRATEGIYASIDA MILLATLARARO BARQARORLIK MASALASI

Xomitov Ravshan Xomitovich
TDTU PKQTMOTM dotsenti, PhD
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195027

Annotatsiya. *Ushbu maqolada muallif O‘zbekistonda millatlararo barqarorlikni ta’minlashga qaratilgan davlat siyosatining yangi islohotlar masalasi tahlil qilingan.*

Xususan, mustaqillikning dastlabki yillarida millatlararo masaladagi davlat siyosatini nodavlat notijorat tashkilotlari amalga oshirgani, so‘ngra 2017-yildan boshlab ushbu vazifani mamlakatdagi milliy ozchilik xalqlarning milliy madaniy markazlarining faoliyatiga ko‘mak berishni davlat tashkiloti hisoblangan alohida qo‘mita amalga oshirayotgani hamda bu boradagi chora-tadbirlar haqida tadqiq qilingan.

Kalit so‘zlar: *millatlararo barqarorlik, bag‘rikenglik, xamjihatlik, diaspora, xalq diplomatiyasi, monoetnik, polietnik, kam sonli xalqlar.*

1. Dolzarbligi:

O‘zbekiston dunyo hamjamiyatida ko‘pmillatli davlatlar tarkibida bo‘lib, bu jarayonning shakllanishi uzoq tarixga borib taqaladi. Jumladan, XXI asr boshida mamlakatning milliy tarkibi 130 dan ortiq millat va etnik guruhlardan iborat bo‘lib, xalqlar o‘rtasidagi do‘stlik munosabatlari millatlararo totuvlik asosida yanada mustahkamlanishida muhim ahamiyat kasb etdi. Shundan kelib chiqib, Markaziy Osiyo mintaqasining muhim hududida joylashgan ko‘p millatli O‘zbekiston sharoitida milliy ozchilik xalqlarning manfaatlarini ifoda qilishga qaratilgan davlat siyosatini tahliliy ma’lumotlar asosida ilmiy nuqtai nazardan o‘rganish masalasi dolzarb hisoblanadi.

Xususan, bugunga kelib dunyo hamjamiyatining millatlar joylashuviga e’tibor qaratilsa, jahon davlatlari asosan ikki turga, ya’ni polietnik (ko‘p millatli) va monoetnik (bir millatli) guruhlarga bo‘linadi. Aksariyat davlatlar polietnik hisoblanib, so‘nggi yillarda dunyodagi deyarli barcha davlatlarida ko‘p millatlilik jamiyatlari shakillanib bormoqda. Bu haqda xalqaro statistik tashkilotlarning bergan ma’lumotiga ko‘ra dunyo bo‘ylab betakror madaniy va ma’naviy qadriyatlariga ega bo‘lgan 1600 dan ortiq etnik guruhlar yashaydi. Biroq BMT tomonidan tan olingan davlatlar soni esa 200 ta atrofida. Buning natijada, dunyodagi har to‘rt davlatdan uchtasida aholisining to‘rtdan bir qismini tub millatga mansub bo‘lmagan xalqlar tashkil etadi [1]. Bu jihatlar mintaqalarda barqarorlik va hamjihatlikning mustahkamlanishi, kam sonli millatlar masalasida davlatlarning olib borayotgan milliy siyosatiga bog‘liq bo‘lib bormoqda.

Shunday ekan, 1991-yil 31-avgust kuni istiqlolning dastlabki kunidan boshlab, O‘zbekiston Respublikasi hukumati millatlar masalasidagi milliy siyosatini eng avvalo o‘zbek xalqining milliy mentalitetidagi bag‘rikenglik g‘oyalariga asoslanib, uni umuminsoniy qadriyatlar bilan to‘ldirgan holda olib bordi. Natijada, o‘tgan yillar davomida mamlakatda tinchlik va millatlararo hamjihatlik ta’minlandi. Ayni shu jihatlarni tadqiq qilib borish muhimdir.

Shundan kelib chiqib, ko‘p millatli O‘zbekiston davlatining tinchlik va barqarorligi ko‘p jihatdan millatlar o‘rtasidagi totuvlikka bog‘liq ekani, uni ilmiy nazariy jihatdan o‘rganib, amaliy takliflar berib borish ijtimoiy - gumanitar fanlarning vakillari oldiga muhim vazifalarni belgilab beradi. Bu orqali yosh avlodni bag‘rikenglik g‘oyalari ruhida tarbiyalash va millatlararo barqarorlik masalada “o‘zbek modeli”ning ilmiy asoslari yanada mustahkamlanadi.

2.Metodlar va o‘rganilganlik darajasi:

Tadqiqot jarayonida tarixiy va qiyosiy tahlil, muammoviy-xronologik, ob’ektivlik, tizimlashtirish hamda fanlararo yondashuvlar asosida yoritilgan bo‘lib, O‘zbekistonning ko‘p millatlilik holati, millatlararo va dinlararo bag‘rikenglik, kam sonli xalqlarning diasporalari kabi masalalar bilan jamiyatshunos olimlar, xususan, tarixchi, siyosatshunos, huquqshunos, faylasuf, sotsiologiya sohalaridagi tadqiqotchilar izlanishlar olib borgan.

Ularda O‘zbekistonda millatlararo totuvlik, dinlararo hurmat, barkamol avlod tarbiyasida bag‘rikenglik g‘oyalarini targ‘ib qilish, aholining milliy tarkibidagi demografik o‘zgarishlar, migratsiya jarayonlari hamda shu kabi masalalar bo‘yicha muhim tadqiqotlar qilingan.

Xususan, tarixchi olimlardan G.Xidoyatov, R.Murtazayeva, D.Babajonova, A.Rasulov, A.Rahmonqulova va boshqa tadqiqotchilar tomonidan O‘zbekistonda ko‘p millatlilikning shaklillanish jarayonlari, millatlararo totuvlik masalasi, aholini ko‘chirib siyosati bilan bog‘liq asarlar nashr etilgan [2]. Ularda O‘zbekistonga 130 dan ortiq millat va elatlarning ko‘chib kelishiga sabab va omillar tarixiylik nuqtai nazardan tadqiq qilingan bo‘lib, bu hududlarga xalqlarning ko‘chib kelishiga dastlab mintaqaning joylashgan o‘rni muhim ahamiyat kasb etgani, so‘ngra XIX asrning o‘rtalaridan XX asrning 90 - yillarigacha bo‘lgan davrda dastlab Rossiya imperiyasi, undan keyin sobiq ittifoqdagi amaldorlar tomonidan olib borilgan millatlar masalasidagi milliy siyosati natijasida yuzga kelgani aniq manbalar, arxiv materiallari va aholini ro‘yxatga olish hujjatlar asosida ko‘rsatib berilgan. O‘rganishlardan shu narsa ma’lum bo‘lganki, o‘tmishning har bir davr va voqealarida millatlar orasida har qanday sub’ektiv va ob’ektiv omillar yuz bermasin doimo o‘zbek xalqining bag‘rikengligi, mehmondo‘stligi va o‘zaro murosa qilish kabi milliy qadriyatlari o‘zini namoyon qilib millatlar o‘rtasida o‘zaro kelishmovchiliklar sodir bo‘lmaganiga guvoh bo‘lish mumkin. Bu esa millatlararo barqarorlikni ta’minlashda “o‘zbek modeli”ning asosini tashkil etadi.

Shuningdek, faylasuf, siyosatshunos olimlardan R.Jumayev, A.Achildiyev, O.Musayev, B.Toshboyev va boshqa olimlar tomonidan mamlakatdagi millatlararo masalaning ijtimoiy-siyosiy vaqealikdagi o‘rni, uning falsafiy jihatlari, jamiyatda shakllangan g‘oyalardagi talqini, bag‘rikenglikning inson ongiga ta’siri kabi yo‘nalishlarda tadqiqotlar olib borilgan [3]. Ularda davlat va jamiyat barqarorligi millatlar o‘rtasida do‘stlikning mustahkamligiga bog‘liq ekani, yosh avlodni ham shunday insoniylik g‘oyalari asosida tarbiyalashga e’tibor qaratilgan.

Shuningdek, bugunda dunyoning turfa millatli manzarasi hamda davlatlardagi turli xalqlarning diasporalarini o‘rganadigan fanlardan biri - diasporologiya faniga oid tadqiqotlar ham ko‘payib bormoqda. Bunga oid tarixchi olimlardan R.Murtazayeva, D.Inoyatova, R.Nazarov, K.Saipova, B.Xaynazarov va boshqalarning tadqiqotlarini ko‘rsatish mumkin [4]. Bu masalalarga oid ilmiy izlanishlarning ko‘payishiga sabab esa globallashuv jarayonlari jadallashgan dunyoda

kam sonli xalqlar ham o‘zining milliy qadriyatlarini saqlab qolishga bo‘lgan urinishida bo‘lsa, ikkinchi muhim jihati xalqaro munosabatlar tizimida davlatlar o‘rtasidagi o‘zaro hamkorlikni mustahkamlash, iqtisodiy munosabatlarning ishonchliligini ta’minlash, mintaqalarda tinchlik va barqarorlikni ta’minlashda “xalq diplomatisi”ning muhim o‘rin tutib borayotganidir.

3. Tadqiqot natijalari:

O‘zbekistonda millatlararo barqarorlikni ta’minlash ko‘p jihatdan mintaqa xavfsizligi va taraqqiyotining muhim omili sanaladi. Sababi 130 dan ortiq millat va elatlar uchun teng imkoniyat va inson huquqlarini ta’minlab berilishi, ular o‘rtasida hamjihatlikni qaror toptirib, umum manfaatlarni uyg‘unlashtirgan holda harakatlarni davlat va jamiyat taraqqiyotiga qaratish uchun bu borada olib borilayotgan davlat siyosati muhim ahamiyat kasb etadi.

Shundan kelib chiqib, dastlab millatlararo masalada davlatning milliy siyosatini belgilashda, O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida “O‘zbekiston halqini, millatidan qat’iy nazar O‘zbekiston Respublikasi fuqarolari tashkil etadi” [5]. Ushbu jumlalar ko‘p millatli O‘zbekiston sharoitida millatlararo barqarorlikning ta’minlanishi, kam sonli millatlarning hayoti uchun eng muhim kafolat vazifasini o‘tadi.

So‘ngra 1992-yil 13-yanvar kuni O‘zbekiston Respublikasida Baynalmilal madaniyat markazi tuzildi [6]. Ushbu markaz mamlakatdagi 130 dan ortiq millat va elat, 16 diniy konfessiya vakillari ahil, inoq va totuvlik bilan yashashida, kam sonli millat va elatlarning urf-odat, an’anasi, tili, marosimi va milliy qadriyatlaridan to‘liq foydalanishi hamda diniy e’tiqotlarini amalga oshirish imkoniyatini berdi. Umuman olganda davlatning millatlararo masalasidagi siyosatini yuritishiga ko‘mak beradigan markazga aylandi.

Xususan, mamlakatda faoliyat olib borayotgan 157 ta milliy madaniy markazlar faoliyati turfa xalqlarning manfaatlarini va teng huquqlilik imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarishga xizmat qildi.

Chunki ushbu markazlarning bugungi kundagi asosiy vazifasi ham millatlararo munosabatlarni yanada takomillashtirish, mamlakatimizdagi har bir millat vakillarining milliy urf-odat va an’analarini saqlab qolishga ko‘maklashish, bag‘rikenglik tamoyillarini qaror toptirishga qaratilgan tashabbuslarni qo‘llab-quvvatlashdan iborat ekanligi ma’lum.

Zero, davlatchilikning yangi davrida O‘zbekiston taraqqiyotining ko‘p jihatlari ko‘p millatli xalqlarning ahilligi va hamjihatligiga bog‘liq bo‘lib qoldi.

Shundan kelib chiqib, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Respublikada istiqomat qilayotgan millat vakillari bilan uchrashuvlarida aytganidek: “Barchamizga yaxshi ayonki, inson manfaatlarini yurt tinchligi, jamiyatimizdagi o‘zaro hurmat, mehr-oqibat va hamjihatlik muhitidan ajratgan holda tasavvur etolmaymiz. Bularning barchasi bizning bebaho boyligimiz va uni ko‘z qorachig‘idek saqlash har birimizning muqaddas burchimizdir” deb ta’kidlagan edi [7].

Bu kabi harakatlarni yanada takomillashtirish maqsadida “2017-2021 - yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi”ning beshinchi “Xavfsizlik, millatlararo totuvlik va diniy bag‘rikenglikni ta’minlash hamda chuqur o‘ylangan, o‘zaro manfaatli va amaliy tashqi siyosat sohasidagi ustuvor yo‘nalishlar”ida hamda “Xavfsizlik, diniy bag‘rikenglik va millatlararo totuvlikni ta’minlash sohasidagi ustuvor yo‘nalishlar”i alohida belgilab olindi [8]. Bu sa’y-harakatlar millatlararo hamda dinlararo bag‘rikenglik muhitini mustahkamlash mamlakatimizda olib borilayotgan islohotlarning uzviy qismi ekanligini yana bir bor tasdiqladi.

Chunki, O‘zbekiston hamda mintaqaning barqarorligi ko‘p jihatdan millatlararo totuvlik masalasiga bog‘liq hisoblanadi. Shu bois, 2017-yilning 19-may kuni “Millatlararo munosabatlar

va xorijiy mamlakatlar bilan do‘stlik aloqalarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmoni qabul qilindi [9]. Shundan boshlab, O‘zbekiston sharoitida millatlararo masalalar borasidagi davlat siyosatini alohida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Millatlararo munosabatlar va xorijiy mamlakatlar bilan do‘stlik aloqalari qo‘mitasi amalga oshira boshladi.

Bu masaladagi O‘zbekiston amaliyoti va tashabbuslari jahon hamjamiyatida ham ijobiy namuna sifatida qabul qilindi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning tashabbusi bilan BMT Bosh Assambleyasining 2018-yil 12-dekabrdagi yalpi sessiyasida qabul qilingan «Ma’rifat va diniy bag‘rikenglik» maxsus rezolyutsiyasi fikrimizning isboti bo‘la oladi.

Bu borada, ya’ni millatlararo totuvlik masalasida olib borilayotgan siyosatga oid ijtimoiy so‘rovlarda ma’lum bo‘layotganidek jamoatchilik fikrida ham barcha millat va elat vakillari mamlakatdagi millatlar o‘rtasida adolatli milliy siyosat olib borilayotgani, o‘zbek xalqining bag‘rikengligi, mehmondo‘stligi va boshqa millat hamda elat vakillari bilan hamjihat ekanligi e’tirof etilmoqda [10].

Bunga asoslar ham yetarli bo‘lib, ular ba’zi bir yo‘nalishlarda aniq ko‘rinadi.

Xususan, mamlakatdagi ta’lim muassasalarida o‘qish 7 tilda olib borilishi yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib, bu kam sonli millatlarning farzandlari o‘z ona tilida ta’lim olish imkonini beradi. Shuningdek, ko‘p millatli O‘zbekistonda millatlar va xalqlarning axborot ehtiyojlarini to‘la qondirish maqsadida mavjud radio va televideniyelar o‘z eshittirish va ko‘rsatuvlarini 12 tilda efirga uzatmoqda. Matbuotning gazeta va jurnallari 10 dan ortiq tillarda nashr qilinmoqda [11].

O‘zining mehnati bilan mamlakat rivojiga munosib hissa ko‘shib kelayotgan milliy madaniy markazlarning yuzlab faollari davlat mukofotlariga sazovor bo‘lmoqda.

Shuningdek, kam sonli millatlarning faollari mamlakatda olib borilayotgan siyosiy jarayonlar, xususan, saylovlarda o‘zlarining munosib nomzodlarini ilgari surib, vakillik idoralaridan munosib o‘rinlarini egallamoqda. Uning huquqiy asoslari O‘zbekiston Respublikasi Saylov kodeksining 4-moddasiga muvofiq, “fuqarolar jinsi, irqiy va milliy mansubligi, tili, dinga munosabati, ijtimoiy kelib chiqishi, e’tiqodi, shaxsiy va ijtimoiy mavqei, ma’lumoti, mashg‘ulotining turi va xususiyatidan qat’i nazar, teng saylov huquqiga ega” degan norma bilan mustahkamlab berilgani bo‘ldi [12].

Buning isboti sifatida 2019-yili dekabr hamda 2020-yil yanvar oylarida "Yangi O‘zbekiston-yangi saylovlar" shiori ostida o‘tkazilgan umumxalq saylovi natijasiga ko‘ra, Oliy Majlis Qonunchilik palatasiga saylangan 150 nafar deputatning 20 nafari ya’ni 13 foizini mahalliy millatga mansub bo‘lmagan kam sonli xalqlarning vakillari tashkil qilganini ko‘rsatish mumkin [13].

2021-yildan boshlab mamlakatni rivojlantirishning “Taraqqiyot strategiyasi”ning asosiy maqsadlari qatorida millatlararo barqarorlikni ta’minlashga oid davlat institutlari hamda fuqarolik jamiyati institutlarining muhim vazifalari belgilab berilgan. Unda milliy qonunchilik xalqaro normalarga muvofiq holda milliy ozchilikning manfaatlarini inobatga olishi belgilab olingan. O‘tgan vaqt mabaynida bu boradagi maqsadlar tizimli ravishda amalga oshirildi.

Shuningdek, 2023-yildan O‘zbekiston rivojlanishining 2030 – yilgacha bo‘lgan strategik maqsadlarida millatlararo hamjihatlikni mustahkamlash, umumiylik totuvlikni hamda birlikni ta’minlash, mamlakatdagi barcha millat va xalqlarning yashashi uchun teng sharoit hamda muhitni ta’minlashga oid qator vazifalar belgilangan. Shuningdek, xorijdagi vatandoshlar bilan ishlash tizimi yangi bosqichga olib chiqilishi ko‘zlangan.

4. Xulosalar:

Masalaga xulosa tarzida quyidagilarni ta’kidlash maqsadga muvofiqdir:

- O‘zbekiston Respublikasi rivojlanishining yangi davrida millatlararo barqarorlikni ta’minlash masalasi davlat siyosatining eng ustuvor jihatlaridan qilib belgilab olindi.
- Tarixiy yillar davomomida o‘zbek xalqining milliy mentalitetida shakllangan bag‘rikenglik g‘oyalariga asoslangan milliy qadriyatlari O‘zbekistonda millatlararo barqarorlikni ta’minlashga qaratilgan davlat siyosatini olib borishda muhim o‘rin tutdi.
- Dastlab milliy madaniy markazlar bilan tizimli ishlarni olib boradigan nodavlat-notijorat tashkiloti ko‘rinishida ish boshlagan Baynalmilal madaniyat markazi vazifalarini 2017-yildan boshlab O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Millatlararo munosabatlar va xorijiy mamlakatlar bilan do‘stlik aloqalari qo‘mitasi amalga oshira boshladi. Bu esa millatlararo barqarorlik va milliy madaniy markazlar faoliyati uchun munosib shart-sharoitlarni yaratib berish masalasi davlat siyosatining muhim bir bo‘lagiga aylanganligini ko‘rsatadi.
- O‘zbekiston Respublikasi Parlamenti tomonidan qabul qilanidagan qonun hujjatlarida barcha millatlarning manfaatlarini aks ettirishga e’tibor qaratildi.
- O‘z o‘rnida milliy ozchilik xalqlar va mahalliy aholi o‘rtasida do‘stona munosabatlar shakllanishida diniy qadriyatlarda ham aks ettirilgan murosa, hamjihatlik hamda o‘zaro bir-birini tushunishga qaratilgan dunyoqarash ham muhim o‘rin tutdi.
- O‘zbekistonda turli millat va elatlar, diniy konfessiyalar vakillari o‘rtasidagi ahil-inoqlik, o‘zaro madaniyat, urf-odat, an’ana va kadriyatlarini hurmat qilish, boyitish orqali hamjihatlikni ta’minlash, tinchlik-osoyishtalik, barqarorlikni saqlash yo‘lida olib borilayotgan oqilona islohotlar o‘zining natijasini ko‘rsatmoqda. O‘zbekiston ana shu ulug‘ qadriyatlarni asrlar osha asrab-avaylab, amalda qo‘llab kelayotganligini e’tirof etib, davlat, jamiyat va fuqarolar tomonidan xalqlar do‘stligini asrash eng muhim vazifa ekanligiga amin bo‘ldi.

REFERENCES

1. Xidoyatov G. National question in the USSR. – T., 1991; Babajanova D.B Demographic processes in Uzbekistan and their features. – T., 2004; Ata-Mirzaev O., Gentshke V., Murtazaeva R. Multinational Uzbekistan: a historical and demographic aspect. – T., 1998; Maksakova L.P. Migration of the Republic of Uzbekistan. – T., 2000; Achildiev A. Interethnic relations in Uzbekistan. - Tashkent, 2000; Rahmonqulova A. On the socio-economic situation of the peoples forcibly relocated to Uzbekistan (1930-1950) // Social opinion - human rights. 2002. №1. - B.62–71 and others.
2. Jumaev R.Z. The political system of the Republic of Uzbekistan: formation and development. – T.: Fan 1996; O.Musaev Development of interethnic relations in Uzbekistan. T., 2016; Achildiev A. Interethnic relations in Uzbekistan. – T,. 2000; B.Tashbaev Socio-political issues of formation and improvement of national character. Author is abstract of Doctor of Philosophy in Philosophy. – Samarkand. 2018.
3. Diaspora is a word derived from the Greek language, and some research on it: Murtazaeva R.Kh. Migration processes in Tashkent (on the example of the Russian diaspora in the years of independence) // "Russian diaspora in Uzbekistan: time, events, people" materials of the scientific conference. –Tashkent, 2009. - P. 33 - 44 and other studies.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF ENGLISH TEACHERS

Mamirbaeva Dina Djaksibaevna
The Head of English Language and Literature Department,
NukSPI, Ph.D., Docent
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195121

Abstract. *The rapid advancement of artificial intelligence (AI) has significantly transformed educational practices worldwide. In the field of English language teaching (ELT), AI technologies offer innovative opportunities for teachers' professional development by enhancing instructional effectiveness, facilitating continuous learning, and supporting pedagogical decision-making. This article examines the role of AI in the professional development of English teachers, highlighting its benefits, challenges, and implications for future educational practice. The study discusses AI-powered tools for lesson planning, assessment, content creation, language analysis, and personalized professional learning. It also explores ethical considerations and the competencies teachers need to effectively integrate AI into their professional practice. The findings suggest that AI has the potential to become a valuable partner in teacher development when used responsibly and strategically.*

Keywords: *artificial intelligence, professional development, English language teaching, teacher education, digital literacy, educational technology*

Introduction

The integration of digital technologies into education has reshaped the teaching profession, requiring educators to continuously update their knowledge and skills. Among recent technological innovations, artificial intelligence (AI) has emerged as one of the most influential forces affecting educational systems worldwide. AI refers to computer systems capable of performing tasks that typically require human intelligence, such as learning, problem-solving, language processing, and decision-making.

For English language teachers, professional development has become increasingly important in response to changing educational demands, technological advancements, and evolving learner needs. Traditional forms of professional development, including workshops, seminars, and conferences, are now complemented by AI-driven learning environments that provide personalized, flexible, and continuous opportunities for growth. As a result, understanding the role of AI in teacher professional development has become a significant area of educational research and practice.

AI and Professional Development in ELT

Professional development refers to the ongoing process through which teachers enhance their knowledge, pedagogical skills, and professional competencies throughout their careers. AI technologies contribute to this process by providing teachers with access to intelligent systems that support learning, reflection, and instructional improvement.

One of the most significant contributions of AI is its ability to provide personalized learning experiences. AI-powered platforms can analyze teachers' professional needs and recommend relevant courses, articles, webinars, and instructional resources. Such personalization enables

teachers to focus on areas requiring improvement while pursuing professional learning at their own pace.

Furthermore, AI systems facilitate access to global professional learning communities. Through intelligent recommendation algorithms, teachers can connect with experts, participate in online discussions, and engage in collaborative learning activities that transcend geographical boundaries.

Numerous AI applications support the professional growth of English language teachers. These tools can be categorized into several functional areas.

AI-powered applications such as ChatGPT, Gemini, Claude, and educational content generators assist teachers in designing lesson plans, creating instructional materials, and generating classroom activities. These tools can produce reading passages, discussion questions, vocabulary exercises, grammar tasks, and assessment materials tailored to specific proficiency levels.

The automation of routine planning tasks allows teachers to devote more time to instructional design, learner support, and reflective practice.

Assessment represents a crucial aspect of English language teaching. AI technologies support teachers by automating grading processes, analyzing learner performance, and generating detailed feedback. Automated writing evaluation systems can identify grammatical errors, lexical issues, and coherence problems, providing both teachers and students with immediate feedback.

Such tools enhance assessment efficiency while enabling teachers to focus on higher-order aspects of language learning, including critical thinking, creativity, and communicative competence.

AI-assisted language analysis tools facilitate professional inquiry and classroom research. Teachers can use corpus analysis systems, automated transcription services, and natural language processing applications to investigate language use patterns, learner errors, and discourse features.

These capabilities support evidence-based teaching practices and contribute to teachers' research literacy.

The integration of AI into professional development offers several advantages.

First, AI increases accessibility to learning opportunities. Teachers can engage in professional learning anytime and anywhere, reducing barriers related to time, location, and financial constraints.

Second, AI promotes personalized learning pathways. Unlike traditional one-size-fits-all professional development programs, AI systems adapt content and recommendations according to individual needs and goals.

Third, AI supports reflective practice. Through data analytics and performance monitoring, teachers can identify strengths and weaknesses, evaluate instructional effectiveness, and make informed decisions regarding their professional growth.

Fourth, AI contributes to lifelong learning by providing continuous access to updated knowledge and emerging educational trends.

Despite its potential benefits, AI implementation in teacher professional development presents several challenges.

One concern involves digital literacy. Teachers must possess sufficient technological competence to effectively utilize AI tools and critically evaluate AI-generated content. Without appropriate training, educators may struggle to integrate AI meaningfully into their professional practice.

Another challenge relates to data privacy and security. AI systems often rely on large amounts of user data, raising concerns regarding confidentiality and ethical data use. Educational institutions must establish clear policies to protect teachers' and learners' personal information.

Additionally, there is a risk of overreliance on AI-generated content. While AI can assist in lesson planning and resource creation, it cannot replace professional judgment, pedagogical expertise, or human interaction. Teachers remain responsible for evaluating the accuracy, relevance, and appropriateness of AI-generated materials.

Finally, issues of bias and fairness require careful consideration. AI systems may reflect biases present in their training data, potentially influencing recommendations and educational outcomes.

The future of professional development for English teachers is likely to involve increasing collaboration between human educators and AI technologies. Rather than replacing teachers, AI is expected to function as a professional assistant that enhances instructional decision-making, supports continuous learning, and expands access to educational resources.

Teacher education programs should therefore incorporate AI literacy into their curricula. Future educators need competencies related to AI awareness, critical evaluation of AI outputs, ethical technology use, and digital pedagogical design.

Educational institutions should also promote policies that encourage responsible AI adoption while preserving the human-centered nature of teaching and learning.

Conclusion

Artificial intelligence is transforming the landscape of professional development for English teachers by providing innovative tools for learning, reflection, assessment, and instructional improvement. AI supports personalized professional growth, enhances access to educational resources, and promotes evidence-based teaching practices. However, successful implementation requires attention to ethical considerations, digital literacy, data privacy, and the preservation of professional judgment. As AI technologies continue to evolve, English teachers must develop the competencies necessary to harness their potential effectively and responsibly. Ultimately, the most effective professional development models will combine the strengths of AI technologies with the creativity, expertise, and human values that remain central to effective teaching.

References

1. Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.
2. Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL Institute of Education Press.
3. Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
4. Trust, T., Whalen, J., & Mouza, C. (2023). Editorial: ChatGPT and artificial intelligence in education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 23*(1), 1–8.

AI-BASED QUALITY MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION OF DEVELOPED COUNTRIES: A COMPARATIVE ANALYSIS AND UZBEKISTAN’S EXPERIENCE

Djumaniyazov Umrbek Ilkhamovich
Center for Higher Education Development and Global Cooperation,
PhD in Economics, Associate Professor
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195191

Abstract. *This article presents a comparative analysis of the introduction and effectiveness of artificial intelligence (AI)-based quality management systems in the higher education systems of developed countries – the USA, the United Kingdom, Germany, Finland, and South Korea. The article examines the impact of predictive analytics, learning analytics, AI-monitoring tools, and automated accreditation systems on the effectiveness of higher education institutions. The current situation in Uzbekistan’s higher education system is assessed, and practical conclusions and recommendations are put forward for applying international experience to national conditions.*
Keywords: *artificial intelligence, quality management, higher education, predictive analytics, learning analytics, accreditation, digital transformation.*

By the second quarter of the 21st century, higher education systems around the world are undergoing a process of sharp digital transformation. The rapid development of artificial intelligence (AI) technologies has given rise to fundamentally new methods of assessing, monitoring, and managing the quality of education [Seldon & Abidoye, 2018; 34]. Today, traditional quality management systems – annual reports, criteria-based assessments, and accreditation reviews – are increasingly failing to meet the demands of the times in terms of speed and efficiency. They are essentially retrospective in nature, meaning that errors are detected only after the academic year ends or during accreditation, which in turn causes higher education institutions considerable economic and academic damage [Cope & Kalantzis, 2015; 89].

In this context, the world’s leading universities have accumulated advanced experience in integrating AI tools into quality management. Institutions such as the Massachusetts Institute of Technology and the Georgia Institute of Technology (USA), Imperial College London (United Kingdom), the Technical University of Munich (Germany), Aalto University (Finland), and the Korea Advanced Institute of Science and Technology (South Korea) are recognized worldwide as benchmarks in this field [Holmes et al., 2019; 12]. Systematically studying this experience and adapting it to Uzbekistan’s conditions is of strategic importance for our country’s higher education. Indeed, within the framework of the “Digital Uzbekistan – 2030” strategy and the “Concept for the Development of the Higher Education System of the Republic of Uzbekistan until 2030,” digitalization and the introduction of AI technologies into education have been established as priority tasks.

In this article, four main scientific methods have been applied in combination. The **first method** – comparative analysis – compared AI-based quality management systems at 15 leading universities in the USA, the United Kingdom, Germany, Finland, and South Korea using SWOT

analysis and a multi-criteria evaluation matrix. The **second method** – bibliometric analysis – analyzed and visualized more than 180 scientific articles published in the Web of Science, Scopus, and ERIC databases between 2015 and 2024 using the VOSviewer program [Van Eck & Waltman, 2010; 523].

The **third method** – case study – examined in detail the AI-based quality management systems of the Massachusetts Institute of Technology and the Georgia Institute of Technology (USA), Imperial College London (United Kingdom), the Technical University of Munich (Germany), Aalto University (Finland), and the Korea Advanced Institute of Science and Technology (South Korea), and identified their distinctive features. The **fourth method** – an expert survey – was a structured questionnaire conducted among 48 scholars and administrators from 12 higher education institutions in Uzbekistan. The data were statistically processed using the Likert scale. The combination of these four methods ensured a high degree of reliability and comparative completeness for the research findings.

As a result of the research, five main models of AI-based quality management in the higher education of developed countries were identified [Luckin et al., 2016; 78]. The differences and commonalities among these models are reflected in the table below.

Table 1.

Results of the use of AI tools in developed countries

Country / University	AI tools implemented	Main result
USA / MIT, Georgia Tech	Predictive Analytics, IBM Watson Education	Student dropout rate decreased by 38%
United Kingdom / Imperial College	AI-monitoring, Natural Language Processing	Curriculum quality improved by 42%
Germany / TU Munich	Adaptive Learning Systems, AutoML	Faculty productivity increased by 29%
Finland / Aalto University	Learning Analytics platform (A+)	Student achievement rose by 31%
South Korea / KAIST	AI-accreditation, Smart Campus system	International ranking rose by 18 places

Analysis of the table shows that in universities which have systematically implemented AI tools, the accreditation process has been shortened by up to 60%, and quality indicators have improved significantly in all countries [Daza et al., 2023; 112]. Behind these positive results lie three main AI functions.

First function – predictive analytics. This technology serves to forecast students’ academic outcomes in advance and to identify at-risk students early. In the MIT experience, predictive analytics identified at-risk students with 92% accuracy, and support was provided to them from the beginning of the academic year, which reduced the dropout rate by 38 percent [Siemens & Long, 2011; 34].

Second function – Learning Analytics. That is, the real-time collection and analysis of learning-process data and the making of pedagogical decisions based on that data [Ferguson, 2012; 305]. The A+ platform developed at Aalto University in Finland is a vivid example of this: each student’s learning trajectory is monitored in real time, and instructors receive instant recommendations. As a result, students’ overall achievement rose by 31 percent.

Third function – AI-accreditation systems. These systems automate the monitoring of compliance with educational standards. In the South Korean experience, automated monitoring costs decreased by 55%, and the accreditation process was reduced from the usual 18 months to 7 months [Kim & Lee, 2021; 78]. In this way, all three functions – forecasting, real-time monitoring, and automated control – together form a systemic AI-based quality management [Roll & Wylie, 2016; 256].

The results of the expert survey conducted show, with precise figures, the level of readiness of Uzbekistan’s higher education in this field. The table below compares Uzbekistan’s main indicators with international benchmarks.

Table 2.

Comparative indicators of Uzbekistan and international benchmarks

Indicator	Uzbekistan (2024)	International benchmark
Level of use of AI tools	12%	68%
Availability of digital databases	34%	91%
AI quality management strategy	8%	74%
Digital literacy of teachers	41%	83%
Investment in AI infrastructure (% of GDP)	0.3%	1.8%

The table data show that Uzbekistan is significantly behind the international benchmark on all major indicators. In particular, the fact that the share of institutions that have formed an AI quality management strategy remains at only 8%, and that investment directed toward infrastructure amounts to just 0.3% of GDP, clearly illustrates a worrying situation. However, the “Digital Uzbekistan – 2030” strategy and recent education reforms have set positive dynamics in motion [Mirziyoyev, 2022; 18]. This attests to the real possibility of applying the experience of developed countries to Uzbekistan.

A comparative analysis of the experience of developed countries and an assessment of Uzbekistan’s current situation allow for a number of important conclusions to be drawn. The general rule is that creating a comprehensive ecosystem, rather than implementing AI tools in isolation, yields effective results. The experience of developed countries has proven that institutions which implemented only a single tool improved their quality indicators by an average of 12–15%, while those that adopted a systemic approach achieved growth of 30–42% [UNESCO, 2021; 45]. For this reason, Uzbekistan needs, first and foremost, to develop a **“National Education Artificial Intelligence Strategy.”**

References

1. Cope B., & Kalantzis M. (2015). Sources of evidence-of-learning: Learning and assessment in the era of big data. Open Review of Educational Research, 2(1), 194–217. [Cope & Kalantzis, 2015; 89]
2. Daza V., Makriyannis N., & Rovira Riera C. (2023). AIFi: An AI-powered formative inspection tool for higher education. Computers & Education: Artificial Intelligence, 4. [Daza et al., 2023; 112]
3. Ferguson R. (2012). Learning analytics: Drivers, developments and challenges. International Journal of Technology Enhanced Learning, 4(5/6), 304–317. [Ferguson, 2012; 305]

4. Holmes W., Bialik M., & Fadel C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign, Boston. [Holmes et al., 2019; 12]
5. Kerres M. (2020). Against all odds: Education in Germany coping with COVID-19. Postdigital Science and Education, 2, 690–694. [Kerres, 2020; 11]
6. Kim J., & Lee Y. (2021). AI-based accreditation systems in Korean higher education. Journal of Educational Technology, 37(2), 74–89. [Kim & Lee, 2021; 78]

УДК: 61:378.147:004(575.1)

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

[1]Базарбаев Муратали Ирисалиевич, [2]Сайфуллаева Дилбар Иззатиллаевна
[1,] Отраслевой центр переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров при Ташкентском государственном медицинском университете, улица Фароби 2, 100109, Ташкент, Узбекистан
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195280

Аннотация. *Цель работы — представить технологию разработки метода развития информационных компетенций студентов медицинских вузов с использованием искусственного интеллекта. В отличие от общей модели цифровой интеграции, акцент сделан на измеряемом методическом инструменте: диагностике исходного уровня, анализе ошибок, персонализированной микропрактике, кейсовой проверке и расчёте интегрального индекса информационной компетентности. Предложены матрица компетенций, четырёхуровневая шкала оценки и алгоритм применения ИИ под контролем преподавателя. Апробационные данные 2024–2025 годов использованы как подтверждающий материал: экспериментальная группа n=890, контрольная n=904; прирост качества знаний составил 33,5 пункта против 13,2 пункта в контроле, мотивация была выше на 42,3%, точность прогнозирования слабых мест достигла 87%. Практическая значимость заключается в возможности внедрения метода в медицинскую информатику, биофизику, клиническую диагностику и модули цифрового здоровья.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, информационные компетенции, медицинское образование, цифровое здоровье, образовательная аналитика, персонализированное обучение.*

Введение. Информационная компетентность будущего врача уже не сводится к умению пользоваться электронным ресурсом. Она включает поиск и критическую оценку медицинской информации, работу с цифровыми данными, понимание ограничений алгоритмов, соблюдение конфиденциальности и способность проверять результат ИИ профессиональным рассуждением. Поэтому развитие таких компетенций требует не разового цифрового задания, а управляемой технологии, где каждое действие студента получает измеримый показатель.

Международные документы рассматривают цифровое здоровье как обязательную часть подготовки медицинских кадров, включая цифровой профессионализм, информационные системы, аналитику данных и ответственное применение ИИ [Car et al., 2025; WHO, 2021]. Для Узбекистана эта задача дополнительно связана с национальной цифровой трансформацией, требованиями защиты персональных данных и необходимостью масштабируемых педагогических решений. Однако сам факт внедрения платформы не гарантирует результата: исследования дистанционного обучения указывают на проблему вовлечённости и необходимость более чёткого учебного сценария [Akhmedjanova, 2024].

Настоящая статья отделена от общей модели Z Education по предмету анализа. Здесь рассматривается не вся архитектура цифрово-клинической интеграции, а конкретная технология формирования информационных компетенций с помощью ИИ. Центральным результатом является методическая конструкция: матрица компетенций, алгоритм ИИ-сопровождения и шкала оценки сформированности. Экспериментальные показатели используются не как повтор общей модели, а как доказательство применимости предложенного метода.

Цель работы — разработать технологию метода развития информационных компетенций студентов медицинских вузов с использованием искусственного интеллекта и представить инструменты её оценки.

Материалы и методы

Работа выполнена в формате методологического моделирования с опорой на сравнительный анализ источников по digital health competencies, мобильному обучению, симуляционным технологиям и ответственному использованию ИИ в медицинском образовании [Shorey et al., 2021; Kim, Kim, 2023; Dunleavy et al., 2019; Chandran et al., 2022; Zingg et al., 2025; Itani et al., 2025; Jalali et al., 2025]. Национальный контекст учитывался через нормативные документы Узбекистана по цифровизации, персональным данным и развитию ИИ, а также через данные по дистанционному обучению и цифровым образовательным интервенциям [Akhmedjanova, 2024; UNICEF, 2025; Iqbal, Patrinos, 2023].

Метод разрабатывался как пятиэтапный цикл: входная диагностика, ИИ-анализ ошибок, персонализированная микропрактика, кейсовая верификация и мониторинг результата. Для апробационной проверки использованы данные педагогического эксперимента 2024–2025 годов: 1794 студента из восьми высших учебных заведений, экспериментальная группа n=890 и контрольная группа n=904. Оценивались качество знаний по 100-балльной шкале, мотивация по 5-балльной шкале Ликерта, экспертная оценка и точность прогнозирования слабых мест. Статистическая обработка включала t-критерий, χ^2 и корреляцию Пирсона при $p<0,05$.

Результаты

Первым результатом является технологическая матрица, позволяющая отделить информационную компетентность от общей цифровой активности. В матрице каждая компетенция связана с учебным действием, инструментом ИИ и наблюдаемым критерием оценки. Это делает метод проверяемым: преподаватель оценивает не факт использования ИИ, а качество работы студента с информацией.

Таблица 1. Матрица информационных компетенций студентов медицинских вузов

Компонент компетентности	**Учебное действие студента**	**Функция ИИ**	**Критерий оценки**
Поиск и отбор данных	Находит релевантные источники и отделяет учебные данные от нерелевантных	Предлагает поисковый маршрут и выявляет пропуски	Полнота и точность отбора
Критическая оценка	Проверяет достоверность, ограничения и применимость информации	Сравнивает ответ с эталонными признаками	Аргументированность проверки
Кейсовая интерпретация	Связывает цифровой результат с медицинским сценарием	Генерирует уточняющие вопросы и подсказки	Корректность клинической логики
Безопасность данных	Распознаёт персональные данные и выбирает безопасный режим работы	Напоминает о деперсонализации и рисках	Соблюдение правил конфиденциальности
ИИ-верификация	Проверяет алгоритмическую подсказку собственным рассуждением	Показывает возможные слабые места ответа	Наличие независимой проверки

Описание табл. 1. Матрица показывает пять компонентов информационной компетентности и переводит каждый компонент в наблюдаемое учебное действие. Вывод: ИИ используется как средство диагностики, подсказки и обратной связи, но итоговая оценка остаётся связанной с действиями студента.

Вторым результатом является алгоритм реализации метода. Он построен как замкнутый цикл: результат входной диагностики определяет тип микропрактики; микропрактика завершается кейсовой проверкой; результаты проверки возвращаются в мониторинг и уточняют индивидуальный маршрут.

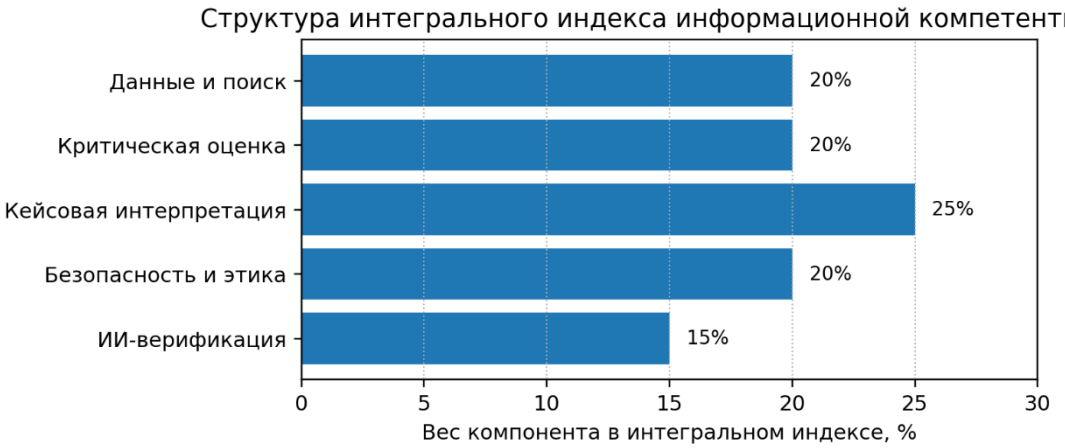
Рисунок 1. Цикл развития информационных компетенций на основе ИИ.



Описание рисунка 1. Схема отражает последовательность: диагностика, ИИ-анализ, микропрактика, кейсовая верификация и мониторинг. Вывод: метод работает как повторяемый педагогический цикл, а не как единичное применение цифрового сервиса.

Третьим результатом является система оценки. Для предотвращения формального использования ИИ предложен интегральный индекс информационной компетентности. Он рассчитывается по пяти компонентам: работа с данными и поиском, критическая оценка, кейсовая интерпретация, безопасность и этика, ИИ-верификация. Весовая структура индекса носит методический характер и может уточняться кафедрой в зависимости от дисциплины.

Рисунок 2. Структура интегрального индекса информационной компетентности.



Описание рисунка 2. Показаны пять компонентов индекса и их методические веса. Единица измерения — процент вклада в итоговую оценку. Вывод: наибольший вес получает кейсовая интерпретация, поскольку она связывает цифровое действие с медицинским смыслом.

Таблица 2. Уровневая шкала сформированности информационных компетенций

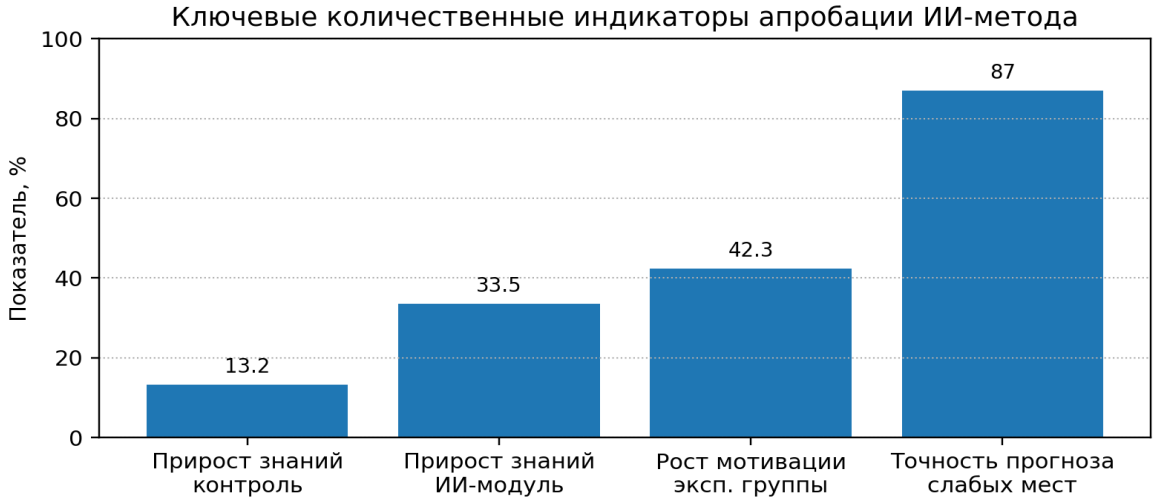
Уровень	Баллы индекса	Характеристика	Роль ИИ	Решение преподавателя

Низкий	0–49	Студент использует данные фрагментарно, не проверяет источник и допускает ошибки безопасности.	ИИ фиксирует базовые пробелы.	Повторная диагностика и базовые задания.
Базовый	50–69	Студент выполняет поиск и простую интерпретацию, но слабо обосновывает ограничения.	ИИ назначает микропрактику.	Контроль типичных ошибок.
Достаточный	70–84	Студент связывает данные с кейсом и проверяет подсказку ИИ.	ИИ усиливает обратную связь.	Допуск к усложнённым кейсам.
Продвинутый	85–100	Студент самостоятельно оценивает данные, риски, ограничения алгоритма и клинический смысл.	ИИ используется как вспомогательный аналитический инструмент.	Проектное или междисциплинарное задание.

Описание табл. 2. Шкала переводит интегральный индекс в четыре уровня сформированности компетентности. Вывод: оценивание становится не только итоговым, но и маршрутизирующим — каждый уровень задаёт следующее педагогическое действие.

Апробационные данные подтверждают применимость метода. В экспериментальной группе качество знаний увеличилось с 51,8±8,2 до 85,3±6,1 балла, тогда как в контрольной группе — с 52,1±8,0 до 65,3±9,0 балла. Следовательно, дополнительный прирост в группе с ИИ-модулем составил около 20,3 пункта. При этом мотивация в экспериментальной группе была выше на 42,3%, корреляция между использованием ИИ и качеством знаний составила r=0,75, а точность прогнозирования слабых мест достигла 87%.

Рисунок 3. Ключевые количественные индикаторы апробации ИИ-метода.



Описание рисунка 3. На графике представлены прирост знаний в контрольной и экспериментальной группах, повышение мотивации и точность прогнозирования слабых мест. Единицы измерения — проценты. Вывод: наиболее выраженный эффект связан не только с ростом знаний, но и с ранним выявлением индивидуальных затруднений.

Выводы: полученные результаты позволяют уточнить педагогическую роль ИИ. Он не должен подменять преподавателя и не должен рассматриваться как источник готового ответа. Его методическая ценность состоит в другом: ИИ делает ошибку видимой до итогового контроля, помогает назначить короткую микропрактику и возвращает студента к конкретному компоненту компетентности. Такая логика близка к формирующему оцениванию, deliberate practice и data-informed teaching, где результат достигается через повторяемые циклы действия, обратной связи и коррекции [Dunleavy et al., 2019; Kim, Kim, 2023; Zingg et al., 2025].

Принципиальным отличием предложенного метода является связь информационной компетентности с медицинским содержанием. Студент развивает не абстрактную цифровую грамотность, а способность работать с медицинскими данными, визуальными материалами, цифровыми кейсами, ограничениями алгоритмов и профессиональными правилами безопасности. Поэтому метод может использоваться на младших курсах для базовых навыков данных и конфиденциальности, на средних курсах — для клинико-цифровых кейсов, на старших — для критической проверки ИИ-подсказок и проектных заданий.

Ограничением является то, что представленные количественные показатели характеризуют апробационный контур и требуют дальнейшей проверки по отдельным дисциплинам, типам заданий и уровням подготовки. Кроме того, интегральный индекс должен проходить валидацию: необходимо оценить согласованность экспертов, устойчивость шкалы и чувствительность показателей к реальному изменению компетентности. Без такой проверки индекс следует рассматривать как методический инструмент, а не как окончательный психометрический тест.

Этическое условие внедрения остаётся обязательным. Учебные кейсы должны быть деперсонализированы, доступ к данным — разграничен, использование ИИ — регламентировано, а значимые выводы — подтверждены преподавателем. Такой подход

соответствует современной дискуссии об ответственном ИИ в медицинском образовании, где подчёркиваются прозрачность, академическая добросовестность, объяснимость и человеческий контроль [Itani et al., 2025; Jalali et al., 2025].

Заключение: разработанная технология показывает, что искусственный интеллект может быть использован как инструмент формирования информационных компетенций студентов медицинских вузов при соблюдении трёх условий: клинико-ориентированного содержания, управляемой педагогической структуры и измеримой оценки результата. Предложенные матрица компетенций, четырёхуровневая шкала и интегральный индекс позволяют отделить осмысленное развитие компетентности от формального использования цифровых сервисов.

Апробационные данные подтверждают практическую целесообразность метода: применение ИИ-модуля сопровождалось более высоким приростом качества знаний, повышением мотивации и точным выявлением слабых мест. Вместе с тем дальнейшая работа должна быть направлена на дисциплинарную адаптацию метода, валидацию индекса и унификацию критериев оценки информационных компетенций в медицинских вузах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Akhmedjanova D., Kerimova I. University Students and Teachers’ Experiences with Distance Education in Uzbekistan. Journal of Eastern European and Central Asian Research. 2024.
2. Car J., Ong Q.C., Toh T.E.F. et al. The Digital Health Competencies in Medical Education Framework: An International Consensus Statement Based on a Delphi Study. JAMA Network Open. 2025.
3. Chandran V.P., Balakrishnan A., Rashid M. et al. Mobile applications in medical education: a systematic review and meta-analysis. PLOS ONE. 2022.
4. Dunleavy G., Nikolaou C.K., Nifakos S. et al. Mobile Digital Education for Health Professions: Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Medical Internet Research. 2019.
5. Iqbal S.A., Patrinos H.A. Learning during the Pandemic: Evidence from Uzbekistan. IZA Discussion Paper. 2023.
6. Itani A., Thomas P.A., Whelan A. Ethical considerations for teaching with artificial intelligence. Medical Education Online. 2025.

CORPUS METHODS IN MEDIA TEXT ANALYSIS

Daliyeva Madina Khabibullayevna
Doctor of Science (DSc) in Philology, Professor
Uzbekistan State World Languages University, Tashkent, Uzbekistan
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195442

Аннотация. *В статье корпусные методы рассматриваются как системный инструмент анализа медиатекстов, позволяющий соединить количественную доказательность с качественной интерпретацией дискурса. В центре внимания находятся принципы построения корпуса, репрезентативность, частотность, нормированная частотность, ключевые слова, конкорданс, коллокация, семантическая преференция и сопоставление субкорпусов. Медиадискурс трактуется как динамическая*

коммуникативная среда, в которой лексический выбор, оценочные модели, повторяющиеся фреймы и жанровые конвенции могут быть надежнее выявлены через совокупность повторяющихся текстовых данных. Особое внимание уделяется различию между статистической заметностью и интерпретационной значимостью: частотная или ключевая единица сама по себе не объясняет дискурс и требует контекстуального чтения конкордансных строк и исходных текстов. Предлагается поэтапная модель медиаисследования, включающая постановку вопроса, формирование корпуса, контроль метаданных, предварительную обработку, извлечение количественных показателей, контекстуальную проверку и интерпретацию. Рассматриваются также риски несбалансированных выборок, дублирования материалов, изменчивости веб-текстов и некритичного использования числовых результатов. Обосновывается необходимость сочетать статистические показатели с ручной проверкой примеров, поскольку такая процедура повышает воспроизводимость исследования и препятствует чрезмерной интерпретации количественных различий в данных.

Ключевые слова: *корпусная лингвистика, медиатекст, медиадискурс, конкорданс, коллокация, ключевые слова, частотность, корпусно-ассистированный дискурсивный анализ*

Введение. Цифровизация медиакоммуникации существенно изменила не только способы распространения информации, но и исследовательские возможности анализа медиатекстов. Если традиционный дискурсивный анализ часто опирался на относительно небольшое число тщательно отобранных примеров, корпусный подход позволяет систематически изучать повторяющиеся языковые модели в сотнях и тысячах текстов. При этом ценность корпуса определяется не самим объемом данных, а тем, насколько последовательно сформулирован исследовательский вопрос, организована выборка и обеспечена сопоставимость ее частей.

Медиатекст представляет особый объект для корпусного исследования. Новостные материалы, аналитические статьи, интервью, колонки, блоги и публикации цифровых платформ отличаются по жанру, коммуникативной задаче, скорости производства и степени редакционной обработки. Даже внутри одного издания языковые характеристики могут меняться в зависимости от рубрики и периода. Поэтому объединение текстов в единый массив без учета метаданных способно создать статистически убедительную, но интерпретационно слабую картину. Корпусный анализ медиадискурса требует постоянного соотнесения количественных показателей со структурой корпуса и происхождением текстов.

Корпусные методы особенно продуктивны при изучении лексической частотности, ключевых слов, коллокаций, оценочной лексики, номинаций социальных групп, устойчивых фреймов и изменений дискурсивных практик во времени. Они позволяют обнаружить закономерности, которые трудно заметить при последовательном чтении отдельных материалов. Вместе с тем статистическая заметность не должна автоматически отождествляться с дискурсивной значимостью. Частое слово может быть обусловлено тематикой выборки, а сильная коллокация – структурой конкретного жанра, поэтому количественный результат нуждается в контекстуальной проверке.

Цель статьи состоит в систематизации основных корпусных методов, применимых к анализу медиатекстов, и в определении условий их корректного использования.

Рассматриваются принципы построения корпуса, нормирование частот, анализ ключевых слов, конкордансов, коллокаций и семантических предпочтений, а также сопоставление субкорпусов. Особое внимание уделяется связи между количественным извлечением данных и качественным дискурсивным толкованием, поскольку именно эта связь обеспечивает объяснительную ценность корпусного исследования.

Литературный обзор и методология

Корпусная лингвистика исходит из анализа реально употребляемого языка и рассматривает повторяемость языковых форм как эмпирическое основание для выводов о типичных моделях употребления. Д. Байбер, С. Конрад и Р. Реппен подчеркивают необходимость систематического сбора текстов и сопоставления языковых характеристик с типами употребления, а также указывают на принципиальное значение репрезентативности корпуса (Biber et al., 1998). Репрезентативность в данном случае не означает полного отражения всего медиадискурса; она означает обоснованное соответствие корпуса конкретному исследовательскому вопросу.

Т. МакЭнери и Э. Харди рассматривают корпусную лингвистику как совокупность методологических и теоретических подходов, в которых доступ к большим массивам языковых данных сочетается с компьютерными процедурами анализа (McEnery & Hardie, 2012). Для медиатекстов это особенно важно из-за быстрого обновления источников и большого количества доступных онлайн-материалов. Однако доступность данных не должна подменять критерии отбора. Исследователь обязан определить временные рамки, перечень источников, жанры, языки, объем и правила включения или исключения материалов.

П. Бейкер показывает, что корпусные процедуры могут эффективно дополнять дискурсивный анализ, если частотность, ключевость, конкордансы и коллокации рассматриваются не как самодостаточные результаты, а как способы выявления потенциально значимых дискурсивных паттернов (Baker, 2006). Аналогичную интеграцию развивает корпусно-ассистированный дискурсивный анализ, в котором количественный поиск и качественное чтение последовательно сменяют друг друга (Partington et al., 2013). Для исследования медиа такой циклический принцип особенно продуктивен, поскольку статистический сигнал должен быть соотнесен с конкретным текстом, источником и коммуникативной ситуацией.

Медиадискурс имеет собственные структурные особенности. М. Беднарек и Х. Капл показывают, что новости организуются не только языковыми, но и визуальными средствами, а языковой выбор связан с построением новостной ценности, оценкой и представлением участников события (Bednarek & Caple, 2012). Следовательно, текстовый корпус не охватывает все параметры медиакоммуникации. Его результаты должны интерпретироваться с учетом того, что изображения, расположение материала, гиперссылки и мультимедийные элементы могут участвовать в создании смысла, оставаясь вне чисто текстового анализа.

В настоящей статье применяется теоретико-методологический анализ. Описываются наиболее распространенные корпусные процедуры и их последовательность применительно к медиатекстам. Количественные примеры приводятся как условные иллюстрации принципов нормирования и сопоставления, а не как результаты

самостоятельного эмпирического корпуса. Такой формат позволяет сформулировать воспроизводимую схему исследования без создания фиктивных статистических данных.

Результаты и обсуждение

Первым этапом корпусного анализа является постановка исследовательского вопроса. Формулировка «изучить язык СМИ» слишком широка, поскольку не определяет ни объект сравнения, ни единицу анализа. Более операциональными являются вопросы о том, как конкретное явление номинируется в разных изданиях, какие оценочные слова систематически сопровождают определенную социальную группу, как меняется употребление термина в разные периоды или чем отличаются англоязычные и узбекоязычные медиатексты одного жанра. Чем точнее вопрос, тем яснее критерии формирования корпуса.

Второй этап связан с дизайном корпуса и метаданными. Для каждого текста целесообразно фиксировать как минимум источник, дату, язык, жанр, рубрику, автора при наличии данных и ссылку на оригинал. При межъязыковом исследовании дополнительно важно различать оригинальные и переводные материалы. Если в одном массиве смешиваются новости, авторские колонки и рекламные тексты, различия в частотности могут отражать не исследуемый фактор, а жанровый состав. Поэтому субкорпусная структура должна проектироваться до проведения статистического анализа.

Отдельного контроля требуют дублированные материалы. Новостные сайты часто публикуют обновленные версии одной заметки, копируют сообщения агентств или повторяют текст в разных рубриках. Если такие материалы автоматически включаются в корпус, частотность отдельных слов и коллокаций искусственно возрастает. Следовательно, очистка данных включает не только удаление технической разметки, рекламы и навигации, но и проверку текстовых дублей и почти идентичных версий. В исследовании медиадискурса это методологически значимая процедура, поскольку повтор публикации не равен независимому языковому наблюдению.

Базовым количественным показателем является частота, однако абсолютные значения сопоставимы только для корпусов одинакового объема. При разном количестве слов необходима нормированная частота. Если единица встречается 80 раз в корпусе из 100 000 слов и 120 раз в корпусе из 300 000 слов, абсолютное число выше во втором массиве, но относительная насыщенность единицей выше в первом. Нормирование позволяет избежать очевидной ошибки интерпретации и является обязательным при сравнении изданий, периодов или языковых подкорпусов неодинакового размера (Biber et al., 1998).

Следующий инструмент – ключевые слова, то есть единицы, статистически заметно более частые в исследуемом корпусе по сравнению с референсным. Ключевость помогает выявить тематические и дискурсивные особенности, однако результат сильно зависит от выбора референсного корпуса. Если специализированный экономический раздел сравнить с общенациональным корпусом языка, в список ключевых закономерно попадет профессиональная терминология. Если же сравнить два экономических издания, заметными могут стать различия в оценочной лексике и редакционной политике. Поэтому список ключевых слов следует трактовать как отношение между двумя массивами, а не как внутреннее свойство одного корпуса.

Конкорданс позволяет перейти от числового результата к контексту. Список строк, в центре которых находится исследуемая единица, показывает ее типичное окружение,

синтаксические функции и повторяющиеся смысловые сценарии. Для медиатекстов конкорданс особенно полезен при анализе слов с широкой семантикой, например crisis, reform, threat, stability, development. Чтение нескольких десятков строк помогает установить, какие участники и действия регулярно связываются с единицей и в каких позициях появляется оценка. Тем самым количественный поиск превращается в материал для качественной интерпретации.

Коллокационный анализ выявляет слова, которые статистически значимо тяготеют к совместному употреблению. В медиадискурсе коллокации позволяют исследовать устойчивые способы представления объектов и событий. Если определенная социальная группа систематически появляется рядом с лексикой угрозы, конфликта или зависимости, это может указывать на повторяющийся фрейм. Однако сама статистическая ассоциация не доказывает оценочную направленность. Необходимо проверить конкордансы: соседнее слово может находиться в отрицательной конструкции, цитате, полемическом контексте или описывать позицию другого участника.

С коллокацией связаны понятия семантической преференции и семантической просодии. Первая относится к склонности слова сочетаться с единицами определенного смыслового класса, вторая – к устойчивому оценочному окружению. Для анализа СМИ эти категории позволяют выйти за пределы отдельных слов и описывать повторяющиеся смысловые поля. Например, глагол может систематически сочетаться с существительными, обозначающими кризисные ситуации, или термин может чаще появляться в контекстах положительной модернизационной оценки. Но подобные выводы требуют достаточного числа примеров и ручной проверки, иначе исследователь рискует приписать единице оценку, обусловленную лишь темой корпуса.

Сопоставление субкорпусов является одним из наиболее продуктивных приемов. Можно сравнивать разные издания, периоды, языки, жанры, оригинальные и переводные материалы. При этом каждый параметр должен быть максимально контролируемым. Если англоязычный подкорпус состоит преимущественно из международных новостей, а узбекоязычный – из внутренних социальных материалов, различия нельзя интерпретировать только как языковые. Корпусный дизайн должен минимизировать смешение факторов или, по крайней мере, явно фиксировать его как ограничение исследования.

Диахронический анализ позволяет прослеживать изменение медиадискурса во времени. Сравнение последовательных временных срезов показывает появление новых терминов, изменение сочетаемости и переоценку прежних номинаций. Особенно важно сохранять версии веб-материалов, поскольку онлайн-текст может редактироваться после публикации. Для воспроизводимости исследования необходимо фиксировать дату доступа или сохранять локальную копию анализируемого текста. Без этого позднейшая проверка может опираться уже на измененный материал.

Корпусные методы полезны и при изучении переводных медиатекстов. В таком случае корпус может включать пары исходных и переводных материалов либо сопоставимые наборы текстов по одной тематике. Анализ частотности и конкордансов помогает выявлять устойчивые переводческие решения, калькирование, распределение терминологических вариантов и сдвиги оценочности. Однако автоматическое выравнивание не заменяет анализа переводческой связи. Не всякий текст на ту же тему

является переводом, а переработанные агентские сообщения могут сочетать перевод, сокращение, перестановку и редакторское дополнение.

Практическая последовательность исследования может быть представлена в виде семи этапов. Сначала формулируется исследовательский вопрос и определяется единица анализа. Затем устанавливаются критерии отбора и формируется корпус с метаданными. На третьем этапе выполняется очистка и унификация формата. Далее рассчитываются частотные показатели, ключевые слова и коллокации. Пятый этап включает чтение конкордансов и возврат к полным текстам. На шестом этапе сопоставляются субкорпусы и проверяются альтернативные объяснения. Завершающий этап – интерпретация результатов с явным указанием ограничений и параметров воспроизводимости.

Цифровые инструменты, включая специализированные конкордансеры, значительно ускоряют эти процедуры, но не определяют исследовательскую логику. Один и тот же набор функций может использоваться корректно или некорректно в зависимости от дизайна корпуса. Частотный список без нормирования, ключевые слова без обоснованного референсного массива или коллокации без проверки контекста создают впечатление точности, не обеспечивая надежного вывода. Поэтому корпусная компетенция включает не только владение программой, но и понимание статистических допущений и природы текстовых данных.

Особое значение имеет сочетание количественного и качественного анализа. Количественный этап помогает обнаружить повторяющиеся закономерности и снизить зависимость от субъективного выбора примеров. Качественный этап возвращает единицы в конкретный контекст и позволяет объяснить их функцию. Наиболее продуктивным является циклический процесс: первоначальная статистика формирует вопросы, контекстуальное чтение уточняет категории, после чего исследователь повторно обращается к корпусу и проверяет уже более конкретную гипотезу. Именно такой цикл соответствует логике корпусно-ассистированного дискурсивного анализа (Partington et al., 2013).

Методологические ограничения корпусного исследования должны быть частью результата, а не формальным приложением. Небольшой корпус может быть полезен для узкой задачи, но не должен использоваться для обобщения обо всем медиадискурсе. Несбалансированный корпус требует осторожности при сопоставлении. Автоматическая лемматизация и разметка способны ошибаться, особенно при смешении языков и имен собственных. Наконец, чисто текстовый корпус не отражает визуальную организацию и мультимодальность современной новости. Признание этих ограничений не ослабляет исследование, а делает границы вывода более точными.

Важным решением является выбор единицы токенизации и лемматизации. В языках с развитой морфологией поверхностные формы одного слова могут распределяться по множеству вариантов. Если исследователь сравнивает только словоформы, частотный профиль может быть раздроблен. Лемматизация объединяет формы, но сама является аналитическим вмешательством и зависит от качества автоматической разметки. Для русского и узбекского языков ошибки особенно вероятны в именах собственных, заимствованиях, омонимах и смешанных латинско-кириллических написаниях. Поэтому критически важные единицы следует выборочно проверять вручную.

Еще один вопрос связан с регистрами и технической вариативностью. Веб-тексты могут содержать разные варианты кавычек, дефисов, апострофов, кодировки, написания

аббревиатур и имен. Для узбекского материала дополнительную сложность создают параллельное использование латиницы и кириллицы и неодинаковая передача отдельных букв. Если предварительная нормализация не проводится или проводится непоследовательно, одна лексема может быть ошибочно представлена как несколько разных токенов. В результате снижается точность частотного и коллокационного анализа.

При анализе именованных сущностей необходимо заранее решить, рассматриваются ли конкретные имена и названия как самостоятельный объект исследования или как шум, связанный с темой. В политическом корпусе фамилия лидера может стать одним из наиболее частотных и ключевых элементов, однако это не всегда отвечает исследовательскому вопросу. Полное удаление имен также может быть ошибочным, если задача состоит в изучении способов представления акторов. Следовательно, фильтрация стоп-слов и именованных сущностей должна быть теоретически мотивирована, а не выполняться автоматически по стандартному списку.

Сопоставление языков требует дополнительной осторожности. Прямая сравнительная частота одной и той же графической формы в английском, русском и узбекском языках редко имеет самостоятельный смысл. Более корректным является сопоставление функционально сопоставимых категорий: способов номинации одного явления, групп оценочной лексики, стратегий атрибуции, модальных конструкций или терминологических вариантов. При этом критерий включения единиц в категорию должен быть описан до подсчета, иначе количественная картина будет зависеть от интуитивного расширения списка в процессе анализа.

Для переводных медиатекстов полезен параллельный или выровненный корпус, в котором фрагменты исходного текста соотносятся с переводом. Такой материал позволяет изучать не только частоты, но и переводческие соответствия: какие варианты регулярно используются для одной исходной единицы, в каких контекстах происходит экспликация, опущение, калькирование или перестройка. Однако новостной перевод часто сопровождается редакционной переработкой, поэтому степень параллельности должна быть установлена отдельно. В ряде случаев корректнее говорить не о параллельном, а о сопоставимом или связанном корпусе.

Корпусная статистика также может использоваться для проверки исследовательской интуиции. Если при чтении нескольких материалов возникает впечатление, что определенное издание чаще использует конфликтную лексику, корпус позволяет проверить, насколько это наблюдение устойчиво. Но проверка должна включать альтернативные объяснения: возможно, издание просто чаще пишет о конфликтах. Поэтому полезно сопоставлять не только общий корпус, но и тематически сходные подкорпусы. Чем ближе сравниваемые массивы по теме и жанру, тем увереннее различия можно связывать с дискурсивной практикой.

Важным принципом является воспроизводимость. Исследователь должен описывать не только результат, но и путь его получения: критерии поиска, размер корпуса, правила очистки, единицы нормирования, статистическую меру коллокации, ширину контекстного окна и параметры фильтрации. Без этих сведений другой исследователь не сможет проверить выводы даже при доступе к тем же текстам. В медиакорпусах воспроизводимость осложняется правовыми и техническими ограничениями на распространение полных текстов, поэтому особое значение приобретают метаданные, списки источников и прозрачное описание процедур.

Этическая сторона также требует внимания. Публичная доступность онлайн-материала не всегда означает отсутствие ограничений на его массовое копирование и повторное распространение. При создании корпуса необходимо учитывать авторское право, условия использования сайта и характер персональных данных. Для научной статьи нередко достаточно описать процедуру и привести агрегированные результаты, не публикуя полный массив защищенных материалов. Такой подход особенно важен при анализе социальных сетей, комментариев пользователей и других текстов, содержащих персонализируемую информацию.

Наконец, корпусные методы не должны вести к редукции медиадискурса до списка слов. Значение в медиатексте создается через композицию, цитирование, источник информации, заголовок, порядок фактов и взаимодействие текста с изображением. Частоты и коллокации фиксируют лишь часть этой структуры. Поэтому наиболее убедительным является исследование, в котором вычислительные показатели используются для отбора закономерностей, а затем интегрируются с анализом жанра, фрейминга, интертекстуальности и мультимодальности. Корпус в таком случае становится не альтернативой дискурсивному анализу, а его эмпирическим расширением.

Заключение

Корпусные методы создают для анализа медиатекстов эмпирическую основу, позволяющую систематически исследовать повторяющиеся лексические, грамматические и дискурсивные модели. Их преимущество состоит в возможности работать не только с отдельными иллюстрациями, но и с распределением явления в специально организованном массиве текстов. Вместе с тем объем данных сам по себе не гарантирует научной надежности.

Ключевыми условиями корректного исследования являются точная постановка вопроса, контролируемый дизайн корпуса, качественные метаданные, удаление дублей, нормирование частот и обоснованный выбор референсного массива. Конкорданс и коллокационный анализ приобретают объяснительную ценность только при возвращении к контексту, а статистическая заметность не должна автоматически трактоваться как идеологическая, оценочная или прагматическая значимость.

Предложенная последовательность – от исследовательского вопроса и формирования корпуса до количественного извлечения, контекстуальной проверки и интерпретации – позволяет объединить преимущества вычислительного анализа и дискурсивного чтения. Для исследования медиатекстов особенно важно сопоставлять субкорпусы по контролируемым параметрам и фиксировать изменчивость онлайн-источников.

Перспективы дальнейшей работы связаны с многоязычными и переводными корпусами медиатекстов, объединением текстовой и мультимодальной разметки, а также с исследованием того, как статистически устойчивые языковые модели связаны с редакционными практиками и трансформацией медийных фреймов. При этом основным принципом должно оставаться соответствие метода исследовательскому вопросу, а не подмена вопроса доступными программными функциями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Baker, P. (2006). Using corpora in discourse analysis. Continuum.
2. Bednarek, M., & Caple, H. (2012). News discourse. Continuum.

3. Biber, D., Conrad, S., & Reppen, R. (1998). Corpus linguistics: Investigating language structure and use. Cambridge University Press.
4. McEnery, T., & Hardie, A. (2012). Corpus linguistics: Method, theory and practice. Cambridge University Press.
5. Partington, A., Duguid, A., & Taylor, C. (2013). Patterns and meanings in discourse: Theory and practice in corpus-assisted discourse studies. John Benjamins.
6. Sinclair, J. (1991). Corpus, concordance, collocation. Oxford University Press.

УДК: 378.147:355

ЗАМОНАВИЙ ПЕДАГОГИК ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ ЎЗИГА ХОСЛИГИ (ҲАРБИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ МИСОЛИДА)

Айназарова Асия Жумамуратовна
Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети, Педагогика ва психология кафедраси доценти; Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195530

Аннотация. *Мазкур мақолада замонавий педагогик таълим технологияларини ҳарбий таълим муассасаларида қўллашнинг ўзига хос хусусиятлари таҳлил қилинган. Шунингдек, ҳарбий таълим жараёнида интерактив методлар, рақамли таълим технологиялари ва инновацион ёндашувларни жорий этишнинг аҳамияти ёритилган.*

Калит сўзлар: *замонавий педагогик технологиялар, ҳарбий таълим, интерактив таълим, инновацион технологиялар, рақамли таълим, компетентлик.*

Ҳозирги глобаллашув шароитида ҳарбий таълим тизимини такомиллаштириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Замонавий ҳарбий мутахассисларни тайёрлаш жараёнида инновацион педагогик технологияларни жорий этиш муҳим аҳамиятга эга. Ҳарбий таълим муассасаларида замонавий педагогик технологияларни қўллаш орқали курсантлар ва тингловчиларнинг касбий компетентликларини шакллантириш мумкин.

Замонавий педагогик технологиялар таълим жараёнини самарали ташкил этишга хизмат қилади. Бу технологиялар таълим жараёнида талабаларнинг фаоллигини ошириш, мустақил фикрлаш қобилиятини ривожлантириш ва амалий кўникмаларни шакллантириш имконини беради. Бу эса ҳарбий таълим муассасаларида замонавий педагогик технологияларни қўллашни талаб этади. Замонавий педагогик технологиялар ҳарбий хизматчиларнинг билим, кўникма ва малакаларини самарали шакллантиришга хизмат қилади.

Замонавий педагогик технологиялар — бу таълим жараёнини илмий асосда ташкил этиш, режалаштириш, амалга ошириш ва баҳолашнинг самарали усуллари тизимидир. Улар таълимнинг мақсадга йўналтирилганлиги, тизимлилиги ва натижадорлигини таъминлайди.

Ҳарбий таълим муассасаларида замонавий педагогик технологиялар қуйидаги вазифаларни бажаради:

- ҳарбий мутахассисларни профессионал тайёрлаш
- амалий кўникмаларни шакллантириш

- тезкор қарор қабул қилиш қобилиятини ривожлантириш
- стрессга чидамлиликни ошириш
- жамоада ишлаш кўникмаларини ривожлантириш

Ҳарбий таълимда замонавий педагогик технологияларни қўллашнинг ўзига хослиги мавжуд: булар қуйидаги вазифаларни ўз ичига олади

1. Амалий йўналтирилганлик

Ҳарбий таълимда назарий билимлар билан бир қаторда амалий машғулотларга алоҳида эътибор қаратилади. Бу жараёнда қуйидаги технологиялар қўлланилади:

- кейс-стади технологияси
- муаммоли таълим технологияси
- ролли ўйинлар
- симуляцион машғулотлар

Замонавий ҳарбий таълим муассасаларида амалий кўникмаларни шакллантиришда инновацион педагогик технологиялардан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Айниқса, кейс-стади технологияси, муаммоли таълим технологияси, ролли ўйинлар ва симуляцион машғулотлар ҳарбий хизматчиларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришда самарали восита ҳисобланади.

Кейс-стади технологияси-реал ёки шартли ҳарбий вазиятларни таҳлил қилишга асосланган таълим технологияси ҳисобланади. Бу технология курсантларни мураккаб вазиятларда тўғри қарор қабул қилишга ўргатади.

Ҳарбий таълимда кейс-стади технологияси қуйидаги имкониятларни беради:

- реал ҳарбий вазиятларни таҳлил қилиш
- муаммони аниқлаш
- ечим вариантларини ишлаб чиқиш
- қарор қабул қилиш кўникмасини шакллантириш

Масалан, курсантларга чегара ҳудудида юзага келган фавқулодда вазият ҳақида кейс берилади. Улар вазиятни таҳлил қилиб, жамоа бўлиб ечим топадилар. Бу эса уларнинг аналитик фикрлаш қобилиятини ривожлантиради.

Муаммоли таълим технологиясида ўқитувчи курсантлар олдига муаммоли вазият қўяди ва улар мустақил равишда ечим топадилар. Бу технология курсантларни мустақил фикрлашга ўргатади.

Муаммоли таълим технологиясининг афзалликлари:

- мустақил фикрлашни ривожлантиради
- ижодий ёндашувни шакллантиради
- таҳлил қилиш қобилиятини оширади
- қарор қабул қилиш кўникмасини ривожлантиради

Ҳарбий таълимда бу технология орқали курсантларга жанговор вазият, тактик ҳаракатлар ёки фавқулодда ҳолатлар бўйича муаммоли топшириқлар берилади.

Ролли ўйинлар орқали ҳарбий таълимда амалий кўникмаларни шакллантиришда самарали усул ҳисобланади. Бу усулда курсантлар турли ролларни бажаради ва реал вазиятга яқин шароитда машқ қилади.

Ролли ўйинларнинг афзалликлари:

- жамоада ишлаш кўникмасини шакллантиради
- лидерлик қобилиятини ривожлантиради
- мулоқот кўникмаларини оширади

- стрессга чидамлиликни ривожлантиради

Масалан, курсантлар гуруҳ командири, разведкачи ёки бошқа вазифаларни бажарадилар. Бу эса уларнинг амалий тажрибасини оширади.

Симуляцион машғулотлар эса- ҳарбий таълимда реал вазиятларни моделлаштириш орқали амалий кўникмаларни шакллантиришга хизмат қилади. Бу технология курсантларни реал хизмат шароитига тайёрлайди.

Симуляцион машғулотлар қуйидаги имкониятларни беради:

- жанговор вазиятларни моделлаштириш
- техникадан фойдаланишни ўрганиш
- фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилиш
- қарор қабул қилишни ривожлантириш

Симуляцион машғулотлар курсантларнинг амалий тайёргарлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга. Хулоса қилиб айтганда, кейс-стади технологияси, муаммоли таълим технологияси, ролли ўйинлар ва симуляцион машғулотлар ҳарбий таълим муассасаларида курсантларнинг касбий компетентлигини шакллантиришда муҳим аҳамиятга эга. Бу технологиялар ҳарбий хизматчиларни замонавий талаблар асосида тайёрлашга хизмат қилади.

Интерактив таълим технологияларини фойдаланишда- Ҳарбий таълим муассасаларида интерактив усуллар қуйидагиларни ўз ичига олади:

- ақлий ҳужум
- баҳс-мунозара
- гуруҳли иш
- кейс таҳлил
- қарор қабул қилиш машқлари

Бу усуллар ҳарбий хизматчиларнинг мустақил фикрлаш қобилиятини ривожлантиради.

3. Рақамли технологиялардан фойдаланишда Замонавий ҳарбий таълимда рақамли технологиялар муҳим аҳамиятга эга:

- электрон таълим платформалари
- виртуал симуляторлар
- мультимедиа технологиялари
- онлайн тренажёрлар

Замонавий ҳарбий таълим тизимида рақамли технологиялардан фойдаланиш таълим самарадорлигини ошириш, курсантларнинг амалий кўникмаларини шакллантириш ва уларни реал хизмат шароитига тайёрлашда муҳим аҳамият касб этади. Қуйида ҳарбий таълимда қўлланиладиган асосий рақамли технологиялар батафсил ёритилади, масалан

Электрон таълим платформалари- ҳарбий таълим муассасаларида таълим жараёнини масофавий ва аралаш шаклда ташкил этиш имконини беради. Бу платформалар орқали курсантлар ўқув материаллари, видеомаърузалар, тест топшириқлари ва амалий машғулотларга оид маълумотлар билан танишиш имкониятига эга бўладилар.

Электрон таълим платформаларининг афзалликлари:

- таълим материалларига доимий кириш имконияти
- мустақил таълим олиш имконияти
- билимларни онлайн назорат қилиш
- таълим жараёнини индивидуаллаштириш
- вақт ва ресурсларни тежаш

Ҳарбий таълимда электрон платформалар орқали тактик машғулотлар, ҳарбий стратегиялар, қурол-аслаҳалар тузилиши ва хизмат низомларини ўрганиш мумкин. Бу эса курсантларнинг билим даражасини оширишга хизмат қилади.

Виртуал симуляторлар ҳарбий таълимда энг самарали рақамли технологиялардан бири ҳисобланади. Улар орқали ҳарбий хизматчилар реал вазиятларга яқин муҳитда машқ қилиш имкониятига эга бўладилар.

Виртуал симуляторлар қуйидаги имкониятларни беради:

- жанговор вазиятларни моделлаштириш
- техника ва қуроллардан фойдаланишни ўрганиш
- фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилиш
- стратегик қарор қабул қилиш

Бу технологиялар орқали курсантлар хавфсиз шароитда мураккаб вазиятларни машқ қиладилар. Бу эса уларнинг амалий кўникмаларини ривожлантиришга хизмат қилади.

Мультимедиа технологиялари ҳарбий таълимда ахборотни визуал ва аудио шаклда тақдим этиш имконини беради. Бу технологиялар ўқув материалларини тушунишни осонлаштиради ва таълим самарадорлигини оширади.

Мультимедиа технологияларига қуйидагилар киради:

- видеомаърузалар
- анимациялар
- инфографикалар
- интерактив тақдимотлар

Мультимедиа технологиялари орқали ҳарбий техника, қуроллар тузилиши, жанговор ҳаракатлар ва тактик машғулотлар самарали тушунтирилади. Бу эса курсантларнинг қизиқишини оширади ва билимларни мустаҳкамлашга ёрдам беради.

Онлайн тренажёрлар ҳарбий хизматчиларнинг амалий кўникмаларини шакллантиришда муҳим аҳамиятга эга. Улар орқали курсантлар турли машқларни масофадан туриб бажаришлари мумкин. Онлайн тренажёрларнинг афзалликлари:

- мустақил машқ қилиш имконияти
- амалий кўникмаларни ривожлантириш
- хатоларни таҳлил қилиш
- билимларни мустаҳкамлаш

Онлайн тренажёрлар орқали курсантлар тактик ҳаракатлар, ҳарбий техникадан фойдаланиш, фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилиш каби машқларни бажарадилар.

Хулоса қилиб айтганда, замонавий ҳарбий таълимда рақамли технологиялардан фойдаланиш курсантларнинг билим ва кўникмаларини шакллантиришда муҳим аҳамиятга эга. Электрон таълим платформалари, виртуал симуляторлар, мультимедиа технологиялари ва онлайн тренажёрлар ҳарбий хизматчиларни замонавий талаблар асосида тайёрлашда самарали восита ҳисобланади. Бу технологиялар ҳарбий тайёргарлик самарадорлигини оширади.

Ҳарбий таълимда компетентликка асосланган ёндашув муҳим аҳамиятга эга. Бу ёндашув қуйидаги компетенцияларни шакллантиради:

- касбий компетенция
- коммуникатив компетенция
- ахборот компетенцияси
- стратегик фикрлаш компетенцияси

Хулоса қилиб айтганда, замонавий педагогик технологияларни ҳарбий таълим муассасаларида қўллаш таълим жараёнини такомиллаштириш, ҳарбий хизматчиларнинг касбий компетентлигини ошириш ва уларни замонавий талаблар асосида тайёрлашда муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек, инновацион технологиялардан фойдаланиш ҳарбий таълим тизимининг самарадорлигини янада оширишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ишмухамедов Р. Таълимда инновацион технологиялар. — Тошкент, 2020
2. Сайидов А. Педагогик технологиялар. — Тошкент, 2019
3. Толипов Ў. Педагогик технологиялар назарияси. — Тошкент, 2018
4. Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучларини модернизация қилиш концепцияси
5. Замонавий таълим технологиялари бўйича илмий мақолалар тўплами

FEATURES OF MEDIA TEXT TRANSLATION UNDER SOURCE-LANGUAGE DOMINANCE

Satibaldiev Erkinjon Kamilovich
Senior Lecturer
Uzbekistan State World Languages University, Tashkent, Uzbekistan
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195722

Аннотация. *В статье анализируется своеобразие перевода медиатекстов в ситуациях, когда язык источника занимает доминирующее положение в международном информационном обмене. Доминация языка источника понимается не как исключительно лингвистическое свойство, а как асимметрия, формируемая институциональным авторитетом, технологической инфраструктурой, глобальными новостными потоками, престижем и устойчивыми практиками заимствования. Основное внимание уделяется англоязычным медиатекстам, переводимым на русский и узбекский языки, и таким явлениям, как лексические заимствования, калькирование, компрессия заголовка, перенос терминологии, оценочное фреймирование, синтаксическое подражание и прагматическая адаптация.*

Ключевые слова: *медиаперевод, доминация языка источника, доминация английского языка, медиатекст, заимствование, калькирование, прагматическая адаптация, переводческие нормы*

Введение. Современный медиаперевод развивается в условиях выраженной языковой и институциональной асимметрии. Международные новости, технологическая терминология, экономическая аналитика и значительная часть цифрового контента первоначально распространяются на ограниченном числе языков, среди которых английский занимает особенно заметное место. В результате переводчик нередко работает не только с конкретным исходным текстом, но и с уже сформированной системой

номинаций, жанровых моделей и дискурсивных ожиданий, которые обладают высоким международным престижем и быстро воспроизводятся в других языках.

Доминация языка источника проявляется не только в прямых заимствованиях. Она может обнаруживаться в синтаксическом копировании, сохранении англоязычной структуры заголовка, переносе терминологических моделей, использовании непривычных для языка перевода коллокаций, а также в воспроизведении оценочных фреймов. Подобное влияние не следует автоматически оценивать отрицательно. В ряде сфер международная унификация повышает точность и сокращает терминологическую неопределенность. Проблема возникает тогда, когда престиж исходной формы начинает преобладать над нормами и коммуникативными потребностями языка перевода.

В медиатексте эта проблема усиливается требованиями оперативности. Новостной перевод часто выполняется в условиях ограниченного времени, а текст может подвергаться сокращению, перестановке и редакционной адаптации. Переводчик стремится сохранить фактическую точность и узнаваемость международной терминологии, но одновременно должен учитывать естественность целевого языка. В результате в переводе возникают гибридные решения: интернациональная лексика сочетается с национальной грамматикой, кальки сосуществуют с адаптированными выражениями, а часть исходного фрейминга сохраняется без явной необходимости.

Цель статьи состоит в определении своеобразия перевода медиатекстов в ситуациях доминации языка источника и в разработке критериев, позволяющих различать функционально оправданное сохранение исходных моделей и немотивированное копирование. Основное внимание уделяется англоязычным медиатекстам и направлениям их передачи на русский и узбекский языки. Анализируется влияние доминации на лексико-терминологический, синтаксико-дискурсивный и прагматико-культурный уровни переводного текста.

Литературный обзор и методология

Проблема языковой доминации имеет более широкий социолингвистический контекст. Р. Филлипсон связывает глобальное распространение английского языка с институциональными, образовательными и идеологическими механизмами, поддерживающими его международный статус (Phillipson, 1992). Для переводоведения важно, что доминирующий язык выступает не только средством передачи информации, но и источником престижных дискурсивных моделей. Поэтому его влияние может сохраняться даже тогда, когда переводчик имеет в распоряжении полноценные средства целевого языка.

Глобализация усилила интенсивность контактов между языками и изменила саму организацию переводческой деятельности. М. Кронин обращает внимание на взаимосвязь перевода, технологической инфраструктуры и глобальных информационных потоков (Cronin, 2003). В медиасреде эта взаимосвязь особенно очевидна: международные агентства и крупные платформы создают тексты, которые быстро перерабатываются множеством локальных редакций. Исходная терминология и композиционные решения получают дополнительную силу благодаря многократному повторению и скорости циркуляции.

Исследования перевода новостей показывают, что медийный перевод часто остается невидимым для аудитории, хотя именно через него происходит значительная часть международной информационной коммуникации. Э. Бьелса и С. Басснетт описывают тесную связь между глобальными новостными потоками, редакционной практикой и

переводом, подчеркивая, что новостной текст может не просто переводиться, но и переписываться в соответствии с требованиями агентства и аудитории (Bielsa & Bassnett, 2009). Следовательно, доминация источника взаимодействует с редакционной нормой и не всегда проявляется как прямое языковое копирование.

С точки зрения дескриптивного переводоведения перевод следует рассматривать в системе норм принимающей культуры. Г. Тури показывает, что переводческое поведение регулируется нормами, определяющими допустимые отношения между исходным и целевым текстом (Toury, 2012). В условиях сильного авторитета языка источника начальная ориентация на исходные структуры может усиливаться. Однако перевод остается фактом целевой культуры, поэтому чрезмерное сохранение чужих моделей должно оцениваться через его функционирование в языке перевода, а не только через близость к оригиналу.

Л. Венути анализирует культурные последствия норм беглости и невидимости переводчика, показывая, что переводческие стратегии связаны с отношениями между языками и культурами (Venuti, 2018). Для медиатекста этот вопрос приобретает иной ракурс: избыточная «видимость» исходного языка может проявляться в кальках и заимствованиях, тогда как редакционная практика часто стремится сделать перевод максимально естественным и незаметным. Между этими полюсами формируется пространство решений, где необходимо определить, какие элементы исходного дискурса несут содержательную функцию, а какие сохраняются преимущественно из-за его престижа.

Методологически статья представляет теоретико-сопоставительный анализ. Рассматриваются типовые модели англо-русского и англо-узбекского медиаперевода: заимствование, калькирование, терминологическая передача, синтаксическое копирование, компрессия заголовка, прагматическая адаптация и сохранение оценочного фрейма. Примеры используются как аналитические иллюстрации, а не как количественный корпус; статистические утверждения о частотности не формулируются. Такой подход позволяет сосредоточиться на механизмах языковой асимметрии и критериях оценки переводческих решений.

Результаты и обсуждение

Понятие доминации языка источника целесообразно операционализировать через несколько взаимосвязанных признаков. Первый признак – институциональная первичность: исходный язык часто является языком международного агентства, организации, технологической компании или экспертной площадки. Второй – терминологический авторитет: новые понятия первоначально закрепляются в исходной форме и затем входят в другие языки. Третий – дискурсивная воспроизводимость: структуры заголовков, номинации и оценочные модели многократно повторяются в переводах. Четвертый – престиж, побуждающий сохранять исходную форму даже при наличии функционально полноценного национального эквивалента.

На лексико-терминологическом уровне наиболее заметным механизмом является заимствование. В медиатекстах быстро распространяются слова и сочетания, связанные с технологиями, экономикой, политикой и массовой культурой: startup, platform, streaming, fact-checking, sanctions package, roadmap, narrative. Часть из них получает устойчивые русские и узбекские формы, часть сосуществует с переводными вариантами. Само наличие заимствования не свидетельствует о переводческой ошибке. Критериями его оправданности выступают терминологическая точность, распространенность в

профессиональной сфере, отсутствие краткого эквивалента и необходимость сохранить связь с международной номинацией.

Проблема возникает при престижном заимствовании, когда иностранная форма не добавляет смысловой точности. Например, английское narrative в политическом медиадискурсе может обозначать концептуально организованный способ представления событий. В специализированном анализе термин «нарратив» уместен, однако в массовой новости контекст иногда требует более прозрачных вариантов «версия», «трактовка», «система аргументации». В узбекском тексте narrativ также может быть терминологически оправдан, но в зависимости от аудитории его возможно передать через talqin, bayon modeli или voqeani izohlash usuli. Решение определяется функцией, а не престижем исходной формы.

Калькирование занимает промежуточное положение между заимствованием и адаптацией. Некоторые кальки быстро становятся нормативными и перестают восприниматься как чужие. Другие формально сохраняют структуру источника, но нарушают привычную сочетаемость. В медиапереводе риск особенно высок при работе с устойчивыми английскими словосочетаниями. Выражения raise concerns, address the issue, deliver results, strong message, growing pressure могут создавать буквальные конструкции, которые грамматически допустимы, но стилистически тяжелы. Русский и узбекский языки нередко требуют глагольной или синтаксической перестройки, а не покомпонентного соответствия.

Доминация источника проявляется и в заголовках. Англоязычный новостной заголовок допускает высокую степень компрессии, отсутствие служебных слов и использование существительных в атрибутивной функции. Прямое воспроизведение этой модели способно породить в русском или узбекском тексте цепочки существительных и неопределенные связи между ними. Поэтому перевод заголовка должен учитывать не только лексическое значение, но и нормы информационной упаковки целевого языка. Сохранение краткости оправдано, однако синтаксическая компрессия не должна снижать однозначность.

Например, условный заголовок Government climate policy review plan допускает несколько структурных интерпретаций, пока отношения между существительными не восстановлены. В русском переводе может потребоваться развернутая конструкция «Правительство планирует пересмотреть климатическую политику» или «План правительства по пересмотру климатической политики». В узбекском языке аналогично возникает необходимость эксплицировать синтаксические отношения: Hukumat iqlim siyosatini qayta ko‘rib chiqishni rejalashtirmoqda. Таким образом, отход от поверхностной структуры источника в данном случае повышает точность.

На синтаксическом уровне влияние английского языка может проявляться в частом сохранении пассивных конструкций, длинных определительных цепочек и порядка подачи информации. Однако переводческое решение должно учитывать функциональную нагрузку конструкции. Пассив в английском медиатексте нередко служит нейтральным способом тематизации объекта или скрывает агента. В русском и узбекском языках ту же функцию можно передать пассивом, неопределенно-личной конструкцией или активным предложением. Автоматическое сохранение грамматической формы способно сделать текст тяжелее без какой-либо смысловой компенсации.

С другой стороны, полная синтаксическая адаптация также не всегда желательна. Если исходный текст намеренно использует безличность для дистанцирования от источника ответственности, активизация конструкции может внести агента, которого оригинал не акцентирует. Следовательно, вопрос должен ставиться не «сохранять или менять пассив», а «какую дискурсивную функцию выполняет исходная форма и каким способом эта функция естественно выражается в целевом языке». Такой функциональный критерий помогает избежать как буквализма, так и неоправданной нормализации.

На прагматико-культурном уровне доминация источника обнаруживается в переносе оценочных рамок. Новостное сообщение редко является нейтральной последовательностью фактов: выбор глагола речи, номинации участников, порядка цитат и описательных признаков задает интерпретационную перспективу. При переводе англоязычного материала слова regime, militant, activist, crackdown, controversial, landmark, historic могут нести оценочные компоненты разной силы. Русский или узбекский эквивалент должен передавать не только предметное значение, но и степень оценки, учитывая собственные нормы употребления.

Особенно показателен перевод глаголов речи. Английские say, claim, insist, admit, warn, accuse различаются по отношению говорящего и автора к сообщению. Если claim механически передавать одним и тем же глаголом, перевод может либо усилить скепсис, либо потерять его. Аналогичная проблема возникает с warn, которое в русском языке может быть «предупредил», а в некоторых контекстах – «заявил о риске»; в узбекском – ogohlantirdi или xavf haqida ma’lum qildi. Доминация источника становится проблемной, когда внешнее соответствие слова заменяет анализ прагматической позиции. Подобная проверка соотносится с уровнями лексической и прагматической эквивалентности, на которых значение переводческого выбора раскрывается только в контексте употребления (Baker, 2018).

Институциональные термины требуют отдельного подхода. Названия программ, должностей, нормативных актов и международных инициатив часто имеют официальные переводы. В таких случаях следование устоявшейся форме не является проявлением нежелательной доминации, даже если структура перевода близка к исходной. Напротив, сохранение официальной терминологии обеспечивает межтекстовую согласованность. Следовательно, оценка влияния источника должна учитывать статус единицы: свободная журналистская номинация и официально закрепленный термин подчиняются разным переводческим ограничениям.

В русскоязычном и узбекоязычном медиапространстве степень освоенности англоязычных единиц может различаться. Один и тот же международный термин способен быть привычным для русскоязычной профессиональной аудитории и менее закрепленным в узбекском массовом тексте либо наоборот – в зависимости от сферы и редакционной практики. Поэтому переводческая стратегия не должна механически переноситься между двумя целевыми языками. Эквивалент, приемлемый по частотности и стилистике в одном языке, может требовать пояснения, национального соответствия или иной синтаксической организации в другом.

Доминация источника связана и с графической формой. Сохранение латиницы, транслитерация и перевод названий брендов, платформ, организаций и инициатив подчиняются разным нормам. В узбекском тексте, использующем латинскую графику, английская единица визуально интегрируется легче, что может усиливать ощущение ее

естественности. Однако графическая близость не равна семантической освоенности. Читатель может узнавать форму, но не понимать значение. Следовательно, решение о сохранении оригинального написания должно учитывать коммуникативную доступность, а не только техническую возможность.

Отдельным проявлением доминации является сохранение исходной информационной структуры. Англоязычные новостные тексты часто выдвигают в начало определенные элементы в соответствии с жанровыми нормами и редакционной политикой. При переводе последовательность может быть сохранена, если она логична для целевой аудитории, однако иногда требуется перестройка для устранения референциальной неоднозначности или перегрузки. Важно не путать такую адаптацию с произвольным редактированием: изменение порядка оправдано тогда, когда оно сохраняет и делает прозрачнее коммуникативный фокус исходного сообщения.

В новостной практике перевод часто сочетается с сокращением. Это создает особую ситуацию: доминация источника может сохраняться в отдельных формулировках, тогда как общая композиция переводного текста уже существенно отличается. Поэтому исследователь не должен оценивать перевод только на уровне предложений. Необходимо учитывать процессы отбора, удаления, объединения и переупорядочивания информации. Бьелса и Басснетт справедливо связывают перевод новостей с более широкими редакционными преобразованиями, что делает медиаперевод формой межъязыкового переписывания, а не простой замены единиц (Bielsa & Bassnett, 2009).

Предлагаемая трехуровневая модель позволяет систематизировать наблюдения. На лексико-терминологическом уровне анализируется, какие заимствования, кальки и эквиваленты выбираются и насколько они закреплены в целевом языке. На синтаксико-дискурсивном уровне рассматриваются порядок слов, структура заголовка, пассивность, компрессия, тематизация и способы атрибуции. На прагматико-культурном уровне оцениваются фреймирование, оценочность, степень экспликации и соответствие ожиданиям аудитории. Влияние источника считается значимым, если оно последовательно проявляется на одном или нескольких уровнях.

Для различения необходимой интернационализации и немотивированного копирования можно использовать несколько критериев. Первый – семантическая необходимость: дает ли исходная форма точность, которой трудно достичь национальным средством. Второй – нормативная закрепленность: используется ли вариант в профессиональной или официальной коммуникации. Третий – жанровая уместность: соответствует ли форма стилю новостного, аналитического или популярного текста. Четвертый – читательская доступность. Пятый – системность: согласуется ли решение с другими употреблениями в тексте. Если исходная модель не проходит эти проверки, ее сохранение может объясняться главным образом престижем.

Критерий читательской доступности особенно важен для массовой медиакоммуникации. Заимствование может быть привычно редактору и профессиональному сообществу, но оставаться непрозрачным для широкой аудитории. В таких случаях возможны три стратегии: использование национального эквивалента, сохранение международного термина с кратким пояснением или комбинированное введение, при котором термин сначала раскрывается, а затем используется в сокращенной форме. Выбор зависит от того, насколько единица будет повторяться и насколько важна ее международная узнаваемость. Институциональная обусловленность медиаперевода и его

связь с политическим и редакционным контекстом также последовательно рассматриваются в исследованиях политического дискурса и перевода (Schäffner & Bassnett, 2010).

Редакторский контроль способен усиливать или ослаблять доминацию источника. Если редакция придерживается принципа максимального сохранения англоязычной терминологии, индивидуальные решения переводчика будут постепенно унифицироваться в сторону источника. Если же существует устойчивая политика адаптации, переводные материалы могут приобретать более выраженные нормы целевого языка. Поэтому доминация – не только свойство отношений между языками, но и результат институциональных решений внутри медиапроизводства. Для исследования переводов полезно учитывать редакционные руководства и повторяющиеся практики конкретного издания.

Развитие машинного перевода добавляет новый фактор. Современные системы хорошо воспроизводят частотные межъязыковые соответствия, однако именно частотность международных моделей может усиливать калькирование и терминологическую унификацию. Машинный вариант нередко оказывается грамматически приемлемым, поэтому источник влияния становится менее заметным. Постредактирование должно включать не только проверку фактов и явных ошибок, но и оценку того, соответствует ли синтаксис, сочетаемость и прагматическая тональность нормам целевого медиадискурса.

При этом доминация источника не должна пониматься как необходимость «очищать» перевод от международных элементов. Медийная коммуникация естественно участвует в языковом контакте, а заимствование является одним из механизмов развития лексики. Научно значимым является не противопоставление «своего» и «чужого», а установление функциональной мотивированности. Если международный термин обеспечивает точность и понятен адресату, его использование оправдано. Если же исходная структура сохраняется только потому, что воспринимается как более современная или престижная, перевод рискует утратить естественность без компенсации в содержании.

С этой точки зрения переводчик выступает посредником между глобальной стандартизацией и языковой автономией целевого текста. Его задача состоит не в максимальном удалении следов источника и не в максимально близком копировании, а в функциональном распределении элементов. Часть международной терминологии сохраняется, часть адаптируется, а часть требует экспликации. Такое распределение должно быть последовательным и учитывать предметную область, жанр, адресата и степень закрепленности единицы в целевом медиапространстве.

Для исследовательской практики данная модель может быть операционализирована в корпусном анализе переводных медиатекстов. Сопоставление исходных и переводных фрагментов позволяет размечать случаи заимствования, калькирования, синтаксического копирования и прагматической модификации. Важно, однако, не приписывать каждому формальному совпадению влияние доминации. Необходимо установить альтернативу: существовало ли естественное средство целевого языка и была ли исходная модель сохранена вопреки жанровым или нормативным предпочтениям. Только при наличии такой альтернативы можно аргументированно говорить о доминирующем воздействии источника.

Заключение

Доминация языка источника в переводе медиатекстов представляет собой комплексную асимметрию, связанную с международным статусом языка, институциональным авторитетом источников, скоростью глобальных информационных потоков и престижем дискурсивных моделей. Она проявляется не только в заимствованиях, но и в калькировании, синтаксической организации, структуре заголовков, терминологическом выборе и переносе прагматических рамок.

Само по себе сохранение исходной модели не является недостатком перевода. Международная терминология, официальные названия и функционально значимые дискурсивные элементы нередко требуют высокой степени близости. Проблемным становится немотивированное копирование, при котором исходная форма сохраняется без семантической, нормативной или жанровой необходимости и снижает естественность либо доступность целевого текста.

Предложенная трехуровневая модель – лексико-терминологический, синтаксико-дискурсивный и прагматико-культурный уровни – позволяет описывать влияние источника последовательно. Для оценки конкретного решения целесообразно учитывать семантическую необходимость, нормативную закрепленность, жанровую уместность, читательскую доступность и системность употребления. Эти критерии позволяют отделить международную унификацию от престижно мотивированного калькирования.

В условиях роста машинного перевода и ускорения новостного производства проблема становится еще более актуальной. Перспективным направлением является корпусное сопоставление англоязычных исходных медиатекстов с русскими и узбекскими переводами с разметкой типов переводческих преобразований. Такое исследование позволит установить устойчивые зоны давления языка источника без подмены качественного анализа неподтвержденными количественными предположениями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Baker, M. (2018). In other words: A coursebook on translation (3rd ed.). Routledge.
2. Bielsa, E., & Bassnett, S. (2009). Translation in global news. Routledge.
3. Cronin, M. (2003). Translation and globalization. Routledge.
4. Phillipson, R. (1992). Linguistic imperialism. Oxford University Press.
5. Schäffner, C., & Bassnett, S. (Eds.). (2010). Political discourse, media and translation. Cambridge Scholars Publishing.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A REAL-TIME AI-BASED SMART ATTENDANCE AND CLASSROOM MONITORING SYSTEM

Professor **Zukhridinov Dilkashbek** PhD candidate
Dean of Smart Manufacturing Engineering Department at Korea International University in Fergana (KIUF).

https://doi.org/10.5281/zenodo.22195826

Abstract. *Conventional attendance management approaches used in educational institutions are often time-consuming and vulnerable to recording errors, leading to incomplete*

or unreliable attendance data. To address these limitations, this study introduces an intelligent Smart Attendance System (SAS) that leverages Artificial Intelligence (AI) and Computer Vision techniques for automated attendance tracking and classroom surveillance.

Keywords: *Artificial Intelligence, Smart Attendance Monitoring (SAS), Face Identification, Deep Learning-Based Detection, YOLOv8 Framework, Classroom Behavior Analysis, Mobile Device Detection, Security Monitoring, Educational Automation.*

1. Introduction

Accurate attendance monitoring plays a significant role in maintaining academic quality, student discipline, and efficient educational administration. However, many schools and universities still rely on conventional attendance recording methods such as paper registers or verbal roll calls. These traditional approaches consume valuable class time and often lead to issues including human error, proxy attendance, and incomplete attendance records [16, 17].

Recent progress in Artificial Intelligence (AI), machine learning, and computer vision has created new opportunities for intelligent automation in educational environments [15, 19]. Among modern biometric approaches, face recognition has emerged as an efficient contactless identification technique capable of recognizing multiple students simultaneously [11, 16]. At the same time, advanced object detection models such as YOLO have shown strong performance in real-time classroom monitoring and behavioral analysis [2, 4, 20]. Although numerous attendance systems have been introduced in recent years, most of them are limited to identity verification and do not address behavioral supervision [17, 18]. In real classroom settings, problems such as student distraction caused by mobile phone usage and the presence of unauthorized individuals can negatively influence both learning effectiveness and classroom security [18, 20]. These challenges highlight the necessity for a more advanced and intelligent attendance monitoring framework.

This research proposes a real-time Smart Attendance System that integrates multiple AI-based modules to perform automated attendance registration, behavioral monitoring, and security analysis. The major contributions of the proposed system include:

1. Real-time student recognition using face recognition technology;
2. Automated attendance registration with timestamp recording;
3. Mobile phone usage detection based on YOLOv8;
4. Detection of unauthorized individuals to ensure classroom security;
5. Automatic generation of attendance statistics and analytical reports.

The proposed system aims to improve attendance accuracy, reduce administrative workload, and create a safer and more disciplined educational environment. The overall structural architecture of the proposed system is illustrated in the figure below.

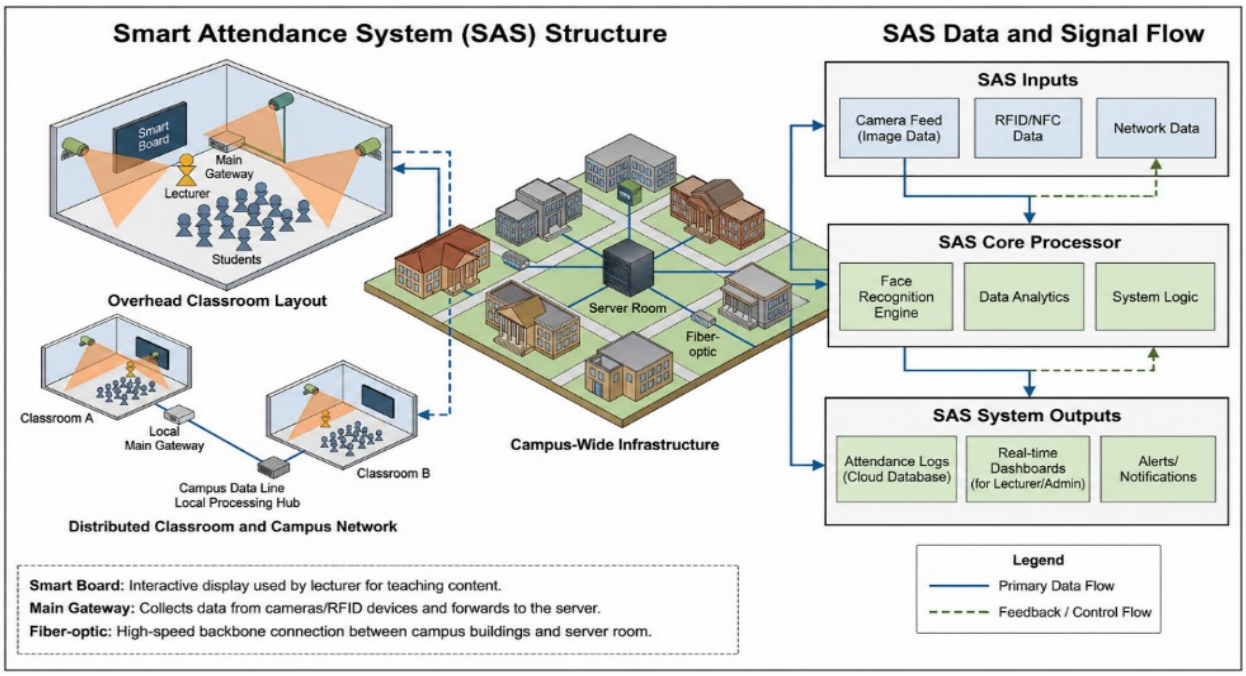


Figure 1. Overall System Architecture and Signal Flow of the Proposed AI-Based Smart Attendance Monitoring Framework.

2. System Architecture

A) Smart Attendance system modules

The developed Smart Attendance System (SAS) is implemented as an Artificial Intelligence-driven platform designed to automate attendance control and classroom monitoring processes. The proposed architecture integrates multiple intelligent components that work collaboratively to perform student recognition, behavioral observation, and security management in real time. The framework is organized into four major operational modules:

1. Face Recognition Module
2. Attendance Management Module
3. Phone Usage Detection Module
4. Unauthorized Person Detection Module

System operation starts with continuous video capture through a webcam installed inside the classroom. The camera continuously streams visual data containing student faces and classroom activities. Each captured frame undergoes preprocessing to improve image quality and detection performance. For this purpose, OpenCV-based enhancement algorithms and image processing techniques are applied to reduce noise and maintain stable recognition under different lighting and environmental conditions [6]. After preprocessing, the processed frames are delivered to the face recognition component. In this stage, detected facial regions are transformed into high-dimensional numerical representations known as facial embeddings [5]. These embeddings are then matched against the reference facial data stored in the student database. When similarity between the extracted features and stored biometric templates exceeds the predefined threshold, the system confirms the student’s identity and automatically stores attendance information together with the corresponding timestamp in the centralized database.

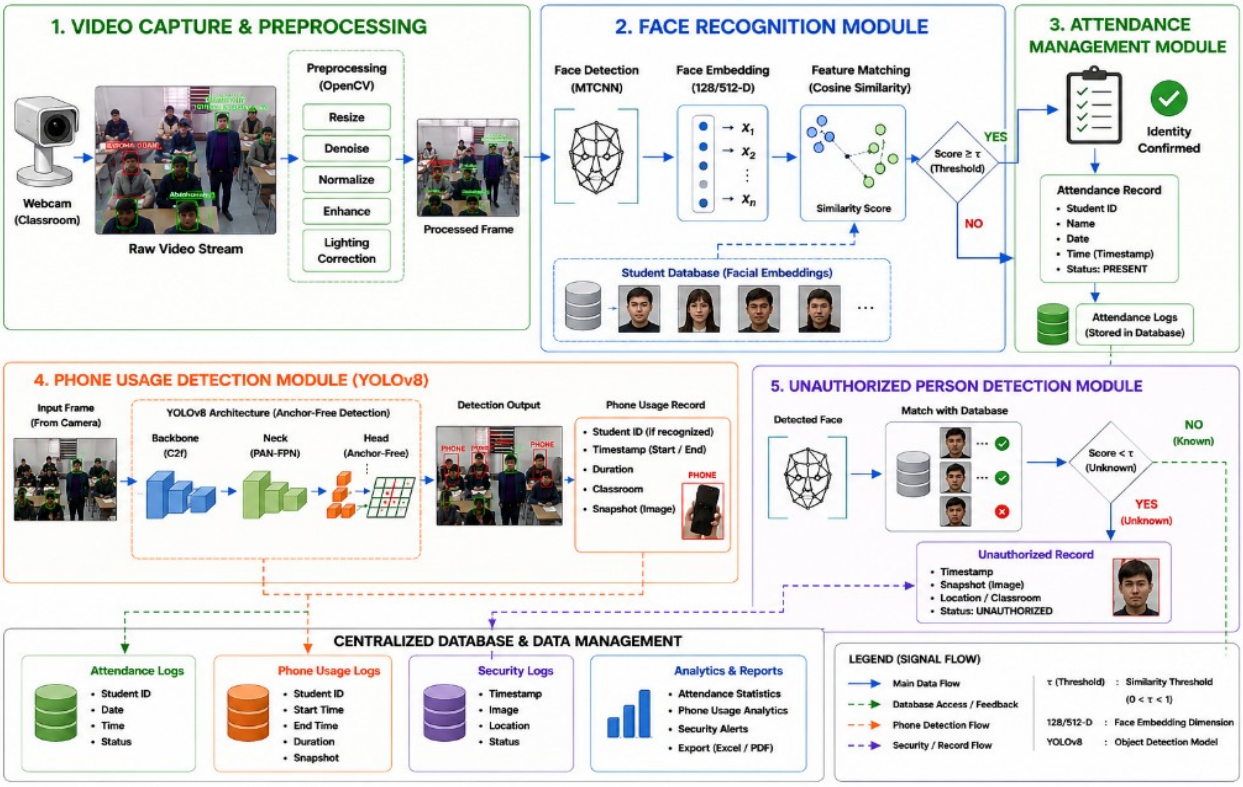


Figure 2. Overall System Architecture and Signal Flow of the Proposed AI-Based Smart Attendance Monitoring Framework

Alongside the attendance registration process, the system employs the YOLOv8 deep learning framework to perform real-time object detection for classroom behavior analysis, particularly to identify mobile phone usage among students [2, 4]. Whenever a mobile phone appears within the camera’s field of view, the system automatically records the event, including the detection time, visual evidence, and associated student information for subsequent analysis. To strengthen classroom security, every detected face undergoes an additional verification stage against the registered student database. Faces that fail to meet the predefined similarity threshold are treated as unknown or unauthorized individuals. In such cases, the system preserves the captured image, stores the corresponding timestamp, and logs all relevant event metadata in the security database [18, 19]. By combining biometric face recognition, intelligent object detection, automatic event logging, and centralized data management, the developed framework provides reliable real-time attendance tracking, detailed behavioral assessment, and improved classroom security management.

B) Physical Deployment of the Proposed SAS in Classroom environment.

The effective field of view (FOV) and spatial coverage of the monitored classroom region are determined by the geometric interaction between the camera’s horizontal and vertical projection angles. The camera installation point is represented by the coordinate (C (0,0, H)), where (H) denotes the vertical distance from the floor level. To maximize coverage of the classroom area, the camera optical axis is oriented downward with a pitch angle α rotated horizontally by a yaw angle β relative to the central axis of the classroom. To enable reliable simultaneous monitoring of student attendance, mobile phone usage, and unauthorized access, the optical sensing unit is positioned according to an optimized geometric deployment model, as illustrated conceptually in Figure 4. A high-resolution wide-angle camera is installed at a carefully

selected height (H) near the front corner of the classroom, close to the lecture board. This placement provides a favorable observation angle, reducing visual obstruction caused by multiple rows of seated students and improving scene visibility.

$$d_{min} = H * cot\left(\alpha + \frac{\theta_V}{2}\right) \quad (1)$$

$$d_{max} = H * cot\left(\alpha - \frac{\theta_V}{2}\right) \quad (2)$$

The dynamic horizontal projection width *Wcov* expanding along any given distance parameter *x* across the classroom floor depends heavily on the lens’s horizontal field of view $\theta_H$and its structural yaw rotation angle β:

$$W_{(cov)(x)} = 2 \cdot x \cdot \tan\left(\frac{\theta_H}{2}\right) \cdot \cos(\beta) \quad (3)$$

By integrating the horizontal projection widths across the minimum and maximum boundaries of the visibility frustum, the complete surveillance footprint surface area *Acov* dedicated to monitoring students is calculated as:

$$A_{cov} = 2 \cdot cos(\beta) \cdot tan\left(\frac{\theta_H}{2}\right) \cdot \left[\frac{d_{max}^2 - d_{min}^2}{2}\right] \quad (4)$$

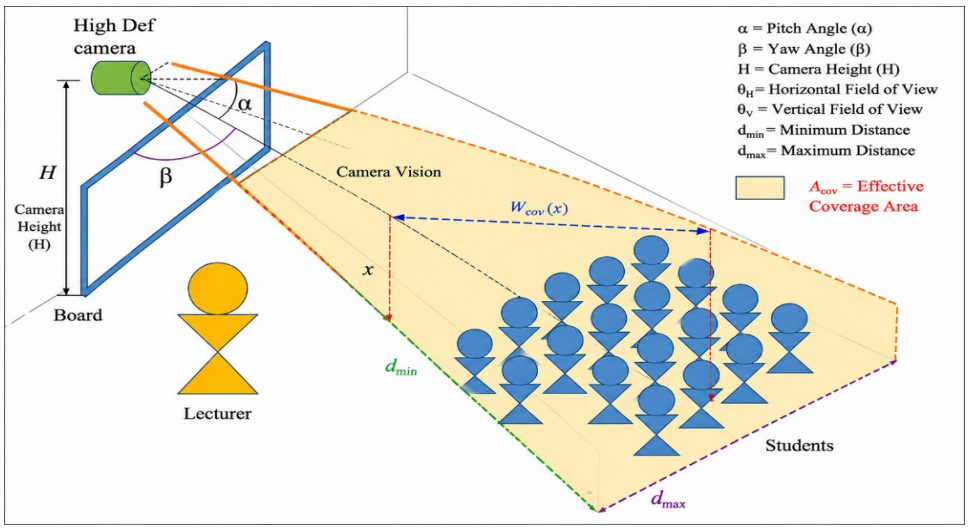


Figure 3. Physical Deployment of the Proposed Smart Attendance Monitoring System in a Classroom Environment

2.1 Face Recognition Module

The Face Recognition Module functions as the central identification mechanism within the developed Smart Attendance System. Its main objective is to recognize registered students automatically by matching facial information captured in real time with biometric reference data stored in the system database [11]. During the registration phase, student facial images are processed to extract high-dimensional facial descriptors, commonly referred to as facial embeddings. These embeddings act as distinctive biometric signatures for individual students [7]. While the system is operating, a classroom-installed webcam continuously acquires live video streams. Each captured frame is examined to locate facial regions, after which discriminative facial features are extracted and transformed into numerical feature representations [13,14]. The generated feature representations are matched with stored biometric templates using a similarity measurement approach based on Euclidean distance [7, 8].

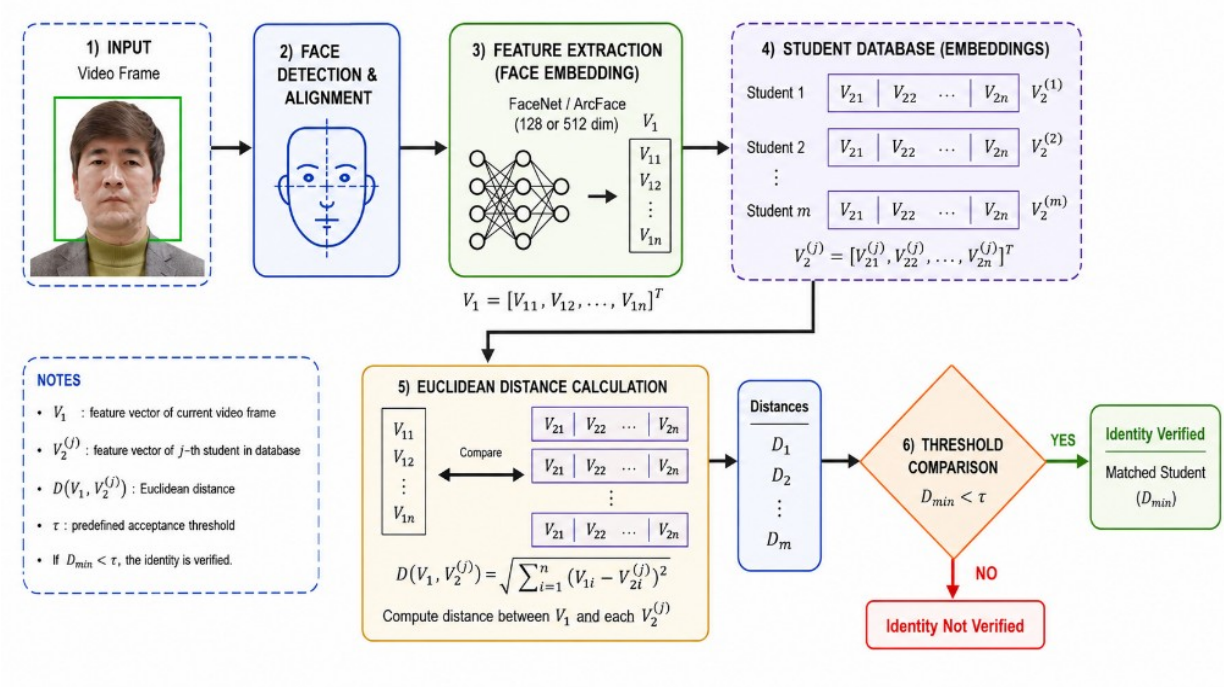


Figure 4. Workflow of Facial Feature Extraction and Euclidean Distance-Based Identity Matching in the Proposed Smart Attendance System

A smaller Euclidean distance indicates a higher similarity between the facial representations compared, whereas a larger distance suggests greater dissimilarity.

$$D(V_1, V_2) = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (V_{1i} - V_{2i})^2} \qquad (5)$$

Here, n denotes the dimensionality of the facial embedding (typically 128 or 512 in FaceNet architecture), while $V1i$ and $V2i\tau\tau$ represent the feature vectors of the current video frame and the student database, respectively. If the calculated distance satisfies the condition D <ττ

This recognition pipeline involves several computational steps, including facial localization, feature extraction, embedding generation, similarity evaluation, and identity validation [11, 12]. When the similarity value between the captured facial features and the stored template exceeds the predefined acceptance threshold, the corresponding student is recognized as valid. Following successful verification, attendance information is logged automatically along with timestamp data, classroom details, and attendance status [16, 17]. This intelligent automation substantially minimizes manual attendance processing while improving recognition consistency under real classroom conditions.

2.2 Phone Usage and Unauthorized Person Detection Module

To support classroom discipline and improve behavioral supervision, the developed system incorporates a Phone Usage Detection Module powered by the YOLOv8 deep learning framework [4]. This component processes incoming video streams continuously to identify instances of mobile phone usage during lecture sessions.

The trained detection model recognizes mobile phones in real time by locating object regions and estimating detection probability scores [2, 8]. To enhance the efficiency of real-time student behavior surveillance, the proposed Smart Attendance System (SAS) incorporates the advanced architectural design and optimization strategies of YOLOv8. In contrast to conventional

object detection frameworks that depend on predefined anchor boxes, YOLOv8 utilizes an anchor-free detection strategy. Instead of relying on anchor-based transformations, this mechanism estimates the object center location together with spatial offsets directly from the feature maps. Eliminating anchor priors significantly decreases the burden of hyperparameter adjustment, removes the need for complicated Intersection over Union (IoU)-based anchor assignment procedures, and improves detection robustness for objects with dynamic appearances. This is particularly advantageous in classroom environments where student postures frequently vary and small objects, such as mobile phones, must be identified under crowded conditions. To ensure reliable optimization during training, the model employs a multi-objective loss formulation that simultaneously optimizes localization accuracy, distribution estimation, and class prediction.

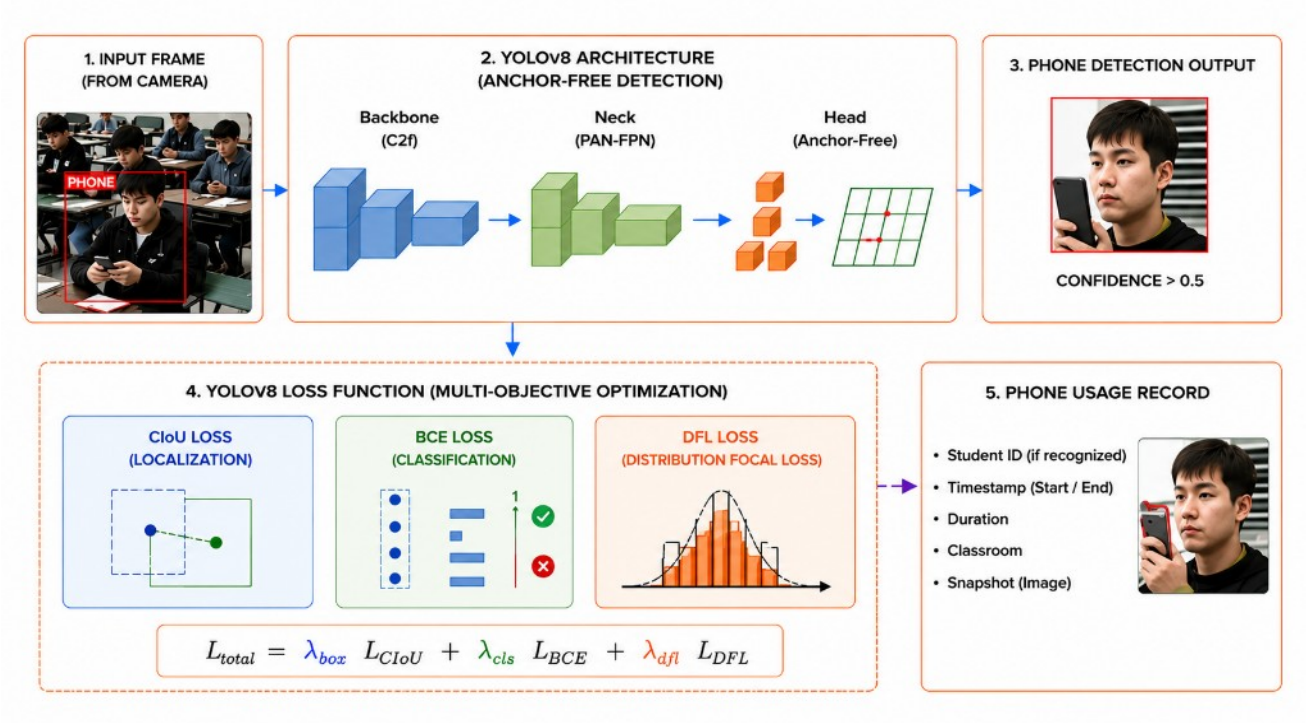


Figure 5. Overall Workflow of the Proposed Phone Usage Detection Module Incorporating Anchor-Free YOLOv8 Architecture and Loss Optimization.

The overall optimization objective, represented by the total loss function, L_{total}adaptively balances bounding box regression, distribution-focused localization, and multi-class classification to achieve stable and efficient convergence.

$$L_{total} = \lambda_{box} L_{CIoU} + \lambda_{cls} L_{BCE} + \lambda_{dfl} L_{DFL} \qquad (6)$$

Here,,$\lambda_{box}\lambda_{cls}$, and λ_{dfl}represent hyperparameters used to balance the contribution of each loss component. *LBCE* -Binary Cross-Entropy classification loss, *LDFL* - Distribution Focal Loss.

For precise spatial localization, the proposed system adopts the Complete Intersection over Union (CIoU) loss function. Compared with conventional IoU-based approaches, CIoU provides a more comprehensive evaluation by incorporating penalties related to three essential geometric factors: the degree of overlap between predicted and ground-truth bounding boxes, the distance between their center points, and the consistency of their aspect ratios. By jointly considering these geometric constraints, CIoU improves bounding box regression accuracy and accelerates convergence during training. The mathematical formulation of the CIoU loss is expressed as follows:

$$L_{CIoU} = 1 - IoU + \frac{\rho^{2(b,b^{gt})}}{c^2} + \alpha v \qquad (7)$$

Here, $b$and b^{gt} denote the centers of the predicted and ground-truth bounding boxes, respectively; ρ represents the Euclidean distance between them, $c$denotes the diagonal length of the smallest enclosing box, the scaling factor α controls the contribution of the aspect ratio penalty term during bounding box regression and $v$measures the consistency of the aspect ratio.

$$v = \left(\frac{4}{\pi^2}\right)\left(\arctan\left(\frac{w^{gt}}{h^{gt}}\right) - \arctan\left(\frac{w}{h}\right)\right)^2 \qquad (8)$$

Where $w^{\{gt\}}, h^{\{gt\}}$denote the width and height of the ground-truth bounding box, while w and h represent the width and height of the predicted bounding box. By employing the arctangent function, the metric maps the aspect ratios into a normalized angular space, penalizing any structural scaling deviations during the optimization process.

Once phone usage is identified, the system automatically executes several operations: it captures the related student image, stores the exact occurrence time, calculates the duration of phone usage, and saves all associated event records in the centralized database for later evaluation. This capability allows lecturers and academic administrators to analyze distraction behavior and assess student concentration levels during classroom activities. To further strengthen security, the framework also integrates an Unauthorized Person Detection Module. Every detected face undergoes verification against the registered student database [11]. If the extracted facial features do not sufficiently match any stored biometric template, the individual is treated as an unknown or unauthorized person.



Figure 6. Workflow of Student Identity Verification, Attendance Registration, and Unauthorized Person Logging

Whenever such a case occurs, the system preserves visual evidence, records the corresponding timestamp, and stores related event metadata in the security log [18, 20]. This security mechanism reduces the possibility of proxy attendance, unauthorized classroom entry, and other suspicious incidents, thereby increasing the robustness and trustworthiness of the overall attendance monitoring framework.

2.3 Attendance Data Analysis

The Attendance Data Analysis Module is responsible for collecting, organizing, and analyzing attendance-related information generated by the proposed Smart Attendance System. All attendance logs and behavioral monitoring records are automatically synchronized with a centralized database hosted on the main server. This ensures secure data storage, reliable data management, and real-time accessibility [16, 19].

The centralized database architecture enables the system to efficiently process large volumes of attendance data collected during multiple lecture sessions [19]. In addition, historical data can be retrieved rapidly to monitor student behavior, analyze attendance trends, and evaluate classroom discipline over extended academic periods [18, 20].

Using the accumulated attendance and behavioral data, the system automatically generates analytical reports at different time intervals to support academic monitoring and administrative decision-making [15,16]. These reports include:

• **Daily attendance reports** — containing detailed information about student presence, absence, late arrivals, and attendance timestamps for each lecture session;

• **Weekly attendance statistics** — providing summarized attendance patterns and identifying repeated absences or irregular participation behavior;

• **Monthly attendance analysis** — offering long-term statistical evaluation of student attendance consistency and discipline;

• **Top absentee rankings** — identifying students with the highest absence frequency to enable timely intervention and academic counseling.

Phone usage rankings, showing the frequency and duration of mobile phone usage detected during classroom activities.

Beyond standard attendance statistics, the proposed system records security-related incidents, such as the detection of unauthorized individuals and unusual classroom activities. This additional information identifies administrators conducting deeper behavioral assessments and identify potential security concerns at an early stage [18].



Figure 7. Attendance Analytics Dashboard Generated by the Proposed Smart Attendance System

The analytical reports generated by the system provide meaningful insights for lecturers, academic staff, and institutional administrators. By examining attendance patterns and behavioral records, the system helps identify students who may require early academic intervention, support better classroom discipline, and improve the effectiveness of administrative planning [15, 18]. Moreover, the automated reporting process minimizes human effort and substantially reduces the time required for attendance management compared with conventional manual methods [16, 17].

3. Experimental Results

To validate the real-time operational efficacy and detection accuracy of the proposed Smart Attendance System (SAS), empirical evaluations were conducted within an actual university classroom environment under varying lighting conditions and student seating arrangements. The experimental setup involved a cohort of 32 active students monitored over multiple lecture sessions. To quantitatively assess the predictive performance of the face recognition and object detection modules, standard statistical computer vision metrics—namely Precision, Recall, and F1-score—were introduced alongside raw accuracy rates.

Precision - measures the ratio of true positive detections out of all positive claims made by the framework, indicating the system’s resistance to false alarms (e.g., misidentifying an object as a phone):

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \qquad (9)$$

Recall - (Sensitivity) measures the capability of the system to detect all actual positive instances present within the classroom environment, ensuring no critical events are missed. The formula expresses as:

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \qquad (10)$$

Additionally, to provide a single balanced metric that accounts for both false positives and false negatives under uneven data distributions, the F1-score was computed as the harmonic mean of Precision and Recall:

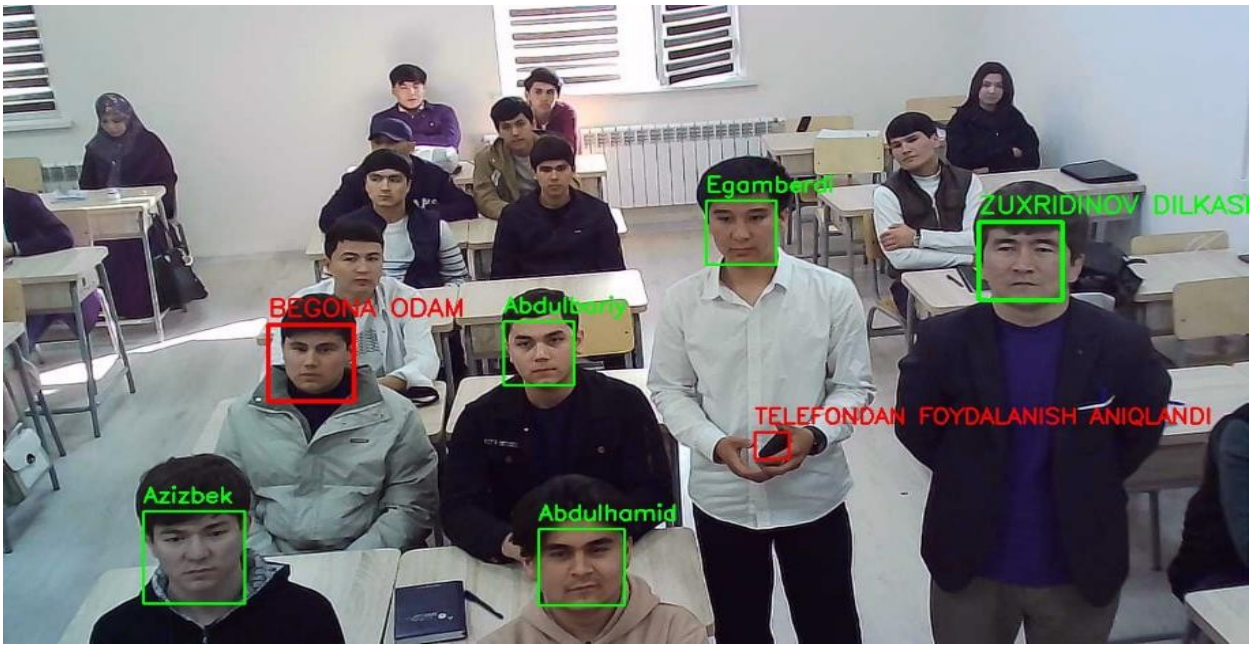
$$F1 - score = 2 * \frac{Precision * Recall}{Precision + Recall} \qquad (11)$$

Where *TP* (True Positives) represents the number of correctly identified target profiles or objects; *FP* (False Positives) denotes the number of negative instances incorrectly flagged as positive by the system; and *FN* (False Negatives) signifies the actual target instances that the trained models failed to detect.

System Accuracy measures the overall proportion of correct predictions generated by the proposed Smart Attendance System (SAS), including both correctly identified positive instances and correctly identified negative instances. It reflects the general reliability and effectiveness of the system in performing face recognition, mobile phone detection, and unauthorized person identification tasks under real-time classroom conditions.

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \qquad (12)$$

A higher accuracy value indicates that the system produces fewer classification errors and



demonstrates stronger overall detection performance.

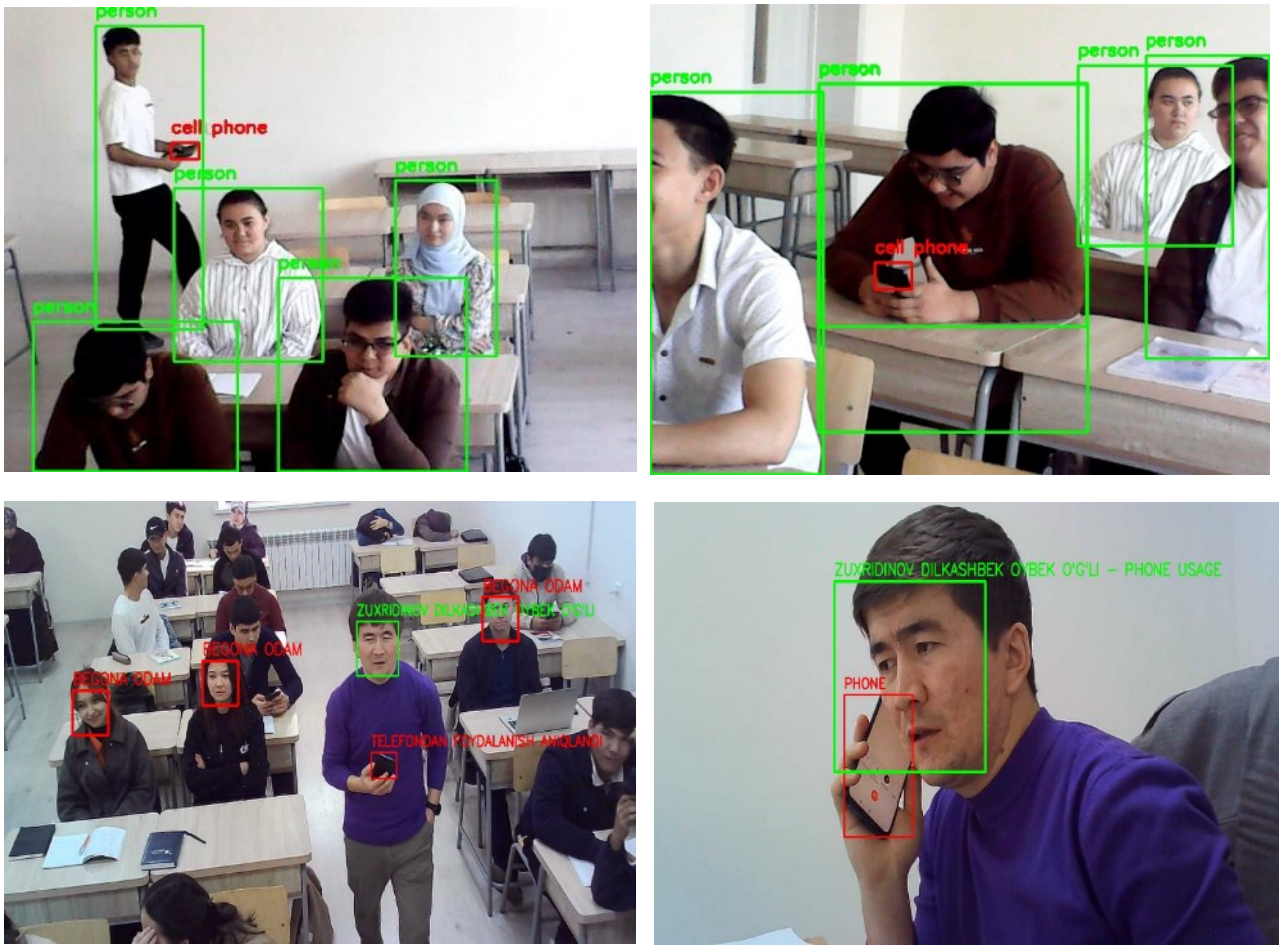


Figure 8. Real-Time Experimental Output results of the Proposed Smart Attendance System.

The automated reporting component was able to produce weekly and monthly attendance summaries without requiring any manual processing. This capability allowed attendance records to be analyzed more efficiently and consistently over time.

The experimental findings suggest that the developed system substantially decreases the time needed for attendance management while maintaining higher recording accuracy. In addition, the integration of intelligent monitoring features contributes to better discipline control and strengthens overall classroom security.

Table 1. Experimental Performance Evaluation Results of the Proposed Smart Attendance System

No.	Performance Metric	Experimental Result
1	Number of Students Tested	32
2	Precision	94.8%
3	Recall	93.7%
4	F1-score	94.2%
5	Face Recognition Accuracy	95.16%
6	Accuracy	93.6 %
7	Phone Detection Accuracy	94.00%
8	Unauthorized Person Detection Accuracy	93.33%
9	Average Processing Speed	82 ms/frame
10	Average Frame Rate (FPS)	17.2
11	Attendance Registration Time	0.8 sec/student

4. Discussion

The experimental evaluation demonstrates that the proposed Smart Attendance System (SAS) provides reliable real-time performance for automated classroom monitoring. The obtained results indicate that the integration of face recognition, YOLOv8-based phone detection, and unauthorized person identification significantly improve attendance management efficiency while maintaining high detection accuracy.

The face recognition module achieved an accuracy of 95.16%, which indicates strong robustness in student identification under real classroom conditions. This high recognition performance can be attributed to the use of facial embedding-based feature extraction combined with Euclidean distance similarity matching. Compared with traditional attendance methods such as manual roll calls, RFID cards, or QR-code-based systems, the proposed approach offers a fully contactless and automated solution while reducing the risk of proxy attendance and human recording errors.

The phone usage detection module demonstrated 94.00% detection accuracy, confirming the effectiveness of the YOLOv8 anchor-free architecture for detecting small objects such as mobile phones in crowded classroom environments. The use of CIoU loss, Binary Cross-Entropy (BCE), and Distribution Focal Loss (DFL) contributed to improved localization precision and classification stability. Although mobile phone detection is inherently more challenging than face recognition due to occlusion, posture variation, and object scale differences, the achieved results indicate that the proposed detection pipeline is sufficiently reliable for behavioral supervision.

The unauthorized person detection module achieved 93.33% accuracy, demonstrating the capability of the system to enhance classroom security by identifying individuals who are not

registered in the student database. This feature extends the system beyond conventional attendance monitoring by introducing an additional security layer. Such functionality is particularly useful in preventing unauthorized classroom entry and minimizing suspicious activities.

From a computational perspective, the average processing speed of 82 ms/frame and frame rate of 17.2 FPS indicate that the system operates close to real-time performance. Moreover, the average attendance registration time of 0.8 seconds per student represents a substantial improvement over manual attendance procedures, significantly reducing lecturer workload and administrative effort.

Despite these promising results, several limitations remain. First, the experimental dataset was relatively small, involving only 32 students, which may limit the generalizability of the results. Second, recognition accuracy may decrease under extreme lighting changes, severe face occlusion, or large head pose variations. Third, the current single-camera deployment may experience blind spots in large classrooms, reducing detection consistency for students seated far from the camera.

Future improvements may focus on multi-camera fusion, larger-scale dataset training, and deployment of optimized edge AI hardware to improve inference speed. Additional intelligent behavioral analysis features, such as gaze tracking, fatigue detection, and cheating detection during examinations, could further enhance the practical applicability of the system in next-generation smart education environments.

Overall, the proposed SAS demonstrates strong potential as a scalable AI-driven educational monitoring platform capable of simultaneously improving attendance accuracy, classroom discipline, and institutional security.

5. Conclusion

This study presented the design and implementation of an Artificial Intelligence (AI)-based Smart Attendance System for modern educational environments. The proposed system integrates face recognition, real-time attendance registration, mobile phone detection, and unauthorized person identification into a unified monitoring platform.

Experimental evaluation confirmed that the developed system operates efficiently in real classroom environments and provides a high level of recognition and detection accuracy. The integration of attendance automation with behavioral monitoring offers significant advantages over conventional attendance management systems by improving classroom discipline, reducing administrative workload, and enhancing security.

Future research will focus on expanding the system’s functionality by incorporating mobile applications for parents, web-based dashboards for administrators, cloud synchronization, and SMS-based notification services. Furthermore, additional optimization of deep learning algorithms is expected to further improve recognition speed and system robustness under complex environmental conditions.

Overall, the proposed Smart Attendance System demonstrates strong potential as a practical and intelligent monitoring solution for next-generation educational institutions.

REFERENCES

1. A. Krizhevsky, I. Sutskever, and G. E. Hinton, “ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks,” *Advances in Neural Information Processing Systems*, vol. 25, pp. 1097–1105, 2012.

2. J. Redmon, S. Divvala, R. Girshick, and A. Farhadi, “You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection,” *Proceedings of CVPR*, pp. 779–788, 2016.
3. J. Redmon and A. Farhadi, “YOLOv3: An Incremental Improvement,” arXiv preprint arXiv:1804.02767, 2018.
4. G. Jocher, A. Chaurasia, and J. Qiu, “YOLO by Ultralytics (YOLOv8),” Ultralytics, 2023.
5. A. Geitgey, “Face Recognition Library,” GitHub Repository, 2020.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A REAL-TIME SMART ATTENDANCE CONTROL SYSTEM BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, IN EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

Professor **Zukhridinov Dilkashbek** PhD candidate
Dean of Smart Manufacturing Engineering Department at Korea International University in Fergana (KIUF).
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195894

Abstract. *Conventional attendance management approaches used in educational institutions are often time-consuming and vulnerable to recording errors, leading to incomplete or unreliable attendance data. To address these limitations, this study introduces an intelligent Smart Attendance System (SAS) that leverages Artificial Intelligence (AI) and Computer Vision techniques for automated attendance tracking and classroom surveillance.*

The proposed framework combines multiple intelligent components, including facial recognition for student identification, real-time attendance logging, mobile phone usage detection, and unauthorized person recognition within a single integrated system. To improve system robustness and monitoring accuracy, the framework employs OpenCV-based image preprocessing, facial feature encoding methods, and the YOLOv8 deep learning model for object detection.

Keywords: *Artificial Intelligence, Smart Attendance Monitoring, Face Identification, Deep Learning-Based Detection, YOLOv8 Framework, Classroom Behavior Analysis, Mobile Device Detection, Security Monitoring, Educational Automation.*

1. Introduction

Accurate attendance monitoring plays a significant role in maintaining academic quality, student discipline, and efficient educational administration. However, many schools and universities still rely on conventional attendance recording methods such as paper registers or verbal roll calls. These traditional approaches consume valuable class time and often lead to issues including human error, proxy attendance, and incomplete attendance records.

Recent progress in Artificial Intelligence (AI), machine learning, and computer vision has created new opportunities for intelligent automation in educational environments. Among modern biometric approaches, face recognition has emerged as an efficient contactless identification technique capable of recognizing multiple students simultaneously. At the same time, advanced object detection models such as YOLO have shown strong performance in real-time classroom monitoring and behavioral analysis. Although numerous attendance systems have been introduced

in recent years, most of them are limited to identity verification and do not address behavioral supervision. In real classroom settings, problems such as student distraction caused by mobile phone usage and the presence of unauthorized individuals can negatively influence both learning effectiveness and classroom security. These challenges highlight the necessity for a more advanced and intelligent attendance monitoring framework.

This research proposes a real-time Smart Attendance System that integrates multiple AI-based modules to perform automated attendance registration, behavioral monitoring, and security analysis. The major contributions of the proposed system include:

6. Real-time student recognition using face recognition technology;
7. Automated attendance registration with timestamp recording;
8. Mobile phone usage detection based on YOLOv8;
9. Detection of unauthorized individuals to ensure classroom security;
10. Automatic generation of attendance statistics and analytical reports.

The proposed system aims to improve attendance accuracy, reduce administrative workload, and create a safer and more disciplined educational environment.

2. System Architecture

The developed Smart Attendance System (SAS) is implemented as an Artificial Intelligence-driven platform designed to automate attendance control and classroom monitoring processes. The proposed architecture integrates multiple intelligent components that work collaboratively to perform student recognition, behavioral observation, and security management in real time. The framework is organized into four major operational modules:

5. **Face Recognition Module**
6. **Attendance Management Module**
7. **Phone Usage Detection Module**
8. **Unauthorized Person Detection Module**

System operation starts with continuous video capture through a webcam installed inside the classroom. The camera continuously streams visual data containing student faces and classroom activities. Each captured frame undergoes preprocessing to improve image quality and detection performance. For this purpose, OpenCV-based enhancement algorithms and image processing techniques are applied to reduce noise and maintain stable recognition under different lighting and environmental conditions.

After preprocessing, the processed frames are delivered to the face recognition component. In this stage, detected facial regions are transformed into high-dimensional numerical representations known as facial embeddings. These embeddings are then matched against the reference facial data stored in the student database. When similarity between the extracted features and stored biometric templates exceeds the predefined threshold, the system confirms the student’s identity and automatically stores attendance information together with the corresponding timestamp in the centralized database.

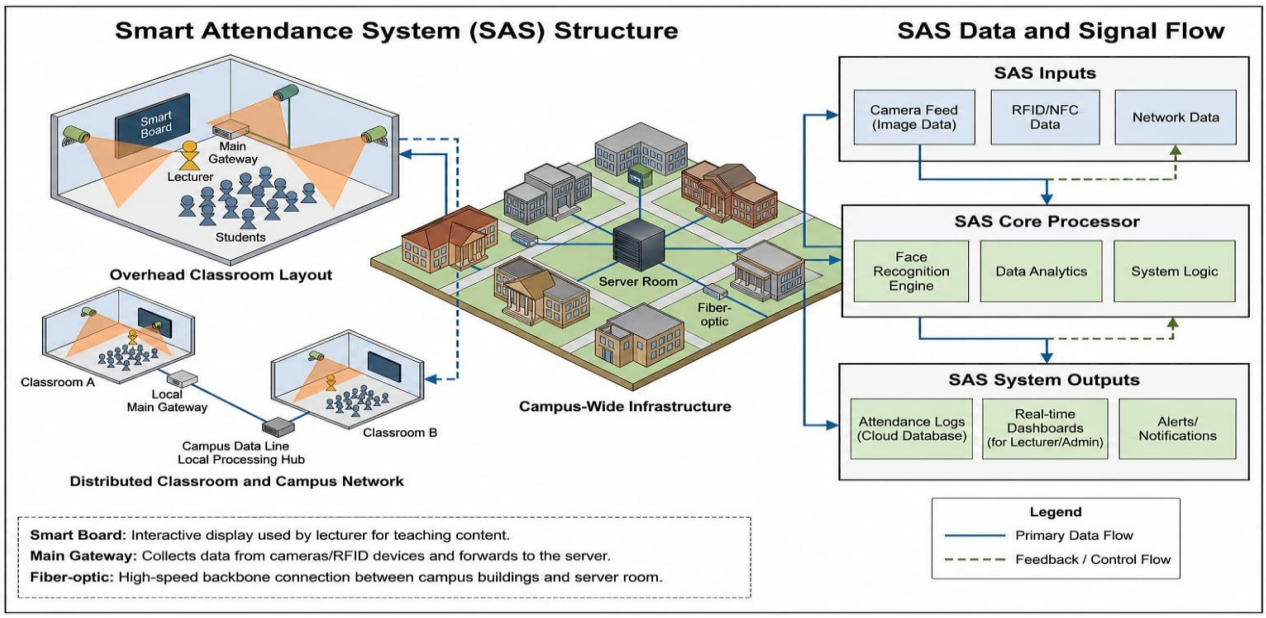


Figure 1. Overall System Architecture and Signal Flow of the Proposed AI-Based Smart Attendance Monitoring Framework.

Alongside the attendance registration process, the system employs the YOLOv8 deep learning framework to perform real-time object detection for classroom behavior analysis, particularly to identify mobile phone usage among students. Whenever a mobile phone appears within the camera’s field of view, the system automatically records the event, including the detection time, visual evidence, and associated student information for subsequent analysis.

To strengthen classroom security, every detected face undergoes an additional verification stage against the registered student database. Faces that fail to meet the predefined similarity threshold are treated as unknown or unauthorized individuals. In such cases, the system preserves the captured image, stores the corresponding timestamp, and logs all relevant event metadata in the security database.

By combining biometric face recognition, intelligent object detection, automatic event logging, and centralized data management, the developed framework provides reliable real-time attendance tracking, detailed behavioral assessment, and improved classroom security management.

2.1 Face Recognition Module

The Face Recognition Module functions as the central identification mechanism within the developed Smart Attendance System. Its main objective is to recognize registered students automatically by matching facial information captured in real time with biometric reference data stored in the system database.

During the registration phase, student facial images are processed to extract high-dimensional facial descriptors, commonly referred to as facial embeddings. These embeddings act as distinctive biometric signatures for individual students. While the system is operating, a classroom-installed webcam continuously acquires live video streams. Each captured frame is examined to locate facial regions, after which discriminative facial features are extracted and transformed into numerical feature representations.

The generated feature representations are matched with stored biometric templates using a similarity measurement approach based on Euclidean distance. This recognition pipeline involves several computational steps, including facial localization, feature extraction, embedding

generation, similarity evaluation, and identity validation. When the similarity value between the captured facial features and the stored template exceeds the predefined acceptance threshold, the corresponding student is recognized as valid. Following successful verification, attendance information is logged automatically along with timestamp data, classroom details, and attendance status. This intelligent automation substantially minimizes manual attendance processing while improving recognition consistency under real classroom conditions.

2.2 Phone Usage and Unauthorized Person Detection Module

To support classroom discipline and improve behavioral supervision, the developed system incorporates a Phone Usage Detection Module powered by the YOLOv8 deep learning framework. This component processes incoming video streams continuously to identify instances of mobile phone usage during lecture sessions.

The trained detection model recognizes mobile phones in real time by locating object regions and estimating detection probability scores. Once phone usage is identified, the system automatically executes several operations: it captures the related student image, stores the exact occurrence time, calculates the duration of phone usage, and saves all associated event records in the centralized database for later evaluation.

This capability allows lecturers and academic administrators to analyze distraction behavior and assess student concentration levels during classroom activities.

To further strengthen security, the framework also integrates an Unauthorized Person Detection Module. Every detected face undergoes verification against the registered student database. If the extracted facial features do not sufficiently match any stored biometric template, the individual is treated as an unknown or unauthorized person.

Whenever such a case occurs, the system preserves visual evidence, records the corresponding timestamp, and stores related event metadata in the security log. This security mechanism reduces the possibility of proxy attendance, unauthorized classroom entry, and other suspicious incidents, thereby increasing the robustness and trustworthiness of the overall attendance monitoring framework.

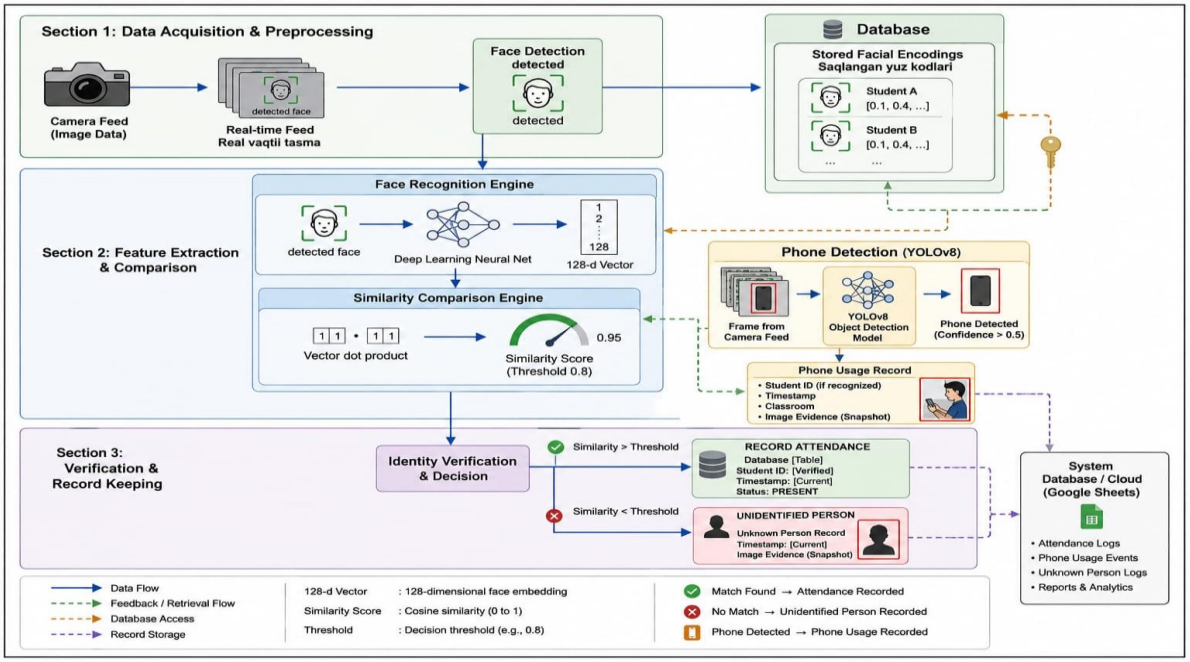


Figure 2: Block diagram and overall architecture of the Smart Attendance and Student Engagement Monitoring System.

2.3 Attendance Data Analysis

The Attendance Data Analysis Module is responsible for collecting, organizing, and analyzing attendance-related information generated by the proposed Smart Attendance System. All attendance logs and behavioral monitoring records are automatically synchronized with a centralized database hosted on the main server. This ensures secure data storage, reliable data management, and real-time accessibility.

The centralized database architecture enables the system to efficiently process large volumes of attendance data collected during multiple lecture sessions. In addition, historical data can be retrieved rapidly to monitor student behavior, analyze attendance trends, and evaluate classroom discipline over extended academic periods.

Using the accumulated attendance and behavioral data, the system automatically generates analytical reports at different time intervals to support academic monitoring and administrative decision-making. These reports include:

• **Daily attendance reports** — containing detailed information about student presence, absence, late arrivals, and attendance timestamps for each lecture session;

• **Weekly attendance statistics** — providing summarized attendance patterns and identifying repeated absences or irregular participation behavior;

• **Monthly attendance analysis** — offering long-term statistical evaluation of student attendance consistency and discipline;

• **Top absentee rankings** — identifying students with the highest absence frequency to enable timely intervention and academic counseling.

Phone usage rankings, showing the frequency and duration of mobile phone usage detected during classroom activities.

Beyond standard attendance statistics, the proposed system records security-related incidents, such as the detection of unauthorized individuals and unusual classroom activities. This additional information allows administrators to conduct deeper behavioral assessments and identify potential security concerns at an early stage.

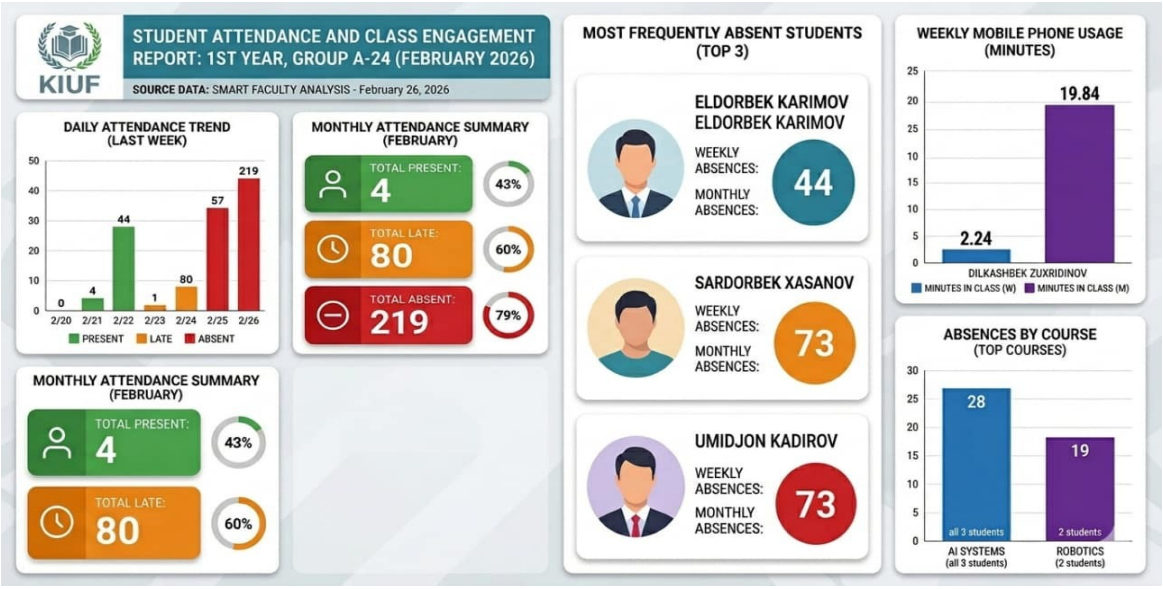


Figure 3. Attendance Analytics Dashboard Generated by the Proposed Smart Attendance System (Group A-24, February 2026).

Beyond standard attendance statistics, the proposed system records security-related incidents, such as the detection of unauthorized individuals and unusual classroom activities. This additional information allows administrators to conduct deeper behavioral assessments and identify potential security concerns at an early stage.

The analytical reports generated by the system provide meaningful insights for lecturers, academic staff, and institutional administrators. By examining attendance patterns and behavioral records, the system helps identify students who may require early academic intervention, support better classroom discipline, and improve the effectiveness of administrative planning. Moreover, the automated reporting process minimizes human effort and substantially reduces the time required for attendance management compared with conventional manual methods.

3. Experimental Results

To improve classroom discipline and better observe student behavior, the proposed system includes a Phone Usage Detection Module built on the YOLOv8 deep learning model. This module continuously monitors classroom video streams and identifies cases where students use mobile phones during lectures.

When a phone appears in the camera view, the detection model recognizes it in real time by analyzing object location and prediction confidence. After detection, the system automatically saves the related student image, records the exact time of the event, measures how long the phone is used, and stores all relevant information in the central database for later review. This feature helps lecturers and administrators understand distraction patterns during lessons and provides useful insights into student attentiveness and classroom engagement.

To improve safety inside the classroom, the system also contains an Unauthorized Person Detection Module. Every detected face is checked against the registered student database to verify identity. If no matching facial profile is found, or if the similarity score remains below the accepted threshold, the person is treated as unregistered. In such situations, the system saves the captured image as evidence, records the detection time, and creates a security log entry containing related event details. By identifying suspicious activity, reducing proxy attendance, and preventing unauthorized access, the system improves both security and the reliability of attendance monitoring.

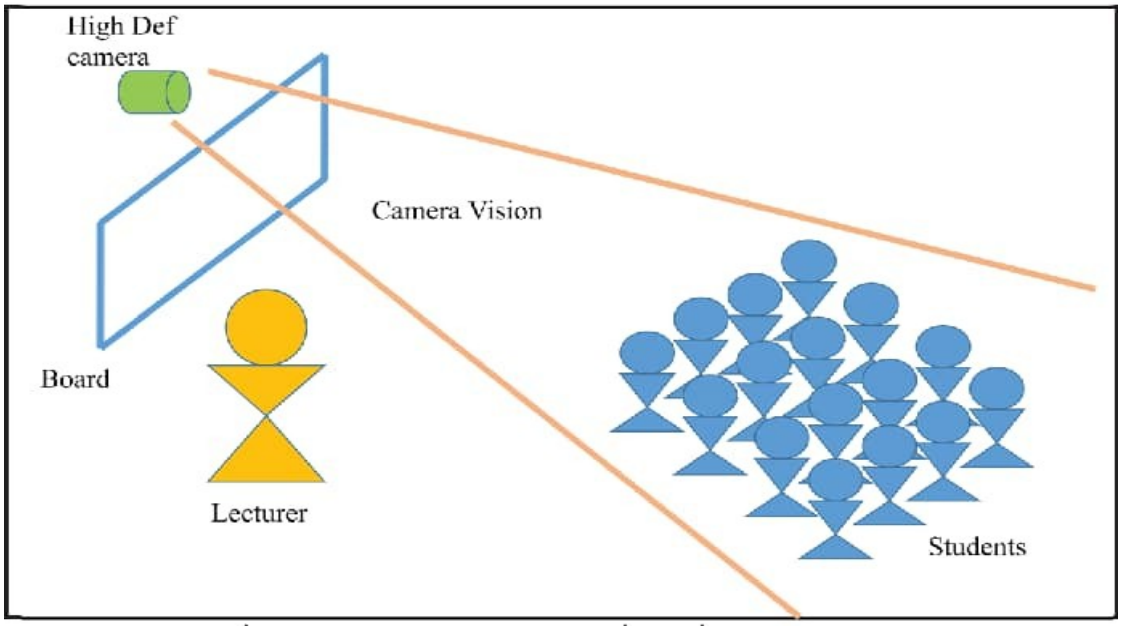


Figure 4. Physical Deployment of the Proposed Smart Attendance Monitoring System in a Classroom Environment

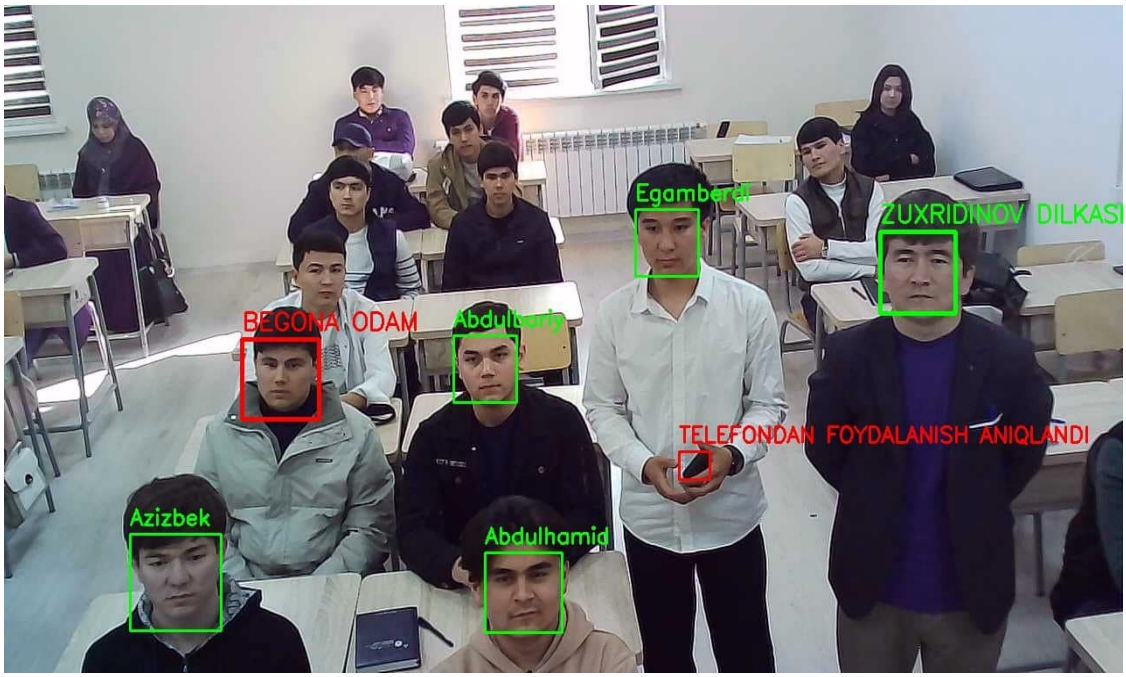


Figure 5. Real-Time Experimental Output of the Proposed Smart Attendance System.

The automated reporting component was able to produce weekly and monthly attendance summaries without requiring any manual processing. This capability allowed attendance records to be analyzed more efficiently and consistently over time.

The experimental findings suggest that the developed system substantially decreases the time needed for attendance management while maintaining higher recording accuracy. In addition, the integration of intelligent monitoring features contributes to better discipline control and strengthens overall classroom security.

Table 1. Experimental Performance Evaluation Results of the Proposed Smart Attendance System

No.	Performance Metric	Experimental Result
1	Number of Students Tested	31
2	Face Recognition Accuracy	95.16%
3	Phone Detection Accuracy	94.00%
4	Unauthorized Person Detection Accuracy	93.33%
5	Average Processing Speed	82 ms/frame
6	Average Frame Rate (FPS)	17.2
7	Attendance Registration Time	0.8 sec/student

4. Conclusion

This study presented the design and implementation of an Artificial Intelligence (AI)-based Smart Attendance System for modern educational environments. The proposed system integrates face recognition, real-time attendance registration, mobile phone detection, and unauthorized person identification into a unified monitoring platform.

Experimental evaluation confirmed that the developed system operates efficiently in real classroom environments and provides a high level of recognition and detection accuracy. The integration of attendance automation with behavioral monitoring offers significant advantages over conventional attendance management systems by improving classroom discipline, reducing administrative workload, and enhancing security.

Future research will focus on expanding the system’s functionality by incorporating mobile applications for parents, web-based dashboards for administrators, cloud synchronization, and SMS-based notification services. Furthermore, additional optimization of deep learning algorithms is expected to further improve recognition speed and system robustness under complex environmental conditions.

Overall, the proposed Smart Attendance System demonstrates strong potential as a practical and intelligent monitoring solution for next-generation educational institutions.

REFERENCES

1. A. Krizhevsky, I. Sutskever, and G. E. Hinton, “ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks,” *Advances in Neural Information Processing Systems*, vol. 25, pp. 1097–1105, 2012.
2. J. Redmon, S. Divvala, R. Girshick, and A. Farhadi, “You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection,” *Proceedings of CVPR*, pp. 779–788, 2016.
3. J. Redmon and A. Farhadi, “YOLOv3: An Incremental Improvement,” arXiv preprint arXiv:1804.02767, 2018.
4. G. Jocher, A. Chaurasia, and J. Qiu, “YOLO by Ultralytics (YOLOv8),” Ultralytics, 2023.
5. A. Geitgey, “Face Recognition Library,” GitHub Repository, 2020.
6. G. Bradski, “The OpenCV Library,” *Dr. Dobb’s Journal of Software Tools*, 2000.
7. F. Schroff, D. Kalenichenko, and J. Philbin, “FaceNet: A Unified Embedding for Face Recognition and Clustering,” *Proceedings of CVPR*, pp. 815–823, 2015.
8. K. He, X. Zhang, S. Ren, and J. Sun, “Deep Residual Learning for Image Recognition,” *Proceedings of CVPR*, pp. 770–778, 2016.
9. I. Goodfellow, Y. Bengio, and A. Courville, *Deep Learning*. MIT Press, 2016.
10. R. Szeliski, *Computer Vision: Algorithms and Applications*, Springer, 2011.
11. S. Z. Li and A. K. Jain, *Handbook of Face Recognition*, Springer, 2011.
12. P. Viola and M. Jones, “Rapid Object Detection Using a Boosted Cascade of Simple Features,” *Proceedings of CVPR*, 2001.
13. M. Turk and A. Pentland, “Eigenfaces for Recognition,” *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol. 3, no. 1, pp. 71–86, 1991.
14. N. Dalal and B. Triggs, “Histograms of Oriented Gradients for Human Detection,” *Proceedings of CVPR*, pp. 886–893, 2005.

2-SHO‘BA

RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI

* * *

2-СЕКЦИЯ

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО И ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

* * *

SECTION 2

INNOVATIVE MECHANISMS FOR IMPLEMENTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF MANAGEMENT AND PEDAGOGICAL STAFF

OLIY TA’LIM O‘QITUVCHILARINI SUN’IY INTELLEKT SAVODXONLIGIGA TAYYORLASH: GLOBAL TENDENSIYALAR VA O‘ZBEKISTON UCHUN YANGI MODEL

Ixtiyarova Gulnora Akmalovna
TDTU huzuridagi PKQT va ularning MOT markazi direktori
https://doi.org/10.5281/zenodo.22197368

Annotatsiya. *Maqolada oliy ta’lim o‘qituvchilarining sun’iy intellekt (SI) savodxonligini shakllantirish masalasi global tendensiyalar kontekstida tahlil qilinadi. Tadqiqotda TPACK (texnologik-pedagogik-kontent bilim) modeli SI sharoitidagi pedagog kompetensiyasini baholash uchun asosiy nazariy maydon sifatida qo‘llanilgan. UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan o‘qituvchilar uchun SI kompetensiyasi ramkasi hamda xalqaro ilmiy adabiyotlar (TESOL Quarterly, British Journal of Educational Technology, Frontiers in Education) tahlili asosida o‘qituvchilarning SI savodxonligi ko‘p o‘lchovli, ya’ni texnik tushunish, pedagogik integratsiya, etika va amaliy qo‘llashni qamrab oluvchi konstruksiya ekanligi asoslanadi. Maqolada O‘zbekiston oliy ta’lim tizimi uchun bosqichli malaka oshirish modeli va amaliy tavsiyalar taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt savodxonligi, TPACK, pedagog kompetensiyasi, malaka oshirish, oliy ta’lim, raqamli pedagogika*

Sun’iy intellektning ta’lim sohasiga jadal kirib kelishi oliy ta’lim muassasalari oldiga yangi vazifani — professor-o‘qituvchilar tarkibini SI texnologiyalaridan pedagogik jihatdan to‘g‘ri, etik va samarali foydalanishga tayyorlash vazifasini qo‘ymoqda. O‘zbekistonda raqamli ta’limni rivojlantirish bo‘yicha davlat siyosati doirasida o‘qituvchilarning SI savodxonligini milliy malaka talablariga kiritish dolzarb vazifa hisoblanadi. Generativ SI vositalarining (masalan, matn va tasvir generatsiyasi tizimlari) ommalashuvi o‘qitish, baholash va o‘quv materiallarini ishlab chiqish jarayonlarini tubdan o‘zgartirmoqda. Biroq texnologiyaning mavjudligi uning samarali qo‘llanilishini avtomatik ravishda kafolatlamaydi: belgilovchi omil — o‘qituvchining SI savodxonligi darajasidir. UNESCO 2024-yilda o‘qituvchilar uchun SI kompetensiyasi maydonini (AI Competency Framework for Teachers) e’lon qilib, 2025-yilda uni yangiladi va 2025–2026-yillarda oliy ta’lim muassasalari uchun ‘AI Skills Development’ dasturi doirasida bir qator vebinarlar o‘tkazdi. Ushbu tashabbuslar SI savodxonligini global ta’lim siyosatining ustuvor yo‘nalishiga aylantirdi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — global tendensiyalarni tahlil qilish va ular asosida O‘zbekiston oliy ta’lim tizimi uchun o‘qituvchilarning SI savodxonligini rivojlantirish bo‘yicha amaliy yo‘nalishlarni asoslashdan iborat.

Tadqiqotning nazariy o‘zagini Mishra va Koehler tomonidan ishlab chiqilgan TPACK modeli tashkil etadi. Ushbu model texnologiya, pedagogika va kontent bilimi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni yaxlit tizim sifatida tushunishga imkon beradi. So‘nggi yillarda ushbu model SI kontekstiga moslashtirilib, ‘AI-TPACK’ tushunchasi shakllandi: bunda o‘qituvchidan nafaqat raqamli vositalarni bilish, balki SI imkoniyatlari va cheklovlarini pedagogik maqsadlar bilan uyg‘unlashtirish talab etiladi.

Erol va hammualliflarning (2025) European Journal of Education jurnalidagi tadqiqotida o‘qituvchilarning SI ga munosabati, SI o‘z-o‘ziga ishonchi (self-efficacy) va AI-TPACK darajasi o‘rtasida ijobiy bog‘liqlik aniqlangan. Kohnke va Zou (2025) TESOL Quarterly da SI ni o‘qituvchi tayyorlashga integratsiya qilishda TPACK va SAMR modellarini birgalikda qo‘llashni tanqidiy yondashuv asosida taklif etadilar. Chee va hammualliflar (2025) British Journal of Educational Technology da SI savodxonligining kompetensiya maydonini ishlab chiqib, uni turli o‘quvchi guruhlari uchun tabaqalashtirilgan o‘qish yo‘liga bog‘laydilar.

FALCON-AI (Faculty Artificial Intelligence Literacy and Competency) shkalasining ishlab chiqilishi o‘qituvchilar SI savodxonligi ko‘p o‘lchovli ekanligini — o‘qitish, ilmiy tadqiqot va xizmat ko‘rsatish sohalarini qamrab olishini — empirik tasdiqladi. Frontiers in Education (2025) jurnalidagi akademik xodimlarning SI haqidagi qarashlariga oid tadqiqot esa o‘qituvchilarning asosiy ehtiyoji metodik qo‘llab-quvvatlash va etik yo‘riqnomalar ekanligini ko‘rsatadi. Ushbu manbalar yig‘indisi SI savodxonligini quyidagi to‘rt o‘lchovda tushunish kerakligini asoslaydi: texnik tushunish, baholovchi ko‘nikmalar, amaliy qo‘llash va etik mas’uliyat.

Tadqiqot sifat tahlili (qualitative content analysis) usuliga asoslanadi. 2024–2026-yillarda Web of Science va Scopus ma’lumotlar bazalarida nashr etilgan ilmiy maqolalar, shuningdek UNESCO va Yevropa Komissiyasining siyosiy hujjatlari tahlil qilindi. Manbalar ‘AI literacy’, ‘teacher competency’, ‘TPACK’, ‘higher education’ kalit so‘zlari bo‘yicha saralanib, mazmuniy tahlil orqali umumlashtirildi. Olingan natijalar O‘zbekiston oliy ta’lim tizimi sharoitiga moslashtirildi.

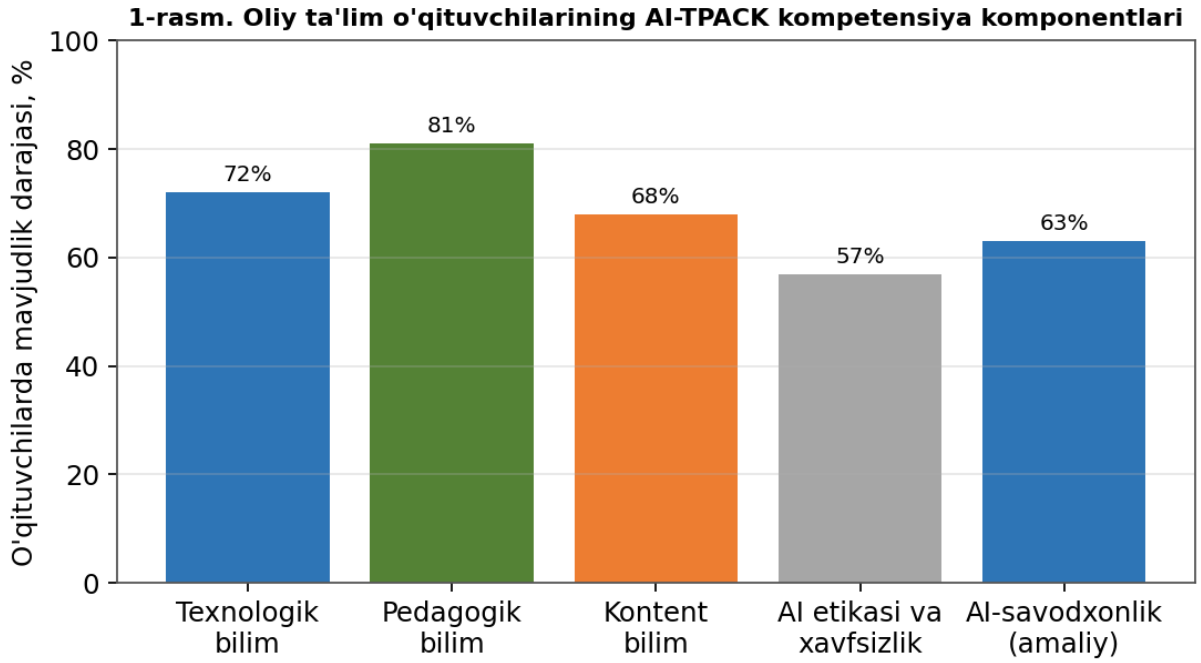
Jadval

O‘qituvchining SI savodxonligi o‘lchovlari va indikatorlari

O‘lchov	Mazmuni	Baholash indikatori
Texnik tushunish	SI modellari, generativ vositalar va ularning ishlash tamoyillarini bilish	Vositalarni mustaqil tanlash qobiliyati
Pedagogik integratsiya	SI ni o‘quv maqsadlari va metodlari bilan uyg‘unlashtirish (AI-TPACK)	Dars loyihalarida SI qo‘llash
Baholovchi ko‘nikmalar	SI natijalarini tanqidiy baholash, noto‘g‘rilik va xolislikni aniqlash	Generatsiya sifatini tekshirish
Etik mas’uliyat	Akademik halollik, ma’lumotlar maxfiyligi, xolislik masalalari	Etik yo‘riqnomalarga rioya

Manba: muallif tomonidan FALCON-AI va UNESCO ramkasi asosida tuzilgan.

Kompetensiya komponentlarining o‘qituvchilar orasida shakllanganlik darajasi xalqaro tadqiqotlar ko‘rsatkichlari asosida umumlashtirildi (Rasm). Tahlil natijalari pedagogik bilim nisbatan yuqori, etika va amaliy SI savodxonligi esa eng kam rivojlangan komponentlar ekanligini ko‘rsatadi.



Rasm. Oliy ta’lim o‘qituvchilarining AI-TPACK kompetensiya komponentlari

Tahlil natijalari ko‘rsatishicha, o‘qituvchilarda pedagogik (81%) va texnologik (72%) bilim nisbatan yuqori darajada shakllangan bo‘lsa-da, SI etikasi (57%) va amaliy SI savodxonligi (63%) bo‘yicha sezilarli bo‘shliq mavjud. Bu holat malaka oshirish dasturlarini aynan etik va amaliy komponentlarga yo‘naltirish zarurligini ko‘rsatadi. Global tajriba shuni ko‘rsatadiki, eng samarali modellar SI savodxonligini bir martalik trening sifatida emas, balki uzluksiz, bosqichli va kontekstga moslashtirilgan jarayon sifatida tashkil etadi. UNESCO ramkasi o‘qituvchi rivojlanishini ‘egallash – chuqurlashtirish – yaratish’ bosqichlariga ajratadi. O‘zbekiston sharoitida ushbu modelni quyidagicha tatbiq etish maqsadga muvofiq: birinchi bosqichda barcha o‘qituvchilar uchun majburiy bazaviy SI savodxonligi kursi; ikkinchi bosqichda soha bo‘yicha ixtisoslashtirilgan modullar; uchinchi bosqichda o‘z o‘quv resurslarini SI yordamida yaratish bo‘yicha amaliy loyihalar.

Muhokama shuni ko‘rsatadiki, texnologik infratuzilma bilan bir qatorda institutsional siyosat — etik yo‘riqnomalar, rag‘batlantirish mexanizmlari va metodik qo‘llab-quvvatlash tizimi — hal qiluvchi ahamiyatga ega.

O‘tkazilgan tahlil oliy ta’lim o‘qituvchilarining SI savodxonligi ko‘p o‘lchovli konstruksiya ekanligini va uni TPACK modeli asosida tizimli baholash mumkinligini ko‘rsatdi. Global tendensiyalar SI savodxonligini uzluksiz, bosqichli va etikaga yo‘naltirilgan jarayon sifatida tashkil etishni taqozo etadi. O‘zbekiston uchun ustuvor yo‘nalishlar sifatida quyidagilar tavsiya etiladi: o‘qituvchilar uchun bosqichli SI savodxonligi dasturini joriy etish, etik va amaliy komponentlarga alohida e’tibor qaratish, hamda SI savodxonligini milliy pedagogik kompetensiya standartlariga integratsiya qilish. Bu yo‘nalishlar O‘zbekiston oliy ta’limining raqamli transformatsiyasini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kohnke L., Zou D. Artificial Intelligence Integration in TESOL Teacher Education: Promoting a Critical Lens Guided by TPACK and SAMR // TESOL Quarterly. – 2025. – Vol. 59, № 2. – P. 1–24. – DOI: 10.1002/tesq.3396.

2. Erol O., Cirak Kurt N., Polat D. Exploring the Relationship Between Teachers’ AI Attitudes, AI Self-Efficacy, and AI Technological Pedagogical Content Knowledge // European Journal of Education. – 2025. – Vol. 60, № 3. – Art. e70332. – DOI: 10.1111/ejed.70332.
3. Chee K.N., et al. A Competency Framework for AI Literacy: Variations by Different Learner Groups and an Implied Learning Pathway // British Journal of Educational Technology. – 2025. – Vol. 56, № 4. – P. 1–22. – DOI: 10.1111/bjet.13556.
4. Perspectives of academic staff on artificial intelligence in higher education: exploring areas of relevance // Frontiers in Education. – 2025. – Vol. 10. – Art. 1484904. – DOI: 10.3389/feduc.2025.1484904.

«ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОЕКТА „РОССИЙСКИЙ УЧИТЕЛЬ ЗА РУБЕЖОМ“ В СЕТЕВОЙ МЕХАНИЗМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ТРАНСФЕРА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН»

Малышев Сергей Вадимович
свободный соискатель института переподготовки и повышения кадров
системы высшего образования Республики Узбекистан
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642607

Аннотация. *В статье рассматривается проект «Российский учитель за рубежом» (РУЗР) в Республике Узбекистан как развивающийся механизм международного профессионального взаимодействия в сфере образования.*

Анализируется динамика реализации проекта в 2021–2026 гг., расширение предметной структуры, развитие партнерства с российскими университетами, формирование системы организационно-методического сопровождения педагогов, а также включение российских специалистов в реализацию новых образовательных моделей. Особое внимание уделяется каналам профессионального взаимодействия: непосредственной педагогической деятельности, внеурочной и культурно-просветительской работе, участию в программах среднего профессионального образования и инклюзивном образовании. Эффективность проекта определяется не числом направленных педагогов как таковым, а способностью сформированных профессиональных связей обеспечивать устойчивую передачу, адаптацию и последующее воспроизводство образовательных практик в национальной системе образования.

Ключевые слова: *российский учитель за рубежом, профессиональное взаимодействие, образовательная экосистема, сетевое управление, трансфер педагогических практик, адаптация образовательных практик, международное сотрудничество, педагогические кадры, Республика Узбекистан, профессиональное развитие.*

Введение. Современная трансформация международного образовательного сотрудничества характеризуется переходом от преимущественно двусторонних и

проектно-ориентированных форм взаимодействия к более сложным сетевым моделям, в рамках которых образовательные организации, органы управления образованием, университеты, педагоги и иные институциональные акторы объединяются в устойчивые профессиональные сети.

В данном контексте особый интерес представляет проект «Российский учитель за рубежом» (РУЗР), реализуемый в Республике Узбекистан. Первоначально проект был ориентирован преимущественно на предоставление кадровой поддержки образовательным организациям посредством направления российских педагогов для преподавания русского языка как иностранного. Однако последующая динамика проекта свидетельствует о существенном расширении его функционального назначения.

В настоящее время проект включает педагогов различных предметных областей, механизмы конкурсного отбора и подготовки специалистов, организационно-методическое сопровождение их деятельности, взаимодействие с российскими университетами, а также участие в реализации новых образовательных моделей. Таким образом, возникает основание рассматривать РУЗР не только как инструмент временного кадрового восполнения, но и как один из элементов формирующейся системы международного профессионального взаимодействия.

Научная проблема настоящего исследования заключается в определении характера данной трансформации и выявлении механизмов, посредством которых непосредственное участие российских педагогов в образовательном процессе может приводить к более широкому трансферу и адаптации педагогических практик в национальной системе образования Республики Узбекистан.

Цель исследования — выявить и теоретически обосновать трансформацию проекта «Российский учитель за рубежом» от механизма кадровой поддержки к сетевому механизму профессионального взаимодействия и адаптации педагогических практик в Республике Узбекистан.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. определить основные этапы развития проекта РУЗР;
2. проанализировать количественную и предметную динамику участия педагогов;
3. выявить основные каналы профессионального взаимодействия;
4. определить роль российских университетов и иных институциональных партнеров в развитии проекта;
5. раскрыть механизмы трансфера и адаптации педагогических практик;
6. определить перспективное значение проекта для формирования устойчивой образовательной экосистемы.

Методология исследования. Методологическую основу исследования составляют системный, институциональный и сетевой подходы к анализу образовательных процессов. С позиций теории организационных изменений К. Левина развитие проекта может быть представлено как последовательное изменение организационной модели, включающее разрушение первоначального устойчивого состояния, переход к новому способу организации взаимодействия и последующую стабилизацию новых практик.

Сетевой подход позволяет рассматривать образовательное взаимодействие не как линейную передачу опыта от одного субъекта к другому, а как систему горизонтальных и вертикальных связей между различными участниками образовательного процесса. В

данном отношении значимы положения М. Кастельса о сетевой организации современных социальных систем, а также идеи А.М. Новикова о развитии образования как открытой, динамичной и профессионально организованной системы.

В работе использованы методы структурно-функционального анализа, сравнительного анализа, анализа динамики количественных показателей, институционального анализа и интерпретации организационных изменений.

Эмпирическую основу исследования составили представленные показатели реализации проекта РУЗР в Республике Узбекистан за 2021–2026 гг., сведения о предметной структуре проекта, направлениях профессионального взаимодействия и реализуемых образовательных моделях.

1. Эволюция проекта: от кадровой поддержки к образовательной экосистеме. Развитие проекта РУЗР в Республике Узбекистан целесообразно рассматривать как последовательное изменение его организационной функции.

На начальном этапе реализации, в 2021–2022 гг., проект функционировал преимущественно как механизм кадровой поддержки образовательных организаций. Основным содержательным направлением являлось направление российских педагогов в школы Республики Узбекистан для преподавания русского языка как иностранного. При этом доминировала линейная модель профессионального взаимодействия: российский педагог — образовательная организация — обучающийся.

В рамках данной модели основным результатом являлось непосредственное выполнение педагогической функции. Системное воздействие на профессиональную среду принимающей организации оставалось относительно ограниченным, поскольку основное внимание уделялось обеспечению образовательного процесса квалифицированными специалистами.

Однако уже на следующем этапе возникли предпосылки для изменения характера проекта. Расширение предметного запроса со стороны Министерства дошкольного и школьного образования Республики Узбекистан означало переход от преимущественно языковой поддержки к более широкому взаимодействию в области предметного образования.

В 2023–2025 гг. в проект были включены преподаватели биологии, физики, химии, математики, а впоследствии информатики, начальной школы и коррекционной педагогики. Тем самым изменился сам объект профессионального взаимодействия: им стало не только преподавание отдельного предмета, но и передача различных компонентов педагогической культуры — методик преподавания, способов организации образовательной среды, подходов к оцениванию результатов, внеурочной работы и профессионального сопровождения обучающихся.

Особое значение приобрело подключение ведущих российских университетов — РГПУ им. А.И. Герцена, РХТУ им. Д.И. Менделеева, НИЯУ МИФИ. Участие университетов расширило институциональную структуру проекта и создало дополнительные каналы связи между школьным образованием, высшей школой и системой подготовки педагогических кадров.

Таким образом, проект начал приобретать признаки образовательной экосистемы, в которой функции распределяются между несколькими взаимосвязанными субъектами.

В обобщенном виде данная трансформация может быть представлена следующим образом: **кадровая поддержка → профессиональное взаимодействие → трансфер практик → адаптация практик → институционализация взаимодействия.**

Принципиально важно, что на данном этапе российский педагог перестает рассматриваться исключительно как внешний специалист, временно компенсирующий кадровый дефицит. Он становится участником профессиональной сети, в которой происходит взаимный обмен педагогическими практиками.

Количественная динамика и структурная трансформация проекта. Количественные показатели проекта позволяют выявить важную закономерность: развитие РУЗР сопровождается не столько увеличением числа педагогов, сколько усложнением организационной и предметной структуры проекта.

Всего за период реализации проекта в образовательные организации Республики Узбекистан было направлено свыше 600 педагогов.

В 2023 году в проекте участвовали 154 педагога, представлявших биологию, физику, химию, математику и русский язык как иностранный. В 2024 году количество участников составило 147 человек при сохранении указанной предметной структуры.

В 2025 году было направлено 140 педагогов, однако при некотором снижении абсолютного количества участников произошло существенное расширение предметного спектра. К ранее представленным дисциплинам добавились информатика, предметы начальной школы и коррекционная педагогика.

Особое значение имеет показатель 2025–2026 учебного года: по официальной заявке Министерства дошкольного и школьного образования Республики Узбекистан в школы республики были направлены 117 педагогов в 98 образовательных организаций, где обучаются более 19 500 учащихся.

Таким образом, наблюдается своеобразная структурная инверсия: количественные масштабы кадрового участия несколько сокращаются, тогда как функциональная сложность проекта возрастает.

Это позволяет утверждать, что эффективность проекта не может оцениваться исключительно через показатель количества направленных педагогов. Более адекватным критерием становится интенсивность и устойчивость профессиональных связей, возникающих в результате их деятельности.

Иными словами, происходит переход от **количественной логики кадрового обеспечения** к **качественной логике институционального взаимодействия**.

Расширение предметной номенклатуры также свидетельствует о росте доверия к проекту со стороны национальной системы образования. Если первоначально международное взаимодействие было сконцентрировано на языковой подготовке, то включение естественно-научных, математических, технологических и коррекционно-педагогических направлений свидетельствует о готовности использовать проект для решения более широкого круга образовательных задач.

Непосредственная педагогическая деятельность. Первым и базовым каналом является непосредственная работа российских педагогов в образовательных организациях Республики Узбекистан.

Ежедневная педагогическая деятельность создает условия для демонстрации и практического освоения различных образовательных подходов: методов объяснения нового материала, организации групповой и проектной работы, лабораторных практикумов, форм

текущего контроля, оценки образовательных результатов и использования современных образовательных технологий.

Однако сам по себе факт присутствия российского педагога еще не гарантирует трансфера практики.

Трансфер становится устойчивым только в том случае, если непосредственная деятельность включается в систему профессионального наблюдения, совместного анализа и рефлексии. В этой связи принципиальное значение приобретают методические объединения, наставничество, взаимопосещение занятий, обсуждение образовательных результатов и совместное проектирование учебных мероприятий.

Таким образом, трансфер педагогической практики следует рассматривать как **социально-профессиональный процесс**, а не как механическое копирование готовой методики.

Участие в новых образовательных моделях. Третьим каналом профессионального взаимодействия является участие проекта в реализации новых образовательных моделей. В Республике Узбекистан развиваются форматы предуниверсариев, включая «Менделеевскую школу», проектируемые «Курчатовские классы» и «Пироговские классы». Одновременно реализуются программы среднего профессионального образования в партнерстве с ПАО «КАМАЗ» и ПАО «РЖД», а также направления инклюзивного образования с участием педагогов-дефектологов проекта РУЗР.

В данном случае речь идет уже не просто о трансфере отдельных методик преподавания. Возникает задача адаптации целостных образовательных моделей к институциональным, нормативным и культурным условиям принимающей страны.

Это существенно более сложный уровень взаимодействия, поскольку образовательная модель включает содержание образования, организацию учебного процесса, требования к педагогическим кадрам, материально-техническое обеспечение, систему оценки результатов и механизмы взаимодействия с внешними партнерами.

Следовательно, проект РУЗР становится площадкой не только для передачи педагогического опыта, но и для совместной апробации организационно-педагогических решений.

Сетевой характер проекта и формирование образовательной экосистемы.

С точки зрения сетевого подхода современный проект РУЗР может быть представлен как многоуровневая система взаимодействия.

В нее входят:

- органы управления образованием Республики Узбекистан;
- образовательные организации республики;
- российские педагоги;
- национальные педагогические коллективы;
- российские университеты;
- организации среднего профессионального образования;
- индустриальные партнеры;
- обучающиеся и их родители;
- методические и экспертные структуры.

В отличие от линейной модели «поставщик кадров — принимающая организация» данная система предполагает множественность профессиональных связей. Условно ее можно представить в виде следующей модели: **органы управления образованием ↔**

образовательные организации ↔ педагоги ↔ университеты ↔ индустриальные партнеры ↔ обучающиеся. При этом российский педагог выступает не только конечным исполнителем образовательной услуги, но и одним из узлов профессиональной сети. Сетевой характер взаимодействия проявляется в нескольких измерениях.

Первое — **горизонтальное взаимодействие** между российскими и узбекскими педагогами.

Второе — **вертикальное взаимодействие** между школой, системой высшего образования и органами управления.

Третье — **межинституциональное взаимодействие**, связывающее образование с университетами и индустриальными партнерами.

Четвертое — **межпредметное взаимодействие**, возникающее вследствие расширения предметного состава проекта. В результате формируется образовательная сеть, в которой ценность проекта определяется не отдельными участниками, а качеством связей между ними.

Механизм адаптации педагогических практик. Одной из принципиальных особенностей международного профессионального взаимодействия является невозможность прямого переноса педагогической практики из одной национальной системы образования в другую.

Любая практика существует в определенном институциональном контексте и связана с образовательными стандартами, культурными установками, организацией учебного процесса, профессиональными компетенциями педагогов и ожиданиями обучающихся.

Поэтому применительно к РУЗР целесообразно говорить не о простом **переносе**, а об **адаптивном трансфере педагогических практик**.

Такой трансфер может быть представлен как последовательность: **выявление практики → демонстрация → совместное освоение → апробация → профессиональная рефлексия → адаптация → закрепление в образовательной практике.**

На первой стадии определяется педагогическая практика, потенциально значимая для принимающей образовательной организации.

На второй российский педагог демонстрирует ее в реальной образовательной ситуации.

На третьей осуществляется совместное освоение практики российскими и узбекскими педагогами.

Четвертая стадия связана с апробацией и получением обратной связи.

На пятой происходит профессиональная рефлексия, в ходе которой определяется соответствие практики условиям конкретной образовательной организации. Далее осуществляется адаптация — изменение отдельных элементов практики с учетом национального образовательного контекста.

Завершающим этапом становится закрепление успешных решений в профессиональной деятельности национальных педагогов.

Таким образом, конечным результатом международного профессионального взаимодействия становится не воспроизведение «российской модели» как таковой, а формирование нового, адаптированного педагогического решения.

Организационное развитие проекта. С позиций теории организационных изменений развитие РУЗР можно интерпретировать через три последовательных состояния.

Первое состояние характеризуется относительно стабильной моделью кадрового обеспечения. Российский педагог направляется в образовательную организацию и выполняет преимущественно преподавательскую функцию.

Второе состояние связано с изменением организационной модели. Расширяется предметный состав, появляются новые институциональные партнеры, формируется система сопровождения, возникают новые образовательные направления.

Третье состояние представляет собой формирование устойчивой сетевой модели, в которой профессиональное взаимодействие приобретает самостоятельную ценность и выходит за пределы деятельности отдельных педагогов.

В этой логике проект РУЗР проходит путь: **кадровый ресурс → профессиональный ресурс → сетевой ресурс → институциональный ресурс.** Особенно важно, что институционализация предполагает снижение зависимости результата от конкретного участника проекта. Если образовательная практика сохраняется только до момента завершения работы конкретного российского педагога, речь идет преимущественно о кадровой поддержке. Если же практика продолжает воспроизводиться национальными педагогами после завершения первоначального взаимодействия, можно говорить о состоявшемся трансфере и институционализации.

Следовательно, одним из ключевых направлений дальнейшего развития РУЗР должно стать создание механизмов оценки именно **долгосрочного эффекта профессионального взаимодействия**.

Научно-практическая модель оценки эффективности проекта. Для оценки проекта как сетевого механизма целесообразно использовать не один, а несколько взаимосвязанных показателей.

Первый уровень — кадровый. Он включает количество направленных педагогов, их предметную специализацию, продолжительность участия и территориальный охват.

Второй уровень — профессиональный. Здесь оцениваются количество совместных методических мероприятий, наставнических практик, взаимопосещений занятий, профессиональных сообществ и совместных образовательных проектов.

***Третий уровень* — образовательный.** Он отражает изменения в мотивации учащихся, вовлеченности во внеурочную деятельность, предметных результатах и профессиональной ориентации.

Четвертый уровень — институциональный. На данном уровне оценивается степень закрепления новых практик в деятельности образовательных организаций, появление устойчивых партнерств и продолжение проектов после завершения непосредственного участия российских специалистов.

Пятый уровень — сетевой. Он характеризует количество и устойчивость связей между образовательными организациями, университетами, органами управления образованием и индустриальными партнерами. Такой подход позволяет перейти от оценки проекта по принципу «сколько педагогов направлено» к оценке по принципу «какие устойчивые профессиональные изменения сформированы».

Заключение

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о качественной трансформации проекта «Российский учитель за рубежом» в Республике Узбекистан. На первоначальном этапе проект выполнял преимущественно функцию кадрового обеспечения образовательных организаций, прежде всего в сфере преподавания русского языка как

иностранного. В последующие годы произошло существенное расширение предметного, институционального и организационного содержания проекта.

Включение педагогов естественно-научного, математического, технологического, начального и коррекционно-педагогического профилей, участие российских университетов, развитие системы организационно-методического сопровождения и появление новых образовательных моделей свидетельствуют о переходе к более сложной форме международного профессионального взаимодействия.

При этом количественная динамика проекта показывает, что его развитие не сводится к увеличению числа участников. Напротив, при некотором сокращении количества направленных педагогов возрастает предметная специализация и расширяется спектр выполняемых функций. Это позволяет рассматривать эффективность проекта прежде всего через качество формируемых профессиональных связей и устойчивость образовательных результатов.

Проект РУЗР целесообразно интерпретировать как **сетевой механизм адаптивного трансфера педагогических практик**, в рамках которого российские и узбекские специалисты не просто взаимодействуют в рамках учебного процесса, а совместно апробируют, переосмысливают и адаптируют образовательные решения.

Принципиальное значение имеет переход от прямого переноса педагогических практик к их совместной адаптации. В данном случае международное сотрудничество приобретает характер двустороннего процесса: российские педагоги привносят профессиональный опыт, а национальная образовательная среда определяет условия его переосмысления и адаптации.

Таким образом, РУЗР может рассматриваться как один из базовых сетевых механизмов международного профессионального взаимодействия в сфере образования Республики Узбекистан. Его дальнейшее развитие связано с переходом от преимущественно кадровой функции к формированию устойчивой образовательной экосистемы, включающей педагогов, образовательные организации, университеты, органы управления образованием и индустриальных партнеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левин К. Теория поля в социальных науках. — СПб.: Сенсор, 2000.
2. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. — М.: ГУ ВШЭ, 2000.
3. Новиков А.М. Методология образования. — М.: Эгвес, 2006.
4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. — М.: Либроком, 2010.
5. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. — М.: Академия, 2013.
6. Российский учитель за рубежом: материалы и информационно-аналитические данные о реализации проекта.
7. Материалы Министерства дошкольного и школьного образования Республики Узбекистан по вопросам международного сотрудничества и развития педагогических кадров

CODEBRAINS: AI-ERA PROGRAMMING EDUCATION PLATFORM. A PREDICT-BEFORE-EXECUTE FRAMEWORK FOR METACOGNITIVE CODE COMPREHENSION ASSESSMENT

Virdee Gurdeep Singh
MSc Data Science (Dual Masters, Distinction)
Founder, Codebrains | Doctoral Researcher
Fergana State Technical University, Fergana, Uzbekistan
Specialty: 05.01.11 – Digital Technologies and Artificial Intelligence
https://doi.org/10.5281/zenodo.22197286

Abstract. *Generative AI has made the situation in CS education sharper: students can now submit syntactically correct code without understanding it, corrupting the correctness signal grading systems rely on [Tabiri et al., 2025; 3]. CodeBrains was built in this context. Its Instruct–Predict–Run–Verify (IPRV) framework requires students to commit a prediction before the code editor opens, generating behavioral data no AI can produce on their behalf. This paper documents the platform’s architecture, its deployment in Uzbekistan classrooms, and a proposed metacognitive classifier for real-time student state detection.*

Keywords: *CodeBrains; predict-before-execute; code comprehension; metacognitive assessment; IPRV; AI-resistant assessment.*

1. Introduction

Not everyone in a literate society writes books, but every educated person is expected to read them. Reading is the baseline; writing is the specialization. That same logic is now playing out in software engineering. As AI tools handle more of the code-generation work, the critical skill shifts to reading and evaluating AI-produced code — not typing it from scratch. The skill a programming course ought to measure is comprehension, not production. CodeBrains was built on this premise.

The need is particularly acute in Uzbekistan. Students at university programming courses encounter MOOC platforms built for fluent English readers, with interface demands and assessment formats calibrated for learners who already code independently [Guo & Reinecke, 2014; 22].

2. The Problem: AI, Assessment, and ESL Learners

Since late 2022, the binary correctness signal — whether student code runs correctly — has stopped being a reliable proxy for knowledge. A recent large-scale survey found 74.7% of university students admitted using AI tools during assessed tasks [Tabiri et al., 2025; 3]; standard grading systems consume the output and report it as a knowledge indicator, blind to its origin. Pre-execution prediction is different. Locking an expected output before code runs requires a mental simulation — tracking variables, following control flow — that cannot be outsourced once the commitment window closes. A multi-national study found roughly half of novice programmers could not reliably trace even short snippets [Lister et al., 2004; 125]. Tracing capacity is what CodeBrains directly measures.

3. System Architecture

CodeBrains runs as a Python 3.11 Flask application on Waitress, with SQLite in write-ahead-logging mode for concurrent classroom submissions. The stack runs on one instructor laptop over classroom Wi-Fi; no student data leaves the room. The dashboard (Figure 2) surfaces only what matters — module, prediction accuracy, progress — minimizing interface load for ESL learners [Mayer, 2009; 89].

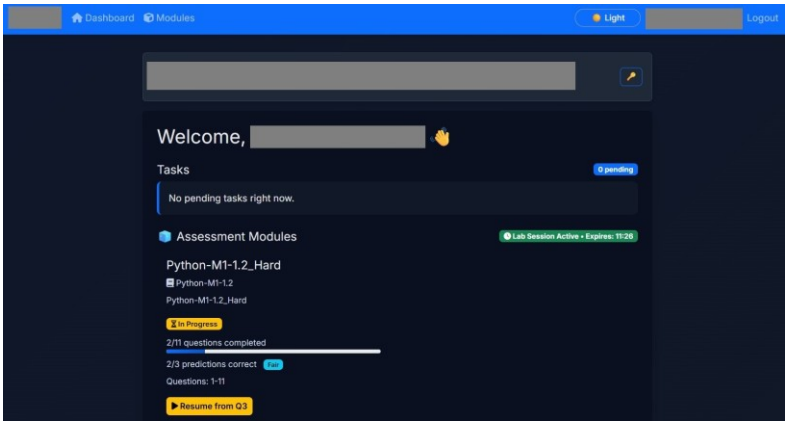


Figure 2. The CodeBrains student dashboard: assigned module, prediction accuracy, and session progress.

4. The IPRV Framework

Every module runs a four-phase cycle: Instruct, Predict, Run, Verify (IPRV). Figure 1 maps each phase to the learning research tradition that grounds it.

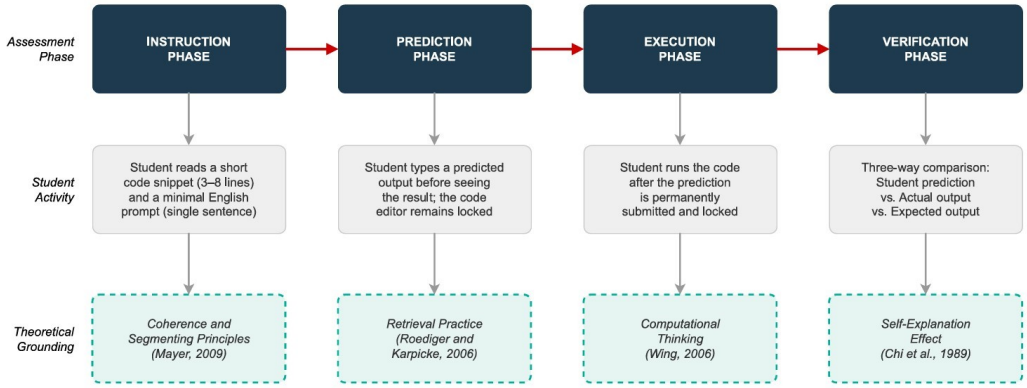


Figure 1. The IPRV (Instruct–Predict–Run–Verify) cycle and its theoretical foundations.

Instruct presents a code snippet with a single-sentence prompt (Mayer’s segmenting principle [Mayer, 2009; 97]). Predict requires a committed output before the editor unlocks; retrieval practice shows pre-feedback recall improves retention [Roediger & Karpicke, 2006; 250]. Run opens the editor for execution, building computational thinking [Wing, 2006; 34]. Verify places prediction, actual output, and expected output side by side — the self-explanation moment Chi’s research identifies as the highest-leverage point in learning [Chi et al., 1989; 147]. A quasi-experimental study in Uzbekistan (n=53) found a large effect for IPRV on novice programming outcomes (U=581.5, p<.001, r=0.57) [Virdee, 2026; 38].

5. Prediction and Verification in Practice

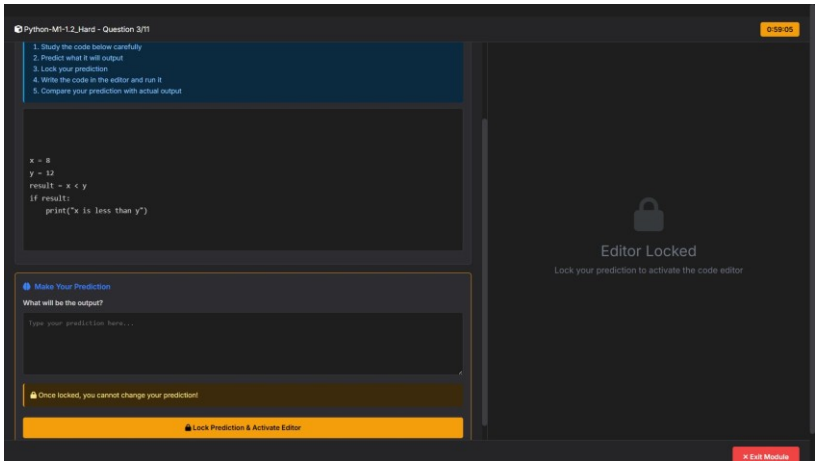


Figure 3. The Prediction phase: the editor stays locked until the student permanently commits a prediction.

Figure 3 shows the Predict screen: the editor is greyed out and the interface states plainly that the prediction, once locked, cannot be changed. That irreversibility is the mechanism — without it, predict-before-execute collapses into predict-after-you-checked, a different act entirely. Figure 4 shows the Verify screen. When prediction and output diverge, the discrepancy is exact and visible, producing the self-explanation comparison Chi’s research identifies as where genuine understanding is built [Chi et al., 1989; 160].

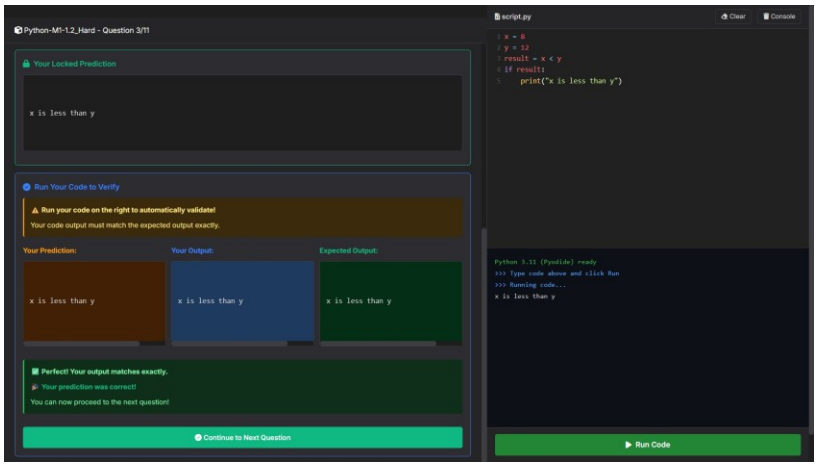


Figure 4. The Verification phase: student prediction, actual output, and expected output displayed at once.

6. Toward Metacognitive Classification (MetaProf)

Every IPRV transition writes a timestamped record: time to lock, whether the student revised before locking, prediction match, output match. Across eleven questions this yields a behavioral trace — not a score, but a pattern of how the student reasons. That trace is the input for MetaProf, a four-class classifier under doctoral development: Overconfident (fast, unrevised, wrong); Underconfident (slow or revised, correct); Well-Calibrated (confidence tracks accuracy); Erratic (no stable pattern). The design draws on calibration research [Kruger & Dunning, 1999; 1125] and the educational data mining finding that behavioral process features outperform outcome data for at-risk classification [Romero & Ventura, 2020; 5]. To the author’s knowledge this is the first system in Uzbekistan — and one of the first in CS education globally — to classify student metacognitive state from pre-execution behavioral telemetry rather than outcome data alone, directly supporting Digital Uzbekistan 2030’s goal of certifying AI-independent competence.

7. Conclusion

CodeBrains enforces one rule: commit your prediction before the code runs. That rule makes assessment hard to delegate to AI, shifts the tested skill from production to comprehension, and generates the trace a metacognitive classifier needs. Designed for ESL learners in Uzbekistan, empirically validated there, and the first platform of its kind in this context.

REFERENCES

1. Chi, M. T. H., Bassok, M., et al. (1989). Self-explanations: How students study and use examples. Cognitive Science, 13(2), 145–182.
2. Guo, P. J., & Reinecke, K. (2014). Demographic differences in how students navigate through MOOCs. Proc. L@S 2014, 21–30. ACM.
3. Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it. Journal of Personality and Social Psychology, 77(6), 1121–1134.
4. Lister, R., Adams, E. S., et al. (2004). A multi-national study of reading and tracing skills in novice programmers. ACM SIGCSE Bulletin, 36(4), 119–150.
5. Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning (2nd ed.). Cambridge University Press.
6. Roediger, H. L., III, & Karpicke, J. D. (2006). Test-enhanced learning. Psychological Science, 17(3), 249–255.

INNOVATIVE MECHANISMS FOR INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL LEADERS AND TEACHING STAFF

Prof. Kursat Yildirim
Istanbul university (Turkiye)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22196882

Abstract. *This paper explores innovative mechanisms for integrating artificial intelligence (AI) technologies into the professional development of educational leaders and teaching staff. It reviews AI-driven professional development models, including intelligent tutoring systems for teacher training, case-based AI literacy programs, and conceptual frameworks for embedding AI tools into teacher professional learning. The paper argues that, despite AI’s growing presence in classroom instruction, its potential to support teachers' own continuous professional growth remains underdeveloped and requires deliberate, pedagogically grounded design.*

Keywords: *artificial intelligence, teacher professional development, educational leadership, AI literacy, intelligent tutoring systems, innovation in education.*

The application of artificial intelligence in education is increasingly recognized as a key driver of educational innovation, yet most attention has focused on how AI supports student learning rather than how it can strengthen the professional growth of the educators who guide that learning. A systematic review of research conducted between 2015 and 2024 found that only about a third of relevant studies examined AI’s role in teacher professional development, compared with

the majority that examined AI’s application directly in teaching, revealing a significant imbalance in research focus (Tan, Cheng & Ling, 2025). Closing this gap requires innovative mechanisms that treat teachers and educational leaders not merely as implementers of AI tools, but as active participants in their own AI-supported professional learning.

Conventional professional development models often lack personalization, continuity, and responsiveness to teachers' evolving instructional needs. AI-enabled technologies offer innovative solutions through tools such as personalized learning platforms, intelligent recommendation systems, learning analytics, and automated feedback mechanisms (Artificial Intelligence as a Transformative Tool for Teacher Professional Development, 2026). These mechanisms mark a shift from generic training toward professional development that adapts to each educator’s practice.

Structured frameworks for AI-based professional development. Introducing AI into professional development is not simply a matter of adding new tools; it requires structured instructional design. A systematic review of AI integration in professional development programs found that effective initiatives often adopt an AI-empowered, teacher-as-leader mode that prioritizes teacher agency, use AI to deliver data-driven and personalized support, and increasingly emphasize organizational, not just individual, outcomes (Li, Wang & Chen, 2025). This suggests that innovative mechanisms should position teachers as active designers of their own AI-supported learning rather than passive recipients of automated recommendations.

One promising mechanism involves using structured cases of varying complexity to build teachers' AI literacy. A professional development program built around three case problems, ranging from well-structured to ill-structured, stimulated teachers' reflection on AI literacy and encouraged the construction of problem-solving and AI-integration strategies across varied pedagogical contexts (Ding, Shi, Yang & Choi, 2024). Such case-based designs let teaching staff build confidence with AI tools gradually rather than all at once.

Beyond skill-building, AI can support the deeper professional judgment underlying effective teaching. A conceptual model for integrating AI tools into teacher professional learning proposed involving teachers directly in the design of AI-enhanced tools, arguing that this partnership approach can synergize teacher noticing and decision-making, support adaptive teaching, and cultivate a stronger professional vision aligned with established competence frameworks (Tammets & Ley, 2023). This participatory design principle is distinct from simply deploying pre-built AI training tools.

Empirical evidence supports the effectiveness of well-designed AI-based professional development at scale. A randomized controlled trial developed a virtual, interactive program using intelligent tutoring systems to provide just-in-time feedback to teachers, addressing the shortage of interactive, personalized elements in typical asynchronous online training (Copur-Gencturk, Li & Atabas, 2024). Such findings show that AI-based mechanisms can meaningfully close long-standing gaps in access to responsive professional development, particularly for educators in under-resourced settings.

Artificial intelligence holds considerable promise for transforming how educational leaders and teaching staff pursue professional growth, offering personalized, data-driven, and more accessible forms of continuous learning. Realizing this promise requires innovative mechanisms grounded in sound instructional design: teacher agency in shaping AI-supported learning, case-based approaches to building literacy, participatory design of AI tools, and rigorously tested interactive systems. As research on AI in education expands, greater attention to teachers' own

professional development — not only their students' learning — will be essential for sustainable innovation.

REFERENCES

1. Artificial Intelligence as a Transformative Tool for Teacher Professional Development. (2026). Education@ETMA, 4(3).
2. Copur-Gencturk, Y., Li, J., & Atabas, S. (2024). Improving Teaching at Scale: Can AI Be Incorporated Into Professional Development to Create Interactive, Personalized Learning for Teachers? American Educational Research Journal.
3. Ding, A.-C. E., Shi, L., Yang, H., & Choi, I. (2024). Enhancing Teacher AI Literacy and Integration through Different Types of Cases in Teacher Professional Development. Computers and Education Open, 6, 100178.
4. Li, K., Wang, P., & Chen, G. (2025). How Can AI Be Integrated into Teacher Professional Development Programs? A Systematic Review Based on an Adapted Technology-Based Learning Model. Teaching and Teacher Education, 168, 105219.
5. Tammets, K., & Ley, T. (2023). Integrating AI Tools in Teacher Professional Learning: A Conceptual Model and Illustrative Case. Frontiers in Artificial Intelligence, 6, 1255089.

МЕХАНИЗМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ВЫСШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Тиллаев Алишер Хасанович
Директор академического лицея “International House-Tashkent” при Национальном исследовательском университете «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства» доктор философии по педагогическим наукам (PhD)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22195993

Аннотация. *Качество управления образовательным процессом в вузах во многом зависит от механизма управленческой деятельности, построения модели управления образовательных учреждений, учебного плана и комплексного междисциплинарного содержания дисциплин. Ключевыми принципами являются горизонтальная координация структур, вертикальная интеграция управления персоналом, образования и вовлеченность всех субъектов образовательной среды.*

Ключевые слова: *управленческая деятельность, образовательная среда, дискуссия, развитие, компетентность, развитие управленческой деятельности.*

Модернизация системы образования в настоящее время предстает как инновационный процесс, целенаправленно осуществляемый государством через систему нормативно-правовых актов, достигается за счет инновационных поисков целевых, содержательных и процессуальных ее характеристик с ориентацией их на гуманистическую парадигму образования. Процесс модернизации характеризуется внедрением современных образовательных технологий на всех уровнях обучения и воспитания, что требует изменения управленческой деятельности.

Однако, прежние подходы к управлению, дававшие положительные результаты, в настоящее время не позволяют переводить учреждение в режиме его развития. Управление - одна из основных проблем современной педагогики, изучающей образование и взаимодействие людей в разных социальных структурах, имеющая концептуальный, теоретический и практический пласты решения.

Управление образовательной системой - это особая деятельность, в которой ее субъекты посредством предвидения, организации, распорядительства, координации, увеличения связей с внешней средой, расширения социально-образовательных функций обеспечивают совместную деятельность педагогов, учащихся, родителей, социальных инфраструктур на развитие образовательного процесса с целью удовлетворения образовательных запросов местного сообщества, семьи, личности, рынка труда, на дополнение субординационных (ведомственных) связей отношениями координации и кооперации, на выполнение государственных и региональных образовательных стандартов. В последние годы политика развития образовательных учреждений так или иначе касается основополагающих принципов непрерывного образования: мобильности, индивидуализации, опережения, открытости и др.

Конечно же, это диктуется требованиями рынка, развивающегося не локально, а интернационально и нуждающегося в кадрах, способных ориентироваться в постоянно меняющихся условиях (что, несомненно, определяется ускорением научно-технического прогресса, развитием инновационных и информационных технологий и др.).

В педагогике существует несколько подходов к формированию целей образования. Наиболее перспективной в развитии образования является концепция образования на протяжении всей жизни человека. Ее характеристиками являются: гибкость, разнообразие, доступность во времени и пространстве. Необходимо развивать образовательный процесс, опираясь на действия: научиться познавать, делать, жить вместе, жить в ладу с самим собой.

Основные управленческие навыки: Компетенции руководителя— это по большей части софт-скилсы, то есть личностные качества, связанные с эмоциональным интеллектом, эмпатией и коммуникацией. Из-за этого они будут одинаковыми в любой сфере бизнеса. Например, и в креативном рекламном агентстве, и на металлургическом заводе руководителю нужны примерно одни и те же навыки управленческой деятельности.

Лидерские качества - это умение объединять людей в слаженную команду, принимать стратегически важные решения, мотивировать сотрудников.

Стратегическое мышление - хороший руководитель умеет ставить реалистичные цели и заранее продумывает план, как достичь их с учётом имеющихся ресурсов. Например, если компании нужно увеличить объём продаж, менеджер сначала проанализирует текущие показатели, чтобы понять, к какому результату можно прийти в ближайший год. Затем разобьёт глобальную цель на этапы: расширить штат продажников, протестировать новые рекламные каналы, попробовать продвигать товар на новый сегмент аудитории.

Общие софт-скилсы это ключевые компетенции в работе руководителя, но он также должен знать о тонкостях ниши, в которой работает: какие навыки необходимы для выполнения той или иной задачи, в чём узкие места и сложности работы. Без этого не получится грамотно распределять роли в команде, выявлять и решать проблемы в процессах.

Чтобы освоить управленческие навыки, необходим комплексный подход: сначала сотрудник изучает теоретические материалы по теме компетенции, а затем закрепляет знания на практике.

Что может входить в теорию по развитию управленческих навыков:

Методологии управления проектами: например, SCRUM, Agile, Kanban. Руководителю необходимо понимать принципы, по которым строятся методики, какие у них преимущества и недостатки.

Методы планирования, постановки целей и анализа - руководителю необходимо знать, как ставить задачи по техникам SWOT и SMART.

Техники оценки, насколько качественно работают сотрудники. Для этого важно знать ключевые показатели эффективности по своему подразделению.

Принципы публичных выступлений это самопрезентация, умение заинтересовать слушателей, навык убеждения.

Управленческая психология это методики по урегулированию стрессовых ситуаций, выявлению признаков выгорания, разрешению конфликтов.

Методики и инструменты тайм-менеджмента— диаграмма Ганта, матрица Эйзенхауэра, Pomodoro и другие.

Закрепить знания можно на стажировке под руководством наставника или опытного руководителя. Плюс этого метода в том, что начинающий менеджер получает практический опыт и учится применять теорию в реальных рабочих ситуациях.

Анализ основных направлений международного сотрудничества в сфере высшего образования в их институциональных и содержательных аспектах позволяет сделать ряд общих заключений:

1. Международное сотрудничество в сфере высшего образования становится в последнее десятилетие все более значимой и активно развивающейся частью современных процессов, в которых принимают участие большое число различных акторов, что усиливает интеграционные тенденции международного взаимодействия на всех его системных уровнях.

2. При, в целом, сбалансированном развитии международного сотрудничества в сфере высшего образования на универсальном, региональном и локальном (университетском) уровнях взаимодействия его акторов, особое значение приобретают в настоящее время различные формы международной образовательной деятельности в масштабах Европы и продвижение к интегрированной региональной системе высшего образования.

3. Развитие международного сотрудничества в сфере высшего образования сдерживается не только объективными различиями условий обучения в различных странах, но и сложностями решения практических вопросов согласования качества обучения, ведения совместных образовательных программ и присуждения ученых степеней, затратностью образования, с включенным в него международным компонентом.

Управление образовательными системами находится в процессе развития, поиска нового содержания, форм и методов управления. Основные функции управления - это реализация содержания управления, поиск путей совершенствования этой деятельности, стимулирование деятельности по управлению, организация координации, регулирование согласованной деятельности.

Управленческая деятельность состоит из последовательности взаимосвязанных функций, представляющих законченный цикл. Она включает в себя такие стадии, как отбор информации об объекте, прогнозирование, проектирование, планирование, организация деятельности, контроль, регулирование и анализ процессов, происходящих в организации и в составляющих её первичных коллективах.

Планирование - ключевая управленческая функция, обеспечивающая эффективность деятельности руководителя. Она позволяет устранить неопределенность, сосредоточить внимание на главных задачах, облегчить управленческий контроль. Исследования в области управления подтверждают прямую зависимость между умением планировать и успешностью деятельности руководителя в целом. Ежегодное планирование работы образовательного учреждения осуществляется поэтапно.

1. этап. Планируются ежемесячно повторяемые мероприятия, определяемые спецификой работы и особенностями каждого месяца учебного года (проведение педагогических советов, первичной полугодовой и итоговой диагностики, подготовка и проведение праздников).

2. этап. Помесячно спланированные мероприятия дополняются традиционными мероприятиями.

3. этап. Планируются новые мероприятия для реализации целей и задач, которые определены на основе анализа деятельности.

В заключение хочется отметить, что образование никогда не существует изолированно. Развитие общества, страны, мира оказывает непосредственное влияние и на имеющийся социальный заказ, и на механизмы реализации подготовки и переподготовки специалистов. Совместное функционирование образовательных учреждений – это одно из тех решений, что закладывают фундамент для дальнейшего развития образования и науки. Нам остается только помнить, что ответственность за качество реализации кластера лежит на каждом из нас.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Узбекистан “О мерах по коренному совершенствованию системы Министерства иностранных дел Республики Узбекистан и усилению его ответственности за реализацию приоритетных направлений внешнеполитической и внешнеэкономической деятельности”. http://uza.uz/ru/documents/o-merakh-po-korennomusovershenstvovaniyu-sistemy-ministerst05-04-2019/.
2. Афанасьев А. Н. 2003. Болонский процесс в Германии. Высшее образование сегодня № 5. 54-57.
3. Арефьев А.А., Чепурных Е.Е., Шереги Ф.Э. Международная деятельность в области образования: Практика, исследования, анализ. - Москва. 2021
4. Козмински А. Роль высшего образования в реформировании общества в условиях глобализации: академическая надежность и стремление к повышению уровня вузов. Высшее образование в Европе № 4. 2002.
5. Шамова, Т. И. Менеджмент в управлении школой: учеб. пособие для слушателей системы ППК организаторов образования / М.: Магистр, 2019. — 226.

QAYTA TAYYORLASH VA MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING OPTIMAL SHAROITLARINI ANIQLASHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

[1]Xabibullayev Rashid Azamatovich, [2]Tadjibayeva Maxmuda Rixsibayena, [2]Azamatov O‘tkirbek Rashidovich
[1]t.f.n., professor, [2]katta o‘qituvchi, TKTI huzuridagi pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22196086

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kimyoviy injiniring sohasi pedagoglarining malakasini oshirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning optimal sharoitlarini aniqlash usuli tadqiq etilgan. TKTI malaka oshirish markazi tajribasi asosida tinglovchilar sun’iy intellektning Decision Tree modeli yordamida guruhlashtirilgan. Tadqiqot natijasida haftalik asinxron o‘quv yuklamasini 40% va auditoriyadagi sinxron amaliyotni 60% nisbatda taqsimlashning eng yuqori pedagogik samaradorligi ilmiy jihatdan isbotlangan.*
Kalit so‘zlar*: Qayta tayyorlash, malaka oshirish, sun’iy intellekt, Decision Tree, raqamli texnologiyalar, Blended learning, asinxron o‘qitish.*

Kirish. Zamonaviy iqtisodiyot va sanoatning jadal rivojlanishi oliy ta’lim tizimidan keyingi qayta tayyorlash va malaka oshirish jarayonlarini tubdan isloh qilishni talab etmoqda. Ayniqsa, kimyo sanoati kabi texnologik tarmoqlar uchun mutaxassislar tayyorlashda raqamli ko‘nikmalar hal qiluvchi ahamiyatga ega. Biroq, malaka oshirish kurslariga kelayotgan tinglovchilarning boshlang‘ich bilim darajasi, yoshi va AKT savodxonligi turlichadir.

Raqamli texnologiyalardan (LMS platformalari, VR/AR simulyatorlari, bulutli hisoblashlar) foydalanishning optimal sharoitlarini an’anaviy pedagogik usullar bilan aniqlash ko‘p vaqt va resurs talab etadi, biroq AI yordamida bu jarayonlarni tahlil qilish ishni ancha yengillashtiradi.

Metodologiya. Tadqiqot doirasida Toshkent kimyo-texnologiya instituti qayta tayyorlash va malaka oshirish markazining tinglovchilari o‘rtasida raqamli muhitga moslashish darajasini aniqlash bo‘yicha tajriba o‘tkazildi. Optimal sharoitlarni aniqlash uchun AI ning Qarorlar daraxti (Decision Tree) modeli olindi. Bu model AI ning eng sodda va vizual modeli hisoblanib, har bir savolga “Ha” yoki “Yo‘q” deb javob berish orqali tinglovchini kerakli guruhga va u uchun optimal sharoitga olib boradi. AI modeli tinglovchi haqidagi 2 ta oddiy shart asosida qaror qabul qiladi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Toshkent kimyo-texnologiya instituti Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazining 2026-yil mart oyidagi “Kimyoviy muhandisligi” (noorganik moddalar va mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish bo‘yicha) yo‘nalishi tinglovchilari bilan o‘tkazilgan tajriba natijalari tahlili shuni ko‘rsatdiki, tinglovchilar asosan uchta asosiy guruhga bo‘linadi. Bu tinglovchilarning raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari va ularni o‘qitishning optimal sharoitlari turlicha bo‘lishi zarurligi aniqlandi.

Guruh	Tinglovchilarning tavsifi	Optimal raqamli muhit	O‘sish (%)
1-guruh: Faol	AKT ko‘nikmalari yuqori, mustaqil ta’limga moyil	Micro-learning, Flipped Classroom, VR-simulyatorlar, mustaqil keyslar	+28%
2-guruh: Adaptiv	Nazariy bilimi yaxshi, texnik ko‘nikmasi o‘rtacha	Blended learning, Google Forms testlari	+15%
3-guruh: Sust	Ish tajribasi katta, raqamli muhitda sekin ishlaydi	Video-kontent, telegram orqali asinxron yordam	+22%

Jadvaldagi ma’lumotlarining qiyosiy tahlili shuni ko‘rsatadiki, eng yuqori o‘sish ko‘rsatkichi 1-guruh (Faol tinglovchilar) guruhida (+28%) qayd etilgan. Mazkur guruh vakillari asosan yosh o‘qituvchilar va AKT muhitiga moslashgan mutaxassislar bo‘lib, ular uchun noorganik moddalar ishlab chiqarish texnologiyalarining (masalan, ammiak, sulfat kislotasi yoki mineral o‘g‘itlar sintezi reaktorlari) VR (virtual reallik) simulyatorlarida ishlash sharoitining yaratilishi ishlab chiqarish jarayonlarini vizual hamda chuqur anglashga xizmat qilgan. Mikro-learning va Flipped Classroom formatining joriy etilishi esa ularning vaqtini optimallashtirgan.

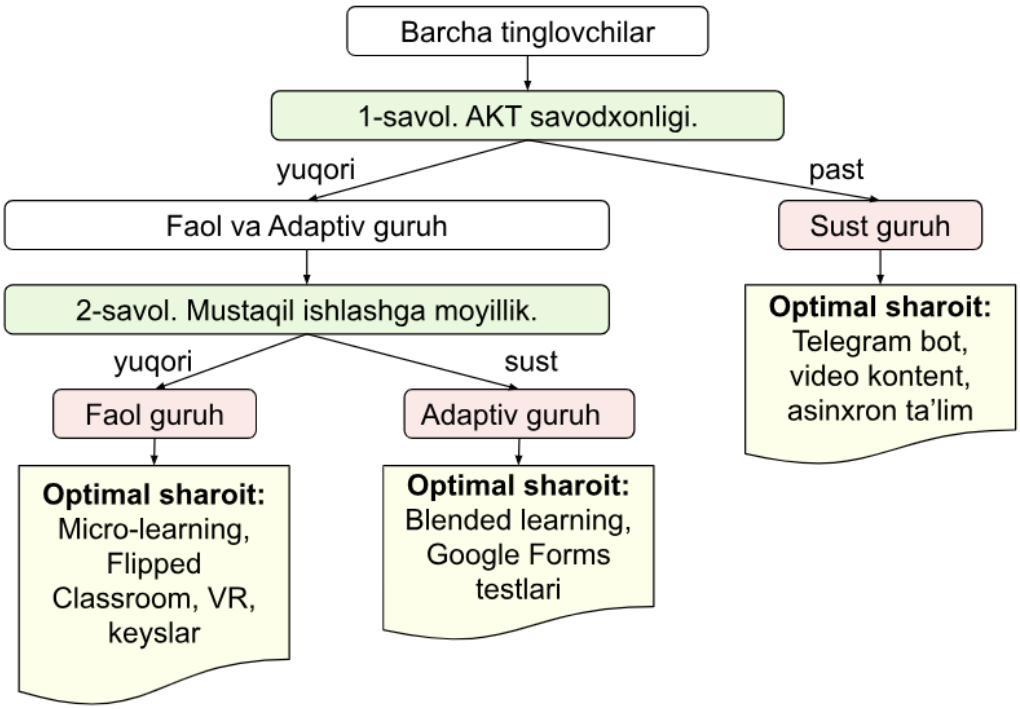
Kuzatuvlar ichida eng diqqatga sazovori 3-guruh (Sust tinglovchilar) ko‘rsatkichlaridir. Dastavval ushbu guruh raqamli ta’limga eng past tayyorgarlikka ega deb baholangan edi. Biroq, ular uchun murakkab LMS platformalari o‘rniga kundalik hayotda faol qo‘llaniladigan Telegram ijtimoiy tarmog‘i orqali asinxron yordam tizimi va qisqa video-yo‘riqnomalar taqdim etilishi kutilmaganda +22% lik yuqori o‘sish samaradorligini berdi. Bu holat shuni ko‘rsatadiki, katta amaliy ish tajribasiga ega, ammo raqamli ko‘nikmasi past bo‘lgan tinglovchilar uchun raqamli muhit asinxron formatda tashkil etilsa natija yuqori bo‘ladi.

2-guruh (Adaptiv tinglovchilar) esa an’anaviy ta’lim bilan raqamli ta’limning kombinatsiyasini, ya’ni Blended learning (aralash ta’lim) modelini ma’qul ko‘rdilar (+15%). Ular uchun ma’ruzalarni auditoriyada jonli tinglash, mustahkamlash va nazorat qismini esa Google Forms kabi ochiq va tushunarli platformalarda topshirish optimal sharoit hisoblanadi.

Tadqiqotning keyingi bosqichida AI ning Qarorlar daraxti (Decision Tree) modelini qo‘llash orqali “Kimyoviy muhandislik” yo‘nalishi bo‘yicha o‘quv yuklamasining raqamli balansi hisoblab chiqildi.

Bunda tinglovchilarning toliqish vaqti, kontentni o‘zlashtirish vaqti va darsdagi davomat ko‘rsatkichlarini o‘rganilib, raqamli resurslarning optimal haftalik taqsimot me’yori aniqlandi. Bunda eng yuqori natija quyidagi nisbatda ta’minlanadi:

- 40% haftalik asinxron yuklama: Bunga tinglovchining mustaqil ishi, mavzuga oid video materiallarni ko‘rish va individual keys topshiriqlarini bajarish kiradi.
- 60% auditoriyadagi sinxron raqamli amaliyot: Bunga professor-o‘qituvchi bevosita rahbarligida auditoriyada raqamli interaktiv doskalar, kimyoviy jarayonlarni modellashtiruvchi kompyuter dasturlari va tarmoq laboratoriyalari bilan ishlash kiradi.



Ushbu 40/60 balansi tinglovchilarga ishlab chiqarishdan qisman ajralgan holda nazariy bilimlarni mustaqil o‘zlashtirishga (40%), shu bilan birga eng murakkab texnologik hisob-kitoblar va reaktor parametrlarini modellashtirish kabi amaliy ko‘nikmalarni auditoriyada ekspert nazorati ostida (60%) bajarishga optimal imkoniyat yaratadi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, qayta tayyorlash va malaka oshirish tizimida sun’iy intellektdan foydalanish raqamli texnologiyalarni samarasiz joriy etishning oldini oladi. AI yordamida:

- tinglovchilarning individual ta’lim traektoriyasi to‘g‘ri shakllantiriladi;
- raqamli texnologiyalar (LMS, VR, simulyatorlar) har bir guruhning qabul qilish xususiyatiga mos ravishda optimal dozalarda taqsimlanadi;
- malaka oshirish markazining resurslari va professor-o‘qituvchilar tarkibining vaqti to‘g‘ri rejalashtiriladi.

Shunday qilib, AI vositasida “Kimyoviy muhandisligi” (noorganik moddalar va mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish bo‘yicha) yo‘nalishi bo‘yicha raqamli resurslarning optimal yuklamasi aniqlandi. Natijada haftalik asinxron (mustaqil ish, video material, topshiriq) yuklamani 40% va auditoriyadagi sinxron raqamli amaliyotni 60% nisbatda saqlash eng yuqori samara berishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta’limdan keyingi ta’lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 16.02.2017 yildagi PF-4958-son Farmoni, https://lex.uz/uz/docs/-3119699
2. Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice Hall. https://surl.li/maiqom
3. Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In M. G. Moore (Ed.), Handbook of distance education (3rd ed., pp. 333–350). New York, NY: Routledge. https://surl.li/zvwnog

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH KONTEKSTIDA TINGLOVCHILARNING KOGNITIV KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI

Umirbekova Barchin Abdurasulovna
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash
va malakasini oshirish instituti tayanch doktorant

https://doi.org/10.5281/zenodo.22196192

Annotatsiya. *Ushbu maqolada malaka oshirish tizimida tahsil olayotgan tinglovchilarning kognitiv kompetentligini rivojlantirishning pedagogik asoslari sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash nuqtai nazaridan tahlil etiladi. Tadqiqot doirasida kognitiv kompetentlikning tarkibiy tuzilishi, metakognitiv ko‘nikmalarni shakllantiruvchi pedagogik shart-sharoitlar va zamonaviy sun’iy intellekt vositalarining ta’lim muhitiga integratsiyalashuvi masalalari ko‘rib chiqilgan. Personallashtirilgan ta’lim traektoriyalarini loyihalash, adaptiv o‘quv muhitlari va generativ sun’iy intellekt vositalaridan pedagogik jihatdan to‘g‘ri foydalanish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan. Taklif etilgan to‘rt modulli integrativ pedagogik model diagnostika, faol o‘qish, sun’iy intellekt bilan hamkorlik va metakognitiv refleksiya komponentlarini yaxlit tizimda birlashtiradi.*

Kalit so‘zlar: *kognitiv kompetentlik, malaka oshirish, sun’iy intellekt, personallashtirilgan ta’lim, metakognitsiya, adaptiv o‘quv muhiti, kasbiy rivojlanish, kognitiv yuklama.*

KIRISH

Hozirgi zamon ilm-fan va texnologiyalari shiddat bilan o‘zgarib borayotgan global raqamli makonda pedagog va rahbar kadrlarning kasbiy kompetentligini muttasil yangilab borish har qanday davlat ta’lim tizimining strategik ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylandi. O‘zbekiston Respublikasida ta’lim sifatini tubdan oshirish va o‘qitish jarayonlariga ilg‘or pedagogik yondashuvlarni tatbiq etishga qaratilgan davlat dasturlari malaka oshirish muassasalari zimmasiga kadrlar tayyorlash metodologiyasini qayta ko‘rib chiqish vazifasini yuklamoqda [O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-son Farmoni, 2022].

Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim platformalariga shiddat bilan kirib kelishi nafaqat didaktik shakllar va o‘qitish metodikasini o‘zgartirmoqda, balki mutaxassislardan talab qilinadigan intellektual salohiyat hamda kognitiv ko‘nikmalar tizimini ham yangi bosqichga olib chiqdi. Boyitilgan raqamli va intellektual o‘quv muhitida faoliyat yuritish insondan axborotni mexanik qabul qilishni emas, balki kognitiv yuklamani to‘g‘ri taqsimlashni va yuqori darajadagi axborotlar bilan ishlash ko‘nikmalarini safarbar etishni taqozo qiladi [Jonassen, 2000; Salomon, 1993].

ASOSIY QISM

Kognitiv kompetentlikning tuzilishi va mohiyati. Ilmiy-pedagogik manbalarda kognitiv kompetentlik deganda shaxsning o‘z bilish jarayonlarini ongli ravishda boshqara olishi, murakkab va noaniqlik sharoitlarida axborot oqimini interpretatsiya qila bilishi hamda muammoli vaziyatlarda moslashuvchan intellektual strategiyalarni qo‘llash layoqati tushuniladi. Anderson va Krathwohl tomonidan takomillashtirilgan taksonomik yondashuv doirasida bilish faoliyati bir

nechta ketma-ket darajalarga ajratiladi: bilish va esga olish, tushunish va izoh berish, qo‘llash va tatbiq etish, tahlil qilish, baholash va tanqidiy ko‘rib chiqish hamda eng oliy daraja sifatida yaratish va sintez qilish [Anderson, Krathwohl, 2001; 67–68].

Malaka oshirish jarayonida tahsil olayotgan yoshi katta tinglovchilar uchun o‘quv jarayonini faqatgina axborotni eslab qolish yoki tushunish darajasida cheklab qo‘yish kognitiv rigidlikka va kasbiy sustlikka sabab bo‘ladi. Zamonaviy ta’lim amaliyoti tinglovchilarni yuqori darajadagi kognitiv operatsiyalarga — tizimli tahlil qilish, muqobil yechimlarni baholash va yangi metodik ishlanmalar yaratishga maqsadli yo‘naltirishni talab etadi.

Metakognitsiya va o‘z-o‘zini boshqarish. Flavell tomonidan asoslangan metakognitsiya konsepsiyasi zamonaviy kompetentli mutaxassis shaxsini shakllantirishning markaziy mexanizmlaridan biri hisoblanadi [Flavell, 1979; 906]. Metakognitsiya mohiyatan insonning o‘z bilish jarayonlari haqida chuqur tasavvurga ega bo‘lishi hamda intellektual faoliyat davomida o‘z fikrlash strategiyalarini tashqaridan kuzatib, monitoring qilib borish qobiliyatidir. Malaka oshirish tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi metakognitiv ko‘nikmalarni rivojlantirishda mutlaqo yangi pedagogik imkoniyatlarni ochib beradi: intellektual o‘quv muhiti tinglovchiga topshiriqlarni bajarish uslubi va xatolarni real rejimda tahlil qilish asosida refleksiv savollar berishi mumkin.

Sun’iy intellekt texnologiyalari va kognitiv rivojlanish. Sun’iy intellekt asosida ishlaydigan adaptiv o‘quv tizimlari (Intelligent Tutoring Systems) har bir tinglovchining individual xususiyatlari, boshlang‘ich bilim darajasi va kognitiv uslubiga mos keladigan shaxsiy o‘quv yo‘nalishini avtomatik tarzda shakllantirish imkoniga ega. Mazkur yondashuv Vigotsky tomonidan ilgari surilgan "yaqin rivojlanish hududi" konsepsiyasining raqamli muhitdagi amaliy in’ikosidir [Vygotsky, 1978; 86]. Xalqaro empirik tadqiqotlar ko‘rsatishicha, adaptiv intellektual o‘qitish tizimlari an’anaviy guruh shaklidagi darslarga qaraganda o‘quv materialini o‘zlashtirish ko‘rsatkichini sezilarli darajada oshiradi [VanLehn, 2011; 202–203; Bloom, 1984; 6].

Sun’iy intellekt texnologiyalari malaka oshirish jarayonida bir nechta aniq didaktik funksiyalarni bajaradi: diagnostik funksiya (dastlabki kognitiv tayyorgarlikni aniqlash), formativ baholash funksiyasi (o‘quv jarayonida uzluksiz qayta aloqa), tayanch funksiyasi (murakkab muammolarni yechishda bosqichma-bosqich ko‘mak), refleksiv funksiya (qaror qabul qilish mexanizmlarini tahlil qilish) va motivatsion funksiya (epistemik qiziquvchanlikni kuchaytirish) [Yusupova, 2023; 14–15].

Generativ sun’iy intellekt vositalari (katta til modellari asosida) tinglovchilarda kognitiv passivlik xavfini keltirib chiqarishi mumkin. Shu bois, olingan ma’lumotlarni tekshirish, mantiqiy xatolar va gallyutsinatsiyalarni aniqlash, muqobil ilmiy nuqtai nazarlar bilan qiyoslashga qaratilgan maxsus topshiriqlar tizimidan foydalanish zarur. Bu jarayon tinglovchilarda prompt engineering ko‘nikmalari va professional kontekstda maqsadli foydalanish salohiyatini rivojlantiradi [Hasanov, 2024; 45–47].

PEDAGOGIK MODEL: ASOSIY KOMPONENTLAR

Malaka oshirish jarayonida tinglovchilarning kognitiv kompetentligini tizimli rivojlantirish maqsadida to‘rtta o‘zaro uzviy bog‘liq modulni qamrab olgan integrativ pedagogik model taklif etiladi:

— 1-modul — Diagnostika va maqsad belgilash: tinglovchining individual kognitiv uslubi, refleksivlik darajasi va kasbiy ehtiyojlari aniqlanib, shaxsiy o‘quv maqsadlari muvofiqlashtiriladi.

— 2-modul — Faol o‘qish va kashfiyot: o‘quv jarayoni muammoli vaziyatlar, intellektual simulyatsiyalar va loyihaviy o‘qitish metodlari orqali tashkil etilib, tinglovchining bilish faolligi va kreativligi rag‘batlantiriladi.

— 3-modul — Sun’iy intellekt bilan hamkorlik: katta til modellari va adaptiv platformalar bilan muloqot qilish, murakkab masalalarning yechimini raqamli tizimlar bilan birgalikda izlash ko‘nikmalarini shakllantirish.

— 4-modul — Refleksiya va transfert: olingan bilim va intellektual tajribalarni real kasbiy amaliyotga ko‘chirish hamda metakognitiv monitoring natijalarini sarhisob qilish.

Modelning muvaffaqiyatli ishlashi uchun zarur pedagogik shart-sharoitlar: o‘qitishga faol va konstruktiv yondashuv; xatolar jazo emas, o‘sish manbai sifatida baholanadigan xavfsiz kognitiv muhit; muammoga asoslangan o‘qitish tamoyili; hamkorlikdagi kognitiv faoliyat (kichik guruhlarda muhokama, o‘zaro baholash); uzluksiz formativ baholash tizimi [Yusupova, 2023; 17–18].

XULOSA

Malaka oshirish tizimida tinglovchilarning kognitiv kompetentligini rivojlantirish muammosi zamonaviy sun’iy intellekt texnologiyalari sharoitida mutlaqo yangi pedagogik o‘lchovga ega bo‘lmoqda. Ilg‘or texnologik vositalardan o‘quv jarayonida shunchaki foydalanish o‘z-o‘zidan ijobiy samara bermaydi. Taklif etilgan integrativ pedagogik model dastlabki diagnostika, faol va muammoli o‘qish, sun’iy intellekt vositalari bilan hamkorlik qilish hamda metakognitiv refleksiya komponentlarini yaxlit tizimda birlashtirgan holda kognitiv kompetentlikning barcha darajalarini qamrab oladi va pedagog hamda rahbar kadrlarni bugungi kunning murakkab raqamli kasbiy muhitiga tayyorlashning samarali didaktik asbobi bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing. New York: Longman. — 352 b.
2. Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. Educational Researcher, 13(6), 4–16.
3. Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. American Psychologist, 34(10), 906–911.
4. Jonassen, D. H. (2000). Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall. — 294 b.
5. Salomon, G. (Ed.). (1993). Distributed cognitions: Psychological and educational considerations. Cambridge University Press. — 260 b.

"TA’LIM TIZIMIDA RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI VA ISTIQBOLLARI".

Xudayorov Axmadjon Xaydarovich
Toshkent Kimyo xalqaro universiteti, “Ijtimoiy-gumanitar fanlar” kafedrasi
tarix fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

https://doi.org/10.5281/zenodo.22196269

Annotatsiya. *Mazkur maqolada rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini joriy etishning innovatsion mexanizmlari ilmiy-nazariy*

jihatdan tahlil qilinadi. Ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning dolzarb masalalari, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, ta’lim jarayonlarini individuallashtirish, boshqaruv samaradorligini oshirish hamda xalqaro tajribalarning amaliy ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, sun’iy intellekt asosida ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiluvchi samarali mexanizmlar va istiqbolli yo‘nalishlar taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, kasbiy rivojlanish, pedagog kadrlar, ta’lim menejmenti, innovatsion texnologiyalar, raqamli kompetensiya, adaptiv ta’lim, ta’lim sifati, raqamli transformatsiya, ta’lim boshqaruvi.*

Kirish. Jahon miqyosida kechayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari iqtisodiyot, boshqaruv, sog‘liqni saqlash va ta’lim kabi muhim sohalarning rivojlanish yo‘nalishlarini tubdan o‘zgartirmoqda. Axborot texnologiyalarining jadal taraqqiyoti natijasida inson faoliyatining ko‘plab yo‘nalishlarida avtomatlashtirish, ma’lumotlarni tahlil qilish va boshqaruv qarorlarini qabul qilishning yangi mexanizmlari shakllanmoqda. Bunday texnologiyalar orasida sun’iy intellekt alohida o‘rin tutib, zamonaviy ta’lim tizimining rivojlanishida strategik omillardan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi pedagoglarning kasbiy faoliyatiga yangi talablarni qo‘ymoqda. Endilikda o‘qituvchi nafaqat fan bo‘yicha bilim beruvchi mutaxassis, balki raqamli texnologiyalardan samarali foydalanuvchi, ma’lumotlarni tahlil qila oluvchi va innovatsion pedagogik yondashuvlarni amaliyotga tatbiq etuvchi shaxs sifatida ham namoyon bo‘lishi zarur. Shu sababli rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishida sun’iy intellekt texnologiyalarining o‘rni va istiqbollarini ilmiy jihatdan o‘rganish hamda ularni ta’lim tizimiga samarali integratsiya qilish mexanizmlarini ishlab chiqish dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi.

Rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishida sun’iy intellekt texnologiyalarining o‘rni. Zamonaviy ta’lim tizimining rivojlanish tendensiyalari pedagogik faoliyatni tashkil etish va boshqarish jarayonlarida innovatsion texnologiyalardan keng foydalanishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim muassasalari faoliyatini takomillashtirish, pedagoglarning kasbiy salohiyatini oshirish hamda ta’lim sifatini yaxshilashning muhim omillaridan biriga aylanmoqda. Sun’iy intellekt inson tafakkuriga xos ayrim funksiyalarni modellashtirish, ma’lumotlarni qayta ishlash, tahlil qilish va muayyan qarorlarni tavsiya etish imkoniyatiga ega bo‘lgan texnologik tizimlar majmuasidir [Russell, Norvig, 2021; 28].

Bugungi kunda ta’lim sohasida sun’iy intellektdan foydalanishning asosiy maqsadi pedagogik faoliyat samaradorligini oshirish, ta’lim jarayonini individuallashtirish va boshqaruv faoliyatini optimallashtirishdan iborat. Mazkur texnologiyalar o‘qituvchilarga o‘quv materiallarini tayyorlash, ta’lim natijalarini monitoring qilish, baholash mezonlarini ishlab chiqish hamda o‘quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etishda yordam bermoqda.

Pedagoglarning kasbiy rivojlanishi nuqtai nazaridan sun’iy intellekt vositalari bir qator afzalliklarga ega. Xususan, ular o‘qituvchilarga dars ishlanmalarini tayyorlash, test va topshiriqlar yaratish, o‘quvchilar faoliyatini tahlil qilish hamda metodik materiallarni ishlab chiqishda ko‘maklashadi. Natijada pedagoglarning vaqt resurslari tejaladi va ularning asosiy e’tibori ta’lim sifati hamda o‘quvchilar bilan individual ishlashga qaratiladi [Luckin, 2018; 73].

Umuman olganda, sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim muassasalari rahbarlari va pedagoglari uchun yangi imkoniyatlarni yaratib, ularning professional faoliyatini zamonaviy

talablar asosida rivojlantirishga xizmat qilmoqda. Shu sababli mazkur texnologiyalarni ta’lim tizimiga integratsiya qilish va ulardan samarali foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning dolzarb masalalari. Ta’lim tizimiga sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish ta’lim sifati va samaradorligini oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratishi bilan birga, qator tashkiliy, texnologik va pedagogik muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Mazkur muammolarni o‘z vaqtida aniqlash va bartaraf etish sun’iy intellektdan samarali foydalanishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

Yana bir muhim masala axborot xavfsizligi va shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish bilan bog‘liqdir. Sun’iy intellekt tizimlari katta hajmdagi ma’lumotlar bazalari bilan ishlaganligi sababli foydalanuvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish, ma’lumotlardan foydalanishning huquqiy va etik me’yorlarini belgilash zarurati ortib bormoqda [Williamson, Eynon, Potter, 2020; 69].

Shuningdek, sun’iy intellekt tomonidan ishlab chiqilgan ma’lumotlarning aniqligi va ishonchliligini nazorat qilish masalasi ham dolzarb hisoblanadi. Ayrim hollarda generativ sun’iy intellekt tizimlari noto‘g‘ri yoki tekshirilmagan ma’lumotlarni taqdim etishi mumkin. Shu sababli pedagoglar sun’iy intellekt mahsulotlarini tanqidiy tahlil qilish va ularni ilmiy manbalar asosida tekshirish ko‘nikmalariga ega bo‘lishlari zarur [Selwyn, 2019; 112].

Bundan tashqari, akademik halollik tamoyillarini ta’minlash ham muhim ahamiyatga ega. Talabalar va o‘quvchilar tomonidan sun’iy intellekt vositalaridan noto‘g‘ri foydalanish plagiat, mustaqil fikrlashning susayishi va ta’lim natijalarining xolis baholanmasligi kabi muammolarni yuzaga keltirishi mumkin. Shu bois ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanishning me’yoriy-huquqiy va metodik asoslarini takomillashtirish zarur.

Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning innovatsion mexanizmlari.

Rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishida sun’iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanish maqsadida zamonaviy innovatsion mexanizmlarni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Birinchi navbatda, sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘quv platformalarini rivojlantirish zarur. Mazkur platformalar pedagoglarning malaka darajasi, ehtiyojlari va kasbiy faoliyati natijalarini tahlil qilgan holda individual rivojlanish yo‘nalishlarini tavsiya etadi. Bunday yondashuv malaka oshirish jarayonini shaxsga yo‘naltirilgan shaklda tashkil etish imkonini beradi [Holmes, 2022; 57].

Ikkinchi muhim mexanizm sifatida virtual mentorlik va intellektual konsultatsiya tizimlarini joriy etishni ko‘rsatish mumkin. Sun’iy intellekt asosidagi chatbotlar va virtual yordamchilar pedagoglarga metodik tavsiyalar berish, o‘quv materiallarini tayyorlash hamda dars jarayonini rejalashtirishda ko‘maklashadi [Mollick, 2024; 41].

Uchinchi yo‘nalish ta’lim analitikasi vositalaridan foydalanish bilan bog‘liq. Katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash orqali o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi, pedagoglar faoliyati va ta’lim sifati ko‘rsatkichlarini chuqur tahlil qilish mumkin. Bu esa boshqaruv qarorlarini qabul qilishning ilmiy asoslanganligini ta’minlaydi [Siemens, Long, 2011; 34].

Ta’lim resurslarini yaratishda generativ sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ham istiqbolli yo‘nalishlardan biridir. Ushbu texnologiyalar yordamida qisqa vaqt ichida dars ishlanmalari, test topshiriqlari, metodik tavsiyalar va multimediya materiallarini tayyorlash imkoniyati yaratiladi.

Ilg‘or xalqaro tajribalar va ularning ahamiyati. So‘nggi yillarda dunyoning ko‘plab rivojlangan mamlakatlarida sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim tizimiga integratsiya qilish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Ushbu tajribalar rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishini ta’minlashda muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qilmoqda.

Singapurda amalga oshirilayotgan “AI for Education” dasturi pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish va sun’iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan. Mazkur dastur doirasida o‘qituvchilar uchun maxsus treninglar va amaliy mashg‘ulotlar tashkil etilmoqda [Ng, 2021; 48].

Finlyandiya tajribasida esa aholining barcha qatlamlari, jumladan pedagoglar uchun sun’iy intellekt bo‘yicha bepul ta’lim dasturlari ishlab chiqilgan. Natijada ta’lim tizimida raqamli savodxonlik darajasini oshirishga erishilgan [Tuomi, 2018; 27].

Xitoyda sun’iy intellekt asosida ishlovchi ta’lim platformalari o‘quvchilarning bilim darajasini muntazam monitoring qilish, o‘quv faoliyatini tahlil etish va individual tavsiyalar berish imkoniyatini yaratgan. Bu esa ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda [Zawacki-Richter va boshq., 2019; 17].

Xalqaro tajribalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt texnologiyalarini muvaffaqiyatli joriy etish uchun zamonaviy infratuzilma yaratish, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish va uzluksiz malaka oshirish tizimini takomillashtirish zarur.

Xulosa qilib aytganda, tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim tizimining barcha bo‘g‘inlarida sifat va samaradorlikni oshirishning muhim vositasi sifatida namoyon bo‘lmoqda. Ushbu texnologiyalar pedagogik faoliyatni takomillashtirish, ta’lim jarayonini individuallashtirish, boshqaruv qarorlarini optimallashtirish hamda rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy salohiyatini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Sun’iy intellektdan samarali foydalanish uchun pedagog va rahbar kadrlarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, zamonaviy texnologik infratuzilmani yaratish, axborot xavfsizligini ta’minlash hamda sun’iy intellekt etikasi bo‘yicha aniq me’yorlarni ishlab chiqish zarur.

Shuningdek, xalqaro tajribalar asosida sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim tizimiga bosqichma-bosqich integratsiya qilish, malaka oshirish dasturlarini modernizatsiya qilish va ta’lim boshqaruvida ma’lumotlarga asoslangan yondashuvlarni keng qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

Kelgusida sun’iy intellekt texnologiyalarining yanada rivojlanishi rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy faoliyatida yangi imkoniyatlarni yuzaga keltiradi hamda ta’lim sifatini oshirishning innovatsion omillaridan biri sifatida xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Holmes W. *Artificial Intelligence in Education: Promise and Implications for Teaching and Learning*. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2022.
2. Luckin R. *Machine Learning and Human Intelligence*. – London: UCL Institute of Education Press, 2018.
3. Mollick E. *Co-Intelligence: Living and Working with AI*. – New York: Portfolio, 2024.
4. Ng D.T.K. Artificial Intelligence in Education and Teacher Professional Development // *Educational Technology Research and Development*. – 2021. – Vol. 69. – P. 45–52.

PEDAGOG KADRLAR MALAKASINI OSHIRISH SIFATINI BOSHQARISH MEXANIZMLARINI SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Allanazarova Maftuna Qobul qizi
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va
malakasini oshirish instituti tayanch doktoranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22196340

Annotatsiya. *Ushbu maqolada pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish jarayonida sifat menejmenti mexanizmlarini sun’iy intellekt yechimlari orqali takomillashtirish masalasi ko‘rib chiqiladi. An’anaviy nazorat-baholash usullarining cheklangan tomonlari aniqlanib, ularga muqobil sifatida diagnostika, individual o‘quv trayektoriyasini loyihalash, jarayonni real vaqtda kuzatib borish hamda natijalarni prognozlashtirishni birlashtirgan kompleks boshqaruv modeli ishlab chiqilgan. Taklif etilgan yondashuv pedagog xodimlarning kasbiy kompetensiyasini uzluksiz oshirishga, shuningdek malaka oshirish sifatini yanada obyektiv o‘lchashga zamin yaratadi.*
Kalit so‘zlar: *pedagog kadrlar, malaka oshirish, sifat menejmenti, sun’iy intellekt, adaptiv ta’lim tizimi, kasbiy kompetensiya, raqamli monitoring, ta’lim boshqaruvi.*

Kirish. Ta’lim sohasini rivojlantirishning muhim yo‘nalishlaridan biri –pedagog va rahbar xodimlarning kasbiy mahoratini doimiy oshirib borish hamda bu jarayonni yuqori sifatda tashkil etishdir. Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish sohasidagi islohotlar kontekstida ushbu jarayonlarga raqamli, jumladan sun’iy intellektga asoslangan yondashuvlarni tatbiq etish alohida ahamiyat kasb etadi. Amaliyotda malaka oshirish sifati odatda bir martalik test sinovlari va ekspertlarning subyektiv fikr-mulohazalari orqali baholanadi, natijada tinglovchining shaxsiy ehtiyojlari, tayyorgarlik saviyasi va kasbiy o‘sish sur’ati yetarlicha inobatga olinmay qolmoqda.

Muammoning dolzarbligi shundaki, sifatni nazorat qilishning mavjud tartibi ko‘proq yakuniy natijaga qaratilgan bo‘lib, pedagogning real rivojlanish dinamikasi va individual ta’lim ehtiyojlarini to‘liq aks ettirmaydi. Oqibatda malaka oshirish kurslarining amaliy natijadorligi pasayadi, shuningdek moliyaviy va vaqt resurslaridan foydalanish samaradorligi pasayishiga olib keladi.

1. Muammoning nazariy-uslubiy asoslari. Jahon amaliyotida sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim sifatini boshqarish jarayoniga joriy etish bo‘yicha ilmiy izlanishlar faol olib borilmoqda. Xususan, YUNESKO tomonidan e’lon qilingan hisobotda ta’kidlanishicha, sun’iy intellekt vositalari ta’lim tashkilotlarida ma’lumotga asoslangan qarorlar qabul qilish, shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvni joriy etish va monitoring imkoniyatlarini bir necha barobar kengaytiradi [UNESCO, 2023; 14]. Bundan tashqari, bir qator tadqiqotchilar sun’iy intellektning ta’lim sohasidagi imkoniyatlari faqat o‘quv jarayoni bilan chegaralanmasdan, balki pedagog kadrlarning kasbiy o‘sishini boshqarish tizimini ham tubdan yangilashga qodir ekanligini asoslab berishgan [Holmes, 2023; 18].

Sifat menejmenti nuqtai nazaridan qaraganda, malaka oshirish jarayoni uzluksiz takrorlanuvchi sikl – rejalashtirish, amalga oshirish, baholash va takomillashtirish bosqichlarining

o‘zaro bog‘liqligi sifatida talqin etiladi. Sun’iy intellekt vositalarini aynan ushbu siklning har bir bosqichiga bosqichma-bosqich joriy etish jarayonni avtomatlashtirish, baholashni obyektivlashtirish hamda shaxsga moslashtirish imkonini beradi.

2. Xorijiy tajriba tahlili. Rivojlangan davlatlarning tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, pedagog kadrlarni malaka oshirish tizimida sun’iy intellektga tayangan adaptiv platformalar tobora keng qo‘llanilmoqda. Bunday platformalar tinglovchining boshlang‘ich kasbiy tayyorgarlik darajasini avtomatik tarzda aniqlash, unga mos individual o‘quv yo‘nalishini shakllantirish hamda ta’lim jarayoni davomida real vaqt tartibida qo‘llab-quvvatlash imkonini yaratadi [Holmes, 2023; 21]. Natijada har bir ishtirokchi uchun shaxsiylashtirilgan yondashuv ta’minlanib, malaka oshirish natijalarining sifat ko‘rsatkichi oshadi.

3. Milliy tizimdagi mavjud holat va muammolar. Respublikamizda oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish sohasida sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash jarayoni hozircha shakllanish bosqichida. Amaldagi sifat boshqaruvi mexanizmlarida bir qancha kamchiliklar mavjud: birinchidan, pedagoglarning individual kasbiy ehtiyojlarini aniqlashga qaratilgan tizim yetarli darajada rivojlantirilmagan; ikkinchidan, o‘quv jarayonini real vaqt tartibida kuzatib borish va zarur holatlarda tezkor tuzatishlar kiritish imkoniyati sezilarli darajada cheklangan; uchinchidan, kurs yakunidagi natijalarni chuqur tahlil qilish va kelgusi davr uchun ilmiy asoslangan prognoz shakllantirish mexanizmlari yetarlicha raqamlashtirilmagan.

4. Sun’iy intellekt asosida sifat boshqaruvi mexanizmini takomillashtirish modeli. O‘tkazilgan tahlil natijalariga tayanib, pedagog kadrlar malakasini oshirish sifatini boshqarishning yaxlit modeli taklif etiladi. Model quyidagi to‘rtta o‘zaro bog‘liq bosqichni qamrab oladi.

Birinchi bosqich – kirish diagnostikasi. Sun’iy intellekt algoritmlari asosida har bir tinglovchining mavjud bilim va ko‘nikma darajasi avtomatik baholanadi hamda shu asosda shaxsiy kompetensiya profili tuziladi.

Ikkinchi bosqich – individual ta’lim trayektoriyasini loyihalash. Diagnostika natijalariga muvofiq har bir pedagog uchun alohida moslashtirilgan o‘quv moduli va tegishli resurslar tizimi taklif etiladi.

Uchinchi bosqich – real vaqt monitoringi. O‘quv jarayoni davomida tinglovchining faolligi, o‘zlashtirish sur’ati va yuzaga kelayotgan qiyinchiliklar sun’iy intellekt tizimi tomonidan doimiy kuzatiladi, zarurat tug‘ilganda metodik yordam avtomatik tarzda tavsiya etiladi.

To‘rtinchi bosqich – natijalarni baholash va prognozlashtirish. Kurs yakunlangach, erishilgan natijalar tahlil etiladi va keyingi malaka oshirish davrida diqqat qaratilishi lozim bo‘lgan yo‘nalishlar bo‘yicha ilmiy asoslangan prognoz tuziladi.

Ushbu model rahbariyatga boshqaruv qarorlarini ma’lumotlarga tayangan holda qabul qilish imkonini beradi hamda malaka oshirish jarayonining shaffofligi va samaradorligini yuksaltiradi [Xolmuradov, 2023; 48].

5. Modelni joriy etishdan kutilayotgan natijalar. Taklif etilgan mexanizmni amaliyotga tatbiq etish quyidagi natijalarga erishishga xizmat qiladi: pedagog kadrlarning individual ehtiyojlariga mos ta’lim dasturlarini shakllantirish; malaka oshirish jarayonini real vaqt rejimida kuzatib borish va tezkor boshqaruv qarorlarini qabul qilish; sifatni baholashda subyektivlik darajasini kamaytirib, obyektiv ko‘rsatkichlarga tayanish; institutsional darajada moliyaviy, vaqt va inson resurslaridan oqilona foydalanish. Bundan tashqari, bunday tizim malaka oshirish muassasalari faoliyatini xalqaro sifat standartlariga muvofiqlashtirish uchun zarur shart-sharoit yaratadi [Sattorov, 2022; 90].

Xulosa. Pedagog kadrlar malakasini oshirish sifatini boshqarish mexanizmlarini sun’iy intellekt texnologiyalari asosida takomillashtirish zamonaviy ta’lim tizimi oldida turgan dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Taklif etilgan yaxlit model diagnostika, individuallashtirish, monitoring va prognozlashtirish bosqichlarini o‘zaro uyg‘unlashtirgan holda malaka oshirish jarayoni sifatini tizimli asosda yuksaltirish imkonini beradi. Keyingi tadqiqotlarda ushbu modelni amaliyotda sinovdan o‘tkazish hamda uning samaradorligini aniq statistik ko‘rsatkichlar orqali baholash muhim ilmiy-amaliy vazifa bo‘lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Holmes W., Bayne S., Wilson S. The Impact of Artificial Intelligence on Teacher-Student Relationships // Studies in Philosophy and Education. – 2023. – 12-25 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2017. – 56-60 b.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni. – Toshkent, 2022.
4. Sattorov A.E. Raqamli ta’lim texnologiyalari asosida pedagog kadrlar kompetensiyasini rivojlantirish. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022. – 88-95 b.

BIG DATA ASOSIDA IQTISODIY TA’LIM DASTURLARINI TAKOMILLASHTIRISH MEXANIZMLARI

Ashurova Shahina Burxonjon qizi
Toshkent kimyo-texnologiya instituti huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tarmoq markazi
i.f.f.d., PhD
https://doi.org/10.5281/zenodo.22196409

Annotatsiya. *Ushbu maqolada raqamli transformatsiya sharoitida iqtisodiy ta’lim dasturlarini takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlari Big Data texnologiyalari nuqtayi nazaridan tadqiq etilgan. Zamonaviy mehnat bozori talablarining dinamik o‘zgarishi, iqtisodiy faoliyatning raqamlashtirilishi hamda ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv paradigmasining shakllanishi iqtisodiy ta’lim mazmunini qayta ko‘rib chiqishni taqozo etmoqda. Tadqiqotda Big Data asosida ta’lim dasturlarini optimallashtirishning institutsional, texnologik va pedagogik mexanizmlari tahlil qilingan. Shuningdek, ta’lim analitikasi, prediktiv modellashtirish va kompetensiyaviy yondashuvlar asosida iqtisodiy ta’lim sifatini oshirish imkoniyatlari asoslab berilgan. Tadqiqot natijasida Big Data texnologiyalaridan foydalanish iqtisodiy ta’limning mehnat bozori talablariga moslashuvchanligini oshirish, ta’lim mazmunini individuallashtirish va bitiruvchilarning raqobatbardoshligini kuchaytirishning muhim omili ekanligi aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *Big Data, ta’lim analitikasi, iqtisodiy ta’lim, inson kapitali, raqamli transformatsiya, kompetensiyaviy yondashuv, prediktiv modellashtirish, mehnat bozori, sun’iy intellekt, ta’lim sifati.*

XXI asrning uchinchi o‘n yilligida global iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasi natijasida ma’lumotlar strategik resurs sifatida e’tirof etilmoqda. Jahon iqtisodiy forumi

ma’lumotlariga ko‘ra, raqamli texnologiyalar va ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish mexanizmlarining kengayishi natijasida iqtisodiyotning deyarli barcha tarmoqlarida yangi kompetensiyalar shakllanmoqda. Ushbu jarayon ta’lim tizimi, ayniqsa iqtisodiy yo‘nalishdagi kadrlar tayyorlash tizimiga yangi talablarni qo‘ymoqda.

An’anaviy iqtisodiy ta’lim dasturlari, asosan, nazariy bilimlarni shakllantirishga qaratilgan bo‘lsa, zamonaviy iqtisodiyot sharoitida ma’lumotlarni tahlil qilish, iqtisodiy prognozlash, raqamli platformalar bilan ishlash hamda ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish ko‘nikmalari ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtayi nazardan, iqtisodiy ta’lim dasturlarining mazmuni va metodologiyasini Big Data texnologiyalari asosida takomillashtirish dolzarb ilmiy va amaliy masalalardan biri hisoblanadi.

Big Data tushunchasi nafaqat katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlash texnologiyasini, balki ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv falsafasini ham ifodalaydi. Mazkur konsepsiya ta’lim sohasida Learning Analytics, Academic Analytics va Educational Data Mining kabi yo‘nalishlarning rivojlanishiga asos bo‘ldi. Natijada ta’lim jarayonida hosil bo‘layotgan katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash orqali o‘quv dasturlarining samaradorligini baholash, talabalarning o‘zlashtirish dinamikasini prognozlash hamda ta’lim mazmunini mehnat bozori talablariga moslashtirish imkoniyati yuzaga keldi.

Iqtisodiy ta’lim tizimida Big Data texnologiyalarining ahamiyati, avvalo, inson kapitali nazariyasi bilan bog‘liqdir. Inson kapitali konsepsiyasiga ko‘ra, ta’lim iqtisodiy o‘sishning asosiy determinantlaridan biri hisoblanadi. Biroq iqtisodiyotning raqamlashtirilishi sharoitida ta’lim tizimi tomonidan shakllantirilayotgan kompetensiyalar bilan mehnat bozori ehtiyojlari o‘rtasida tafovut yuzaga kelmoqda. Ushbu tafovutni kamaytirish uchun ta’lim dasturlarini real vaqt rejimida yangilab borish zarurati paydo bo‘lmoqda. Big Data texnologiyalari aynan shu muammoni hal qilishning samarali vositasi sifatida namoyon bo‘lmoqda.

O‘zbekiston Respublikasida ham oliy ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, ta’lim jarayonlarini raqamlashtirish hamda iqtisodiyot tarmoqlarini malakali kadrlar bilan ta’minlash bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Biroq iqtisodiy ta’lim dasturlarini shakllantirishda ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish mexanizmlaridan foydalanish darajasi hali yetarli emas. Bu esa Big Data texnologiyalarining iqtisodiy ta’lim tizimiga integratsiyalashuvi bilan bog‘liq ilmiy tadqiqotlarni chuqurlashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi iqtisodiy ta’lim dasturlarini Big Data texnologiyalari asosida takomillashtirishning nazariy-metodologik asoslarini ishlab chiqish hamda ushbu jarayonning institutsional va texnologik mexanizmlarini aniqlashdan iborat.

Big Data va ta’lim analitikasi: nazariy-metodologik yondashuvlar

Big Data texnologiyalarining ta’lim tizimiga integratsiyalashuvi inson kapitali nazariyasi, bilimlar iqtisodiyoti konsepsiyasi hamda ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv yondashuvlariga tayanadi. G. Beckerning inson kapitali nazariyasiga ko‘ra, ta’limga yo‘naltirilgan investitsiyalar mehnat unumdorligi va iqtisodiy o‘sishni ta’minlaydi. Bilimlar iqtisodiyoti nazariyasi esa raqobatbardoshlikning asosiy omili sifatida bilim va innovatsiyalarni e’tirof etadi. Shu nuqtai nazardan, Data-Driven Decision Making konsepsiyasi ta’lim jarayonida qarorlarni empirik ma’lumotlar asosida qabul qilish imkonini beradi. Learning Analytics modeli esa talabalarning o‘quv faoliyati haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilish orqali ta’lim sifatini oshirish va o‘quv dasturlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Iqtisodiy ta’lim dasturlarini takomillashtirishda Big Data mexanizmlari

Big Data iqtisodiy ta’lim dasturlarini mehnat bozori talablariga moslashtirishning samarali vositasi hisoblanadi. Birinchidan, mehnat bozori ma’lumotlarini tahlil qilish orqali iqtisodiyotning turli tarmoqlarida talab etilayotgan kasbiy kompetensiyalar aniqlanadi. Ikkinchidan, Skills Gap Analysis usuli yordamida mavjud ta’lim natijalari bilan ish beruvchilar ehtiyojlari o‘rtasidagi tafovut baholanadi. Uchinchidan, prediktiv modellashtirish texnologiyalari asosida kelajakda talab yuqori bo‘ladigan bilim va ko‘nikmalar prognoz qilinadi. To‘rtinchidan, adaptiv ta’lim texnologiyalari talabalarning individual ehtiyojlari va o‘zlashtirish darajasiga mos ta’lim trayektoriyalarini shakllantirish imkonini beradi.

O‘zbekiston oliy ta’lim tizimi uchun konseptual model

Big Data asosida iqtisodiy ta’lim dasturlarini takomillashtirishning konseptual modeli beshta o‘zaro bog‘liq elementdan iborat. Birinchi bosqichda oliy ta’lim muassasalari, mehnat bozori, ish beruvchilar va ta’lim platformalaridan kiruvchi ma’lumotlar yig‘iladi. Ikkinchi bosqichda ushbu ma’lumotlar Big Data platformasida integratsiyalanadi va saqlanadi. Uchinchi bosqichda analitik modul yordamida kompetensiyalar, ta’lim natijalari va mehnat bozori ehtiyojlari tahlil qilinadi. To‘rtinchi bosqichda olingan natijalar asosida qaror qabul qilish moduli orqali ta’lim siyosati va o‘quv rejalari bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi. Yakuniy bosqichda esa iqtisodiy ta’lim dasturlari yangilanib, zamonaviy mehnat bozori talablariga moslashtiriladi.

Xulosa va ilmiy takliflar

Xulosa qilib aytganda, tadqiqot natijalari Big Data texnologiyalarining iqtisodiy ta’lim dasturlarini takomillashtirishda muhim strategik vosita ekanligini ko‘rsatadi. Mazkur yondashuv ta’lim mazmunining mehnat bozori ehtiyojlariga mosligini oshirish, kompetensiyalar tafovutini kamaytirish hamda bitiruvchilarning raqobatbardoshligini kuchaytirishga xizmat qiladi. Shu munosabat bilan oliy ta’lim muassasalarida ta’lim analitikasi tizimlarini joriy etish, mehnat bozori monitoringini raqamlashtirish, sun’iy intellekt asosidagi prognozlash mexanizmlaridan foydalanish hamda iqtisodiy ta’lim dasturlarini muntazam ravishda ma’lumotlarga asoslangan holda yangilab borish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. – Chicago: University of Chicago Press, 1993. – 412 p.
2. Davenport T.H., Harris J.G. Competing on Analytics: The New Science of Winning. – Boston: Harvard Business School Press, 2007. – 240 p.
3. Mayer-Schönberger V., Cukier K. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think. – New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2013. – 242 p.
4. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 198 p.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF–5847-son Farmoni “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to‘g‘risida”.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

[1]Алимджанова Д.И., [2]Бабаханова З.А., [2]Мирзакулов Х.Ч.
[1]к.х.н., и.о.профессора, [2]д.т.н.,профессор
Отраслевой центр переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров при Ташкентском химико-технологическом институте

https://doi.org/10.5281/zenodo.22196529

Аннотация. *В работе изложен опыт введения элементов искусственного интеллекта при изучении специальных дисциплин в технических ВУЗах по направлению «Химическая технология».*

Ключевые слова: *Искусственный интеллект, трансформация, специальные дисциплины, нейросети, алгоритмы, критическое мышление.*

В современном мире искусственный интеллект вошел практически во все сферы нашей жизни, оказывая позитивное влияние на общественный и экономический сдвиг во многих направлениях развития нашей страны. Искусственный интеллект - это область компьютерных наук, охватывающая решение широкого круга интеллектуальных задач, которые обычно требуют человеческого интеллекта. В технических вузах он трансформирует изучение специальных дисциплин, выступая в роли интеллектуального тьютора, тренажера и помощника в анализе данных за счет быстрой обработки данных.

«Технология силикатных материалов» является крупным и важным разделом химической технологии и специальные дисциплины, включенные в учебные планы данного направления образования имеют целью формирование у студентов научной и практической базы для освоения таких отраслей как керамика, стекло и вяжущие материалы. Основной упор при этом делается на химию и физику твердого тела, на кристаллографию и минералогию, физическую химию силикатов, общую и химическую технологию отдельных представителей силикатных материалов и изделий.

Опыт применения элементов искусственного интеллекта при изучении этих дисциплин свидетельствует о том, что выступая в роли исследовательского инструмента, используя прежде всего нейросети, он помогает быстро интерпретировать сложные диаграммы состояния силикатных систем и прогнозировать образование кристаллических фаз, твердых растворов и расплавов при различных температурах. Также, при применении методов машинного обучения (ML) у студентов открываются возможности рассчитать прочность, термическое расширение, вязкость расплавов и диэлектрические свойства веществ еще до проведения реального эксперимента. При изучении технологических дисциплин ИИ-алгоритмы дают возможность выявить оптимальные соотношения сырьевых компонентов для получения материалов с заранее заданными свойствами как белизна, пористость, прочность и т.д., минимизировать расход топлива и снизить выбросы вредных веществ. Для контроля качества сырья и готовой продукции с выявлением дефектов микроструктуры, трещин в керамике, сколов в стекле используются алгоритмы компьютерного зрения. LLM-

модели служат интеллектуальными ассистентами, способными мгновенно находить ГОСТы, расшифровать сложные физические процессы, объяснять принципы работы оборудования. ИИ генерирует тесты для самопроверки и профильные задачи по расчету шихты, материального и теплового баланса печей. Использование инструментов для структурирования данных помогает в оформлении глав по технологии производства керамики, стекла или вяжущих веществ.

Применение ИИ трансформирует подход к учебе и развивает у студентов критическое мышление, поскольку при этом они вынуждены анализировать ответы, проверять источники и подвергать сомнению сгенерированный контент, развивая объективный взгляд. Чтобы получить точный результат, студент должен четко формулировать свои мысли, ставить задачи и задавать правильные уточняющие вопросы. Самостоятельность и ответственность за результат и анализ своих пробелов в знаниях, оптимизация своего времени развивает у студентов готовность к постоянному самообразованию и нерпрерывному развитию.

Однако, возможности успешного применения ИИ в образовательном процессе прежде всего зависят от цифровой грамотности студента, владения программами и онлайн-ресурсами, этики, от умения правильно ставить задачи нейросетям, задавать четкий контекст, способность критически оценивать тексты и работать с большими объемами информации, ограничивать условия задачи и умение использовать ИИ как инструмент усиления, а не замены инженерной мысли.

Вместе с этим, применение искусственного интеллекта сопряжено с некоторыми рисками, среди которых главными считаются поверхностное усвоение материала, неверные технические расчеты алгоритмов и т.д., что требует обязательной критической проверки. Академическая нечестность, то есть выполнение курсовых или дипломных проектов нейросетями без участия самого обучающегося, составляет при этом, этическую сторону процесса.

Учитывая все это, для глубокого понимания специальных дисциплин важен баланс: базовые понятия студент должен осваивать сам, используя нейросети только как вспомогательный инструмент.

ЛИТЕРАТУРА

1. Околелов О.П. Искусственный интеллект и инновационные педагогические средства в образовании. Монография. Москва, Берлин:
2. Mayer-Schönberger V., Cukier K. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think. – New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2013. – 242 p.
3. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 198 p.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF–5847-son Farmoni “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to‘g‘risida”.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF–6079-son Farmoni “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida.

MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA PEDAGOG KADRLARNING LINGVISTIK KOMPETENSIYASINI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH: EMPIRIK TADQIQOT NATIJALARI

Axbutayeva Feruza G‘ofurovna
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti tayanch doktoranti

https://doi.org/10.5281/zenodo.22196605

Annotatsiya. *Ushbu maqola malaka oshirish tizimida pedagog kadrlarning lingvistik kompetensiyasini integrativ yondashuv vositalari orqali takomillashtirishning empirik natijalariga bag‘ishlangan. Bilim va malakalarni baholash agentligi huzuridagi Ilmiy-o‘quv amaliy markazida 2025-yilning dekabr oyida o‘tkazilgan tajriba-sinov ishlari doirasida 293 nafar chet tili o‘qituvchisi ishtirokida o‘z-o‘zini baholash so‘rovnomasi o‘tkazildi. Kurs yakuniy diagnostikasi natijasida o‘rtacha ball 4,75 ga (5 ballik tizimda) yetishi integrativ yondashuvning yuqori samaradorligini ko‘rsatdi. Olingan empirik ma’lumotlar pedagog kadrlarning baholash madaniyatini hamda lingvistik kompetensiyasini shakllantirish yo‘lidagi ustuvor yo‘nalishlarni belgilashga asos bo‘lib xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *lingvistik kompetensiya, integrativ yondashuv, malaka oshirish, uzluksiz diagnostika, CEFR, BBA, Multilevel imtihoni, yozish ko‘nikmasi, inter-rater ishonchlilik, empirik tadqiqot.*

KIRISH

Hozirgi davrda ta’lim tizimida xalqaro integratsiya jarayonlari kuchayib borayotganligi pedagog kadrlardan nafaqat o‘z fanini puxta bilishni, balki chet tilida erkin muloqot olib borish, akademik adabiyotlardan foydalanish hamda baholash jarayonlarini xalqaro standartlar asosida amalga oshirish ko‘nikmalarini ham talab etmoqda. Ushbu talabga javob berish uchun malaka oshirish tizimini zamonaviy metodologik yondashuvlar bilan boyitish zaruriyati yuzaga kelmoqda.

Tadqiqot asosidagi amaliy muammo Bilim va malakalarni baholash agentligi tomonidan o‘tkaziladigan Multilevel imtihonida yozma ko‘nikma baholashda ikkita ekspert o‘rtasida kuzatilayotgan sezilarli tafovutdan kelib chiqadi. Bu muammo qo‘shimcha vaqt va moliyaviy xarajat talab qiluvchi uchinchi ekspert jalb etish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Integrativ yondashuv asosida yaratilgan malaka oshirish kursi aynan shu bo‘shliqni to‘ldirishga yo‘naltirilgan.

Maqolada 2025-yil dekabr oyida BBA Ilmiy-o‘quv amaliy markazida (01-212-son buyruq, hujjat kodi: XE17286927) rasmiy tartibda tashkil etilgan o‘z-o‘zini baholash so‘rovnomasi natijalari tahlil qilinadi. So‘rovnomada 293 nafar pedagog qatnashdi va 15 ta ko‘rsatkich bo‘yicha o‘z lingvistik kompetensiyasi darajasini baholadi.

1. Nazariy asoslar

N.Xomskiy (1965) lingvistik kompetensiyani til tizimiga oid ichki bilim sifatida ta’riflagan bo‘lsa, D.Xaims (1972) bu tushunchani muloqot kontekstiga mos ravishda qo‘llash qobiliyatini ham qamrab oluvchi kommunikativ kompetensiya g‘oyasi bilan boyitdi. CEFR (2001; 2020-yil

Hamroh hajmi) bu ikki yondashuvni grammatik, diskursiv, ijtimoiy-lingvistik va pragmatik tarkibiy qismlarda uyg‘unlashtirdi. H.D.Brown (2010) ta’kidlaganidek, baholash o‘quv jarayonining ajralmas tarkibiy qismi bo‘lib, uzluksiz diagnostika ta’lim samaradorligini ta’minlovchi asosiy mexanizmdir.

Integrativ yondashuv bir necha ta’lim metodlari va shakllarini tizimli ravishda birlashtirib, yaxlit natijaga erishishni ko‘zlaydi. Malaka oshirishga tatbiq etilganda bu yondashuv CEFR asosidagi diagnostika, Canvas platformasida autentik materiallar bilan ishlash, inter-rater kalibrlash va reflektiv kundalikdan iborat to‘rt komponentli tizim shaklida namoyon bo‘ladi.

2. Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqotda aralash metodologiyadan foydalanildi: kurs davomida kuzatuv, kurs yakunida esa 15 savoldan iborat o‘z-o‘zini baholash so‘rovnomasi o‘tkazildi. So‘rovnoma Google Forms platformasi orqali amalga oshirilib, har bir savol 1 dan 5 gacha ball bilan baholandi (1 — umuman bilmayman, 5 — to‘liq egallaganman). Ishtirokchilar "Yozish ko‘nikmasini baholash: nazariy va amaliy ko‘nikmalar" malaka oshirish kursini (36 soat: 10 soat nazariy, 26 soat amaliy) tugatgan pedagog kadrlar edi.

Ishtirokchilarning demografik tarkibi: umumiy soni 293 nafar; ayollar 216 nafar (73,7 foiz), erkaklar 72 nafar (24,6 foiz), ko‘rsatmagan 5 nafar (1,7 foiz). Ilmiy daraja bo‘yicha: o‘qituvchi 171 nafar (58,4 foiz), katta o‘qituvchi 75 nafar (25,6 foiz), falsafa doktori (PhD) 17 nafar (5,8 foiz), professor 4 nafar (1,4 foiz). Yoshlar tarkibida 25-40 yosh oralig‘idagi pedagog kadrlar ustunlik qildi.

3. So‘rovnoma natijalari va tahlil

So‘rovnoma 15 ta ko‘rsatkich bo‘yicha pedagog kadrlarning malaka oshirish kursi davomida erishgan yutuqlarini aks ettirdi. Barcha ko‘rsatkichlar bo‘yicha umumiy o‘rtacha ball 4,75 ni tashkil etdi. Quyidagi jadvalda har bir ko‘rsatkich bo‘yicha batafsil natijalar keltirilgan.

1-jadval. O‘z-o‘zini baholash so‘rovnomasi natijalari (n=293, 5 ballik tizim)

Ko‘rsatkich	O‘rt. ball	4+5 ball (%)	5 ball (%)
1. Baholash tushunchalari va tamoyillarini anglab olish	4,74	97,6	77,5
2. Produktiv ko‘nikmalarni baholashni amalda qo‘llash	4,82	99,0	84,1
3. Ishonchlilik va inter-rater muvofiqligi tushunchalarini farqlash	4,61	94,1	68,5
4. Til kompetensiyasi elementlarini baholash topshiriqlariga kiritish	4,78	97,6	81,4
5. Integrativ yondashuv elementlarini baholashga tatbiq etish	4,68	97,2	72,3
6. Rubrika va band descriptorlar bilan ishlash ko‘nikmasi	4,84	97,9	87,5
7. Multilevel imtihon tizimida yozma ko‘nikma baholash jarayoni	4,83	96,5	90,3

8. Milliy baholash tizimidagi descriptor va shkala tuzilishini tahlil	4,69	94,4	77,1
9. BBA platformasida yozma ishlarni baholashni amalda bajarish	4,87	97,6	93,1
10. Canvas platformasida topshiriqni tahlil qilish va baholash	4,68	92,6	82,7
11. Xatoliklarni tahlil qilish va samarali fikr-mulohaza yozish	4,74	96,9	78,9
12. Moderatsiya jarayonining mohiyatini tushunish	4,65	93,1	75,8
13. Integrativ yondashuv lingvistik kompetensiyani takomillashtirishda yordam berdi	4,69	95,8	73,7
14. Malaka oshirish mezonlari kasbiy o‘sishga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi	4,87	98,6	89,3
15. Lingvistik kompetensiyani integrativ asosda amaliyotga tatbiq etishga tayyorlik	4,75	96,5	79,4
UMUMIY O‘RTACHA	4,75	96,4	80,8

Jadval natijalari ko‘rsatadiki, eng yuqori ball BBA platformasida yozma ishlarni baholash (o‘rt. 4,87) va malaka oshirishning kasbiy o‘sishga ta’siri (o‘rt. 4,87) ko‘rsatkichlarida qayd etildi. Har ikki ko‘rsatkichda 4 va 5 ball berganlar ulushi 97,6 hamda 98,6 foizni tashkil etdi. Bu natija kursning amaliy yo‘naltirilganligi va BBA platformasiga asoslangan ta’lim uslubining samaradorligidan dalolat beradi.

Nisbatan past natija inter-rater muvofiqligi (o‘rt. 4,61), moderatsiya (o‘rt. 4,65) va Canvas platformasida ishlash (o‘rt. 4,68) ko‘rsatkichlarida kuzatildi. Biroq bu ko‘rsatkichlarda ham 4 va 5 ball berganlar ulushi 92 foizdan yuqori bo‘lganligi sababli, umumiy o‘zlashtirish darajasi juda yuqori deb baholanadi.

Integrativ yondashuv lingvistik kompetensiyani takomillashtirishda samarali yordam bergan deb javob berganlar ulushi 95,8 foizni (o‘rt. 4,69) tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich tadqiqotning asosiy farazini tasdiqlaydi.

4. Natijalarning muhokamasi

Olingan empirik natijalar S.S.Weigle (2002), H.D.Brown (2010) va J.C.Alderson hamda boshqalar (1995) tomonidan ilgari surilgan baholash nazariyalari bilan uyg‘un keladi. Adabiyotlarda qayd etilganidek, baholash ko‘nikmalari faqat nazariy bilim bilan cheklanmay, amaliy mashq va autentik materiallar orqali shakllanadi. Tadqiqotimizda haqiqiy imtihon yozma javob varaqalari bilan Canvas va BBA platformalarida ishlash nafaqat texnik ko‘nikmalarni (9-ko‘rsatkich, 4,87), balki inter-rater muvofiqligini (3-ko‘rsatkich, 4,61) va moderatsiya madaniyatini (12-ko‘rsatkich, 4,65) ham rivojlantirdi.

Jins bo‘yicha tahlil shuni ko‘rsatdiki, ayollar (73,7 foiz) erkaklar (24,6 foiz) ga nisbatan malaka oshirishda faolroq ishtirok etdi. Bu holat O‘zbekiston ta’lim sohasidagi gender tarkibini aks ettiradi va pedagog kadrlar bilan ishlashda jins omilini inobatga olish lozimligini ko‘rsatadi.

XULOSA

293 nafar pedagog ishtirokidagi empirik tadqiqot quyidagi xulosalarga asos berdi.

Birinchidan, 15 ko‘rsatkich bo‘yicha o‘tkazilgan so‘rovnomada umumiy o‘rtacha ball 4,75 ga etishi integrativ yondashuv asosidagi malaka oshirish kursining yuqori samaradorligini isbotladi. Ishtirokchilarning 96,4 foizi barcha ko‘rsatkichlar bo‘yicha 4 yoki 5 ball belgiladi.

Ikkinchidan, eng yuqori natijalar BBA platformasida baholash (4,87), malaka oshirishning kasbiy o‘sishga ta’siri (4,87) va Multilevel imtihon tizimi bilan tanishlik (4,83) ko‘rsatkichlarida qayd etildi. Bu kursning milliy baholash tizimiga yo‘naltirilganligi va amaliy asoslanganligini tasdiqlaydi.

Uchinchidan, nisbatan past natija olgan ko‘rsatkichlar kelajakdagi malaka oshirish dasturlarida inter-rater muvofiqlik, moderatsiya va Canvas platformasida ishlash mavzulariga ko‘proq vaqt ajratish zarurligini ko‘rsatadi.

To‘rtinchidan, tadqiqot natijalari BBA huzuridagi Ilmiy-o‘quv amaliy markazining 01-212-son buyrug‘i bilan rasmiy tasdiqlangan integrativ malaka oshirish modelini keng miqyosda joriy etish uchun ilmiy asos sifatida xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Alderson J.C., Clapham C., Wall D. Language Test Construction and Evaluation. - Cambridge: Cambridge University Press, 1995. - 310 p.
2. BBA Ilmiy-o‘quv amaliy markazi. 01-212-son buyruq, 2025-yil 4-dekabr (hujjat kodi: XE17286927). - Toshkent, 2025.
3. Begimkulov U.Sh. Pedagog kadrlarning malakasini oshirish va kasbiy rivojlantirish muammolari. - Toshkent: Fan, 2022. - 186 b.
4. Bilim va malakalarni baholash agentligi. Ilmiy-metodik kengashning 2025-yil 11-sentabrdagi 3-son yig‘ilish bayoni. - Toshkent, 2025.
5. Brown H.D. Language Assessment: Principles and Classroom Practices. - New York: Pearson Education, 2010. - 325 p.
6. Council of Europe. Common European Framework of Reference for Languages: Companion Volume. - Strasbourg, 2020. - 244 p.
7. Hymes D. On Communicative Competence // Sociolinguistics / Ed. J.B. Pride, J. Holmes. - London: Penguin Books, 1972. - P. 269-293.

OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI TA’LIMIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI

G‘ulomxo‘jayeva Habibaxon Amirxon qizi
Toshkent kimyo-texnologiya instituti huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tarmoq markazi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22196690

Annotatsiya. *Maqolada oziq-ovqat texnologiyasi ta’limini raqamli transformatsiya qilish sharoitida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning zamonaviy tendensiyalari tadqiq etilgan. Sun’iy intellektning ta’lim jarayonlarini individuallashtirish, virtual laboratoriyalarni rivojlantirish, ta’lim analitikasi tizimlarini takomillashtirish hamda bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishdagi o‘rni tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari sun’iy*

intellekt asosidagi ta’lim texnologiyalarining oziq-ovqat texnologiyasi yo‘nalishidagi ta’lim sifati va samaradorligini oshirishga xizmat qilishini ko‘rsatadi. Shuningdek, O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida sun’iy intellektni integratsiyalashning ustuvor yo‘nalishlari va istiqbollari asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, oziq-ovqat texnologiyasi, generativ AI, adaptiv ta’lim, virtual laboratoriya, ta’lim analitikasi, raqamli transformatsiya, kompetensiyaviy yondashuv, mashinaviy o‘qitish, innovatsion pedagogika.*

To‘rtinchi sanoat inqilobi sharoitida sun’iy intellekt texnologiyalari iqtisodiyot va jamiyatning barcha sohalarida chuqur transformatsion o‘zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Jahon iqtisodiy forumi ekspertlarining fikricha, yaqin yillarda sun’iy intellekt, ma’lumotlar tahlili va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari mehnat bozorida eng talabgir kompetensiyalar qatoridan joy oladi.

Mazkur tendensiyalar oliy ta’lim tizimi oldiga ham yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Xususan, oziq-ovqat texnologiyasi yo‘nalishida mutaxassis tayyorlash jarayonida an’anaviy o‘qitish usullarini zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish zarurati ortib bormoqda. Chunki oziq-ovqat sanoati bugungi kunda aqlli ishlab chiqarish (Smart Manufacturing), raqamli sifat nazorati, avtomatlashtirilgan texnologik jarayonlar va ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv tizimlariga o‘tmoqda.

Shu sababli bo‘lajak texnolog mutaxassislarni tayyorlashda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish nafaqat ta’lim sifatini oshirish, balki ularning kelajakdagi kasbiy faoliyatga tayyorgarligini ta’minlash nuqtai nazaridan ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Sun’iy intellektning ta’lim tizimiga joriy etilishi konstruktivistik pedagogika, kompetensiyaviy yondashuv va adaptiv ta’lim nazariyalari bilan chambarchas bog‘liq. Konstruktivistik yondashuvga ko‘ra, talaba bilimlarni tayyor shaklda qabul qilmaydi, balki faol o‘quv faoliyati jarayonida mustaqil ravishda shakllantiradi. Sun’iy intellekt esa ushbu jarayonni qo‘llab-quvvatlovchi individual ta’lim muhitini yaratadi.

Oziq-ovqat texnologiyasi ta’limida sun’iy intellektdan foydalanishning metodologik ahamiyati shundaki, u murakkab texnologik jarayonlarni modellashtirish, ishlab chiqarish jarayonlarining virtual nusxalarini yaratish hamda o‘quv jarayonini ma’lumotlarga asoslangan holda boshqarish imkonini beradi.

Shuningdek, AI texnologiyalari yordamida ta’lim jarayonida hosil bo‘ladigan katta hajmdagi ma’lumotlar tahlil qilinib, talabalarning o‘zlashtirish darajasi, qiyinchiliklari va o‘quv ehtiyojlari aniqlanadi. Bu esa ta’limning individuallashuviga xizmat qiladi.

Oziq-ovqat texnologiyasi ta’limida sun’iy intellektdan foydalanishning zamonaviy tendensiyalari

So‘nggi yillarda Coursera, EdX, Khan Academy va boshqa ta’lim platformalarida sun’iy intellekt asosidagi adaptiv algoritmlar keng qo‘llanilmoqda. Ushbu tizimlar talabaning bilim darajasini tahlil qilib, unga mos o‘quv materiallarini tavsiya etadi.

Oziq-ovqat texnologiyasi yo‘nalishida bu yondashuv mahsulot ishlab chiqarish texnologiyalari, mikrobiologiya, oziq-ovqat xavfsizligi va sifat menejmenti fanlarini o‘qitishda samarali natijalar bermoqda.

Laboratoriya mashg‘ulotlari oziq-ovqat texnologiyasi ta’limining ajralmas qismi hisoblanadi. Biroq laboratoriya uskunalarining qimmatligi va resurslarning cheklanganligi ta’lim samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Sun’iy intellekt asosidagi virtual laboratoriyalar talabalarga xomashyo tarkibini tahlil qilish, texnologik parametrlarni o‘zgartirish va natijalarni kuzatish imkonini beradi. Bu esa laboratoriya mashg‘ulotlarining samaradorligini oshiradi hamda xavfsiz o‘quv muhitini yaratadi.

ChatGPT, Gemini, Claude kabi generativ AI vositalari ta’lim jarayonining muhim elementiga aylanmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida talabalar murakkab texnologik jarayonlar bo‘yicha tushuntirishlar olishi, ilmiy maqolalarni tahlil qilishi va mustaqil tadqiqot olib borishi mumkin.

Biroq generativ sun’iy intellektdan foydalanishda akademik halollik tamoyillariga rioya qilish muhim ahamiyatga ega.

Ta’lim analitikasi sun’iy intellektning eng istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. U talabalarning o‘quv faoliyati bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish orqali ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Masalan, AI algoritmlari talabaning topshiriqlarni bajarish tezligi, test natijalari va platformadagi faolligini tahlil qilib, uning kelajakdagi akademik natijalarini prognoz qilishi mumkin.

O‘zbekistonda oliy ta’lim tizimini raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida ta’lim muassasalarida zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

Oziq-ovqat texnologiyasi ta’limi uchun quyidagi yo‘nalishlar istiqbolli hisoblanadi:

- sun’iy intellekt asosidagi virtual laboratoriyalarni yaratish;
- aqlli ta’lim platformalarini joriy etish;
- generativ AI vositalaridan foydalanish bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqish;
- ta’lim analitikasi markazlarini tashkil etish;
- oziq-ovqat sanoati korxonalari bilan integratsiyalashgan raqamli ta’lim ekotizimini shakllantirish.

Mazkur chora-tadbirlar bo‘lajak mutaxassislarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish va ularning xalqaro mehnat bozoridagi raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, tadqiqot natijalari sun’iy intellekt texnologiyalarining oziq-ovqat texnologiyasi ta’limini modernizatsiya qilishning muhim omili ekanligini ko‘rsatdi. Adaptiv ta’lim tizimlari, virtual laboratoriyalar, generativ AI vositalari va ta’lim analitikasi texnologiyalari o‘quv jarayonining samaradorligini oshirish, amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish hamda ta’lim mazmunini zamonaviy ishlab chiqarish ehtiyojlariga moslashtirish imkonini beradi.

Shu munosabat bilan oliy ta’lim muassasalarida sun’iy intellekt texnologiyalarini tizimli ravishda joriy etish, professor-o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish hamda AI asosidagi innovatsion pedagogik texnologiyalarni amaliyotga keng tatbiq etish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education*. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
2. Luckin R. *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century*. – London: UCL Institute of Education Press, 2018.
3. OECD. *Digital Education Outlook 2023*. – Paris: OECD Publishing, 2023.

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF–5847-son Farmoni “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to‘g‘risida”.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF–6079-son Farmoni “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida.

SUN’IY INTELLEKT VOSITALARIDAN FOYDALANISH PROFESSOR-O‘QITUVCHILARNING KASBIY MOTIVATSIYASINI OSHIRISH OMILI SIFATIDA

[1]Maftuna Abdullayeva Baxodir qizi, [2]Nazarova Fotima.
[1]Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti 2-bosqich tayanch doktoranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22196792

Annotatsiya*. Ushbu maqolada sun’iy intellekt (SI) vositalaridan foydalanishning professor-o‘qituvchilar kasbiy motivatsiyasiga ta’siri ilmiy-empirik manbalar asosida tahlil qilinadi. Tadqiqot o‘z-o‘zini belgilash nazariyasi (Deci va Ryan, 2000), Herzbergning ikki omilli modeli (1959) va transformatsion rahbarlik konsepsiyasi (Bass va Burns, 1985) metodologik asos sifatida qo‘llanilgan holda o‘tkazildi. Maqolada SI vositalarining ma’muriy yukni kamaytirish, kasbiy o‘sishni tezlashtirish, teskari aloqani kuchaytirish va ijodiy faoliyatga vaqt ajratish mexanizmlari orqali o‘qituvchi motivatsiyasiga ijobiy ta’siri ko‘rsatiladi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt vositalari, professor-o‘qituvchi motivatsiyasi, kasbiy rivojlanish, o‘z-o‘zini belgilash nazariyasi, SI savodxonligi, oliy ta’lim tizimi.*

KIRISH

Bugungi kunda sun’iy intellekt vositalari (ChatGPT, Microsoft Copilot, Grammarly, AutoGrader) oliy ta’lim tashkilotlarida jadal tarqalmoqda. So‘nggi statistik ma’lumotlarga asoslanib shuni aytish mumkinki, professor-o‘qituvchilar orasida SI vositalaridan foydalanish ko‘rsatkichi talabalar foydalanish ko‘rsatkichidan 67% past. [Lohitha va Sumathi, 2024; Mah va Grob, 2024]. Bu yerda professor-o‘qituvchilarning SI vositalariga nisbatan psixologik munosabati hamda kasbiy faoliyatida tatbiq etish masalalari yotadi.

O‘zbekistonda 2021-yildan boshlab SI texnologiyalarini joriy etish uchun maxsus huquqiy rejim yaratildi (PP-4996, PP-5234). 2023/2024 o‘quv yilidan 12 ta Oliy ta’lim tashkilotida SI mutaxassisligi bo‘yicha ta’lim boshlandi. Ammo professor-o‘qituvchilarning SI vositalaridan kasbiy jihatdan foydalanishi va bu jarayonning ularning motivatsiyasiga ta’siri hali yetarlicha o‘rganilmagan.

Ushbu maqolaning maqsadi — SI vositalarining professor-o‘qituvchilar kasbiy motivatsiyasiga ta’sir mexanizmlarini aniqlash, empirik dalillarni tizimlashtirish va O‘zbekiston konteksti uchun amaliy yo‘l-yo‘riq ishlab chiqish.

Deci va Ryanning o‘z-o‘zini belgilash nazariyasi (SDT, 2000) kasbiy motivatsiyaning uchta asosiy psixologik ehtiyoj — muxtoriyat, kompetentlik va aloqadorlik — orqali shakllanishini ta’kidlaydi. SI vositalari ushbu ehtiyojlarga turlicha ta’sir ko‘rsatadi.

Avtonomiya: Wang et al. (2025) tomonidan o‘tkazilgan tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, yuqori SI savodxonligiga ega o‘qituvchilar AI funksiyalarini mustaqil ravishda tanlab, o‘qitish strategiyalarini tashqi yo‘riqnomalarga murojaat qilmasdan moslashishga qodir. Bu ichki tartibga solishni va muxtoriyat hissini oshirishga yordam beradi.

Kompetentlik: Frontiers in Psychology jurnalida e’lon qilingan keng qamrovli tadqiqot (Wang et al., 2025) shuni ko‘rsatdiki, yuqori SI savodxonligi bilan bog‘liq o‘qituvchilar ma’lumotlarga asoslangan tahlillarni boshqarish, shaxsiylashtirilgan teskari aloqalarni amalga oshirish va sinflararo resurslarni samarali birlashtirishda qo‘llanma bo‘lishmoqda — bu kasbiy samaradorlik va ish qoniqishini bir vaqtning o‘zida yaxshilaydi.

Aloqadorlik: SI asoslangan hamkorlik platformalari — umumiy tadqiqot vositalari, kafedralararo guruhlar — o‘qituvchilar o‘rtasidagi kasbiy aloqalarni kuchaytirishga xizmat qiladi.

International Journal of Educational Technology in Higher Education da chop etilgan tadqiqotda [Mah va Grob, 2024] 122 nafar professor-o‘qituvchi qatnashdi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki: o‘qituvchilarning aksariyati ta’limdagi tengsizlikni kamaytirish SI ning eng katta foydasi deb baholadi; SI savodxonligining yetarli emasligi motivatsion to‘siq sifatida aniqlandi; ishtirokchilarning ko‘pchiligi SI bo‘yicha kasbiy rivojlanish dasturlariga kuchli qiziqish bildirdi.

Tadqiqotchi to‘rtta professor-o‘qituvchi profilini aniqladi: optimistik, tanqidiy, tanqidiy-mulohazali va neytral. Optimistik profilga ega o‘qituvchilarda SI o‘z-o‘ziga samaradorligi bilan foydalanish darajasi o‘rtasidagi munosabat eng kuchli ekanligi tasdiqlandi.

Frontiers in Education da chop etilgan maqolada (2025) AI asosidagi ilovalar o‘qituvchilarning qo‘lda bajaradigan takroriy vazifalar — jadval tuzish, ro‘yxatga olish so‘rovlari va boshqa ma’muriy yuklar — hajmini sezilarli kamaytirganligi ko‘rsatildi. Gallup–Walton Family Foundation ning 1000 dan ortiq o‘qituvchi bilan o‘tkazgan so‘rovi (2025) shuni ko‘rsatdiki, SI dan foydalanadigan o‘qituvchilar haftasiga bir necha soat tejashga muvaffaq bo‘ldi.

1-jadval. SI vositalarining professor-o‘qituvchilar motivatsiyasiga ta’siri: empirik dalillar

Manba	SI vositasi / kontekst	Asosiy natija
Mah va Grob (2024)	LLM, o‘rganish analitikasi; N=122	SI savodxonligi o‘z-o‘ziga samaradorlik va foydalanish darajasini oshiradi
Wang et al. (2025)	AI savodxonligi indeksi; oliy ta’lim o‘qituvchilari	SI savodxonligi → avtonomiya → ish balansi → ish qoniqishi zanjiri tasdiqlandi
Hashem et al. (2024)	AI rejalashtirish va resurs taqsimoti	SI vositalari o‘quv rejalashtirishni optimallashtiradi
Crompton va Burke (2023)	LLM, o‘rganish analitikasi	Ma’lumotlarga asoslangan teskari aloqa o‘qituvchi samaradorligini oshiradi
Van den Berg et al. (2013)	Utrecht Work Engagement Scale; N=300+	Pedagogik teskari aloqa o‘qituvchi bandligining eng kuchli prediktorlaridan biri

SI vositalarining motivatsiyaga ta’sir mexanizmlari. Sun’iy intellekt vositalari professor-o‘qituvchilarning ma’muriy yukini kamaytirib, vaqtni tejashga xizmat qiladi. Tadqiqotlar (Majorana et al., 2022; Slagg, 2023) chatbotlar takroriy savollarga javob berish yukini kamaytirishini, bu esa kasbiy charchash xavfini pasaytirib, mehnat faolligini oshirishini ko‘rsatadi. Shuningdek, SI savodxonligini rivojlantirishga qaratilgan kasbiy rivojlanish dasturlari o‘qituvchilarning o‘z-o‘ziga ishonchi, pedagogik ko‘nikmalari va SI bo‘yicha bilimlarini yaxshilaydi hamda ichki motivatsiyani kuchaytiradi. SI vositalari ma’lumotlarga asoslangan teskari aloqa orqali pedagogik yutuqlarni tan olish imkonini yaratadi va ma’muriy vazifalarni qisqartirish hisobiga ilmiy hamda ijodiy faoliyat uchun ko‘proq vaqt ajratishga yordam beradi.

Motivatsion to‘siqlar. SI vositalarini joriy etishda texnologik tashvish, SI savodxonligi darajasining pastligi, o‘qituvchining kasbiy roli o‘zgarishi haqidagi xavotirlar kabi omillar motivatsion to‘siq bo‘lishi mumkin. Shu sababli individual ehtiyojlarga moslashtirilgan kasbiy rivojlanish dasturlarini tashkil etish muhimdir.

Xulosa. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, SI vositalari professor-o‘qituvchilar motivatsiyasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi uchun ularni to‘g‘ri joriy etish zarur. Buning uchun o‘qituvchilarda yetarli SI savodxonligi shakllantirilishi, SI tizimlari muxtoriyatni qo‘llab-quvvatlashi hamda SI orqali erishilgan pedagogik yutuqlar rasmiy tan olinishi lozim. O‘zbekiston oliy ta’limi uchun SI savodxonligini rivojlantirish, SI hissasini e’tirof etish tizimini yaratish, SI madaniyatini targ‘ib qilish va real vaqtli teskari aloqa mexanizmlarini joriy etish ustuvor yo‘nalishlar hisoblanadi. SI va kasbiy motivatsiyani uyg‘unlashtirish innovatsion va raqobatbardosh ta’lim tizimini shakllantirishning muhim omilidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bass B.M., & Burns J.M. (1985). Leadership and Performance Beyond Expectations. New York: Free Press. — 256 p.
2. Celik I., Dindar M., Muukkonen H., & Jarvela S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. TechTrends, 66(4), 616–630. https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y
3. Deci E.L., & Ryan R.M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 55(1), 68–78.
4. Herzberg F., Mausner B., & Snyderman, B. (1959). The Motivation to Work. New York: Wiley. — 157 p.
5. Kotamjani S.S., Shirinova, S., & Fahimirad, M. (2023). Lecturers perceptions of using Artificial Intelligence in Tertiary Education in Uzbekistan. Proceedings of the 7th International Conference on Future Networks and Distributed Systems, Dubai, pp. 570–578.

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN TRAINING TOURISM SPECIALISTS IN HIGHER EDUCATION

[1]Toyirova Sarvinoz Atoevna, [2]Estefania Osorio-Acosta
[1]Senior lecturer, Bukhara State University
[2]Valencia Polytechnic University
https://doi.org/10.5281/zenodo.22196981

Abstract. *Artificial intelligence is reshaping how universities teach, and programmes in tourism and economics are no exception. This article asks what that shift means in practice for the training of future tourism specialists. It first reviews the channels through which AI is entering the classroom — adaptive and personalized learning, virtual and augmented reality, conversational assistants, language practice and data analysis — and then turns to a more concrete question: is the use of AI-based learning tools actually related to how well students perform? Drawing on an illustrative sample of 180 students, an ordinary least squares model shows that, once digital literacy, prior performance and English proficiency are taken into account, more intensive use of AI tools is associated with higher course scores. The paper closes by weighing the difficulties that accompany this transition — academic integrity, uneven access to technology, limited Uzbek-language support and teachers’ own readiness — and by suggesting how they might be addressed.*
Keywords: *artificial intelligence, higher education, tourism education, digital transformation, adaptive learning, econometric model, academic performance.*

1. Introduction

Over the past few years, artificial intelligence has moved from the margins of educational technology into its mainstream. Large language models, machine-learning algorithms and tools for computer vision and natural-language processing are no longer experimental curiosities; they increasingly shape how courses are designed, delivered and assessed. What sets them apart is less the novelty of the technology than the way it lets teaching adapt to the individual learner — through platforms that adjust to a student’s level, tutoring systems that respond in real time, and tools that grade and give feedback automatically.

Uzbekistan has treated this not as a passing technological fashion but as a matter of national policy. The Presidential Resolution of 17 February 2021 (No. PQ-4996) brought AI-related courses into higher education institutions, and the Strategy for the Development of Artificial Intelligence Technologies until 2030, approved by Resolution No. PQ-358 of 14 October 2024, went further still, listing the growth of people’s skills and human capital in this field among its priorities. Read together, these documents carry a clear implication: AI literacy can no longer be confined to computer-science departments, but belongs in every field of study, tourism and economics included.

Tourism is, in many respects, a natural proving ground for these technologies. It is a service industry built on information, it works across borders, and it produces a constant stream of data about travellers and their choices. A graduate entering the field today needs more than the ability to operate digital tools; they must know when and how to turn those tools toward analysis and decision-making. The discussion that follows therefore pursues two aims: to map the main ways

AI is finding its way into tourism education, and to offer a first, illustrative econometric estimate of how its use relates to academic performance.

2. The role of AI technologies in modern education

The value of AI in the classroom shows up in three places above all: in tailoring instruction to the individual, in freeing teachers from routine, and in letting decisions about a course rest on evidence rather than guesswork. A well-designed platform pays attention to how a student works — which tasks they linger over, where they stumble, how quickly they progress — and builds a learning path around that record. The familiar one-size-fits-all lecture gives way to something closer to individual tutoring, only at scale.

None of this displaces the teacher. If anything, it redirects the teacher’s effort toward the parts of the job that matter most. Once preliminary grading, the gathering of sources, the adaptation of materials and routine questions are handled automatically, more room opens up for the creative and methodological work that machines cannot do. Bringing AI into education, in other words, is as much a pedagogical choice as a technical one.

3. Main directions of applying AI in tourism education

Several practical uses of AI stand out in the training of tourism and economics specialists.

1. **Personalized and adaptive learning.** Adaptive systems gauge a student’s level and serve up tasks of matching difficulty. In tourism subjects this might mean adjusting case studies on hotel operations, excursion planning or product pricing so that each student works at the edge of their ability rather than well below or above it.

2. **Virtual and augmented reality (VR/AR).** Paired with AI, virtual tours and simulations let students walk through historical sites, museums and travel routes without leaving the room. For a city as steeped in heritage as Bukhara, this is a particularly practical way to rehearse guiding and excursion skills before facing real visitors.

3. **Intelligent chatbots and virtual assistants.** A chatbot will field a student’s questions at midnight as readily as at noon, which makes it a quiet ally for independent study. It can also stand in for a customer: students practise booking, advising and handling complaints against a simulated guest long before they meet a real one.

4. **Development of language skills.** Few sectors lean on languages as heavily as tourism. AI-based language tools listen to a student’s pronunciation, read their writing, and respond with targeted exercises and immediate feedback — useful rehearsal for dealing with visitors and with international paperwork alike.

5. **Data analysis and forecasting.** Modern tourism runs on data. Showing students how to read tourist flows, anticipate seasonal demand and segment a market with the help of AI turns an abstract economics lesson into a marketable professional skill.

6. **Content creation and automated assessment.** On the teaching side, generative tools take some of the drudgery out of preparing materials, test items and cases, and they lighten the grading load by drafting first-pass feedback. The reward is not only saved time but steadier, more consistent marking.

4. Methodology and econometric model

To put a number on the relationship between AI-tool use and achievement, we estimate a straightforward ordinary least squares (OLS) regression. The outcome of interest is the final course score (SCORE), measured from 0 to 100. The variable we care about most is how intensively a student uses AI-based learning tools; alongside it, we control for three things that plausibly shape

performance in their own right — digital literacy, prior grades and command of English. The model takes the following form:

$$SCORE_i = \beta_0 + \beta_1 AIUSE_i + \beta_2 DIGLIT_i + \beta_3 PRIORGPA_i + \beta_4 ENGLISH_i + \varepsilon_i$$

Here AIUSE is the number of hours per week a student spends using AI-based learning tools in a structured way; DIGLIT is a digital-literacy index running from 1 to 10; PRIORGPA is the previous semester’s grade average in per cent; ENGLISH captures English proficiency on a six-point scale; and ε is the error term. A word of caution about the data is in order: the figures reported below come from an illustrative sample of 180 students, assembled to demonstrate the specification rather than drawn from a completed field survey. In applied work they should be replaced with collected data. Table 1 summarizes the variables.

Table 1

Descriptive statistics of the variables (N = 180)

Variable	Description	Mean	Std. dev.	Min	Max
SCORE	Final course assessment score (0–100)	84.05	8.89	62.21	100.00
AIUSE	Weekly hours of AI-tool use	5.32	2.25	0.00	11.64
DIGLIT	Digital-literacy index (1–10)	6.36	1.41	1.53	9.40
PRIORGPA	Previous-semester GPA (%)	77.97	6.93	60.00	93.82
ENGLISH	English proficiency level (1–6)	3.17	1.01	1.00	5.85

Results and discussion

Table 2 reports the estimates. Every regressor enters with a positive sign and clears the one-per-cent significance level comfortably.

Table 2

OLS regression results (dependent variable: SCORE)

Variable	Coefficient	Std. error	t-statistic	p-value
Constant	26.050	5.374	4.85	0.000
AIUSE	1.337***	0.217	6.18	0.000
DIGLIT	1.401***	0.351	3.99	0.000
PRIORGPA	0.458***	0.073	6.26	0.000
ENGLISH	1.982***	0.478	4.15	0.000

*Note: $R^2 = 0.510$; Adjusted $R^2 = 0.499$; $F(4, 175) = 45.59$ ($p < 0.01$); $N = 180$; Durbin–Watson = 1.87; VIF = 1.05–1.16. *** $p < 0.01$.*

The coefficient on AIUSE, 1.337, carries the main message. With digital literacy, prior performance and English held constant, an additional hour a week spent with AI tools is associated, on average, with roughly 1.3 more points on the final score. Digital literacy (1.401) and English (1.982) matter in their own right, and the positive coefficient on prior GPA (0.458) simply confirms that past ability tends to persist.

Taken as a whole, the model accounts for about half of the variation in scores ($R^2 = 0.510$), and the F-test leaves little doubt about its joint significance ($F = 45.59$, $p < 0.01$). The diagnostics are reassuring: variance inflation factors between 1.05 and 1.16 rule out any serious multicollinearity, and a Durbin–Watson statistic of 1.87 shows no sign of first-order autocorrelation. The picture is consistent with the idea that using AI deliberately goes together with better outcomes — though the weight carried by digital literacy and language skill is a useful reminder that these tools work best in capable hands.

Challenges and limitations

For all its promise, the spread of AI through education brings real complications. The most immediate concerns academic integrity. When a polished essay might equally be the student’s own work or a chatbot’s, the line between the two blurs, and assessment has to adapt — leaning more on oral defence and hands-on tasks that are harder to outsource. Access is a second worry: devices and reliable internet remain unevenly distributed across students and institutions, and AI can just as easily widen that gap as close it.

Language is a particular constraint locally. Many tools still handle Uzbek poorly, which puts a premium on enriching the national language corpus and building home-grown solutions. There is also the question of who teaches the teachers: without steady investment in their digital and methodological skills, even the best tools sit idle. And a subtler risk deserves naming — that students who lean too hard on AI may let their own critical and creative muscles weaken. The answer is not to ban the technology but to keep it in its place: used with purpose, under the teacher’s eye, in the service of a clear learning goal.

Conclusion

Artificial intelligence is becoming a serious asset for higher education, and the training of tourism and economics specialists illustrates why. Personalized learning, virtual reality, conversational assistants, language practice and data analysis each add something to a student’s professional and digital repertoire. Our illustrative estimates point in the same direction: more intensive use of AI tools goes together with stronger performance, with digital literacy and English proficiency reinforcing the effect.

What follows for practice is fairly concrete. Curricula should make room for modules on using AI professionally, not merely incidentally. Teaching staff need regular chances to upgrade their skills. Assessment should tilt further toward independent, practical work that rewards genuine understanding. And the digitalization of Uzbek-language material, together with the development of national AI solutions, deserves real support. Handled in this way, AI can be woven into tourism education as a help rather than a hazard.

References

1. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PQ-4996 of 17 February 2021 “On measures to create conditions for the accelerated introduction of artificial intelligence technologies”. – Tashkent, 2021.
2. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PQ-358 of 14 October 2024 “On approval of the Strategy for the Development of Artificial Intelligence Technologies until 2030”. – Tashkent, 2024.
3. UNESCO. Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers. – Paris: UNESCO, 2021. – 50 p.

4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 250 p.
5. Davis F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology // MIS Quarterly. – 1989. – Vol. 13, No. 3. – P. 319–340.

SUN’IY INTELLEKT: O‘QUV JARAYONIDA FOYDALANISH VA ISTIQBOLLAR

Tursunov Samar Quziyevich
Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti professori, p.f.n.
https://doi.org/10.5281/zenodo.22197044

Annotatsiya. *Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasining sun’iy intellektni (SI) rivojlantirish bo‘yicha me’yoriy-huquqiy bazasi, xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-189-son Farmoni hamda PQ-358-son Qarorida belgilangan ustuvor vazifalar va institutsional mexanizmlar tahlil qilingan. Tadqiqotda ta’lim tizimini raqamlashtirishda sun’iy intellekt, neyron tarmoqlari, mashinaviy o‘rganish hamda generativ modellar o‘rtasidagi konseptual va tizimli farqlar yoritib berilgan. Maqolada ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘quv samaradorligini va talabalarning motivatsiyasini oshirish, bilim bo‘shliqlarini aniqlash hamda pedagoglarning ish yuklamasini maqbullashtirishda AI texnologiyalarining (ChatGPT, Gemini, DeepL va boshqalar) amaliy imkoniyatlari va potentsial xavflari ko‘rib chiqilgan. Tahlillar asosida ta’limda an’anaviy metodlar va zamonaviy neyron tarmoqlarining muvozanatli integratsiyasini ta’minlash bo‘yicha takliflar ilgari surilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, neyron tarmoqlar, generativ AI, ta’limni individuallashtirish, PF-189-son Farmon, PQ-358-son Qaror, ai.gov.uz, mashinaviy o‘qitish, ta’lim analitikasi, raqamli kompetensiyalar.*

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 22-oktabrdagi «Sun’iy intellekt texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi PF-189-son Farmonida sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030 yilga qadar rivojlantirish strategiyasiga muvofiq mamlakatimizda zamonaviy texnologiyalarning jadal rivojlanishini qo‘llab-quvvatlash, shuningdek, sun’iy intellektni keng joriy qilish uchun yanada qulay sharoitlar yaratish, ushbu yo‘nalishga qo‘shimcha investitsiyalarni jalb qilish hamda malakali mutaxassislarni tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish maqsadida qator institutsional tadbirlar belgilab berilgan. Jumladan, sun’iy intellekt yo‘nalishida amalga oshirilayotgan loyihalar, dasturlar, startaplar va bepul onlayn kurslar haqidagi ma’lumotlarni aks ettiruvchi«ai.gov.uz» milliy portali ishga tushirildi. Oliy ta’lim va ilmiy tashkilotlar hamda startaplarga ularning ijtimoiy ahamiyatga ega loyihalari uchun grafik ishlov berish bloklari (GPU кластер) va «katta ma’lumotlar» bazalaridagi ma’lumotlardan Markaz tomonidan belgilanadigan axborot xavfsizligi talablariga rioya etgan holda bepul yoki imtiyozli ravishda foydalanish yo‘lga qo‘yildi. Yoshlarning sun’iy intellekt texnologiyalariga qiziqishini yanada oshirish va rag‘batlantirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining sovrini uchun «Sun’iy intellekt yo‘nalishida eng yaxshi startap» (President AI Award) tanlovlari o‘tkazila boshladi.

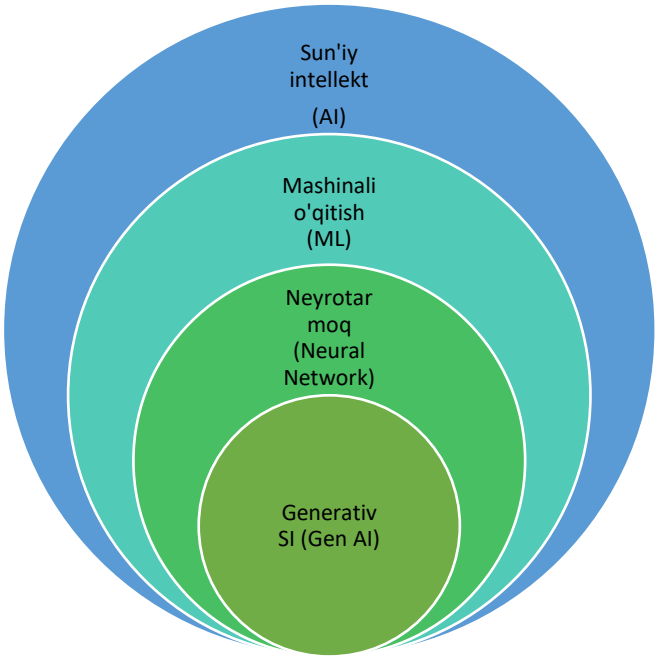
Shu bilan birga O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 14 oktabrdagi «Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030 yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PQ-358-son Qarorida sun’iy intellekt modellarini o‘qitish, ularni sinovdan o‘tkazish va rivojlantirish uchun zarur infratuzilma yaratish, ochiq ma’lumotlar va «katta ma’lumotlar» to‘plamlarini shakllantirish, sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha malakali kadrlar tayyorlash, xodimlar malakasini oshirish, ushbu jarayonga xorijiy mutaxassislarni jalb qilish hamda **o‘qituvchi va professorlarning bilim va malakalarini oshirish** kabi ustuvor vazifalar belgilangan.

So‘nggi yillarda generativ AIga qiziqish tez sur’atlar bilan o‘sib bormoqda - matn so‘rovlari (so‘rovlari) asosida matn, tasvir va videolarni yaratadigan tizimlar. Avvalgi yechimlardan farqli o‘laroq, generativ modellar ulkan ma’lumotlar to‘plamlarida o‘rgatiladi va yangi tajriba to‘planishi bilan takomillashib boradi, ularning imkoniyatlarini oldindan belgilangan senariylardan ancha kengaytiradi.

Sun’iy intellekt eng keng tushunchalardan biridir. Bu inson aql-zakovatini talab qiladigan muammolarga yechim topish imkonini beruvchi vositalar to‘plamidir:

- ma’lumotlarni tahlil qilish,
- tasvir va nutqni aniqlash,
- tilni tushunish,
- o‘rganish,
- va qaror qabul qilish.

Sun’iy intellekt tushunchasini yanada yaxshiroq tushunish uchun quyidagi rasmni ko‘rib chiqamiz (1-rasm).



1-rasm. Sun’iy intellekt asosiy tuzilmaviy tarkibi.

Sun’iy intellekt — insonning bilim va ko‘nikmalariga taqlid qilish imkonini beruvchi (shu jumladan, mustaqil ravishda o‘rganish va yechimlarni izlash) hamda aniq vazifalarni bajarishda inson aqliy faoliyati natijalari bilan taqqoslanadigan natijalarni olish imkonini beradigan texnologik yechimlar majmui;

Neyron tarmoq — mashinaviy o‘qitish usullaridan biri bo‘lib, biologik organizmning neyron bog‘lamalarini tashkil etish va ularning ishlash tamoyiliga asoslangan matematik model, apparat-dasturiy ta’minot;

Mashinaviy o‘qitish — namunalarni o‘rganish va tahlil qilish yordamida xulosa chiqaruvchi algoritmlarni o‘rganuvchi soha bo‘lib, ma’lumotlardagi o‘zaro bog‘liqliklarni aniqlash hamda o‘rganishda jarayonlarni tadqiq qilish (neyron tarmoqlar va statistika) va boshqa usullardan foydalanish;

Chuqur o‘rganish platformasi — sun’iy neyron tarmoqlarini chuqur o‘rganish uchun mo‘ljallangan dasturiy va apparat vositalari majmui;

Sun’iy intellekt texnologiyasi — sun’iy intellektdan foydalanishga asoslangan texnologiyalar, shu jumladan, intellektual videotahlil, nutqni tanib olish va sintezlash, qabul qilingan qarorlarni intellektual qo‘llab-quvvatlashning istiqbolli usullari;

«**Katta ma’lumotlar**» — hajmi, xilma-xilligi, tezligi va (yoki) o‘zgaruvchanligi bilan ajralib turadigan, samarali saqlash, boshqarish va tahlil qilish uchun talab etiladigan keng ma’lumotlar to‘plami[40].

Generativ modellar - bu yangi resursni bosqichma-bosqich yaratadigan neyron tarmoqlari: matn, tasvir yoki tovush. Bu foydalanuvchi talabiga asoslangan izchil va realistik kontent yaratish imkonini beradi. Bunday modellarga ChatGPT, Midjourney, Gemini va ularning analoglari kiradi.

1-jadval. SI va neyron tarmoqlari o‘rtasidagi farq nimada?

Xususiyati	Sun’iy intellekt (tizim singari)	Nayrotarmoq (instrument kabi)
Mohiyat	Infrastruktura va strategiya	Yordamchi
Nima qiladi	O‘quv jarayonini moslashtiradi, o‘zlashtirishlarni prognozlash, kontent sifatini boshqarish	Matn, muloqot, eslatmalarni generatsiya qiladi.
Misol	Knewton, Carnegie Learning, Aleks	ChatGPT, MathGPT, Midjourney
O‘quvchi roli	Shaxsga yo‘naltirilgan kontent qabul qiluvchisi	Topshiriqni qo‘yayotgan faol foydalanuvchi
O‘qituvchi roli	Tizim sozlovchisi va murabbiy	Sifat nazorati va interpretator

Sun’iy intellekt sohasi bilan shug‘ullanadigan olimlar sun’iy intellekt texnologiyasini to‘rtta asosiy turga ajratishadi [1,2,3]:

1. **Zaif sun’iy intellekt** — tajriba to‘plash va to‘plangan ma’lumotlardan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lmagan sun’iy intellekt.
2. **Cheklangan xotiraga ega sun’iy intellekt** — ma’lumotlar parchalarini eslab qolish va ular asosida mavjud vaziyatni tahlil qilish uchun mo‘ljallangan.
3. **Kuchli sun’iy intellekt** — kuchli mashinalar odamlarning fikrlashi va motivlarini egallashi, inson bilan muloqot qilishi, hattoki ijtimoiy va hissiy aqlga ega bo‘lishi mumkin. Apple kompaniyasining Siri va Yandeks kompaniyasining Alisa nomli virtual yordamchilari shular jumlasidandir.

[40] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 14 oktabrdagi «Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030 yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PQ-358-son Qarori.

4. **Superintellekt** — har tomonlama odamlardan oshib ketadigan sun’iy intellektni rivojlantirishning yakuniy bosqichi. Bunday darajadagi tizimlarning paydo bo‘lishi olimlar inson ongining ishlash tizimini to‘liq o‘rganib, modellashtirganida mumkin bo‘ladi.

Bugun muassasalar biz har kuni duch keladigan deyarli barcha sohalarda SI texnologiyalaridan foydalanadilar. Masalan:

- ta’lim;
- tibbiyot;
- navigatsiya va transport tizimlari;
- ob-havo prognozi;
- bank operatsiyalarini tahlil qilish;
- mijozlarga xizmat ko‘rsatish.

Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishga yaqqol misol sifatida ChatGPT har qanday savolga javob beradigan universal bot ekanligi, 2022-yil oxirida ommaga taqdim etildi va bir necha oy ichida eng kutilmagan sohalarda qo‘llanila boshlaganini aytishimiz mumkin. Ushbu neyron tarmoq samarali muloqotni olib borishi, rejalar tuzishi, ilmiy maqolalarni umumlashtirishi, dastur kodini yozishi, teleserial senariylarini yaratishi va hatto she’r yozishi mumkin. O‘quv jarayonini qo‘llab-quvvatlashini esa quyidagi uchta band orqali tushunib olsak bo‘ladi:

- **Ta’limni individuallashtirish.** Sun’iy intellekt har bir bolaning darajasi va ehtiyojlariga moslashtirilgan ta’lim dasturlarini yaratadi, bu esa o‘rganish ko‘rsatkichlarini yaxshilaydi.
- **Tushuntirishlar va maslahatlar**. Agar ta’lim oluvchi materialni tushunishda qiynalayotgan bo‘lsa, yordamchi qo‘shimcha tushuntirishlar berishi va topshiriqlar paytida maslahatlar berishi mumkin.
- **Vaqtni boshqarish.** Sun’iy intellekt ta’lim oluvchiga darslar, uy vazifasi va boshqa mashg‘ulotlar uchun jadval tuzishga yordam beradi.

Ko‘nikmalarni rivojlantirishda quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- **Til ko‘nikmalari.** Neyron tarmog‘i interaktiv vazifalar va muloqotlar orqali o‘qish, yozish, gapirish va tinglash ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.
- **Matematik ko‘nikmalar.** Yordamchi matematik savodxonlikni rivojlantirish uchun masalalar va mashqlarni ishlab chiqishi mumkin.
- **Ijodiy ko‘nikmalar.** Sun’iy intellekt ta’lim oluvchining san’at, musiqa va boshqa ijodiy sohalarga qiziqishini qo‘llab-quvvatlaydi.

Motivatsiya va qiziqish o‘yg‘otishda quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- **O‘yinga asoslangan yondashuv.** Sun’iy intellekt o‘yin elementlaridan foydalanib, o‘rganish jarayonini qiziqarli qilishi, ta’lim oluvchining motivatsiyasini saqlab qolishga yordam berishi mumkin.
- **Mukofotlar va yutuqlar.** Yordamchi yutuqlar va o‘rganishdagi yutuqlar uchun virtual mukofotlar va sovrinlar yaratishi mumkin.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirishda quyidagi imkoniyatlarni beradi:

Tahlil va baholash. Neyron tarmog‘i ta’lim oluvchilarga ma’lumotni tahlil qilish, faktlarni tekshirish va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradi.

Sun’iy intellekt ta’lim jarayonlari uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Biroq, neyron tarmoqlarini umuman ta’limga va har bir o‘quvchining kundalik hayotiga joriy etish ushbu texnologiyalarning ijobiy jihatlari va potentsial xavflarini hisobga olgan holda ehtiyotkorlik bilan ko‘rib chiqishni talab qiladi. Innovatsiya va an’anaviy o‘qitish usullari o‘rtasidagi muvozanat

sun’iy intellektning bolalar rivojlanishi va o‘rganishiga muvaffaqiyatli ta’sirining kalitidir. Ushbu muvozanatga erishish uchun quyidagilar muhim:

• **Kattalarning faol ishtiroki.** Ota-onalar va o‘qituvchilar farzandlarini qo‘llab-quvvatlashlari va ularning motivatsiyasini rag‘batlantirishlari, shuningdek, ularga ijtimoiy ko‘nikmalarni rivojlantirishda yordam berishlari kerak.

• **Vaqt cheklovlari.** Raqamli va real dunyo o‘rtasidagi muvozanatni saqlash uchun bolalarning sun’iy intellekt bilan ishlaydigan qurilmalar bilan o‘tkazadigan vaqtini cheklash muhimdir.

• **Tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini o‘rgatish.** Tanqidiy fikrlash va tahliliy ko‘nikmalarni rivojlantirish ta’limda asosiy maqsad bo‘lib qolishi kerak.

Sun’iy intellektdan yordamchi sifatida foydalanish ota-onalar, o‘qituvchilar va boshqa kattalarning bolaning ta’limidagi rolini to‘ldirishini, ammo ularning o‘rnini bosmasligini unutmasligimiz kerak.

2026-yilda ta’lim uchun faol qo‘llaniladigan sun’iy intellekt xizmatlari sifatida quyidagilarni sanab o‘tish mumkin:

1. Study24 — matn, tasvirlar va video uchun neyron tarmoq hisoblanadi. Study24 — bu matn, tasvirlar, video va audio uchun eng mashhur neyron tarmoqlarini birlashtirgan xizmat.

2. **Kampus** - matn va topshiriqlar uchun neyron tarmoqlariga ega universal yordamchi. Kampus - bu har qanday murakkab vazifani aniq va tezkor yechimlarga aylantiradigan xizmat. Unda matnlar yozish, muammolarni hal qilish, murakkab mavzularni tushuntirish va ijodkorlikka yordam beradigan neyron tarmoqlari mavjud.

3. StudGPT — muammolarni hal qilish va matnni qayta ishlash bitta xizmatda. StudGPT — bu sizga har qanday matn va analitik vazifalarni tezda hal qilishga yordam beradigan Telegram Bot xizmati. U ma’lumotlarni tahlil qilishi, hisobotlar tuzishi, matnlar yozishi va hatto amaliy muammolarni hal qilishi mumkin.

4. Syntx AI — har qanday vazifa uchun neyron tarmoqlariga ega Telegram boti. Syntx AI sizning Telegramdagi shaxsiy AI yordamchingizdir. Ushbu bitta bot 70dan ortiq neyron tarmoqlarini birlashtiradi: GPT modellari va Claudedan Midjourney, Flux, Runway va Suno gacha. O‘nlab web-saytlarni ochishingiz shart emas — hamma narsa sevimli messenjeringizda ishlaydi.

5. **RuGPT** - har qanday murakkablikdagi matn uchun rus tilidagi neyron tarmog‘i

RuGPT - bu xatolarsiz yoki keraksiz ortiqcha narsalarsiz rus tilida matnlar yaratadigan kuchli neyron tarmoq. Uning yordamida siz maqolalar, hisobotlar, loyihalar yozishingiz va hatto katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilishingiz mumkin.

6. BotHub — bu o‘nlab turli xil AI vositalarini birlashtirgan platforma. Bu yerda sizga kerakli formatni tanlashingiz mumkin: matn, rasmlar, video yoki musiqa.

7. GenAPI — matn va tasvirlar yaratish uchun universal xizmat bo‘lib, har qanday maqsadda matnlar va tasvirlar yaratishingiz mumkin bo‘lgan onlayn platforma.

8. AiWriteArt — matnlar bilan ishlaydigan va ularni original qilishni istaganlar uchun platforma.

9. **ChatGPT** - universal AI chatbot. GPT-4 asosidagi ChatGPT matnlarni yozishi, ma’lumotlarni tahlil qilish, tarjimalar va kundalik vazifalarni bajarishda yordam berishi mumkin.

10. Gemini – Google kompaniyasidan neyron tarmoq. Gemini til modellari va ma’lumotlarni tahlil qilish vositalarini birlashtiradi.

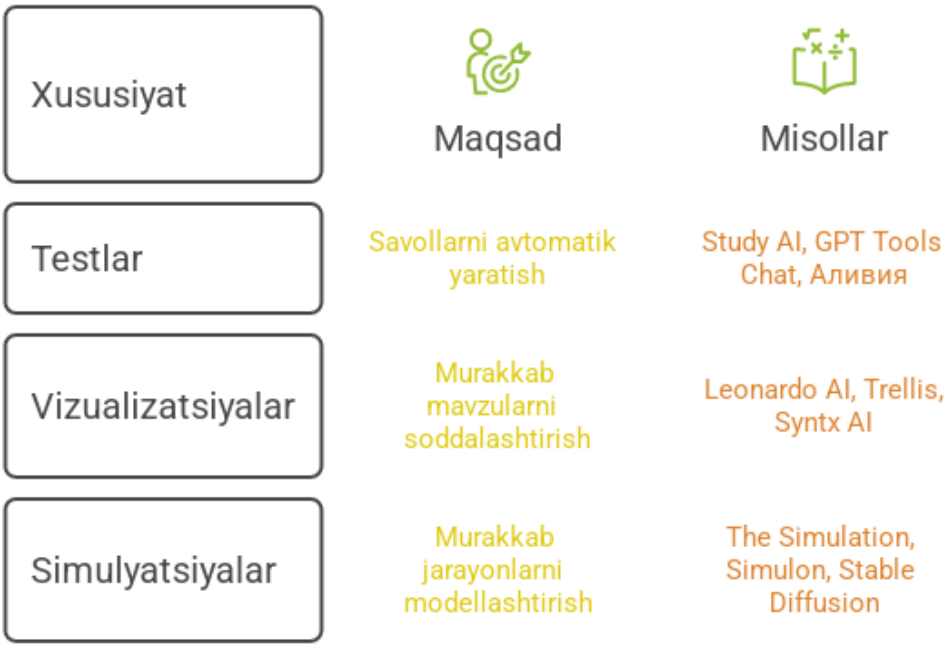
11. DeepL eng yaxshi AI tarjimonidir. DeepL eng aniq onlayn tarjimonlardan biri hisoblanadi. U ko‘plab tillarni qo‘llab-quvvatlaydi va chet tilini o‘rganishda ham, ish yoki muloqot uchun matnlarni tayyorlashda ham yordam beradi.

Oliy ta’lim muassasalari faoliyatiga sun’iy intellekt texnologiyasini tatbiq etish ularga quyidagi ustunliklarni taqdim etadi [4,5,6]:

1. Individual ta’lim (Personalized Learning);
2. Yuqori samaradorlik (Enhanced Efficiency);
3. Intellektual tyutorlik tizimlari (Intelligent Tutoring Systems);
4. Ma’lumotlarga asoslangan tahlil (Data-Driven Insights);
5. Foydalanish imkoniyati va inklyuzivlik (Accessibility and Inclusivity);
6. Plagiatni aniqlash (Plagiarism Detection).

Ta’lim jarayonida neyron tarmoqlaridan foydalanish biz endi faqat an’anaviy o‘qitish usullariga tayanmasligimizni anglatadi. Buning o‘rniga, texnologiya chuqurroq va aniqroq tahlilni ta’minlaydi, bu esa o‘z navbatida noyob o‘quv dasturlarini yaratishga yordam beradi.

Neyron tarmoqlari yordamida dinamik kontent yaratish imkoniyatlari ham juda keng. Neyron tarmoqlari ta’lim kontentini yaratish jarayonini avtomatlashtiradi. Ulardan quyidagilarni yaratish uchun foydalanish mumkin:



2-rasm. Neyron tarmoqlari yordamida dinamik kontent yaratish

Neyron tarmoqlarini ta’lim jarayoniga joriy etish puxta o‘ylangan strategiyani talab qiladi. Keling, bir nechta asosiy vazifalarni ko‘rib chiqaylik:

1. Maqsadlarni aniqlash: birinchidan, neyron tarmoqlari yordamida qanday muammolarni hal qilmoqchi ekanligingizni aniqlang.

2. Formatni tanlash: ta’lim oluvchilaringiz uchun qaysi interaktiv elementlar qiziqarli bo‘lishi mumkinligini ko‘rib chiqing.

3. Sinov loyihalari: amalga oshirilayotgan texnologiyalarning samaradorligini baholash uchun bir nechta sinov loyihalarini amalga oshiring.

4. Fikr-mulohaza: yondashuvingizni o‘zgartirish uchun talabalarning fikr-mulohazalarini muntazam ravishda to‘plang.

Ta’lim jarayonida neyron tarmoqlarining asosiy maqsadi talabalar bilimidagi bo‘shliqlarni aniqlashdir. Ular katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qiladi, bu esa akademik natijalarni samarali

baholash va e’tibor talab qiladigan sohalarni aniqlash imkonini beradi. Keling, neyron tarmoqlari bu vazifani qanday bajarishini ko‘rib chiqaylik.

1. Akademik natijalar ma’lumotlarini tahlil qilish. Neyron tarmoqlari test va viktorina natijalarini qayta ishlashi va tahlil qilishi mumkin. Ular yuqori va past ballardagi holatlarni aniqlaydilar, bu esa o‘qituvchilarga qaysi mavzular qiyin ekanligini tushunishga yordam beradi.

2. Individuallashtirilgan o‘qitish. O‘quv dasturlarini moslashtirish uchun neyron tarmoqlaridan foydalanish har bir talabaga individuallashtirilgan yondashuvni yaratish yo‘lidagi qadamdir.

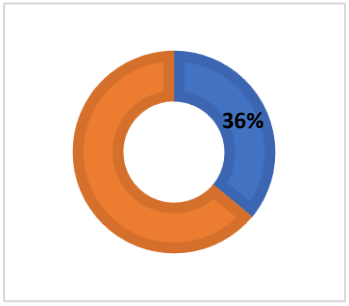
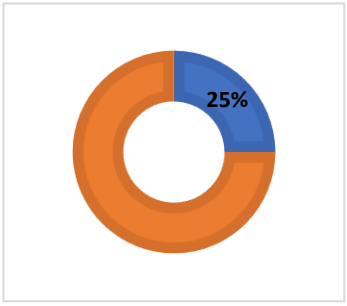
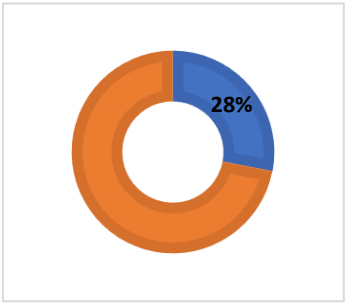
3. Muvaffaqiyatni bashorat qilish. Neyron tarmoqlari kelajakdagi talabalarning muvaffaqiyatini bashorat qilishi mumkin. Sinfdagi avvalgi natijalari va xatti-harakatlariga asoslanib, tizimlar qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin bo‘lgan talabalarni aniqlashi mumkin.

4. O‘qituvchilar uchun fikr-mulohaza. Neyron tarmoqlari nafaqat talabalar ma’lumotlarini tahlil qiladi, balki o‘qituvchilar uchun qimmatli tavsiyalar ham beradi.

5. O‘quv materiallarini dinamik yangilash. O‘quvchilarning rivojlanishi va qiziqishlarini tahlil qilish asosida neyron tarmoqlari o‘quv materiallariga yangilanishlarni taklif qilishi mumkin.

Ta’limda neyron tarmoqlaridan foydalanish kelajagi juda istiqbolli. Texnologiyaning rivojlanishi davom etishi kutilmoqda, bu esa o‘rganishga yanada individuallashtirilgan yondashuvni osonlashtiradi. Bu talabalarning ehtiyojlarini bashorat qila oladigan va qondira oladigan integratsiyalashgan algoritmlarga ega intuitiv ta’lim platformalarini yaratishga olib kelishi mumkin. Bu o‘rganishni yanada individuallashtiradi va oxir-oqibat samarali qiladi.

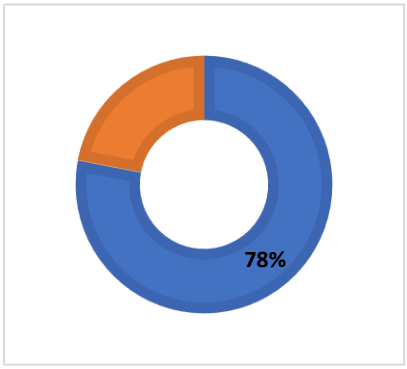
Rivojlanishni tahlil qilish tizimlari guruh o‘qituvchisiga butun guruh dinamikasini kuzatish va ma’lumotlarni qo‘lda qayta ishlashga vaqt sarflamaslik imkonini beradi. Generativ vositalar pedagoglar tomonidan o‘quv materiallari, testlar, dars ishlanmalari va dasturlarini tayyorlashda qo‘llaniladi. Pedagogika oliy ta’lim muassasalari professor-o‘qituvchilar o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rovga ko‘ra, o‘qituvchilarning 80 foizi sun’iy intellektni ish yukini kamaytirish vositasi sifatida ko‘radi. SI-xizmatlaridan pedagoglar nima maqsadda foydalanishadi:

		
Darslarga tayyorgarlik ko‘rish	**Mashg‘ulotlarni olib borish**	**Kasbiy rivojlanish**
▪ g‘oya va mavzu qidirish; ▪ dars rejasini tayyorlash; ▪ topshiriqlar tayyorlash;	▪ ishtirok; ▪ materialni tushuntirish; ▪ multimediali kontent yaratish;	▪ dunyoqarashni kengaytirish; ▪ o‘z-o‘zini tahlil qilish; ▪ imtihonga tayyorgarlik;

3-rasm. SI-xizmatlaridan pedagoglarning foydalanish maqsadlari

Oliy ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha universitet talabalarining 78%i o‘qishlarida neyron tarmoqlaridan foydalanadilar.

Talabalar neyrotarmoqlarni qanday qo‘llashadi?



Neyrotarmoqlardan foydanadigan talabalar ulushi

77% - ma’lumotni qidirish uchun;
43% - esse, referat, kurs ishi va BMI uchun;
36% - tasvirlar uchun;
24% - taqdimotlar uchun;
22% - kod yozish uchun.

4-rasm. Neyrotarmoqlardan foydanadigan talabalar ulushi

2026-yilda universitetlarga sun’iy intellektdan keng foydalanish sharoitida ta’lim sifatini boshqarish uchun vositalar kerak bo‘ladi. Ta’limga sun’iy intellektni joriy etish ta’lim muassasalarining asosiy IT infratuzilmasini yangilashni talab qiladi. Ilgari u oddiy raqamli kontentga kirishni ta’minlar edi; endi u intellektual xizmatlarni va tashqi resurslarga barqaror ulanishni qo‘llab-quvvatlashi kerak.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development - Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti) 2026-yilgi hisobotida inson-sun’iy intellekt o‘zaro ta’sirining uchta senariysini e’lon qildi [5].

2-jadval. Inson-sun’iy intellekt o‘zaro ta’siri

	SI vazifasi	***O‘qituvchi vazifasi***	***Xavf / foyda***
Almashinuv	o‘qituvchi ishlarini amalga oshiradi	yo‘q	o‘qituvchi professionallikni yo‘qotadi
To‘ldirish	Tartibni o‘z zimmasiga oladi	Yakuniy qarorlar qabul qiladi	vaqtni tejaydi
Kuchaytirish	variantlar taklif qiladi	tanqidiy tekshiradi va yangi bosqichga ko‘tariladi	o‘qituvchining kasbiy o‘sishi

Sun’iy intellekt rivojlanish istiqbollari. Kelgusi yillarda sun’iy intellekt rivojlanishida bir nechta tendentsiyalarni aniqlash mumkin: ko‘proq multimodal modellarning paydo bo‘lishi va ularning sifatining yaxshilanishi, sun’iy intellekt agentlarining o‘sishi va inson imkoniyatlari bilan raqobatlasha oladigan AGI (umumiy AI)ning paydo bo‘lishi.

Multimodallikni rivojlantirish. Bitta turdagi ma’lumotlar bilan ishlaydigan modellardan farqli o‘laroq - masalan, faqat matn yoki tasvirlar - multimodal AI insonning muloqot qilish va

voqelikni idrok etish usuliga yaqinroq. U bir vaqtning o‘zida vizual ma’lumotlarni, nutqni, yuz ifodalarini va intonatsiyani tushunishga qodir bo‘lishi kerak. Bunday tizimlar matn, ovoz, tasvirlar, video va boshqa ma’lumotlarni birlashtiradi, bu esa inson-kompyuter o‘zaro ta’sirini yanada tabiiy qiladi. Ular murakkab so‘rovlarni tahlil qilish va nafaqat matn bilan, balki ma’lum bir vazifaga moslashtirilgan vizual materiallar yoki video ko‘rsatmalar bilan ham javob berishga qodir ilg‘or virtual yordamchilar va chatbotlar uchun asos bo‘lishi mumkin.

Sun’iy intellekt agentlarini ishlab chiqish. Sun’iy intellekt agentlari - bu berilgan maqsadga erishish uchun avtonom ravishda harakat qila oladigan dasturlar. Agentga maqsad, kontekst va cheklovlar beriladi va keyin qanday harakatlarni bajarish kerakligini hal qiladi: ma’lumotlarni to‘plash, kodni ishga tushirish, hujjatlarni tahlil qilish, boshqa tizimlarga so‘rovlar yuborish yoki natijalarni odamga uzatish.

Sun’iy intellekt katta ma’lumotlar to‘plamlarini qayta ishlashni, ularni tartibga solishni, natijalar berishni, g‘oyalarni yaratishni va hatto bashorat qilishni o‘rgandi.

Bugungi kunda sun’iy intellektdan har qanday narsa uchun foydalanish mumkin: ish, biznes, o‘qish, ijodkorlik. Neyron tarmoqlari individuallashtirilgan o‘quv dasturlarini yaratishga qanday hissa qo‘shadi. O‘quv materiallarini yaratishga neyron tarmoqlarining integratsiyasi o‘qituvchilar va talabalar uchun yangi ufqlarni ochadi. Bunday o‘qitish usullari nafaqat fanga qiziqishni oshiradi, balki ularga materialni chuqurroq idrok etish va o‘zlashtirishga ham yordam beradi. Texnologiyalarni samarali joriy etish ta’lim jarayonini sezilarli darajada o‘zgartirishi, uni yanada samarali va qiziqarli qilishi mumkin.

XXI-asrning dastlabki ikki o‘n yilliklari sun’iy intellekt rivojlanishida o‘tish davri bo‘ldi. Sun’iy intellekt laboratoriyalar uchun eksperimental texnologiya bo‘lishdan to‘xtadi va kosmik missiyalardan tortib maishiy qurilmalargacha bo‘lgan real, nazoratsiz muhitlarda ishlay boshladi. Aynan shu davrda zamonaviy sun’iy intellektning texnologik asoslari qo‘yildi.

Ta’lim jarayonida neyron tarmoqlaridan foydalanish o‘quvchilarning zaif tomonlarini aniqlash va o‘qitish yondashuvlarini moslashtirish uchun yangi qirralarni ochadi. Bu ta’lim sifatini yangi bosqichga ko‘taradi va har bir o‘quvchiga yaxshiroq natijalarga erishishga yordam beradi. Neyron tarmoqlari ushbu ma’lumotlarni tahlil qilish uchun kuchli vosita bo‘lishi mumkin, muammolarni aniqlash va o‘rganishni yaxshilashga yordam beradi. Talabalarning xulq-atvorini tahlil qilish orqali kurslarning samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Neyron tarmoqlari katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlaydi va an’anaviy tahlil usullari bilan har doim ham ko‘rinmaydigan holatlarni aniqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. “Artificial Intelligence in Education: 22nd International Conference, AIED 2021, Utrecht, The Netherlands, June 15–19, 2021, Proceedings” edited by Ken Holstein, Bodong Chen, Arvid Kappas, Sadhana Puntambekar, and Yanyan Li (2021).
2. “The Future of AI in Education: Ethical, Legal, and Social Issues” edited by Danilo Persi Paoli and Benedict du Boulay (2022).
3. “Artificial Intelligence in Education: Cases from the Real World” edited by Wenhao David Huang, Blake Mason, Tiffany Barnes, and Min Chi (2022).
4. Teaching with AI: A Practical Guide to a New Era of Human Learning. José Antonio Bowen, C. Edward Watson. Johns Hopkins University Press. December 2, 2025. Second edition. 396 pages.

UO‘K 378.046.4:004

ARXITEKTURA VA QURILISH SOHASI O‘QITUVCHILARI MALAKASINI OSHIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT

Xaltursunov Erkin Berkinbayevich
Qurilish muhandisligi va arxitektura kafedrasi mudiri, dotsent, texnika fanlari nomzodi (PhD),
Toshkent shahridagi Turin politexnika universiteti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22197126

Annotatsiya. *Maqolada arxitektura-qurilish sohasi o‘qituvchilari malakasini oshirishda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektni (SI) amaliy qo‘llash tizimlashtiriladi. Raqamli resurslar, multimedia, videokontent, bulutli xizmatlar va SI vositalari pedagogning kundalik vositalari sifatida, mediasavodxonlik va axborot xavfsizligi esa majburiy talablar sifatida ko‘rib chiqiladi. Z va alfa avlodlari xususiyatlari hisobga olinadi. Raqamli texnologiyalarning kafedra o‘nta tayyorlov yo‘nalishiga mosligi keltiriladi va kompetensiyalarni shakllantirishning amaliyotga yo‘naltirilgan uch bosqichli modeli taklif etiladi. Xulosalar «Pedagogik faoliyatda raqamli texnologiyalar» kursini o‘qitish tajribasiga asoslanadi.*

Kalit so‘zlar: *raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, malaka oshirish, raqamli kompetentlik, Z avlodi, arxitektura-qurilish ta’limi, multimedia, videokontent, bulutli xizmatlar, mediasavodxonlik, axborot xavfsizligi, pedagogik dizayn.*

Kirish. Oliy ta’limning raqamli transformatsiyasi o‘qituvchining kasbiy kompetentligiga qo‘yiladigan talablarni qayta belgiladi; texnologiyalardan kompetent va axloqiy foydalanish ta’lim sifatining shartiga aylandi[41]. Muhandislik hisob-kitoblari, grafika, uch o‘lchovli modellashtirish va loyihaviy ish uyg‘unlashgan arxitektura-qurilish sohasida raqamli muhit vizualizatsiya va individuallashtirish uchun keng imkoniyat ochadi. Mavzu dolzarbligini davlat ustuvorliklari kuchaytiradi: yangilangan «O‘zbekiston – 2030» strategiyasi [1] ta’lim sifatini xalqaro standartlarga muvofiqlashtirish va jarayonlarni to‘liq raqamlashtirishni, «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasi [2] esa raqamlashtirishning me’yoriy asosini belgilaydi.

Joriy etish samaradorligi texnologiyaga emas, balki o‘qituvchining raqamli va metodik kompetentligiga bog‘liq. DigCompEdu yevropa ramkasi uni kasbiy faollik, resurslardan foydalanish, baholash va o‘quvchilar imkoniyatlarini kengaytirishni qamrovchi tizim sifatida talqin qiladi[42]. Maqolaning maqsadi – qo‘llaniladigan raqamli va SI vositalarini tizimlashtirish, ularni kafedra tayyorlov yo‘nalishlari bilan bog‘lash va kompetensiyalarni shakllantirishning amaliyotga yo‘naltirilgan modelini asoslash. Ish adabiyot tahlili va muallifning tegishli kursni o‘qitish tajribasiga asoslanadi.

ASOSIY QISM

Tegishli raqamli va SI vositalarini guruhlar bo‘yicha ko‘rib chiqish maqsadga muvofiq: o‘quvchilar xususiyatlarini hisobga olishdan tortib resurslarni tanlash va natijalarni tahlil qilishgacha.

[41]YUNESKO. SI va ta’lim: siyosatchilar uchun qo‘llanma. Parij: YUNESKO, 2024. 24-b.
[42]Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the EU, 2017. P. 16.

1. Z avlodi va kelayotgan alfa avlodining o‘ziga xos xususiyatlari va ularning pedagogik oqibatlari

Zamonaviy talabalar Z avlodiga — «raqamli avlod»ga mansub: ular uchun vizual va ixcham axborotni afzal ko‘rish, qisqa diqqat davri, zudlik bilan teskari aloqa kutish va mustaqil o‘rganishga tayyorlik xosdir. Arxitektura-qurilish sohasi uchun amaliy xulosa: o‘qitish qisqa tuzilgan bloklardan, vizualizatsiya, infografika va uch o‘lchovli modellardan, interaktiv elementlardan (testlar, simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar) va SI asosidagi tezkor teskari aloqadan yutadi.

Yaqin yillarda o‘rinni alfa avlodi (taxminan 2010-yildan tug‘ilganlar) egallaydi – SI va sensorli qurilmalar bolalikdan tabiiy bo‘lgan birinchi «SI-nativ» avlod. Uning katta vakillari talabalik yoshiga 2020-yillar oxirida yetsa-da, kafedra rejalashtirish ufqi buni hozirdan hisobga olishi kerak: talabalarda tanqidiy fikrlash va SI-javoblarini tekshirishni shakllantirish; adaptiv va immersiv formatlarni (VR/AR, raqamli modellar bilan loyihaviy o‘qitish) kengaytirish; raqamli gigiyena va akademik halollikni singdirish; infratuzilmani (Moodle, bulut, SI-xizmatlar) texnologik integratsiya zaxirasi bilan rivojlantirish.

2. Raqamli ta’lim resurslari va dasturiy ta’minot

Raqamli ta’lim resurslari – elektron darsliklar, interaktiv taqdimotlar, simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar va onlayn-test tizimlari – kontentga kirishni kengaytiradi va tabaqalashtirilgan o‘qitishni ta’minlaydi. O‘qituvchining amaliy vazifasi: resurslarni aniq maqsad va guruh darajasiga mos tanlash (masalan, grafika va BIM uchun AutoCAD va Revit, muhandislik fanlari uchun hisoblash majmualari, test uchun Moodle) hamda ularni o‘quv natijalari bo‘yicha baholash.

3. Multimedia va infografika

Uch o‘lchovli modellar va animatsiya konstruksiyalar va jarayonlarni statik tasvirdan ko‘ra ko‘rgazmaliroq yetkazadi; infografika ma’lumotlarni tuzilmalaydi. O‘qituvchiga qulay vositalar yetarli (Canva, Google Slides, animatsiya va BIM-vizualizatsiya). Materiallar dizayni tamoyillarga amal qilsin: aniq maqsad, o‘quvchiga yo‘naltirilganlik, qurilmalararo kirish va o‘rnatilgan baholash.

4. Masofaviy ta’lim uchun videokontent

Videoma’ruzalar individual sur’atni qo‘llab-quvvatlaydi va qiyin mavzularga qaytish imkonini beradi, o‘rnatilgan savollar faollikni oshiradi. Ishlab chiqarish bosqichlari: rejalashtirish – yozib olish – montaj – nashr. Kafedra uchun amaliy mo‘ljal – metrikalarni tahlil qilish (ko‘rishlar soni, oxirigacha ko‘rish ulushi, o‘rtacha davomiylik), ular materialni takomillashtirish uchun asos beradi.

5. Bulutli xizmatlar va hamkorlikdagi ish

Google Drive, OneDrive va Dropbox Moodle, Google Classroom yoki Microsoft Teams bilan birga katta materiallarni saqlash, dolzarb versiyaga kirish va real vaqtda hamkorlikni ta’minlaydi. Arxitektura-qurilish sohasi uchun bu ayniqsa muhim – og‘ir BIM-modellar va loyiha hujjatlarini almashishda.

6. Mediasavodxonlik va axborot xavfsizligi

Mediasavodxonlik – manbalarni tanqidiy baholash va ishonchsiz kontentni aniqlash; axborot xavfsizligi – shaxsiy va loyiha ma’lumotlarini himoya qilish, ishonchli parollar, litsenziyalangan dasturlar va himoyalangan platformalar. Loyiha ma’lumotlari bulut orqali uzatiladigan arxitektura-qurilish sohasida bu kompetensiyalar ham o‘qituvchi, ham talaba uchun majburiydir.

7. Sun’iy intellekt vositalari

SI vositalari to‘rt toifaga birlashadi: generativ modellar (ma’ruza rejalari, topshiriqlar, materiallarni moslashtirish); intellektual va adaptiv tizimlar (tabaqalashtirilgan trayektoriyalar, teskari aloqa); o‘quv analitikasi (faollik ma’lumotlari asosida qarorlar); soha uchun maxsus xizmatlar (chizmalar tahlili, loyiha variantlari, konstruksiyalar vizualizatsiyasi). Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, generativ vositalarni egallagan o‘qituvchilar kurslarini tezroq qayta quradi va faol o‘qitish usullarini faolroq qo‘llaydi[43]. Ayni paytda xavflar muhim: SI-kontentga tanqidsiz tayanish, faktik noaniqliklar, akademik halollik va ma’lumotlar himoyasi. Shu bois SI-kompetentlik operatsion ko‘nikmalardan tashqari texnologiya cheklovlarini tanqidiy tushunishni ham qamraydi.

8. Raqamli texnologiyalarni fuqarolik qurilishi va arxitektura yo‘nalishlari kesimida qo‘llash

Yuqorida ko‘rib chiqilgan raqamli va SI vositalari toifalari kafedraning ayrim tayyorlov yo‘nalishlariga nisbatan aniq mazmun kasb etadi. Bazaviy raqamli kompetensiyalar umumiy bo‘lsa-da, har bir yo‘nalish o‘ziga xos profil texnologiyalari to‘plamiga ega bo‘lib, o‘qituvchi ularni egallashi va o‘quvchilarga yetkazishi lozim. Bunday moslikni tizimlashtirish malaka oshirish dasturlarini aniqroq loyihalash va ularni real kasbiy vazifalarga yo‘naltirish imkonini beradi. 1-jadvalda asosiy yo‘nalishlar va ularga xos raqamli texnologiyalarning umumlashtirilgan mosligi keltirilgan.

1-jadval. Fuqarolik qurilishi va arxitektura yo‘nalishlari kesimida raqamli texnologiyalar

№	Tayyorlov yo‘nalishi	Qo‘llaniladigan raqamli texnologiyalar
1	Qurilish muhandisligi	Yuk ko‘taruvchi konstruksiyalarni BIM-modellashtirish, konstruksiyalarni hisoblash va seysmik loyihalash dasturiy majmualari, yuklamalar simulyatsiyasi hamda hisob-kitoblar va me’yorlarga muvofiqlikni SI yordamida tekshirish.
2	Arxitektura	Parametrik va generativ loyihalash, uch o‘lchovli vizualizatsiya va rendering, loyihalarni VR/AR’da taqdim etish, variantlar va konseptual tasvirlarni SI vositalarida generatsiya qilish.
3	Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va ekspluatatsiyasi (suv ta’minoti va oqava suvlarni oqizish)	Gidravlik tarmoqlarni modellashtirish, raqamli monitoring va SCADA tizimlari, muhandislik tarmoqlarini GAT (GIS) yordamida xaritalash, iste’mol va avariyalarni bashoratli tahlil qilish.
4	Dizayn (landshaft va inter’yer)	Inter’yer va landshaftni uch o‘lchovli modellashtirish, real vaqtda rendering, SI vositalarida mudbord va ranglar palitrasini yaratish, dizayn yechimlarini immersiv VR’da ko‘rib chiqish.
5	Qiymat injiniringi va ko‘chmas mulk ekspertizasi	5D-BIM asosida qiymatni baholash, smeta va tender raqamli platformalari, obyektlarni baholash uchun

[43]Muallifning o‘qituvchilar malakasini oshirish mashg‘ulotlari davomidagi shaxsiy kuzatuvlari, Toshkent, 2025–2026.

		ma’lumotlar tahlili, narxlarni bashorat qilish va xavflarni baholash SI-modellari.
6	Shahar qurilishi hamda kommunal infratuzilmani tashkil etish va boshqarish	GAT (GIS) va shahar ma’lumotlari tahlili, shaharning «raqamli egizak» modellari, transport oqimlari simulyatsiyasi, kommunal infratuzilmani SI asosida rejalashtirish.
7	Bino va inshootlar qurilishi	BIM asosida qurilishni boshqarish, 4D-rejalashtirish, lazerli skanerlash va mavjud holatni qayd etish, maydonlarni dron orqali monitoring qilish, sifat va xavfsizlikni SI yordamida nazorat qilish.
8	Geodeziya, kartografiya va kadastr	Raqamli geodezik asboblar va GNSS, fotogrammetriya va uchuvchisiz qurilmalardan suratga olish, GAT (GIS) va kadastr ma’lumotlar bazalari, nuqtalar bulutlari va tasvirlarni SI yordamida qayta ishlash.
9	Gidrotexnika va geotexnika muhandisligi	Tuproq va gidrotexnika inshootlarini sonli modellashtirish, chekli elementlar tahlili, to‘g‘onlar va poydevorlarni sensorli monitoring qilish, geotexnik xatti-harakatni SI yordamida bashorat qilish.
10	Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va ekspluatatsiyasi (issiqlik-gaz ta’minoti va ventilyatsiya)	Issiqlik va gaz tarmoqlari hamda IShV (isitish, shamollatish, konditsionerlash) tizimlarini modellashtirish, energiya balanslarini hisoblash va havo oqimlarini CFD-simulyatsiya qilish, muhandislik tizimlarini BIM-MEP’da loyihalash, energiya iste’moli va xona mikroiqlimini SI yordamida optimallashtirish.

Keltirilgan taqsimot raqamli transformatsiya barcha yo‘nalishlarga daxldor ekanini ko‘rsatadi, biroq texnologiyalarni qo‘llashning chuqurligi va xususiyati farq qiladi: qurilish muhandisligida hisob-konstruktorlik majmualari va BIM’dan tortib shaharsozlikda GAT va «raqamli egizak»largacha, arxitekturada parametrik loyihalashdan gidrotexnikada sensorli monitoringgacha. Bundan muhim metodik xulosa kelib chiqadi: o‘qituvchilar malakasini oshirish dasturlarini modulli tamoyil asosida – raqamli va SI-kompetentligining umumiy bloki bilan muayyan yo‘nalish o‘ziga xosligini aks ettiruvchi profil modullarini uyg‘unlashtirgan holda – qurish maqsadga muvofiqdir. Bunday yondashuv kafedra raqamli madaniyatining yaxlitligini ham, tayyorlovning predmetli dolzarbligini ham ta’minlaydi.

9. O‘zbekiston milliy mentalitetining o‘ziga xos xususiyatlari va ularning pedagogik oqibatlari

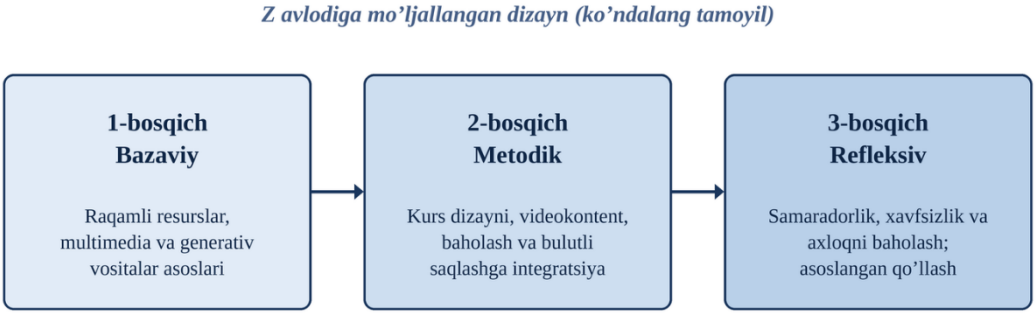
Raqamli texnologiyalarni joriy etish madaniy kontekstdan ajralmas. O‘zbekistonda ta’lim sharq an’analari, oila va mahalla qadriyatlari hamda ustozga hurmat bilan shakllangan milliy mentalitet doirasida kechadi; buni dasturlarni loyihalashda hisobga olish kerak. Amaliy oqibatlar: SI-tyutorlar pedagogning murabbiylik rolini siqib chiqarmay to‘ldiradi; kollektivizm guruhli va bulutli formatlarga qulaylik beradi; axloqiy me’yorlarning yuqori qadri akademik halollik urg‘usini kuchaytiradi; ko‘p tillilik (o‘zbek, rus, ingliz) multilingual raqamli resurslarni talab qiladi.

Arxitektura-qurilish sohasida mentalitet milliy me’morchilikning boy merosi bilan kesishadi: yodgorliklarni saqlash uch o‘lchovli modellashtirish, lazerli skanerlash va Heritage

BIM uchun amaliy kontekst beradi. Mahalliy madaniy mazmunni integratsiyalash materiallar dolzarbligi va talabalar motivatsiyasini oshiradi, milliy o‘zlikni saqlaydi.

10. Raqamli va SI-kompetentligini shakllantirishning bosqichma-bosqich modeli

Kompetentlikni shakllantirishning uch bosqichli modeli taklif etiladi. Bazaviy bosqich – raqamli resurslar, multimedia va generativ vositalarni egallash. Metodik bosqich – ularni kurslar, videokontent va baholash dizayniga integratsiyalash, bulut orqali saqlash. Refleksiv bosqich – samaradorlik, xavfsizlik va axloqni baholash, o‘z pozitsiyasini shakllantirish. Barcha bosqichlarda Z va alfa avlodlari o‘quv uslubiga yo‘nalish ko‘ndalang tamoyil bo‘lib qoladi: vositalar o‘z-o‘zi uchun emas, balki ixcham, ko‘rgazmali va interaktiv o‘qitishni loyihalash uchun egallanadi (1-rasm).



1-rasm. Raqamli va SI-kompetentligini shakllantirishning uch bosqichli modeli

Xulosa. Raqamli texnologiyalar va SI tizimli va metodik asoslangan joriy etilsa, arxitektura-qurilish sohasi o‘qituvchilari malakasini oshirish uchun katta salohiyatga ega. Hal qiluvchi omil texnologiya emas, balki o‘qituvchining undan tanqidiy va maqsadli foydalanish qobiliyatidir – Z va alfa avlodlari xususiyatlari, milliy mentalitet va axborot xavfsizligi talablarini hisobga olgan holda. Taklif etilgan modulli va uch bosqichli modellar malaka oshirish dasturlarini ishlab chiqishda qo‘llanilishi mumkin. Keyingi tadqiqotlar raqamli kompetentlikni baholash mezonlarini ishlab chiqish va vositalarni muayyan fanlarga moslashtirishda maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 16-fevraldagi PF-21-son «Mamlakatni 2030-yilgacha rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi Farmoni // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 17.02.2026-y., 06/26/21/0145-son.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Farmoni // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 06.10.2020-y., 06/20/6079/1349-son.
3. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. 250.
4. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London: UCL Institute of Education Press, 2018. 144 p.
5. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 95 p.
6. UNESCO. AI and Education: Guidance for Policy-makers. Paris: UNESCO Publishing, 2024. 64 p.

THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL COMPETENCE OF PEDAGOGICAL STAFF

Aslonova Emma Sergeevna
Independent researcher at Institute for Retraining and Professional Development of Higher Education Personnel under the Ministry of Higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan

https://doi.org/10.5281/zenodo.22197198

Annotation. *This study explores the theoretical foundations for the development of ecological competence as an essential component of modern education. It examines key concepts within Environmental Education and Sustainable Development, highlighting the integration of ecological knowledge, values, attitudes, and responsible behavior. The paper analyzes interdisciplinary approaches, pedagogical principles, and cognitive determinants that contribute to shaping ecological awareness and competence among learners. Special attention is given to the role of educational environments, innovative teaching methods, and learner-centered strategies in fostering environmentally responsible thinking and action. The findings emphasize that ecological competence is a dynamic and multifaceted construct, requiring continuous development through formal and informal educational contexts.*

Key words: *ecological competence; environmental education; sustainable development; ecological awareness; environmental responsibility; interdisciplinary approach; pedagogy; cognitive development; green skills; environmental literacy*

Environmental competence is developed within the framework of the competency-based approach, which became widespread in pedagogy in the late 20th century. This approach focuses on developing an individual’s ability to act in conditions of uncertainty, make decisions, and take responsibility for their consequences [1].

As noted by S.R. Dominik, the "DeSeCo" (Definition and Selection of Competencies) project played an important role in international practice, emphasizing the need to incorporate the ability to regulate human interaction with the environment into the framework of key competencies [2].

Based on my analysis of open-access scientific literature, I would like to note that particular attention is paid to the practice-oriented nature of environmental education. For example, in Nordic countries (Finland, Sweden), the "whole-school approach" model is widely used, which involves integrating sustainable development principles into all aspects of an educational organization’s activities—from curricula to school resource management. In Finland, environmental competence is developed through interdisciplinary modules that include the analysis of real environmental cases and project activities [3]. In Germany, the concept of Bildung für nachhaltige Entwicklung (education for sustainable development) is actively used, aimed at developing students’ ability to make decisions in conditions of uncertainty and environmental risks [4].

This experience demonstrates that the key factor for effectiveness is the transition from theoretical instruction to the practical involvement of students and teachers in solving environmental problems.

S. A. Stepanov emphasizes in his works that environmental education should be systemic and interdisciplinary, ensuring that students develop not only a body of knowledge but also stable

value orientations aimed at harmonizing the interaction between humans and the environment. In this regard, the development of environmental thinking is crucial, as is the recognition of responsibility for the consequences of decisions made, which is a crucial prerequisite for society’s transition to sustainable development [5].

In this context, it should be noted that current trends in the development of environmental education in the Republic of Uzbekistan are closely linked to the implementation of state environmental policy, which is aimed at ensuring environmental safety and sustainable nature management.

As noted in the National Report on the State of the Environment: Uzbekistan. H. Asilbekova, Z. Yarullina, M. Plotsen, and a number of other authors pay special attention to climate change, water resource scarcity, land degradation, and increasing greenhouse gas emissions. Uzbekistan is among the countries susceptible to water stress, which increases the urgency of developing environmental awareness and public competence.

Within the framework of state policy, a number of strategic documents are being implemented, including the Strategy for the Transition to a Green Economy for 2019–2030, the Concept for Improving Environmental Culture by 2030, as well as educational and scientific initiatives in the field of ecology. Systematic measures aimed at developing environmental culture are being taken in Uzbekistan; however, an imbalance between theoretical training and the development of practical skills remains, necessitating the modernization of pedagogical approaches. A special role in this process is assigned to the education system, within the framework of which green educational programs are being introduced, environmental research is being developed, and practical skills for environmentally responsible behavior are being developed. At the same time, as Dmitry Sergeevich Ermakov notes in the article "Green Schools for Sustainable Development," traditional educational approaches focused primarily on the transfer of knowledge are proving insufficient. Thus, we believe that the key factor in the effectiveness of environmental education is the transition from the theoretical mastery of content to the practical involvement of students and teachers in environmental activities. Based on the analysis of the studied material, in my opinion, there is a need to develop in teaching staff the ability not only to understand environmental processes, but also to make decisions, predict consequences and act in conditions of environmental restrictions.

Environmental competence of teaching staff is considered an integrative personality trait, encompassing interconnected components that ensure the ability to interact responsibly with the environment. Environmental competence content is multifaceted and should include the following elements:

1. Cognitive-digital component.

The digitalization of environmental education is actively developing in international practice. In particular, the European Commission’s initiatives include digital education programs that utilize digital platforms and data analysis tools (European Commission, 2020).

The results of research conducted by Mackey T.K., Cuomo R.E., Sahut J.M., et al. demonstrate that digital technologies enable the effective monitoring of environmental indicators and the processing of data for sustainable development.

The implementation of this component will help develop teachers' skills in analyzing big data and interpreting environmental information, which is an important element of modern environmental competence. Pollution analysis based on open data is already being used in our country. However, the use of GIS (geographic information systems), environmental mobile

applications, and digital monitoring (e.g., air quality) requires relevant knowledge. This, in turn, contributes to the development of digital environmental competence in students through the application of geoinformation technologies and the development of climate literacy.

In many countries, this approach is being implemented through the introduction of specialized climate courses and the development of climate data analysis skills. As noted in the research of Arjen E. J. Wals et al., based on initiatives by UNESCO and the Organization for Economic Cooperation and Development, a need has arisen to develop analytical and practical competencies, including data handling skills and an understanding of climate processes, with a particular focus on developing students' ability to interpret climate information and apply it in practice.

In Uzbekistan, climate issues are already presented in educational content; however, they are currently not considered an independent competency. In this regard, climate literacy can be justified as an important component of an individual’s environmental competence. In this regard, the implementation of a cognitive-digital component is of particular importance. In our opinion, this component should be aimed at developing the ability to analyze environmental information, use digital resources to solve practical problems, and correctly interpret environmental data.

REFERENCES

1. А. Кулик. «Компетентностный подход и компетенции в высшем образовании: теоретическое исследование». https://www.researchgate.net.
2. С. Р. Доминик. «Всеобъемлющая концептуальная рамка оценки ключевых компетенций в международном контексте: уроки междисциплинарного и ориентированного на политику подхода». Люксембург: Офис официальных публикаций Европейских сообществ, 2004.
3. Вестериенен М. «Компетенции устойчивого развития в экологическом образовании: исследование учебно-методических пособий для учителей начальной школы в Финляндии». Журнал: Cogent Education 2023. https://www.researchgate.net/publication/
4. German Federal Ministry of Education and Research, 2020.
5. С.А. Степанов. К вопросу о стратегии устойчивого развития как теоретико-методологической основе экологического образования https://cyberleninka.ru/article/

«ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ВЫСШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Абдусабиров Джамшид Азизжон угли
Докторант института переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования
https://doi.org/10.5281/zenodo.22197440

Аннотация. *Живя в эпоху искусственного интеллекта, который считается одной из самых передовых технологий современности, мы должны максимально использовать его возможности для повышения эффективности всех сфер деятельности. Одной из*

наших важных задач является поиск ответа на вопрос о том, каким образом можно наиболее эффективно использовать искусственный интеллект для облегчения деятельности руководящих кадров высших образовательных учреждений и дальнейшего повышения их управленческой культуры.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, управленческая культура, руководящие кадры высшего образования, высшие образовательные учреждения*

На сегодняшний день искусственный интеллект вошёл практически во все сферы нашей жизни. Искусственный интеллект развился до такой степени, что охватывает всё больше областей деятельности. Основная цель искусственного интеллекта — облегчить труд людей, экономить их время и помогать быстро выполнять различные задачи.

Полезных сторон искусственного интеллекта очень много. Например, если руководителю необходимо преобразовать готовые данные в табличный вид, он может сделать это с помощью искусственного интеллекта. Если предположить, что при самостоятельном выполнении этой работы у руководителя ушло бы около получаса, то искусственный интеллект способен выполнить её всего за несколько секунд. Это значительно повышает эффективность работы и позволяет сэкономить время руководителя. Сэкономленное время он может направить на выполнение других важных задач.

Искусственный интеллект также активно развивается в сфере образования. Благодаря тому, что он упрощает и облегчает работу людей, искусственный интеллект способствует значительной экономии времени.

Понять, что означает искусственный интеллект, глубже можно через восемь определений ИИ, построенных по двум измерениям. Одно измерение связано с процессами мышления и познания, а второе основано на поведении и действиях.[44]

В настоящее время деятельность высших образовательных учреждений активно развивается. В Узбекистане предпринимаются все необходимые меры для того, чтобы высшие учебные заведения страны занимали высокие позиции в мировых рейтингах. В Указе Президента Республики Узбекистан от 08.10.2019 № ПФ-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года» в качестве основных задач также были указаны следующие:

- осуществление системной работы по включению не менее 10 высших образовательных учреждений республики в список университетов, входящих в топ-1000 международно признанных рейтинговых организаций (Quacquarelli Symonds World University Rankings, Times Higher Education или Academic Ranking of World Universities), в том числе включение Национального университета Узбекистана и Самаркандского государственного университета в список вузов, входящих в топ-500; при этом внедрение современных механизмов государственной поддержки данных высших учебных заведений;
- реализация проекта «Study in Uzbekistan» («Учись в Узбекистане»), создание специального веб-портала, продвигающего привлекательность образования в стране, и его постоянное наполнение подробной и достоверной информацией по всем высшим образовательным учреждениям;

[44] Dilmurod Raxmatov, Sun'iy intellekt: Zamonaviy yondashuv, Sun'iy intellekt, mashinaviy o‘qitish va ma'lumotlar ilmidagi asosiy tushunchalar bo‘yicha qo‘llanma, «Renessans press», Toshkent 2022

- расширение подготовки кадров на основе совместных образовательных программ в сотрудничестве с зарубежными высшими учебными заведениями, увеличение количества совместно проводимых научных конференций и семинаров, а также реализация международных научных и образовательных проектов;
- в целях развития международного сотрудничества в сфере высшего образования укрепление связей с международными финансовыми институтами и ведущими международными организациями, а также поддержка инновационных инициатив, соответствующих интересам национальной системы образования.[45]

Роль руководящих кадров высших образовательных учреждений в реализации этих важных задач имеет огромное значение. Насколько эффективно они будут осуществлять свою деятельность, настолько быстро будут выполняться указанные задачи. Руководящие кадры являются теми специалистами, которые управляют деятельностью учреждения. Они считаются ключом к успеху деятельности организации.

Под культурой управления мы понимаем очень широкое понятие. Одним из неотъемлемых качеств руководящих кадров является степень того, насколько хорошо они овладели культурой управления. Вся деятельность руководителя состоит из управленческих процессов. Весь его рабочий день связан с управлением организацией, принятием решений для её развития, а также с решением возникающих проблем и принятием важных решений. В связи с этим на его плечах ежедневно лежит большая ответственность. В культуру управления входят такие аспекты, как культура общения руководителя, культура речи, имидж, ответственность к работе, умение выстраивать хорошие отношения с сотрудниками, способность слушать их мнения, справедливое и беспристрастное решение конфликтов в организации, правильное распределение задач между работниками, соблюдение дисциплины, личный пример для сотрудников с последующим требованием этого от них, создание здоровой рабочей атмосферы в коллективе, а также, что особенно важно, умение использовать современные технологии и постоянная открытость к инновационным изменениям.

Говоря о том, в какой степени искусственный интеллект может оказывать положительное или отрицательное влияние на культуру управления руководящих кадров высших учебных заведений, необходимо остановиться на нескольких аспектах.

В прежние годы решения, принимаемые в организациях, основывались в основном на опыте руководителя. Сегодня же с помощью искусственного интеллекта можно анализировать большие объёмы данных и получать различные прогнозы для каждой конкретной ситуации. Искусственный интеллект также способен анализировать всю учебную деятельность студентов, включая качество их обучения, выявление пробелов в знаниях, посещаемость и другие показатели.

Кроме того, ещё одним важным аспектом является то, что в прошлом руководители высших учебных заведений лишь приблизительно оценивали, какие образовательные направления будут пользоваться наибольшим спросом. Однако в современную эпоху развития искусственного интеллекта эту задачу можно выполнять гораздо проще. Искусственный интеллект, анализируя несколько показателей, способен выдавать необходимые результаты. Например, учитывая статистику приёма за предыдущие годы,

[45] https://lex.uz/ru/docs/-4545884#-4547696

потребности рынка труда и интересы абитуриентов, он может прогнозировать, какие специальности будут наиболее востребованы в будущем.

Кроме того, искусственный интеллект может быть полезен и при оценке деятельности сотрудников. В высшем учебном заведении могут работать сотни преподавателей и профессоров. Для руководителя их деятельность и достигнутые результаты, безусловно, имеют важное значение. С помощью искусственного интеллекта можно анализировать количество научных статей, опубликованных преподавателями, оценки, выставленные студентами, показатели посещаемости занятий, участие в грантах и научных проектах, а также участие в курсах повышения квалификации. Всё это может оказывать значительную помощь руководителю в оценке деятельности сотрудников.

В заключение можно отметить, что мы рассмотрели, в какой степени культура управления руководящих кадров высших учебных заведений трансформируется в эпоху искусственного интеллекта и как это влияет на качество образования. При правильном использовании искусственного интеллекта его влияние на повышение уровня образования является весьма значительным. Чем выше уровень профессиональной деятельности руководителей высших учебных заведений, тем более положительное влияние это оказывает на общую эффективность организации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dilmurod Raxmatov, Sun’iy intellekt: Zamonaviy yondashuv, Sun’iy intellekt, mashinaviy o‘qitish va ma’lumotlar ilmidagi asosiy tushunchalar bo‘yicha qo‘llanma, «Renessans press», Toshkent 2022
2. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. – Chicago: University of Chicago Press, 1993. – 412 p.
3. Davenport T.H., Harris J.G. Competing on Analytics: The New Science of Winning. – Boston: Harvard Business School Press, 2007. – 240 p.
4. Mayer-Schönberger V., Cukier K. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think. – New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2013. – 242 p.
5. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 198 p.

MALAKA OSHIRISH JARAYONIDA TINGLOVCHILARNING AMALIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI

Jaynarov Obid Shavkatovich
Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti 3-bosqich tayanch doktaranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22197540

Annotatsiya. *Mazkur maqolada malaka oshirish kurslari tinglovchilarining amaliy kompetentligini rivojlantirishda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishning*

innovatsion mexanizmlari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Muallif tomonidan adaptiv ta’lim platformalari, intellektual o‘qitish tizimlari hamda generativ SI vositalarining pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishidagi o‘rni asoslab berilgan. Tadqiqot davomida olib borilgan so‘rovnoma natijalari asosida tinglovchilarning amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan SI-vositalar samaradorligi baholangan. Maqolada shuningdek, malaka oshirish jarayoniga SI texnologiyalarini bosqichma-bosqich integratsiya qilish modeli taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, malaka oshirish, amaliy kompetentlik, adaptiv ta’lim, generativ SI, pedagogik innovatsiya, raqamli kompetensiya, chatbot-tyutor, intellektual o‘qitish tizimlari.*

Kirish. XXI asrda ta’lim tizimida ro‘y berayotgan tub o‘zgarishlar pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishiga yangicha yondashuvni taqozo etmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PF-158-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmonida ta’lim sohasiga sun’iy intellekt yechimlarini joriy etish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [1]. Bu o‘z navbatida, malaka oshirish jarayonini zamonaviy texnologik imkoniyatlar bilan boyitishni, ayniqsa tinglovchilarning amaliy kompetentligini rivojlantirishda innovatsion mexanizmlardan foydalanishni dolzarb masalaga aylantirmoqda.

An’anaviy malaka oshirish modelida tinglovchilar ko‘pincha bir xil mazmundagi nazariy bilimlarni o‘zlashtirishga majbur bo‘lib, ularning individual ehtiyojlari, oldingi tajribasi va kasbiy darajasi yetarlicha hisobga olinmaydi. Sun’iy intellekt esa har bir tinglovchining o‘ziga xos ta’lim trayektoriyasini yaratish, real vaqtda fikr-mulohaza berish va amaliy vazifalarni shaxsiylashtirishga keng imkoniyat ochib beradi [2].

Tadqiqotning maqsadi - malaka oshirish jarayonida tinglovchilarning amaliy kompetentligini rivojlantirishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning innovatsion mexanizmlarini aniqlash, ularning samaradorligini baholash va tegishli pedagogik model ishlab chiqishdan iborat.

Amaliy kompetentlik tushunchasi pedagogik adabiyotlarda mutaxassisning nazariy bilimlarni real kasbiy vaziyatlarda qo‘llay olish qobiliyati sifatida talqin etiladi. R.Djonsning fikricha, kompetentlik -bu “bilim, ko‘nikma va munosabatlar majmuasi bo‘lib, ular mutaxassisning samarali faoliyat ko‘rsatishini ta’minlaydi” [3]. Malaka oshirish sharoitida bu kompetentlikni rivojlantirish quyidagi to‘rt asosiy yo‘nalishni qamrab oladi: kasbiy-pedagogik, raqamli-texnologik, kommunikativ va refleksiv.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining malaka oshirish jarayoniga integratsiyasi quyidagi innovatsion mexanizmlar orqali amalga oshirilishi mumkin:

Birinchidan, adaptiv ta’lim platformalari. Bu platformalar mashinali o‘qitish algoritmlari yordamida tinglovchining bilim darajasini, o‘rganish sur’atini va qiyinchilik hududlarini avtomatik aniqlab, individual ta’lim yo‘nalishini shakllantiradi. Knewton, Smart Sparrow va DreamBox kabi platformalar bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, adaptiv yondashuv an’anaviy modelga nisbatan o‘zlashtirish samaradorligini 30-40 foizga oshiradi [4,].

Ikkinchidan, intellektual o‘qitish tizimlari (Intelligent Tutoring Systems). Bunday tizimlar tinglovchi bilan dialog rejimida ishlab, har bir savol-javobni tahlil qilish, xato sabablarini aniqlash va shaxsiy tushuntirishlar berish imkoniyatiga ega. Carnegie Learning va ALEKS platformalarining tajribasi shuni isbotladiki, intellektual tyutor an’anaviy o‘qituvchi rolini to‘ldiruvchi sifatida faoliyat yuritganda eng yuqori natija beradi.

Uchinchidan, generativ sun’iy intellekt vositalari. ChatGPT, Claude, Gemini kabi katta til modellari (LLM) tinglovchilarga real vaqtda metodik yordam ko‘rsatish, dars ishlanmalarini birgalikda yaratish, baholash mezonlarini ishlab chiqishda yordam berish imkonini beradi. Muhim shartlardan biri - tinglovchilarni nafaqat tayyor mahsulot iste’molchisi, balki SI bilan samarali muloqot qiluvchi (prompt-engineering ko‘nikmasiga ega) mutaxassis sifatida shakllantirish [5].

To‘rtinchidan, virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) texnologiyalari bilan birlashtirilgan SI yechimlari. Ular tinglovchilarga simulyatsion muhitda amaliy vaziyatlarni mashq qilish, masalan, murakkab pedagogik holatlarni hal etish, sinf boshqaruvini o‘zlashtirish imkonini beradi.

Beshinchidan, prediktiv tahlil va o‘zlashtirishni monitoring qilish tizimlari. Bunday tizimlar tinglovchining keyingi qadamlardagi muvaffaqiyatini bashorat qilib, profilaktik aralashuv mexanizmlarini ishga tushiradi.

Tadqiqot natijalari asosida malaka oshirish jarayoniga SI texnologiyalarini integratsiya qilishning to‘rt bosqichli modeli taklif etiladi. Birinchi bosqich - diagnostik: tinglovchining boshlang‘ich kompetentlik darajasi SI-asoslangan adaptiv test yordamida aniqlanadi. Ikkinchi bosqich - individuallashtirish: olingan natijalar asosida shaxsiy ta’lim trayektoriyasi shakllantiriladi. Uchinchi bosqich - amaliy mashq: tinglovchi intellektual tyutor va generativ SI yordamida real pedagogik vazifalarni hal etish ustida ishlaydi. To‘rtinchi bosqich-refleksiv-baholash: SI-tahlilchi tinglovchi faoliyatini ko‘p o‘lchovli baholaydi va o‘sish nuqtalarini aniqlaydi.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt texnologiyalari malaka oshirish jarayonida tinglovchilarning amaliy kompetentligini rivojlantirishning kuchli vositasi hisoblanadi. Adaptiv platformalar, intellektual o‘qitish tizimlari va generativ SI vositalaridan kompleks foydalanish ta’lim jarayonini shaxsiylashtirish, o‘zlashtirish samaradorligini oshirish hamda tinglovchilarning kasbiy o‘zini-o‘zi rivojlantirish madaniyatini shakllantirish imkonini beradi.

Shu bilan birga, SI texnologiyalarini joriy etishda bir qator dolzarb masalalarni hal etish zarur: pedagog kadrlarning raqamli savodxonligini oshirish, etik va huquqiy normalarni shakllantirish, ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash va inson omilini ustuvor saqlash. Taklif etilgan to‘rt bosqichli model malaka oshirish institutlarida amaliy qo‘llanilishi va keyingi tadqiqotlarda yanada takomillashtirilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PF-158-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni. - Toshkent: Adolat, 2024. - 56 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. - Toshkent: O‘zbekiston, 2022. - 416 b.
3. Johnson R. Competency-Based Education in the Digital Age. - London: Routledge, 2021. - 284 p.
4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. - Boston: Center for Curriculum Redesign, 2023. - 312 p.

OLIY TA’LIM TIZIMIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

Axmedov Jahongir Atxamovich
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti huzuridagi pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi professori, texnika fanlari doktori
https://doi.org/10.5281/zenodo.22197616

Annotatsiya. *Mazkur maqolada oliy ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati, afzalliklari va istiqbollari yoritilgan. Shuningdek, sun’iy intellektning ta’lim jarayonini avtomatlashtirish, talabalar bilimini baholash, individual ta’lim yo‘nalishlarini shakllantirish hamda ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishdagi o‘rni tahlil qilingan.*
Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, oliy ta’lim, raqamli ta’lim, innovatsion texnologiyalar, masofaviy ta’lim, ta’lim sifati.*

Kirish

Jahon miqyosida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta’lim tizimiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining ta’lim jarayoniga kirib kelishi oliy ta’lim muassasalarida o‘qitish va o‘rganish sifatini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Bugungi kunda sun’iy intellekt nafaqat axborotni qayta ishlash vositasi, balki ta’lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylanib bormoqda.

Sun’iy intellektning ta’lim tizimidagi o‘rni

Sun’iy intellekt inson aqli faoliyatiga xos bo‘lgan masalalarni kompyuter tizimlari orqali bajarishga imkon beruvchi texnologiyalar majmuasidir. Oliy ta’limda ushbu texnologiyalar quyidagi yo‘nalishlarda keng qo‘llanilmoqda:

Talabalarning bilim darajasini avtomatik baholash;

Elektron ta’lim platformalarini takomillashtirish;

Virtual yordamchilar va chatbotlardan foydalanish;

O‘quv materiallarini shaxsiylashtirish;

Ilmiy tadqiqotlar va ma’lumotlar tahlilini amalga oshirish.

Oliy ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning afzalliklari

Ta’lim sifatini oshirish

Sun’iy intellekt talabalar bilimini individual ravishda tahlil qilib, ularning ehtiyojlariga mos o‘quv materiallarini tavsiya etadi. Bu esa o‘zlashtirish darajasining oshishiga xizmat qiladi.

Vaqt va resurslarni tejash

Test natijalarini tekshirish, davomat nazorati va boshqa ma’muriy ishlarni avtomatlashtirish orqali professor-o‘qituvchilarning ish yuklamasi kamayadi.

Masofaviy ta’lim samaradorligini oshirish

Sun’iy intellekt asosidagi platformalar talabalarga istalgan vaqtda bilim olish imkoniyatini yaratadi hamda o‘qituvchi bilan interaktiv muloqotni ta’minlaydi.

Ilmiy tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash

Katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish, statistik hisob-kitoblarni amalga oshirish va ilmiy manbalarni saralash jarayonlarida sun’iy intellekt muhim vosita hisoblanadi.

Mavjud muammolar

Sun’iy intellektdan foydalanish bilan bir qatorda ayrim muammolar ham mavjud:
Akademik halollik masalalari;
Shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi;
Texnologiyalarga ortiqcha qaramlik;
O‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish zarurati.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha aniq me’yoriy-huquqiy asoslarni yaratish va foydalanuvchilarning raqamli savodxonligini oshirish talab etiladi.

Xulosa

Sun’iy intellekt oliy ta’lim tizimini modernizatsiya qilishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar ta’lim sifatini oshirish, o‘quv jarayonini samarali tashkil etish va ilmiy tadqiqotlar natijadorligini kuchaytirishga xizmat qiladi. Kelajakda sun’iy intellektning ta’lim sohasidagi ahamiyati yanada ortib borishi kutilmoqda. Shu sababli oliy ta’lim muassasalarida sun’iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etish va ulardan samarali foydalanish dolzarb vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – Pearson Education.
2. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris, 2023.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining raqamli texnologiyalarni rivojlantirishga oid farmon va qarorlari.
4. Karimov A., Raqamli ta’lim texnologiyalari. – Toshkent, 2024.
5. Sun’iy intellekt va ta’lim bo‘yicha xalqaro ilmiy maqolalar va elektron manbalar.

RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI

[1]Jumayev Bobur Juma o‘g‘li, [2]Roziqov Azamat Yoqubovich
[1]"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti, [2]Buxoro davlat universiteti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22197712

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanish tizimiga sun’iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilishning innovatsion mexanizmlari, ularning ta’lim sifati va boshqaruv samaradorligini oshirishdagi o‘rni ilmiy-nazariy hamda amaliy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqot davomida sun’iy intellekt asosidagi adaptiv ta’lim platformalari, intellektual tahlil tizimlari, ma’lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish modellari hamda raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiluvchi texnologik yechimlarning pedagogik va boshqaruv faoliyatiga ta’siri o‘rganilgan. Shuningdek, rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy kompetentligini uzluksiz rivojlantirishda individual ta’lim trayektoriyalarini*

shakllantirish, ta’lim jarayonlarini prognozlash, monitoring qilish va baholashning zamonaviy mexanizmlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, kasbiy rivojlanish, pedagog kadrlar, rahbar kadrlar, raqamli transformatsiya, adaptiv ta’lim, innovatsion mexanizmlar, raqamli kompetensiyalar, ta’lim menejmenti, intellektual tahlil tizimlari.*

Kirish. Jahon miqyosida raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi barcha sohalar qatori ta’lim tizimida ham tub o‘zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta’lim jarayonlarini tashkil etish, boshqarish va monitoring qilish mexanizmlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Zamonaviy ta’lim muassasalarida rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish, ularning innovatsion faoliyatga tayyorgarligini oshirish hamda uzluksiz kasbiy ta’lim tizimini takomillashtirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Ta’lim sifati va samaradorligini oshirishda inson kapitalini rivojlantirish muhim omil bo‘lib, bu jarayonda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish yangi imkoniyatlarni yaratadi. Sun’iy intellekt asosidagi tizimlar pedagoglarning individual ehtiyojlarini aniqlash, kasbiy rivojlanish yo‘nalishlarini prognozlash, ta’lim natijalarini tahlil qilish va shaxsiylashtirilgan o‘quv trayektoriyalarini shakllantirish imkonini beradi. Shu bilan birga, rahbar kadrlar uchun ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish, ta’lim muassasasi faoliyatini kompleks monitoring qilish hamda strategik rejalashtirish jarayonlarini optimallashtirishga xizmat qiladi.

Bugungi kunda ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha qator ilmiy izlanishlar olib borilayotgan bo‘lsa-da, rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishiga yo‘naltirilgan innovatsion mexanizmlarni ishlab chiqish, ularning amaliy samaradorligini baholash hamda milliy ta’lim tizimi sharoitlariga moslashtirish masalalari yetarli darajada tadqiq etilmagan. Mazkur holat ushbu mavzuning ilmiy va amaliy ahamiyatini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanish tizimiga sun’iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilishning innovatsion mexanizmlarini ishlab chiqish hamda ularning ta’lim sifati, boshqaruv samaradorligi va raqamli kompetensiyalar rivojiga ta’sirini ilmiy asoslashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun sun’iy intellekt texnologiyalarining imkoniyatlarini tahlil qilish, kasbiy rivojlanishning zamonaviy modellari va mexanizmlarini o‘rganish, shuningdek, ta’lim muassasalari faoliyatida qo‘llashning istiqbolli yo‘nalishlarini aniqlash vazifalari belgilangan.

Rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishida sun’iy intellekt texnologiyalarining imkoniyatlari.

№	Sun’iy intellekt texnologiyasi	Qo‘llanish sohasi	Kutilayotgan natija
1	Adaptiv ta’lim platformalari	Malaka oshirish kurslari	Individual o‘quv trayektoriyasi
2	Chatbot va virtual yordamchilar	Konsultativ xizmatlar	Tezkor axborot almashinuvi
3	Big Data tahlili	Ta’lim monitoringi	Qaror qabul qilish samaradorligi

4	Predictive Analytics	Kasbiy rivojlanishni prognozlash	Kompetensiyalar rivojini bashorat qilish
5	Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari	Bilim va ko‘nikmalarni baholash	Ob’ektiv va tezkor baholash

Jadvaldan ko‘rinadiki, sun’iy intellekt texnologiyalari kasbiy rivojlanish jarayonini individuallashtirish, boshqaruv samaradorligini oshirish hamda pedagogik faoliyat natijadorligini kuchaytirishga xizmat qiladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning innovatsion mexanizmlari.

Bosqich	Faoliyat turi	Natija
Diagnostika	Pedagog va rahbar kompetensiyalarini aniqlash	Raqamli profil shakllanadi
Tahlil	SI asosida ma’lumotlarni qayta ishlash	Rivojlanish ehtiyojlari aniqlanadi
Rejalashtirish	Individual rivojlanish dasturi tuzish	Shaxsiy ta’lim yo‘nalishi yaratiladi
Amalga oshirish	Onlayn va adaptiv o‘qitish	Kompetensiyalar rivojlanadi
Monitoring	Natijalarni baholash va tahlil qilish	Kasbiy o‘sish dinamikasi aniqlanadi

Sun’iy intellekt texnologiyalarining kasbiy rivojlanishga ta’siri (%)

Raqamli kompetensiyalar 90%
Kasbiy malaka 85%
Ta’lim sifati 80%
Boshqaruv samaradorligi 78%
Innovatsion faoliyat 75%

Kasbiy rivojlanishning sun’iy intellekt asosidagi modeli

Ma’lumotlarni yig‘ish
Kompetensiyalar diagnostikasi
SI asosida tahlil
Individual rivojlanish rejasi
Adaptiv o‘qitish
Monitoring va baholash
Kasbiy rivojlanish natijalari

Xulosa. Mazkur tadqiqot doirasida rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanish tizimiga sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning innovatsion mexanizmlari ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilindi. Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim tizimining samaradorligini oshirishda sun’iy intellekt texnologiyalari strategik ahamiyat kasb etmoqda.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, sun’iy intellekt asosidagi adaptiv ta’lim tizimlari, intellektual tahlil platformalari hamda ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv mexanizmlari rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. Ushbu texnologiyalar orqali ta’lim jarayonlarini individuallashtirish, o‘qitish samaradorligini oshirish hamda kasbiy rivojlanish jarayonini uzluksiz monitoring qilish imkoniyati yaratiladi.

Shuningdek, sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi rahbar kadrlar uchun strategik qarorlar qabul qilish jarayonini optimallashtirishga, pedagoglar uchun esa o‘quv

jarayonini rejalashtirish va amalga oshirishda yangi yondashuvlarni qo‘llashga imkon beradi. Bu esa ta’lim muassasalarida innovatsion boshqaruv tizimini shakllantirish va raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan innovatsion mexanizmlar asosida kasbiy rivojlanish jarayonining bosqichma-bosqich modeli taklif etildi. Ushbu model diagnostika, tahlil, rejalashtirish, amalga oshirish va monitoring bosqichlarini o‘z ichiga olib, pedagog va rahbar kadrlarning uzluksiz kasbiy o‘sishini ta’minlashga yo‘naltirilgan.

Shuningdek, tahlillar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim tizimiga keng joriy etish nafaqat ta’lim sifati va samaradorligini oshiradi, balki ta’lim jarayonini boshqarishda shaffoflik, tezkorlik va aniqlik darajasini ham sezilarli darajada yaxshilaydi. Bu esa milliy ta’lim tizimini xalqaro standartlarga moslashtirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari sun’iy intellekt texnologiyalarini rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanish tizimiga integratsiya qilish zarurligini asoslab berdi hamda bu yo‘nalishda ilmiy asoslangan yondashuvlar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish dolzarb ekanligini ko‘rsatdi. Kelgusida ushbu yo‘nalishda olib boriladigan tadqiqotlar sun’iy intellektning ta’lim tizimidagi imkoniyatlarini yanada kengaytirish va innovatsion boshqaruv modellarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for Policy-makers*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
2. World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. Geneva: WEF.
3. OECD. (2022). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Learning*. Paris: OECD Publishing.
4. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2020). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.
5. Luckin, R., et al. (2021). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London: Pearson Education.
6. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКУЮ АДАПТАЦИЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

Рузметова Хилола Абдушариповна
Национальный педагогический университет Узбекистана
доцент, (КПН)

https://doi.org/10.5281/zenodo.22197793

Аннотация. *В данной статье рассматривается влияние цифровой образовательной среды на социально-психологическую адаптацию обучающихся с*

особыми образовательными потребностями. Анализируются положительные и отрицательные стороны использования цифровых технологий в образовательном процессе. Особое внимание уделяется вопросам общения, эмоционального состояния, мотивации к обучению и социальной адаптации обучающихся. Также рассматриваются трудности, возникающие при использовании дистанционного обучения и электронных образовательных платформ. В статье подчеркивается важность создания комфортной и безопасной цифровой среды для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Ключевые слова: *цифровая образовательная среда, социально-психологическая адаптация, обучающиеся с особыми образовательными потребностями, цифровые технологии, дистанционное обучение, образование, социализация.*

В современном мире цифровые технологии активно используются в системе образования. Электронные платформы, дистанционное обучение, онлайн-уроки и различные цифровые ресурсы стали важной частью учебного процесса. Цифровая образовательная среда помогает сделать образование более доступным и удобным для разных категорий обучающихся.

Особое значение цифровые технологии имеют для обучающихся с особыми образовательными потребностями. Для таких обучающихся цифровая среда может создавать дополнительные возможности для обучения, общения и получения необходимой информации. Использование специальных программ, электронных материалов и дистанционных технологий помогает учитывать индивидуальные особенности обучающихся и облегчает процесс получения образования.

Однако вместе с положительными сторонами цифровая образовательная среда может создавать и определенные трудности. У некоторых обучающихся возникают проблемы общения, социальной адаптации и эмоционального состояния. Длительное нахождение в виртуальной среде иногда приводит к снижению живого общения со сверстниками и преподавателями. Это может отрицательно влиять на социально-психологическую адаптацию обучающихся.

Проблема влияния цифровой образовательной среды на обучающихся с особыми образовательными потребностями является актуальной в современных условиях. Важно не только расширять возможности цифрового обучения, но и создавать комфортную и безопасную образовательную среду, которая будет способствовать успешной адаптации обучающихся.

Целью данной статьи является изучение влияния цифровой образовательной среды на социально-психологическую адаптацию обучающихся с особыми образовательными потребностями, а также анализ положительных и отрицательных сторон цифрового обучения.

В последние годы проблема цифрового образования активно изучается в педагогике и психологии. Многие исследователи рассматривают влияние цифровой образовательной среды на развитие личности, эмоциональное состояние и социальную адаптацию обучающихся. Особое внимание уделяется обучающимся с особыми образовательными потребностями.

По мнению ученых, цифровые технологии помогают сделать образование более доступным для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и другими

особенностями развития. Использование электронных платформ, специальных программ и дистанционного обучения позволяет учитывать индивидуальные потребности обучающихся и облегчает процесс получения знаний.

Некоторые исследователи отмечают, что цифровая образовательная среда положительно влияет на развитие самостоятельности и учебной мотивации. Обучающиеся получают возможность изучать материал в удобном темпе, использовать дополнительные ресурсы и поддерживать связь с преподавателями.

Вместе с этим в научной литературе рассматриваются и отрицательные стороны цифрового обучения. Исследования показывают, что длительное использование цифровых технологий может вызывать эмоциональное напряжение, чувство одиночества и трудности общения. У некоторых обучающихся снижается уровень живого взаимодействия со сверстниками, что отрицательно влияет на социально-психологическую адаптацию.[46]

Также ученые подчеркивают важность роли преподавателя и родителей в процессе цифрового обучения. Поддержка со стороны взрослых помогает обучающимся быстрее адаптироваться к цифровой среде и снижает возможные психологические трудности.

Таким образом, анализ исследователей показывает, что цифровая образовательная среда оказывает значительное влияние на обучающихся с особыми образовательными потребностями. Несмотря на существующие преимущества цифрового обучения, остается необходимость изучения его психологических и социальных последствий.

В процессе работы были использованы научные статьи, учебная литература и электронные источники, посвященные вопросам цифрового образования, психологии и социальной адаптации обучающихся с особыми образовательными потребностями.[47] Основное внимание уделялось изучению влияния цифровой образовательной среды на эмоциональное состояние, общение и процесс обучения обучающихся.[48]

Для достижения цели данной статьи применялись методы анализа, сравнения и обобщения научной информации. Были изучены современные исследования отечественных и зарубежных авторов по вопросам дистанционного обучения и использования цифровых технологий в образовании.

Важную роль также сыграло использование метода наблюдения за особенностями поведения обучающихся в цифровой образовательной среде. Особое внимание уделялось уровню общения, учебной мотивации и социально-психологической адаптации обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Кроме того, проводился сравнительный анализ положительных и отрицательных сторон цифрового обучения. На основе полученных данных были определены основные факторы, влияющие на социально-психологическую адаптацию обучающихся в условиях цифровой образовательной среды.[49]

Использованные методы позволили более полно изучить особенности влияния цифровых технологий на обучающихся с особыми образовательными потребностями и определить возможные пути улучшения образовательного процесса.

---

[46] Беляева Л. А. Цифровая образовательная среда в современном образовании // Педагогическое образование. – 2021. – №4. – С. 22–27.
[47] Кларин М. В. Инновационные модели обучения. – Москва: Наука, 2020.
[48] Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – Москва: Академия, 2021.
[49] Выготский Л. С. Психология развития человека. – Москва: Смысл, 2019.

В результате было установлено, что цифровая образовательная среда оказывает значительное влияние на социально-психологическую адаптацию обучающихся с особыми образовательными потребностями.[50] Использование цифровых технологий создает как положительные возможности, так и определенные трудности в процессе обучения и общения.

Анализ показал, что цифровая образовательная среда помогает обучающимся получать образование в более удобной и доступной форме. Электронные платформы и дистанционные технологии позволяют учитывать индивидуальные особенности обучающихся, что способствует повышению учебной мотивации и самостоятельности. Некоторые обучающиеся чувствуют себя более уверенно при использовании цифровых ресурсов и легче включаются в образовательный процесс.

Вместе с этим были выявлены и определенные проблемы. У части обучающихся наблюдались трудности живого общения со сверстниками и преподавателями. Длительное использование цифровых технологий иногда вызывало эмоциональное напряжение, чувство усталости и снижение социальной активности.[51] В некоторых случаях обучающиеся испытывали трудности адаптации к новым формам дистанционного обучения.

Также определено, что важную роль в социально-психологической адаптации играет поддержка со стороны преподавателей и родителей. При наличии помощи и благоприятной образовательной среды обучающиеся быстрее адаптируются к цифровому обучению и чувствуют себя более комфортно.

Кроме того, было установлено, что эффективность цифровой образовательной среды во многом зависит от правильной организации учебного процесса, качества электронных материалов и уровня цифровой подготовки обучающихся.

Таким образом, цифровая образовательная среда играет важную роль в обучении обучающихся с особыми образовательными потребностями. Использование цифровых технологий помогает сделать образование более доступным, удобным и гибким.[52] Электронные платформы, дистанционное обучение и специальные программы создают дополнительные возможности для получения знаний и развития самостоятельности обучающихся.

Вместе с положительными сторонами цифровая образовательная среда может вызывать и определенные социально-психологические трудности. Длительное нахождение в виртуальной среде иногда приводит к снижению живого общения, эмоциональному напряжению и проблемам социальной адаптации. Особенно это важно для обучающихся, которым необходима постоянная поддержка со стороны преподавателей и окружающих людей.

Результаты показали, что успешная адаптация обучающихся с особыми образовательными потребностями зависит не только от использования цифровых технологий, но и от правильной организации образовательного процесса. Большую роль

[50] Роберт И. В. Информатизация образования и цифровые технологии // Информатика и образование. – 2020. – №5. – С. 3–9.
[51] Кларин М. В. Инновационные модели обучения. – Москва: Наука, 2020.
[52] Андреев А. А. Дистанционное обучение: современные технологии и организация образовательного процесса. – Москва: Просвещение, 2020.

играют поддержка преподавателей, родителей и создание комфортной психологической среды.

Для повышения эффективности цифрового обучения необходимо учитывать индивидуальные особенности обучающихся, развивать их коммуникативные навыки и обеспечивать безопасное использование цифровых ресурсов. Только при правильном подходе цифровая образовательная среда сможет положительно влиять на обучение и социально-психологическую адаптацию обучающихся

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев А. А. Дистанционное обучение: современные технологии и организация образовательного процесса. – Москва: Просвещение, 2020.
2. Беляева Л. А. Цифровая образовательная среда в современном образовании // Педагогическое образование. – 2021. – №4. – С. 22–27.
3. Выготский Л. С. Психология развития человека. – Москва: Смысл, 2019.
4. Иванова Е. В. Социально-психологическая адаптация обучающихся в условиях цифрового обучения // Современная психология. – 2022. – №3. – С. 41–46.
5. Кларин М. В. Инновационные модели обучения. – Москва: Наука, 2020.
6. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. – Санкт-Петербург: Питер, 2018.

OLIY TA’LIM MUASSASALARI BOSHQARUV KADRLARIDA SUN’IY INTELLEKT KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI

Ibragimova Go‘zal Ilhom qizi
Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti 1-bosqich tayanch doktoranti

https://doi.org/10.5281/zenodo.22197862

Annotatsiya*. Ushbu maqola oliy ta’lim muassasalari boshqaruv kadrlarida sun’iy intellekt kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik asoslarini yoritadi. Raqamli transformatsiya sharoitida prorektorlar, dekanlar va kafedra mudirlarining sun’iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish zarurati asoslanadi. Shuningdek, kompetensiyaga yo‘naltirilgan ta’lim, TPACK modeli va loyiha-asosli o‘qitish yondashuvlari asosida tashkil etilgan malaka oshirish jarayonining mazmuni va kutilayotgan natijalari tavsiflanadi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, oliy ta’lim, boshqaruv kadrlari, kompetensiya, raqamli transformatsiya, malaka oshirish, pedagogik model.*

Kirish. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi oliy ta’lim tizimida yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. Universitetlar faoliyatini boshqarishda ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish, hujjatlar aylanishini optimallashtirish, resurslarni samarali taqsimlash va talabalar faoliyatini tahlil qilish kabi yo‘nalishlarda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish tobora kengaymoqda [Holmes va boshq., 2022; 15].

Dunyoning yetakchi universitetlari tajribasi boshqaruv faoliyatida sun’iy intellektdan foydalanish samaradorlikni oshirishga xizmat qilishini ko‘rsatmoqda. Shu bilan birga, texnologik infratuzilmadan ko‘ra rahbarlarning raqamli kompetensiyalari muhimroq omil sifatida qaralmoqda [UNESCO, 2021; 21]. O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida ham raqamli transformatsiyani jadallashtirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Mazkur jarayonda boshqaruv kadrlarining sun’iy intellekt bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish dolzarb vazifaga aylanmoqda.

Asosiy qism. Sun’iy intellekt kompetensiyasi rahbarning zamonaviy raqamli vositalarni tushunishi, ularni amaliy faoliyatda qo‘llay olishi va natijalarni tahlil qilish qobiliyatlarini qamrab oladi. Mazkur kompetensiya nafaqat texnologik bilimlarni, balki strategik fikrlash, ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv hamda innovatsiyalarni joriy etish ko‘nikmalarini ham o‘z ichiga oladi [Kuklev, 2020; 84].

Raqamli kompetentlikni rivojlantirish foydalanilayotgan vositalar soniga emas, balki ta’lim natijalariga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. Xalqaro amaliyotda kompetensiyalarni baholash va rivojlantirishda turli ramkaviy (framework) modellar samarali vosita sifatida qo‘llaniladi [Karimova. V.A, 2026; 122].

Boshqaruv kadrlarida sun’iy intellekt kompetensiyalarini rivojlantirishda kompetensiyaga yo‘naltirilgan ta’lim yondashuvi muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu yondashuvga ko‘ra, o‘quv jarayonining asosiy maqsadi nazariy bilimlarni o‘zlashtirish emas, balki amaliy faoliyatda namoyon bo‘ladigan kompetensiyalarni shakllantirishdan iborat. Shu sababli malaka oshirish dasturlarida real boshqaruv vaziyatlari bilan ishlash, muammolarni tahlil qilish va amaliy topshiriqlarni bajarishga ustuvor ahamiyat beriladi.

Texnologik, pedagogik va mazmuniy bilimlarning integratsiyasiga asoslangan TPACK modeli ham muhim metodologik asos hisoblanadi [Koehler, Mishra, 2009; 63]. Mazkur model rahbarlarga texnologik vositalarni muassasa maqsadlari bilan uyg‘unlashtirish imkonini beradi. Natijada sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish jarayoni alohida texnik faoliyat emas, balki boshqaruv strategiyasining tarkibiy qismiga aylanadi.

Loyiha-asosli o‘qitish yondashuvi esa tinglovchilarning mustaqil fikrlashini, muammolarni tahlil qilishini va innovatsion yechimlar ishlab chiqishini rag‘batlantiradi. Oliy ta’lim muassasalarida uchraydigan dolzarb muammolarni sun’iy intellekt vositalari yordamida hal etishga qaratilgan loyihalar rahbarlarning amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishda samarali vosita hisoblanadi.

Malaka oshirish kurslari mazmunini uch asosiy yo‘nalishda tashkil etish maqsadga muvofiq. Birinchi yo‘nalishda sun’iy intellektning nazariy asoslari, rivojlanish tendensiyalari va ta’limdagi imkoniyatlari o‘rganiladi. Ikkinchi yo‘nalishda ChatGPT, Copilot, Gemini va boshqa zamonaviy vositalardan foydalanish bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar tashkil etiladi. Uchinchi yo‘nalishda esa tinglovchilar o‘z muassasalari ehtiyojlaridan kelib chiqib amaliy loyihalar ishlab chiqadilar.

Bunday yondashuv natijasida boshqaruv kadrlarida bir qator muhim kompetensiyalar shakllanadi. Jumladan, ma’lumotlarni tahlil qilish, boshqaruv qarorlarini asoslash, raqamli vositalardan foydalanish, jamoani innovatsion faoliyatga yo‘naltirish va texnologik o‘zgarishlarni boshqarish ko‘nikmalari rivojlanadi [Seldon, Abidoye, 2018; 102].

Natijalar va muhokama. Sun’iy intellekt kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan malaka oshirish dasturlarining joriy etilishi boshqaruv faoliyati samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Rahbarlar hujjatlar bilan ishlash, hisobot tayyorlash, ma’lumotlarni umumlashtirish va

strategik rejalashtirish jarayonlarida sun’iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Institutsional darajada esa boshqaruv madaniyatining yangi bosqichi shakllanadi. Qarorlar qabul qilishda analitik yondashuvlarning ulushi ortadi, resurslardan foydalanish samaradorligi oshadi va raqamli transformatsiya jarayonlari tezlashadi. Shu bilan birga, sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishda axloqiy me’yorlar, ma’lumotlar xavfsizligi va akademik halollik masalalariga ham alohida e’tibor qaratilishi lozim [UNESCO, 2021; 34].

Xulosa. Oliy ta’lim muassasalari boshqaruv kadrlarida sun’iy intellekt kompetensiyalarini rivojlantirish zamonaviy ta’lim tizimining ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Kompetensiyaga yo‘naltirilgan ta’lim, TPACK modeli va loyiha-asosli o‘qitish yondashuvlari asosida tashkil etilgan malaka oshirish dasturlari rahbarlarning kasbiy salohiyatini oshirishga xizmat qiladi. Bunday dasturlar nafaqat individual rivojlanishni, balki oliy ta’lim muassasalarining raqamli transformatsiyasini ham qo‘llab-quvvatlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2022.
2. Kirkpatrick D.L. Evaluating Training Programs: The Four Levels. – San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 1994.
3. Koehler M.J., Mishra P. What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? // Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. – 2009. – Vol. 9(1). – P. 60–70.
4. Kuklev V.A. Upravleniye obrazovatelnymi organizatsiyami v usloviyakh tsifrovoy transformatsii. – Moskva: Perspektiva, 2020.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ В ПОДГОТОВКЕ РУКОВОДЯЩИХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Venera Karimova
доктор педагогических наук (DSc), доцент
https://doi.org/10.5281/zenodo.22197955

Аннотация. *В статье обобщается опыт использования генеративного искусственного интеллекта (ИИ) в подготовке руководящих кадров высшей школы к моделированию управленческих решений в рамках курса «Цифровые технологии в высшем образовании». Цель исследования состоит в раскрытии логики практических занятий, обеспечивающей переход от составления простых запросов к анализу и обоснованию управленческих решений. Методика включает постановку проблемы, работу с источниками и данными, проектирование промпта, сравнение вариантов, моделирование, разработку стратегии и экспертную проверку. Эмпирическую основу составили педагогическое наблюдение и анализ практических и итоговых проектных работ слушателей в 2025–2026 гг. Показано, что генеративный ИИ постепенно начинает использоваться не только для подготовки текста, но и для структурирования*

материалов, анализа альтернатив, разработки сценариев, дорожных карт, стратегий и визуальных решений. Сделан вывод о том, что результативность применения ИИ определяется методической организацией работы, самостоятельной проверкой и ответственностью автора за принятое решение.

Ключевые слова: *генеративный искусственный интеллект, высшее образование, руководящие кадры, повышение квалификации, управленческие решения, моделирование, цифровые технологии, промптинг.*

Актуальность и проблема. Генеративный искусственный интеллект становится частью цифровой среды высшего образования и может использоваться для анализа документов, разработки вариантов решений, подготовки моделей и визуальных материалов. Для руководящих кадров ВУЗов важно не только владеть отдельными сервисами или уметь формулировать запросы, но и применять ИИ при решении конкретных управленческих задач. Общий запрос нередко приводит к поверхностному ответу, не учитывающему особенности образовательной организации, нормативные ограничения, риски и ресурсы. Поэтому подготовка руководителей должна включать постановку проблемы, работу с источниками, сравнение вариантов и экспертную проверку решений, созданных с применением ИИ.

Цель исследования — обобщить опыт использования генеративного искусственного интеллекта в подготовке руководящих кадров высшей школы к моделированию управленческих решений.

Методика исследования. Исследование проводилось в 2025–2026 гг. в ходе практических занятий со слушателями программ повышения квалификации руководящих кадров высших образовательных учреждений в рамках курса «Цифровые технологии в высшем образовании». Лекционный блок раскрывал роль цифровых технологий и генеративного ИИ в образовательной и управленческой деятельности, возможности и ограничения моделей, вопросы достоверности информации, этики и ответственности человека за принимаемое решение.

Практические занятия строились не как изучение отдельных сервисов, а как последовательное решение управленческой задачи. Использовались NotebookLM, Gemini, Claude, Nano Banana и другие доступные генеративные инструменты. Слушатели выбирали актуальную проблему своего ВУЗа или подразделения, анализировали нормативные и аналитические материалы, формировали уточнённые промпты, сопоставляли варианты ответов разных моделей и разрабатывали на этой основе схему процесса, сценарий, дорожную карту или стратегию изменений.

Завершающим этапом являлась экспертная проверка: слушатели оценивали соответствие полученного решения реальным условиям ВУЗа, источникам, ресурсам, рискам и поставленной цели. Результаты практической работы использовались при подготовке итоговой проектной работы и её защите. Логика занятий представлена в следующей последовательности:

управленческая проблема → источники и данные → качественный промпт → сравнение вариантов → моделирование → стратегия → экспертная проверка.

Результаты и обсуждение. Педагогическое наблюдение и анализ практических работ показали изменение характера взаимодействия слушателей с генеративным ИИ. На начальном этапе он преимущественно использовался для подготовки текста, кратких

ответов и визуальных материалов; при этом не всегда учитывались необходимость проверки фактов, качество исходных данных и особенности конкретной управленческой ситуации.

По мере выполнения заданий слушатели стали применять ИИ для анализа документов, структурирования информации, уточнения проблемы, сопоставления вариантов и подготовки моделей управленческих решений. В проектных работах генеративные модели использовались при разработке схем процессов, дорожных карт, сценариев, стратегических предложений и визуальных материалов. На итоговых защитах слушатели отмечали, что освоение ИИ позволило им расширить способы поиска и обработки информации, увидеть альтернативные варианты решения проблемы и улучшить представление проектного результата.

Одновременно выявилась необходимость методического сопровождения. В отдельных работах требовались проверка источников, конкретизация общих рекомендаций и их привязка к условиям конкретного ВУЗа.

Таблица 1. Последовательность практических заданий по применению генеративного ИИ в подготовке руководящих кадров

Этап	Содержание практической работы	Планируемый результат
Постановка проблемы	Выбор и описание актуальной управленческой проблемы ВУЗа	Формулировка проблемы, цели и ограничений
Источники и данные	Анализ нормативных, аналитических и локальных документов	Структурированная источниковая база
Качественный промпт	Формирование запроса с учётом контекста и требуемого результата	Уточнённый запрос для решения конкретной задачи
Сравнение вариантов	Сопоставление ответов разных генеративных моделей	Выбор и доработка наиболее обоснованного варианта
Моделирование	Разработка схемы, сценария, дорожной карты или модели процесса	Модель управленческой ситуации
Стратегия	Определение мероприятий, ресурсов, рисков и показателей контроля	Проект управленческой стратегии
Экспертная проверка	Оценка достоверности, применимости и рисков предложенного решения	Скорректированный проектный продукт

Полученные результаты позволяют рассматривать генеративный ИИ в программах повышения квалификации не как отдельную технологическую тему, а как средство работы с реальными задачами управления высшим образованием. Содержательный эффект возникает не в момент получения ответа от модели, а на этапах постановки проблемы, уточнения запроса, проверки источников, сравнения вариантов и обоснования выбранного решения.

Выводы. Использование генеративного ИИ в подготовке руководящих кадров высшей школы требует перехода от знакомства с отдельными сервисами к решению реальных управленческих задач. Владение промптингом необходимо, но само по себе недостаточно: руководитель должен уметь анализировать ситуацию, сопоставлять варианты, моделировать возможные решения, разрабатывать стратегические меры и проверять их обоснованность.

Последовательность «управленческая проблема — источники и данные — качественный промпт — сравнение вариантов — моделирование — стратегия — экспертная проверка» обеспечивает такой переход. Она позволяет использовать ИИ не для получения готового текста, а для анализа и обоснования управленческого решения.

Перспективой дальнейшей работы является разработка дифференцированных заданий для руководителей с различным уровнем цифровой и ИИ-грамотности, а также критериев оценки качества управленческих решений, подготовленных с использованием генеративного ИИ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. 44 p.
2. UNESCO. AI Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2024. 78 p.
3. OECD. OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education. Paris: OECD Publishing, 2026. DOI: 10.1787/062a7394-en.
4. Каримова В. А. Генеративный искусственный интеллект как инструмент цифровой трансформации высшего образования // Ta’limda innovatsiyalar va raqamlashtirish: raqamli texnologiyalar integratsiyasi orqali ta’lim sifatini oshirish yo‘llari: материалы республиканской научно-практической конференции, Ташкент, 24 октября 2025 г. — Ташкент, 2025. — С. 358–360.
5. Каримова В.А. От студента до ректора: практики внедрения генеративного ИИ в образовательный процесс и повышение квалификации // Перспективы развития высшего образования. 2025. № 18. С. 48–61. DOI: 10.34920/phe.2025.18.03.

QAYTA TAYYORLASH VA MALAKA OSHIRISH MUASSASALARIDA “ISSIQLIK O‘TKAZMAYDIGAN KONSTRUKSIYALI FIBROLIT” MAVZUSINI O‘QITISHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI

Sattorov Z.M., Matkarimov S.Y.
t.f.n., prof. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22641582

Annotatsiya. *Maqolada “Issiqlik o‘tkazmaydigan konstruksiyali fibrolit” mavzusini o‘qitishning ilmiy-nazariy asoslarida fibrolit taxtalardan olinmaydigan qoliplar qo‘llanilishi uylarni qurishning eng oddiy, tezkor va iqtisodiy usullari, devorlarni isitish, afzalliklari va qo‘llanilishi yoritilgan.*

Kalit so‘zlar. *Issiqlik o‘tkazuvchanlik, olinmaydigan qoliplar, tovush o‘tkazmaslik, zichlik, fibrolit taxtalar, namlik ta’siri, qavatlararo to‘siqlar, qoplama.*

Issiqlik o‘tkazmaydigan fibrolit devor va qoplamalarni isitish uchun ishlatiladi va konstruksiyali fibrolit esa faqat quruq sharoitda qavatlararo to‘siqlar, karkasli va to‘siq devorlar uchun ishlatiladi.

Past zichlikdagi fibrolit taxtalarning (300-400 kg/m^3) issiqlik o‘tkazuvchanligi bo‘yicha ko‘pikli plastmassadan faqat bir oz past, lekin bug‘ o‘tkazuvchanligi bo‘yicha ko‘pchilik betonlardan oshib ketadi. Buning yordamida devorning umumiy bug‘ o‘tkazuvchanligi oshadi. Agar quyish uchun og‘ir temir-beton ishlatilsa, kichik qalinligiga qaramagan holda yuqori yuk ko‘taruvchi xossalarga ega va qalinligi 50 mm bo‘lgan qoliplar eng kam issiqlik yo‘qotilishini ta’minlaydi.

Sovuq hududlarda 100 mm qalinlikdagi fibrolit taxtalar qolip uchun ishlatilishi mumkin, bu 15-18 sm qalinlikdagi zich ko‘pikli plastmassani isitish bilan taqqoslanadi. Fibrolit taxtalar devorlarni isitish uchun ham ishlatiladi, ularni ko‘pikli plastmassa bilan bir xil usulda mahkamlaydi.

Fibrolit taxtalarni metallarga oddiy parmalar bilan osongina parmalash mumkin, bu esa uni beton yoki g‘isht yuzalariga hech qanday muammosiz yopishtirish imkonini beradi. Yog‘och devorlarga mos uzunlikdagi mixlar yordamida biriktiriladi, uning ustiga maxsus shayba moslamalari kiydiriladi, bu esa qopqoqni bosadigan maydonni kattalashtiradi.

Bunday fibrolit taxtalar mineral paxtaga o‘xshash bo‘shliqlarga ham o‘rnatilishi mumkin, chunki material qattiq qotishmali uchlari bo‘lgan disk (doirasimon) arra bilan osongina kesiladi.

Fibrolit suvni to‘liq suvga botgandagina jadal ravishda shimib oladi, bu esa uni yaxshi ichki va tashqi qoplama qiladi. Namlik pasaygandan so‘ng, material asta-sekin so‘rilgan suvni chiqaradi, bu xonada doimo eng qulay mikroiqlimni saqlab turishini ta’minlaydi. Shu bilan birga, namlik yuqori bo‘lgan xonalarda va tashqi pardozlash uchun fibrolitni suv bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘lanishidan himoya qiluvchi kamida yupqa suvoqli qatlam yoki bug‘ o‘tkazuvchan bo‘yoq bilan qoplash tavsiya etiladi.

O‘rta va yuqori zichlikdagi taxtalar suvga nisbatan kamroq ta’sirchan hamda mahkam qoqib qo‘yilgan mixlar va burama mixlarni yaxshi ushlab turadi. Zichligi 1100 kg/m^3 dan ortiq va qalinligi 40 mm va undan ko‘p bo‘lsa, bunday taxtalarga nisbatan og‘ir narsalarni ham mahkamlash mumkin.

Taxtalar pol va shiftlarni isitish uchun juda samarali hisoblanadi. Zichligi 1100 kg/m^3 dan ortiq va umumiy qalinligi 50 mm dan yuqori bo‘lgan fibrolit taxtalar hatto og‘ir yuklar tushmaydigan kommunal xonalardagi pollarning qoralama to‘shamalarini yaratish uchun ham ishlatilishi mumkin.

GB-1 plitalari va ularning magnezitli o‘xshashlari issiq pol ostida isituvchi qatlam sifatida juda mos keladi. Agar ularning ustiga 1000 kg/m^3 dan yuqori zichlikdagi yupqa plita yoki juda yupqa kesilgan yog‘och qatlam (fanera) qo‘yilsa, ular laminat yoki parket ostida ham isitkich sifatida ishlatilishi mumkin.

Agar GB-1 plitasini shiftga zich mahkamlab qo‘yilsa, u nafaqat xonada issiqlik yo‘qotilishini kamaytiradi, balki eski ko‘p qavatli binolardagi xonalarda foydali bo‘lgan samarali tovush o‘tkazmaydigan sifatida ham ishlatish mumkin.

Qavatlar orasida tovush o‘tkazmaslik ko‘zda tutilgani yo‘q, shuning uchun pastki qavatlar aholisi 1-3 qavatdan yuqorida sodir bo‘lgan hamma narsani eshitishadi. Devorlarda past

zichlikdagi taxtalar ham xonadonga o‘tadigan tovushlarni samarali ravishda kamaytiradi, bu esa shovqinni pasaytiradi.

Fibrolitni qo‘llanilishi. Hozirgi vaqtda fibrolitlarning asosiy qo‘llanilishi qurilishda olinmaydigan qoliplarni o‘rnatish hisoblanadi (1-rasm). Fibrolit taxtalari boshqa turdagi qoliplar kabi olib tashlanmaydi, lekin devor yoki har qanday qavatlararo to‘siqning konstruksiya qismi bo‘lib qoladi.

Fibrolit taxtalardan yasalgan olinmaydigan qoliplar – bu yaxlit qurilish uchun qolip sifatida fibrolit taxtalardan foydalangan holda qurilishning innovatsion usulini o‘zida mujassam etadi. Ushbu usul mustahkam va energiya tejamkor konstruksiyani ta’minlaydi hamda qurilish jarayonini soddalashtiradi va tezlashtiradi.

Fibrolitning eng ko‘p tarqalgani yaxlit uy-joy qurilishida, masalan, kichik va ko‘p qavatli xususiy uylarni hamda binolar va inshootlarni ta’mirlash yoki qayta qurishda olinmaydigan qolip sifatida qo‘llanilishi hisoblanadi. Fibrolit taxtalardan olinmaydigan qoliplar qo‘llanilishi uylarni qurishning eng oddiy, tezkor va iqtisodiy usullaridan biri hisoblanadi. Fibrolit taxtalarini ishlatganda, yuk ko‘tarish uskunalari talab qilinmaydi. Taxtalarning standart o‘lchamlari va materialning past og‘irligi, uni qurilish jarayonida texnologik jihatdan juda ilg‘or qiladi. Fibrolit taxtalarni qayta ishlash yog‘ochni qayta ishlashga o‘xshaydi. Konstruksiyaning murakkab qing‘ir-qiyshiq shakllarini yaratish uchun taxtalarni kesish mumkin. Olinmaydigan qolip sifatida fibrolit taxtalardan foydalanish qurilish vaqtini va mehnat xarajatlarini deyarli ikki baravarga qisqartirish mumkin.



1-rasm. Fibrolit taxtalardan olinmaydigan qoliplar.

Fibrolit taxtadan olinmaydigan qoliplarning afzalliklari quyidagicha:

- **Umriboqiy va mustahkam.** Fibrolit taxtalari yuqori mustahkamlik va tashqi omillar ta’siriga barqaror bo‘lib, bu konstruksiyaning uzoq xizmat qilish muddatini ta’minlaydi.
- **Energiya samarador.** Fibrolit taxtalari yaxshi issiqlik o‘tkazmaydigan xossalariga ega, bu esa isitish va sovutish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi.
- **Qurilishni soddalashtiradi va tezlashtiradi.** Olinmaydigan qoliplar qurilish jarayonini soddalashtiradi, qolipni qismlarga ajratish vaqtini va xarajatlarini kamaytiradi.
- **O‘tga chidamli.** Fibrolit taxtalari yuqori o‘tga chidamliligiga ega, bu esa konstruksiyaning xavfsizligini oshiradi.

➧ **Namlikka barqaror.** Fibrolit taxtalar namlik ta’siridan ta’sirlanmaydi, bu ularni turli iqlim sharoitida qurilish uchun qulay qiladi.

➧ **Shovqin o‘tkazmaydi.** Fibrolit taxtalari yaxshi tovush yutuvchi xossalarga ega, bu esa binodagi shovqin darajasini pasaytirishga yordam beradi.

➧ **Ko‘p qirrali.** Fibrolit taxtalar har xil turdagi konstruksiyalarni, jumladan, devorlar, qavatlararo to‘siqlar, poydevorlar va boshqalarni qurish uchun ishlatilishi mumkin.

➧ **Narxi.** Fibrolit taxtalar ko‘pik polistirol kabi boshqa olinmaydigan qolip materiallariga qaraganda qimmat bo‘lishi mumkin.

➧ **Og‘irligi.** Fibrolit taxtalar ko‘pik polistirol plitalaridan og‘ir bo‘lishi mumkin, bu esa o‘rnatish uchun yanada kuchli qurilish uskunalarini talab qilishi mumkin.

Fibrolit taxtalarini olinmaydigan qolip sifatida qo‘llanilishi quyidagicha:

➧ **Yaxlit qurilish.** Fibrolit taxtalari yaxlit devorlar, qavatlararo to‘siqlar, shiftlar, poydevorlar va boshqa konstruksiyalarni qurilishi uchun ishlatilishi mumkin.

➧ **Karkasli qurilish.** Fibrolit taxtalari qo‘shimcha issiqlik va tovush o‘tkazmasligini ta’minlaydigan karkasli uylarning devorlarini qoplash uchun ishlatilishi mumkin.

➧ **Muhandislik kommunikatsiyalari.** Muhandislik kommunikatsiyalari to‘g‘ridan-to‘g‘ri fibrolit taxtalarga yotqizilishi mumkin, bu esa o‘rnatishni osonlashtiradi va qo‘shimcha isitish materiallari uchun xarajatlarni kamaytiradi.

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, fibrolit taxtalardan olinmaydigan qoliplar qurilishning zamonaviy va samarali usuli bo‘lib, mustahkam, energiya tejamkor va xavfsiz konstruksiyalarni qurish imkonini beradi. Ushbu usulni qo‘llanilishi qurilish vaqtini sezilarli darajada qisqartirish, xarajatlarni kamaytirish va qurilish ishlari sifatini yaxshilash imkonini beradi.

Juda past haroratlarda fibrolitdan foydalanish mumkin. Materialning yuqori issiqlik o‘tkazuvchanlik xossalari betonni uzluksiz isitish xarajatlarini kamaytirishga, qish sharoitida binoning butun qavatiga beton quyish imkonini beradi.

Fibrolit taxtalar yaxshi tovush o‘tkazmaslik xossalariga ega. Misol uchun pol qurilishida fibrolit taxtalardan foydalanish shovqin o‘tkazmaslik darajasini 20 dB ga qadar sezilarli darajada yaxshilashi mumkin. Taxta zarba va havo shovqinidan mukammal himoya qiladi. Fibrolitning o‘ziga xos xossalari uni taxtalardan linoleumgacha pol qoplamalari uchun asos sifatida ishlatish imkonini beradi. Ushbu buyum namlik ta’siri ostida buzilmaydi, chirimaydi va g‘ichirlamaydi.

Zamonaviy fibrolitning yuqori darajadagi namlikka chidamliligi, uni namlik darajasi 75% gacha bo‘lgan xonalarda ishlatishga imkon beradi. Bundan tashqari, karkassiz xonalararo to‘siq devorlarni qurishda fibrolit taxtalardan foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Razzakov S.Z., Sattorov Z.M. Qurilish materiallari sanoatida innovatsion g‘oyalar, ishlanmalar va texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etishning dolzarbligi. // Qurilish materiallari va konstruksiyalarini ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar. Xalqaro simpozium ilmiy to‘plami. – Toshkent, O‘zR Qurilish vazirligi, TAQI, 27-28 noyabr 2020 y. – 234–238 b.
2. Sattorov Z.M., Murodov B.Z., Xoliqov J.I. Pardozbop materiallarni texnologik ishlab chiqarish jarayonida mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talablari. // Inshoot mustahkamligi, turg‘unligi va zilzilabardoshligi muammolarining yechimida geotexnika va poydevorsozlik ilmining zamonaviy usullari va texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-amaliy

konferensiya ilmiy to‘plami. II-qism. – Toshkent, O‘zR Qurilish vazirligi, TAQI, 21-22 oktabr 2021 y. – 73–80 b.
3. Sattorov Z.M., Bekmirzaev S.S. Turar-joy binolarini konstruktiv ekologik loyihalash, modellashtirish va arxitektura. // «Arxitektura: meros va zamonaviylik». Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. – Toshkent. TAQI, 4-5 noyabr 2022 y. – 362–368.

RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI

Matkarimov San’at Yusubovich
dotsent, fizika- matematika fanlari nomzodi
TAQU huzuridagi PKQT va malaka oshirish tarmoq markazi direktori
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642524

Annotatsiya. *Mazkur maqolada rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning innovatsion mexanizmlari ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilingan. Ta’lim tizimida sun’iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish, rahbar va pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, kasbiy malakasini uzluksiz oshirish hamda ta’lim jarayonini shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv asosida tashkil etish masalalari yoritilgan. Shuningdek, generativ sun’iy intellekt, adaptiv ta’lim platformalari, ta’lim analitikasi, virtual mentorlik va raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etishning afzalliklari hamda ularni amaliyotga tatbiq etish bo‘yicha innovatsion mexanizmlar bayon etilgan. Maqolada xalqaro tajribalar tahlili asosida O‘zbekiston ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini samarali joriy etish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, innovatsion mexanizmlar, kasbiy rivojlanish, rahbar kadrlar, pedagog kadrlar, raqamli kompetensiya, generativ sun’iy intellekt, adaptiv ta’lim, ta’lim analitikasi, ta’lim menejmenti, raqamli transformatsiya, ta’lim sifati.*

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida kechayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari barcha sohalar qatori ta’lim tizimining ham mazmuni va boshqaruv mexanizmlarini tubdan o‘zgartirmoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim sifatini oshirish, boshqaruv samaradorligini ta’minlash hamda rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim omillaridan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Sun’iy intellekt ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish, ta’lim jarayonlarini individuallashtirish, boshqaruv qarorlarini ilmiy asoslash va o‘quv jarayonini optimallashtirish imkoniyatlarini yaratmoqda.

Yangi O‘zbekiston sharoitida ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, pedagoglarning kasbiy salohiyatini oshirish va raqamli ta’lim muhitini shakllantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan rahbar va pedagog kadrlarning sun’iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanish bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakalarini rivojlantirish dolzarb ilmiy-amaliy vazifa sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Bugungi kunda generativ sun’iy intellekt, mashinaviy o‘qitish (Machine Learning), tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing), ta’lim analitikasi (Learning Analytics) va adaptiv ta’lim platformalari pedagogik faoliyatning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ushbu texnologiyalar o‘qituvchilarga o‘quv materiallarini ishlab chiqish, baholash tizimlarini takomillashtirish, o‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish va individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirishda keng imkoniyatlar yaratadi.

Shu bilan birga, sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim tizimiga joriy etish pedagog va rahbarlardan yangi raqamli kompetensiyalarni, axborot xavfsizligi, akademik halollik hamda sun’iy intellekt etikasi bo‘yicha bilimlarni ham talab etadi. Mazkur maqolaning maqsadi rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning innovatsion mexanizmlarini ilmiy jihatdan tahlil qilish, xalqaro tajribalarni o‘rganish hamda ta’lim tizimiga tatbiq etish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

ASOSIY QISM

Sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim tizimining barcha bosqichlarida sifat va samaradorlikni oshirishning muhim vositasi sifatida e’tirof etilmoqda. Ayniqsa, rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishida ushbu texnologiyalar innovatsion yondashuvlarni shakllantirish, boshqaruv faoliyatini takomillashtirish hamda ta’lim jarayonini zamonaviy talablar asosida tashkil etishda katta ahamiyat kasb etadi.

Pedagoglar uchun sun’iy intellekt vositalari dars ishlanmalarini tayyorlash, test va topshiriqlar yaratish, metodik tavsiyalar ishlab chiqish, o‘quvchilarning bilimini baholash hamda ta’lim natijalarini tahlil qilish imkonini beradi. Natijada o‘qituvchilarning ortiqcha vaqt sarfi kamayadi va ular o‘quvchilar bilan individual ishlashga ko‘proq e’tibor qaratish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Rahbarlar faoliyatida esa sun’iy intellekt boshqaruv qarorlarini qabul qilishni qo‘llab-quvvatlaydi. Ta’lim sifati monitoringi, pedagoglar faoliyatini baholash, statistik ma’lumotlarni tahlil qilish, resurslarni samarali taqsimlash va strategik rejalashtirish jarayonlari sun’iy intellekt asosidagi analitik tizimlar yordamida yanada samarali tashkil etiladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning innovatsion mexanizmlari

Ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini samarali joriy etish uchun quyidagi innovatsion mexanizmlarni amaliyotga tatbiq etish maqsadga muvofiq:

Birinchidan, **adaptiv ta’lim platformalari** pedagoglarning kasbiy ehtiyojlari va malaka darajasini tahlil qilgan holda individual o‘quv yo‘nalishlarini tavsiya etadi. Bu uzluksiz kasbiy rivojlanishni ta’minlaydi.

Ikkinchidan, **generativ sun’iy intellekt vositalari** (masalan, ChatGPT, Gemini, Copilot va boshqa platformalar) o‘quv dasturlari, dars ishlanmalari, testlar, keyslar, taqdimotlar va metodik tavsiyalarni qisqa vaqt ichida tayyorlash imkonini beradi.

Uchinchidan, **ta’lim analitikasi** vositalari katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlab, o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi, pedagoglar faoliyati va ta’lim sifati ko‘rsatkichlarini real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyatini yaratadi.

To‘rtinchidan, **virtual mentor va intellektual yordamchi tizimlar** pedagoglarning kasbiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlaydi. Ular metodik maslahatlar beradi, darslarni rejalashtirishda yordam beradi hamda o‘qituvchilarning kasbiy faoliyatini tahlil qiladi.

Beshinchidan, sun’iy intellekt asosidagi **raqamli boshqaruv tizimlari** ta’lim muassasalarida elektron hujjat aylanishi, rejalashtirish, monitoring va boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirishga xizmat qiladi.

Muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari

Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish jarayonida qator muammolar ham yuzaga keladi. Jumladan, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarining yetarli darajada shakllanmaganligi, texnik infratuzilmaning cheklanganligi, sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan axborotlarning ishonchliligi, akademik halollik masalalari hamda shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish bilan bog‘liq muammolar mavjud.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun pedagog va rahbarlarning sun’iy intellekt bo‘yicha malakasini muntazam oshirish, maxsus o‘quv kurslarini tashkil etish, sun’iy intellekt etikasi bo‘yicha me’yoriy hujjatlarni ishlab chiqish, axborot xavfsizligini ta’minlash hamda zamonaviy raqamli infratuzilmani rivojlantirish zarur.

Ushbu yondashuvlar rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishini yangi bosqichga olib chiqadi, ta’lim sifatini oshiradi hamda ta’lim tizimining raqamli transformatsiyasini jadallashtirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. **"O‘zbekiston – 2030" strategiyasi to‘g‘risida**gi Farmon. – Toshkent, 2023.
1. 2 O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PQ–4996-son qarori. – Toshkent, 17.02.2021.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining **"Raqamli O‘zbekiston – 2030" strategiyasini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida**gi Farmoni. – Toshkent, 2020.
3. Holmes W. *Artificial Intelligence in Education: Promise and Implications for Teaching and Learning*. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2022.
4. 5 Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. – 4th ed. – New York: Pearson, 2021.
5. Mollick E. *Co-Intelligence: Living and Working with AI*. – New York: Portfolio, 2024.

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNING GLOBALLASHUVI JARAYONLARINING TALABALARNING MADANIYATLARARO KOMMUNIKATIV TAYYORLIGINI RIVOJLANTIRISHGA TA’SIRI

[1]Ahmedova M.A., [2]Matnazarova M.B

[1]A.I.Gertsen nomidagi Rossiya davlat pedagogika universitetining Toshkentdagi filiali tayanch doktaranti, [2]A.I.Gertsen nomidagi Rossiya davlat pedagogika universitetining Toshkentdagi filiali, pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

https://doi.org/10.5281/zenodo.22642562

Annotatsiya. *Mazkur maqolada globallashuv jarayonlarining zamonaviy ta’lim tizimiga ta’siri va bu jarayonda sun’iy intellekt texnologiyalarining o‘rni tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi — sun’iy intellektga asoslangan raqamli vositalarning talabalarda madaniyatlararo kommunikativ tayyorlikni shakllantirishdagi imkoniyatlarini, shuningdek ushbu jarayonda yuzaga keladigan muammoli jihatlarni ilmiy asoslashdan iborat. Tadqiqotda ilmiy-pedagogik*

adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy-tipologik tahlil, kuzatish va so‘rovnoma metodlaridan foydalanildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt vositalari (til modellari, mashina tarjimasi tizimlari, virtual muloqot platformalari) talabalarning boshqa madaniyat vakillari bilan samarali muloqot qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishda katta salohiyatga ega, biroq ulardan to‘g‘ri va tanqidiy foydalanish, madaniy stereotiplarning kuchayishiga yo‘l qo‘ymaslik hamda pedagogik nazoratni ta’minlash zarur. Maqola yakunida sun’iy intellekt asosida madaniyatlararo kommunikativ tayyorlikni rivojlantirishning uch bosqichli pedagogik modeli taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: *ta’limning globallashuvi, sun’iy intellekt, madaniyatlararo kommunikativ tayyorlik, raqamli ta’lim texnologiyalari, til modellari, virtual muloqot, ta’limda AI muammolari.*

KIRISH. XXI asr ta’lim tizimining eng muhim xususiyatlaridan biri uning globallashuv jarayonlariga chuqur integratsiyalashuvidir. Ta’limning globallashuvi nafaqat o‘quv dasturlari va akademik almashinuv dasturlarining xalqarolashuvida, balki talabalarning turli madaniy muhitda samarali muloqot qilish zaruratining ortishida ham namoyon bo‘lmoqda. Ushbu jarayonda madaniyatlararo kommunikativ tayyorlik — ya’ni shaxsning boshqa madaniyat vakillari bilan o‘zaro tushunish, hurmat va samarali muloqot asosida aloqa o‘rnata olish qobiliyati — zamonaviy mutaxassis shaxsiyatining zaruriy tarkibiy qismiga aylanmoqda[2].

So‘nggi yillarda ushbu jarayonni tezlashtirgan omillardan biri sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining ta’lim sohasiga faol kirib kelishidir. Til modellari, avtomatik tarjima tizimlari, virtual suhbatdoshlar va shaxsiylashtirilgan o‘qitish platformalari talabalarga chet tilida va boshqa madaniyat kontekstida muloqot qilish tajribasini kengaytirish imkonini bermoqda. Shu bilan birga, sun’iy intellektning ta’limga integratsiyasi bir qator ilmiy-pedagogik muammolarni ham keltirib chiqarmoqda: bu vositalardan foydalanishning didaktik asoslari yetarlicha ishlab chiqilmagan, ularning madaniy jihatdan neytralligi shubha ostida, shuningdek talabalarda tanqidiy fikrlash va mustaqil madaniyatlararo muloqot ko‘nikmalarining susayish xavfi mavjud[3].

Shu nuqtai nazardan, mazkur tadqiqot sun’iy intellekt vositalari asosida ta’lim sifatini rivojlantirish imkoniyatlarini hamda ushbu vositalardan foydalanish jarayonida yuzaga keladigan muammoli jihatlarni bir-biri bilan uzviy bog‘liq holda, ta’limning globallashuvi kontekstida talabalarning madaniyatlararo kommunikativ tayyorligini rivojlantirish muammosi misolida yoritishga qaratilgan.

Tadqiqotning dolzarbligi

Globallashuv sharoitida oliy ta’lim muassasalari bitiruvchilaridan nafaqat kasbiy, balki madaniyatlararo kompetentsiyaga ega bo‘lish ham talab etilmoqda. Ammo an’anaviy o‘qitish metodikasi doirasida bunday tayyorgarlikni to‘liq ta’minlash cheklangan imkoniyatlarga ega, chunki real madaniyatlararo muloqot muhitini sinf sharoitida qayta yaratish qiyin. Sun’iy intellekt texnologiyalari, xususan generativ til modellari va virtual madaniyatlararo simulyatsiya platformalari, ushbu bo‘shliqni to‘ldirishga potentsial imkoniyat yaratadi, biroq ularning samaradorligi va xavf-xatarlari ilmiy jihatdan yetarli darajada o‘rganilmagan[6].

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari

Tadqiqotning maqsadi — sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’limning globallashuvi jarayonida talabalarning madaniyatlararo kommunikativ tayyorligini rivojlantirishga ta’sirini nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilish hamda ushbu jarayonni takomillashtirish bo‘yicha pedagogik model ishlab chiqishdan iborat[4]. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

madaniyatlararo kommunikativ tayyorlik tushunchasining mazmuni va tarkibiy komponentlarini ilmiy adabiyotlar asosida aniqlashtirish;

ta’limning globallashuvi va sun’iy intellekt texnologiyalari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni tahlil qilish;

sun’iy intellekt vositalarining madaniyatlararo kommunikativ tayyorlikni rivojlantirishdagi ijobiy imkoniyatlarini aniqlash;

ushbu jarayonda yuzaga keladigan pedagogik va etik muammolarni tizimlashtirish;

sun’iy intellekt asosida madaniyatlararo kommunikativ tayyorlikni rivojlantirishning bosqichma-bosqich pedagogik modelini taklif etish[6].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot mavzusining kompleks tabiatini hisobga olib, ishda bir nechta ilmiy tadqiqot metodlaridan birgalikda foydalanildi.

Nazariy tahlil metodi

Madaniyatlararo kommunikativ kompetentsiya nazariyasi, ta’limning globallashuvi kontseptsiyalari hamda sun’iy intellektni til ta’limida qo‘llash bo‘yicha mahalliy va xorijiy ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahlil qilindi[1]. Tahlil davomida madaniyatlararo kommunikativ tayyorlikning uchta asosiy komponenti — kognitiv (bilim), affektiv (munosabat va qadriyat) va bixevioral (xatti-harakat va ko‘nikma) komponentlari — ajratib ko‘rsatildi.

Qiyosiy-tipologik tahlil

An’anaviy (sun’iy intellektsiz) va sun’iy intellekt vositalari qo‘llanilgan o‘qitish yondashuvlari o‘rtasida qiyosiy tahlil o‘tkazildi. Bunda ikkala yondashuvning madaniyatlararo muloqot ko‘nikmalarini shakllantirishdagi samaradorligi, cheklovlari va xavf omillari solishtirildi.

Pedagogik kuzatish va so‘rovnoma

Tadqiqot doirasida chet tili va madaniyatshunoslik yo‘nalishlarida tahsil olayotgan talabalar ishtirokida pedagogik kuzatishlar olib borildi hamda sun’iy intellekt vositalaridan (til modellari, mashina tarjimasi, virtual suhbat platformalari) o‘quv jarayonida foydalanish tajribasi bo‘yicha so‘rovnoma o‘tkazildi. So‘rovnoma talabalarning ushbu vositalardan foydalanish chastotasi, ularga bo‘lgan ishonch darajasi, madaniyatlararo vaziyatlarda qo‘llash tajribasi hamda duch kelgan qiyinchiliklarni aniqlashga qaratildi. Olingan ma’lumotlar sifat jihatidan tahlil qilinib, tendensiyalar shaklida umumlashtirildi.

Izoh: quyidagi natijalar bo‘limida keltirilgan tendentsiyalar umumlashtirilgan pedagogik kuzatishlarga asoslangan bo‘lib, muallif tomonidan o‘tkazilgan aniq empirik so‘rovnoma natijalari bilan (respondentlar soni, foiz ko‘rsatkichlari va boshqalar) to‘ldirilishi tavsiya etiladi.

NATIJALAR

Ta’limning globallashuvi va sun’iy intellekt o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, ta’limning globallashuvi va sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi o‘zaro kuchaytiruvchi ikki jarayondir. Bir tomondan, globallashuv talabalardan ko‘p madaniyatli muhitda ishlay olish qobiliyatini talab qiladi, ikkinchi tomondan, aynan sun’iy intellekt vositalari ushbu qobiliyatni real xalqaro almashinuvsiz ham qisman rivojlantirish imkonini beradi. Masalan, generativ til modellari yordamida talabalar turli mamlakat vakillari nutq uslubini, muomala odobini va madaniy kontekstga xos iboralarni simulyatsiya qilingan muloqot orqali o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda[4].

Sun’iy intellektning madaniyatlararo kommunikativ tayyorlikka ijobiy ta’siri

Kognitiv komponent: til modellari va raqamli entsiklopedik tizimlar talabalarga turli xalqlarning urf-odatlari, muloqot uslubi va nutq odobi haqida tezkor va individuallashtirilgan ma’lumot olish imkonini beradi.

Affektiv komponent: virtual muloqot platformalari xavfsiz mashq muhitini yaratib, talabalarning madaniyatlararo muloqotdan qo‘rqish yoki xijolat chekish holatini kamaytiradi[2].

Bixevioral komponent: sun’iy intellekt bilan ko‘p martalik muloqot mashqlari talabalarda muloqot strategiyalarini avtomatlashtirishga va real vaziyatlarda tezroq moslashishga yordam beradi.

Shaxsiylashtirilgan ta’lim: sun’iy intellekt tizimlari har bir talabaning til va madaniy tayyorgarlik darajasiga moslashtirilgan topshiriqlar taklif qilish orqali individual rivojlanish traektoriyasini qo‘llab-quvvatlaydi.

Sun’iy intellektdan foydalanishda yuzaga keladigan muammoli jihatlar

Madaniy soddalashtirish va stereotiplashtirish xavfi: ko‘plab til modellari ma’lum madaniyatlarni ustuvor manbalar asosida o‘rgatilganligi sababli, boshqa madaniyatlarni yuzaki yoki stereotipik tarzda taqdim etishi mumkin.

Haqiqiy muloqotning o‘rnini bosolmasligi: sun’iy intellekt bilan muloqot, qanchalik rivojlangan bo‘lmasin, jonli inson bilan bo‘ladigan emotsional va nomantiqiy (kontekstual) muloqot nuanslarini to‘liq aks ettira olmaydi.

Tanqidiy fikrlashning susayishi: sun’iy intellekt taqdim etgan tayyor javoblarga ortiqcha tayanish talabalarning mustaqil madaniyatlararo tahlil qilish ko‘nikmalarini zaiflashtirishi mumkin[4].

Pedagogik nazoratning yetishmasligi: ko‘p hollarda talabalar sun’iy intellekt vositalaridan o‘qituvchi nazoratisiz, tizimli metodik yo‘riqnomasiz foydalanadi, bu esa noto‘g‘ri o‘rganish odatlarining shakllanishiga olib kelishi mumkin.

Raqamli tenglik muammosi: barcha talabalar sifatli sun’iy intellekt vositalariga bir xil darajada kirish imkoniyatiga ega emas, bu esa ta’limda yangi tengsizlik omilini keltirib chiqaradi[1].

MUHOKAMA

Olingan natijalar sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’limning globallashuvi jarayonida ikki tomonlama — imkoniyat va tavakkalchilik yaratuvchi kuch sifatida namoyon bo‘lishini tasdiqlaydi. Bu holat sun’iy intellektni ta’lim jarayoniga «o‘zi-o‘zidan» foydali vosita sifatida emas, balki aniq pedagogik strategiya va metodik nazorat asosida integratsiya qilinishi lozim bo‘lgan vosita sifatida qarash zarurligini ko‘rsatadi.

Shu nuqtai nazardan, muallif sun’iy intellekt asosida talabalarning madaniyatlararo kommunikativ tayyorligini rivojlantirishning uch bosqichli pedagogik modelini taklif etadi:

1-bosqich: Tayyorgarlik (kognitiv asos yaratish)

Ushbu bosqichda talabalar sun’iy intellekt vositalari yordamida turli madaniyatlarning asosiy xususiyatlari, muloqot me’yorlari va nutq odobi bilan tanishtiriladi. O‘qituvchi sun’iy intellekt tomonidan taqdim etilgan ma’lumotlarning ishonchliligini tekshirish va tanqidiy baholash bo‘yicha yo‘riqnoma beradi[5].

2-bosqich: Simulyatsiya va mashq (bixevioral rivojlanish)

Talabalar virtual suhbatdoshlar va rolli o‘yin ssenariylari orqali madaniyatlararo muloqot vaziyatlarini simulyatsiya qiladi. Bu bosqichda sun’iy intellekt xavfsiz mashq maydoni vazifasini

bajaradi, ammo har bir mashq yakunida o‘qituvchi tomonidan pedagogik fikr-mulohaza (feedback) berilishi shart.

3-bosqich: Refleksiya va real muloqot (affektiv mustahkamlash)

Yakuniy bosqichda talabalar imkon qadar real yoki yarim real madaniyatlararo muloqot tajribasiga (xalqaro hamkorlik loyihalari, onlayn madaniy almashinuv dasturlari) jalb etiladi, bunda sun’iy intellekt vositalari yordamchi, ammo ustuvor bo‘lmagan rol o‘ynaydi[3]. Talabalar o‘z tajribalarini tahlil qilish orqali sun’iy intellekt yordamida olingan bilim va ko‘nikmalarni real muloqot kontekstiga moslashtirishni o‘rganadi.

Ushbu model sun’iy intellektning ikkala jihatini — uni rivojlantiruvchi vosita sifatida qo‘llash va undan foydalanishdagi muammolarni bartaraf etish choralarini — bir-biriga uzviy bog‘lagan holda amalga oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytish mumkinki, ta’limning globallashuvi jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalari talabalarning madaniyatlararo kommunikativ tayyorligini rivojlantirishda muhim, ammo ziddiyatli rol o‘ynamoqda. Bir tomondan, ushbu texnologiyalar kognitiv, affektiv va bixevioral komponentlarni rivojlantirish uchun yangi, moslashuvchan va shaxsiylashtirilgan imkoniyatlar yaratadi. Ikkinchi tomondan, ularni nazoratsiz va tanqidiy yondashuvsiz qo‘llash madaniy stereotiplashtirish, tanqidiy fikrlashning susayishi va raqamli tengsizlik kabi jiddiy muammolarni keltirib chiqarishi mumkin[2,4].

Shu sababli, sun’iy intellektni ta’lim jarayoniga integratsiya qilishda uni mustaqil yechim sifatida emas, balki maqolada taklif etilgan uch bosqichli (tayyorgarlik — simulyatsiya — refleksiya) pedagogik model doirasida, o‘qituvchining metodik yo‘nalishi ostida qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Bu yondashuv sun’iy intellekt asosida ta’lim jarayonini rivojlantirish imkoniyatlari bilan undan foydalanishdagi muammoli jihatlarni uzviy bog‘lab, ta’limning globallashuvi sharoitida talabalarning zamonaviy dunyoga tayyor, madaniyatlararo muloqotga qodir mutaxassis sifatida shakllanishiga xizmat qiladi[6].

Kelgusi tadqiqotlarda ushbu modelning turli yo‘nalish talabalari ishtirokida keng ko‘lamli empirik sinovdan o‘tkazilishi, shuningdek sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishning aniq metodik ko‘rsatmalari va baholash mezonlarini ishlab chiqish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Byram, Michael. Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence. Clevedon: Multilingual Matters, 1997. https://openlibrary.org/books/OL661136M/Teaching_and_assessing_intercultural_communicative_competence
2. Deardorff, Darla K. Identification and Assessment of Intercultural Competence as a Student Outcome of Internationalization // Journal of Studies in International Education, 2006, Vol. 10(3), pp. 241–266. DOI: https://doi.org/10.1177/1028315306287002
3. Deardorff, Darla K. Intercultural Competence: Conceptual and Theoretical Frameworks // In: Deardorff, D. (ed.). The SAGE Handbook of Intercultural Competence. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2009.
4. Ahmedova M.A., Matnazarova M.B. 5–9-sinf o‘quvchilarida madaniyatlararo kommunikativ kompetensiya: lingvodidaktik tushuncha va nazariy asoslar - “Pedagogik mahorat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2026. № 3.

TA’LIM JARAYONIDA SUN’IY INTELLEKTDAN INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA SIFATIDA FOYDALANISH

Alibayeva Umida Amirjanovna
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti tayanch doktoranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642584

Annotatsiya. *Ushbu maqolada zamonaviy ta’lim jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari ko‘rib chiqiladi. Sun’iy intellekt an’anaviy ta’lim modelini transformatsiya qilish, ta’lim jarayonini individuallashtirish, pedagogik faoliyat samaradorligini oshirish hamda ta’lim oluvchilarning mustaqil bilish faolligini rivojlantirishga xizmat qiluvchi istiqbolli innovatsion pedagogik texnologiyalardan biri sifatida tahlil qilinadi. Generativ sun’iy intellektning o‘quv materiallarini tayyorlash, differensial topshiriqlar ishlab chiqish, qayta aloqa tashkil etish, ta’lim natijalarini baholash va individual ta’lim trayektoriyalarini loyihalashdagi imkoniyatlariga alohida e’tibor qaratiladi. Shuningdek, sun’iy intellektni joriy etish sharoitida pedagogning kasbiy roli o‘zgarishi, uning raqamli, metodik va innovatsion kompetentligini rivojlantirish zarurati yoritiladi. Sun’iy intellektdan foydalanishning afzalliklari bilan bir qatorda pedagogik, axloqiy va tashkiliy xavflar ham tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt vositalarini ta’lim jarayoniga pedagogik jihatdan maqsadga muvofiq, tanqidiy va mas’uliyatli integratsiya qilish zarurligi asoslab beriladi.*

Kalit so‘zlar*: sun’iy intellekt, innovatsion ta’lim texnologiyalari, ta’limni raqamlashtirish, generativ sun’iy intellekt, pedagogning kasbiy kompetentligi, individuallashtirilgan ta’lim, raqamli kompetentlik, ta’lim jarayoni, innovatsion faoliyat, pedagogik texnologiyalar.*

Kirish

Zamonaviy ta’lim tizimining rivojlanish bosqichi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi va yangi intellektual raqamli vositalarning paydo bo‘lishi bilan bog‘liq bo‘lgan keng ko‘lamli raqamli transformatsiya bilan tavsiflanadi. Mazkur transformatsiyaning eng muhim yo‘nalishlaridan biri sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini ta’lim amaliyotiga joriy etishdir.

Raqamlashtirishning avvalgi bosqichlarida asosiy e’tibor elektron ta’lim resurslari, multimedia vositalari, masofaviy ta’lim tizimlari va raqamli platformalardan foydalanishga qaratilgan bo‘lsa, sun’iy intellektning rivojlanishi pedagog, ta’lim oluvchi va raqamli ta’lim muhiti o‘rtasidagi o‘zaro aloqani tashkil etish uchun prinsipial jihatdan yangi imkoniyatlarni yaratdi.

Zamonaviy sun’iy intellekt tizimlari katta hajmdagi axborotni tahlil qilish, matn va tasvirlar yaratish, o‘quv topshiriqlarini shakllantirish, individuallashtirilgan qayta aloqa taqdim etish, ta’lim mazmunini o‘quvchining tayyorgarlik darajasiga moslashtirish, turli ta’limiy vaziyatlarni modellashtirish va pedagogik faoliyatni intellektual qo‘llab-quvvatlash imkoniyatiga ega.

Shu munosabat bilan sun’iy intellektni nafaqat texnik vosita, balki ta’lim jarayonining mazmuni, metodlari, shakllari va vositalariga ta’sir ko‘rsatadigan innovatsion ta’lim texnologiyasining tarkibiy qismi sifatida ko‘rib chiqish maqsadga muvofiqdir.

Sun’iy intellekt innovatsion ta’lim texnologiyasi sifatida

Pedagogik innovatsiya ta’lim jarayonida sifat jihatidan o‘zgarishlarni ta’minlaydigan yangi g‘oyalar, metodlar, texnologiyalar va tashkiliy yechimlarni maqsadli joriy etishni anglatadi. Demak, sun’iy intellektning innovatsionligi raqamli servisdan foydalanish faktining o‘zida emas, balki undan metodik jihatdan asoslangan holda foydalanish natijasida yuzaga keladigan pedagogik o‘zgarishlarda namoyon bo‘ladi.

Sun’iy intellekt asosan bir xil shaklda tashkil etilgan ta’limdan o‘quvchilarning individual ta’lim ehtiyojlarini hisobga oladigan yanada moslashuvchan modelga o‘tish imkonini beradi. Intellektual tizimlardan foydalangan holda pedagog turli murakkablik darajasidagi topshiriqlarni ishlab chiqish, o‘quv vaziyatlarini yaratish, mustaqil ishni tashkil etish, tezkor qayta aloqa berish va ta’lim natijalarini tahlil qilish uchun qo‘shimcha imkoniyatlarga ega bo‘ladi.

Mazkur nuqtai nazardan sun’iy intellektdan foydalanish individuallashtirilgan, differensial, muammoli, loyihaviy, aralash va adaptiv ta’lim kabi zamonaviy pedagogik yondashuvlar bilan uzviy bog‘liq.

Foydalanuvchi so‘rovlari asosida yangi mazmun yaratishga qodir bo‘lgan generativ sun’iy intellekt texnologiyalari alohida o‘rin tutadi. Ular o‘quv matnlari, savollar, muammoli vaziyatlar, test topshiriqlari, dars rejalari, munozara ssenariylari, misollar, illyustratsiyalar va boshqa didaktik materiallarni yaratish imkonini beradi.

Biroq bunday tizimlardan foydalanish faqat yaratilgan raqamli mahsulot pedagog va ta’lim oluvchilarning metodik jihatdan puxta tashkil etilgan faoliyatiga integratsiya qilingan taqdirdagina pedagogik innovatsiyaga aylanadi.

Darslarda sun’iy intellektdan foydalanishning asosiy yo‘nalishlari

Zamonaviy sun’iy intellekt imkoniyatlarini tahlil qilish uning pedagogik qo‘llanilishining bir necha asosiy yo‘nalishlarini ajratish imkonini beradi.

Birinchi yo‘nalish — darsni loyihalash va tayyorlash. Pedagog sun’iy intellektdan dars tuzilmasini ishlab chiqish, ta’lim maqsadlarini belgilash, misollar tanlash, topshiriqlar tuzish va qo‘shimcha materiallar tayyorlashda foydalanishi mumkin.

Ikkinchi yo‘nalish — ta’limni differensiallashtirish. Bir xil o‘quv mazmuni ta’lim oluvchilarning tayyorgarlik darajasi, yoshi va ta’limiy ehtiyojlarini hisobga olgan holda bir necha variantda taqdim etilishi mumkin.

Uchinchi yo‘nalish — ta’lim jarayonini individuallashtirish. Intellektual texnologiyalar muayyan o‘quvchining ta’limiy qiyinchiliklariga yo‘naltirilgan individual topshiriq va tavsiyalarni shakllantirish imkonini beradi.

To‘rtinchi yo‘nalish — mustaqil faoliyatni tashkil etish. Sun’iy intellekt qo‘shimcha tushuntirishlar, savollar va tavsiyalar taqdim etuvchi raqamli maslahatchi vazifasini bajarishi mumkin. Bunda ta’lim oluvchi axborotni tahlil qilish va qaror qabul qilishda mustaqilligini saqlab qolishi lozim.

Beshinchi yo‘nalish — tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish. Pedagog ta’lim oluvchilarga sun’iy intellekt yaratgan materiallarni tahlil qilish, noaniqlik va xatolarni aniqlash, faktlarni tekshirish, turli javoblarni taqqoslash hamda o‘z roziligi yoki e’tirozini dalillar asosida ifodalashni topshirishi mumkin.

Oltinchi yo‘nalish — baholash va qayta aloqa. Sun’iy intellekt yozma ishlarni dastlabki tahlil qilish, baholash mezonlarini shakllantirish va individuallashtirilgan tavsiyalar tayyorlash uchun qo‘llanilishi mumkin. Bunda yakuniy pedagogik qaror pedagogning o‘zida qolishi kerak.

Sun’iy intellektdan pedagogik foydalanish modeli

Sun’iy intellektdan foydalanish samaradorligi qo‘llaniladigan raqamli vositalar soni bilan emas, balki ularni dars tuzilmasiga pedagogik jihatdan maqsadga muvofiq kiritish bilan belgilanadi. Shu sababli sun’iy intellektdan foydalanish jarayonini quyidagi ketma-ketlikda ifodalash mumkin:

Ta’lim maqsadi → pedagogik vazifani aniqlash → sun’iy intellekt vositasini tanlash → so‘rovni shakllantirish → natijani olish → tanqidiy tekshirish → pedagogik moslashtirish → darsda qo‘llash → natijani baholash → refleksiya va korreksiya.

Mazkur ketma-ketlik sun’iy intellekt pedagogning kasbiy faoliyatini almashtirmasligini ko‘rsatadi. Aksincha, har bir bosqich pedagogdan mustaqil kasbiy qaror qabul qilishni talab etadi.

Masalan, pedagog differensial ishni tashkil etishi zarur bo‘lsa, avvalo ta’lim maqsadi va ta’lim oluvchilarning tayyorgarlik darajasi belgilanadi. Keyin sun’iy intellekt yordamida topshiriqning bir nechta varianti ishlab chiqiladi. Generatsiyadan so‘ng pedagog mazmunning ilmiy va metodik jihatdan to‘g‘riligini tekshiradi, materialni moslashtiradi va shundan keyingina undan ta’lim jarayonida foydalanadi.

Demak, ta’lim faoliyatini tashkil etishda pedagog asosiy subyekt bo‘lib qoladi.

Pedagog kasbiy faoliyatining transformatsiyasi

Sun’iy intellektning ta’limga integratsiyasi zamonaviy pedagogning kasbiy kompetentligiga qo‘yiladigan talablarni sezilarli darajada o‘zgartiradi. Endilikda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan an’anaviy tarzda foydalana olishning o‘zi yetarli emas. Pedagog zamonaviy sun’iy intellekt tizimlarining ishlash tamoyillari, ta’limiy imkoniyatlari va cheklovlarini tushunishi, sifatli so‘rovlar tuzishi, yaratilgan axborotni tekshirishi va uni metodik jihatdan moslashtira olishi kerak.

Pedagogning sun’iy intellektdan foydalanish kompetentligini o‘zaro bog‘liq bir necha komponentlar majmui sifatida ifodalash mumkin:

kognitiv komponent — sun’iy intellekt texnologiyalarining mohiyati, imkoniyatlari va cheklovlari haqidagi bilimlarni;

operatsion-texnologik komponent — tegishli vositalarni amaliy qo‘llash ko‘nikmalarini;

metodik komponent — sun’iy intellektni belgilangan ta’lim maqsadlariga muvofiq dars tuzilmasiga integratsiya qilish qobiliyatini;

tanqidiy-tahliliy komponent — yaratilgan mazmunning ishonchliligi, sifati va pedagogik maqsadga muvofiqligini tekshirish qobiliyatini;

axloqiy-huquqiy komponent — akademik halollik, maxfiylik, mualliflik huquqi va ma’lumotlar bilan xavfsiz ishlash talablariga rioya qilishni;

refleksiv komponent — texnologiyadan foydalanish natijadorligini baholash va o‘z pedagogik faoliyatini takomillashtirib borish qobiliyatini qamrab oladi.

Shunday qilib, sun’iy intellektni joriy etish pedagog kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini takomillashtirish zarurati bilan bevosita bog‘liq.

Sun’iy intellektdan foydalanishning afzalliklari va xavflari

Sun’iy intellektdan foydalanish katta ta’limiy salohiyatga ega. Uning asosiy afzalliklari qatoriga pedagog vaqtini tejash, didaktik materiallarni tezkor yaratish, ta’limni individuallashtirish, tezkor qayta aloqa olish imkoniyati, mustaqil faoliyat shakllarini kengaytirish hamda ta’lim oluvchilarning ijodiy ishlashi uchun yangi sharoitlarni yaratish kiradi.

Shu bilan birga, sun’iy intellektdan foydalanish muayyan xavflar bilan ham bog‘liq. Generativ modellar faktik jihatdan noto‘g‘ri yoki noaniq ma’lumot taqdim etishi mumkin. Ta’lim oluvchining tayyor javoblarga haddan tashqari bog‘lanib qolishi mustaqil fikrlashning pasayishiga

olib kelishi ehtimoli mavjud. Akademik halollik, mualliflik, shaxsiy ma’lumotlar maxfiyligi va sun’iy intellekt yaratgan mazmundan foydalanish uchun javobgarlik masalalari ham dolzarbligicha qolmoqda.

Ta’lim faoliyatining avtomatlashtirilgan tarzda bajarilishi bilan almashtirilishi muammosiga alohida e’tibor qaratish zarur. Agar ta’lim oluvchi sun’iy intellektdan faqat tayyor natijani olish uchun foydalansa, texnologiyaning ta’limiy samaradorligi sezilarli darajada kamayadi.

Shuning uchun “sun’iy intellekt ta’lim oluvchi o‘rniga bajaradi” modelidan “ta’lim oluvchi sun’iy intellekt bilan hamkorlikda ta’limiy vazifani hal qiladi va olingan natijani tanqidiy tahlil qiladi” modeliga o‘tish metodik jihatdan maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Darsda sun’iy intellektdan foydalanishning amaliy modeli

Bitta dars doirasida sun’iy intellektni bir necha izchil bosqichga integratsiya qilish mumkin.

Motivatsiya bosqichida pedagog sun’iy intellekt yordamida yaratilgan muammoli vaziyat, savol yoki keysdan foydalanadi.

Yangi materialni o‘rganish bosqichida ta’lim oluvchilar pedagog tushuntirishini intellektual tizim taklif qilgan variant bilan taqqoslashlari, asosiy g‘oyalarni ajratishlari va ehtimoliy noaniqliklarni aniqlashlari mumkin.

Amaliy faoliyat bosqichida sun’iy intellekt individual yoki guruh topshiriqlarini yaratish, kasbiy vaziyatlarni modellashtirish va loyiha faoliyatini tashkil etish uchun qo‘llaniladi.

Nazorat bosqichida ta’lim oluvchilar tizim yaratgan javoblarni tahlil qilishlari va ularni oldindan belgilangan mezonlar asosida baholashlari mumkin.

Refleksiya bosqichida nafaqat o‘rganilgan material mazmunini, balki sun’iy intellektdan foydalanish samaradorligini ham muhokama qilish maqsadga muvofiq: qaysi tavsiyalar foydali bo‘ldi, qaysilari tuzatishni talab qildi va nima sababdan avtomatik yaratilgan axborotga so‘zsiz ishonish mumkin emas.

Bunday yondashuvda sun’iy intellekt tayyor yechimlar manbai emas, balki faol bilish faoliyatini tashkil etish vositasiga aylanadi.

Xulosa

Shunday qilib, sun’iy intellekt innovatsion ta’lim texnologiyalarini rivojlantirishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biridir. Uning pedagogik salohiyati ta’limni individuallashtirish, o‘quv topshiriqlarini differensiallashtirish, ayrim muntazam jarayonlarni avtomatlashtirish, turli ta’limiy kontentlarni yaratish va tezkor qayta aloqani tashkil etish imkoniyatlari bilan belgilanadi.

Shu bilan birga, sun’iy intellektni joriy etishni mavjud ta’lim metodlarini oddiy mexanik raqamlashtirish sifatida ko‘rib chiqish mumkin emas. Texnologiyaning samaradorligi pedagogning undan ta’lim maqsadlari va metodik tamoyillarga muvofiq foydalanishga kasbiy tayyorligi bilan belgilanadi.

Sun’iy intellekt sharoitida pedagog yetakchi rolini saqlab qoladi, biroq uning kasbiy faoliyati mazmuni transformatsiyalanadi. U nafaqat bilim manbai, balki ta’lim jarayonini loyihalovchi, raqamli mazmun eksperti, ta’lim oluvchilarning intellektual tizimlar bilan o‘zaro aloqasini tashkil etuvchi va ularning mustaqil bilish faoliyatini muvofiqlashtiruvchi mutaxassis sifatida namoyon bo‘ladi.

Demak, zamonaviy ta’limni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlaridan biri pedagog kadrlarda sun’iy intellektdan pedagogik jihatdan asoslangan, tanqidiy, xavfsiz va axloqiy mas’uliyat bilan foydalanish kompetentligini shakllantirishdir.

Mazkur shartlarga rioya etilganda sun’iy intellekt pedagogik faoliyatning o‘rnini bosuvchi vosita emas, balki uni takomillashtirishga xizmat qiladigan, ta’lim sifatini oshirish va pedagoglarning kasbiy rivojlanishi uchun yangi imkoniyatlar yaratadigan innovatsion vosita bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Byram, Michael. Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence. Clevedon: Multilingual Matters, 1997. https://openlibrary.org/books/OL661136M/Teaching_and_assessing_intercultural_communicative_competence
2. Deardorff, Darla K. Identification and Assessment of Intercultural Competence as a Student Outcome of Internationalization // Journal of Studies in International Education, 2006, Vol. 10(3), pp. 241–266. DOI: https://doi.org/10.1177/1028315306287002
3. Deardorff, Darla K. Intercultural Competence: Conceptual and Theoretical Frameworks // In: Deardorff, D. (ed.). The SAGE Handbook of Intercultural Competence. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2009.
4. Ahmedova M.A., Matnazarova M.B. 5–9-sinf o‘quvchilarida madaniyatlararo kommunikativ kompetensiya: lingvodidaktik tushuncha va nazariy asoslar - “Pedagogik mahorat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2026. № 3.

3-SHO‘BA

TA’LIM JARAYONINI QO‘LLAB-QUVVATLOVCHI RAQAMLI PLATFORMALAR VA XIZMATLAR

* * *

3-СЕКЦИЯ

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ И СЕРВИСЫ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

* * *

SECTION 3

DIGITAL PLATFORMS AND SERVICES SUPPORTING THE EDUCATIONAL PROCESS

DUAL TA’LIM SHAKLINI TASHKIL ETISHDA ZAMONAVIY RAQAMLI PLATFORMALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

X.Ch. Mirzaqulov[1], A.X. Boboyev[2], M.R. Tadjibayeva[3]
[1]TKTI “PKQT va MO” tarmoq markazi direktori t.f.d., professor.
[2]TKTI, t.f.n., dotsent
[3]TKTI, katta o‘qituvchi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642927

Annotatsiya. *Mazkur maqolada dual ta’lim shaklini samarali tashkil etishda zamonaviy raqamli platformalardan foydalanishning ilmiy-pedagogik asoslari tahlil qilingan. Raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasini ta’minlash, talabalar kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish hamda ta’lim jarayonini monitoring qilishda Learning Management System (LMS), virtual laboratoriyalar, raqamli portfolio va elektron nazorat tizimlarining imkoniyatlari yoritilgan. Tadqiqot natijalari raqamli platformalar dual ta’limning tashkiliy, metodik va baholash jarayonlarini takomillashtirishga xizmat qilishini ko‘rsatadi.*
Kalit so‘zlar: *dual ta’lim, raqamli platforma, LMS, virtual laboratoriya, kasbiy kompetensiya, raqamli monitoring, ishlab chiqarish ta’limi.*

Kirish. Bugungi kunda sanoat va xizmat ko‘rsatish sohalarining jadal rivojlanishi ta’lim tizimi oldiga mehnat bozorining real talablariga mos, yuqori malakali va amaliy kompetensiyalarga ega mutaxassislar tayyorlash vazifasini qo‘ymoqda. An’anaviy ta’lim modelida nazariy bilimlarni berish imkoniyatlari keng bo‘lsa-da, bitiruvchilarning ishlab chiqarish sharoitlariga tez moslashuvi hamisha ham yetarli darajada ta’minlanmaydi. Shu sababli ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasiga asoslangan dual ta’lim modeli zamonaviy kasbiy ta’limning samarali shakllaridan biri sifatida rivojlanmoqda.

Dual ta’lim nazariy tayyorgarlikni ta’lim muassasasida, amaliy faoliyatni esa bevosita ishlab chiqarish korxonalarida tashkil etishga asoslanadi. Mazkur model talabalarga real ish muhiti sharoitida tajriba orttirish, ishlab chiqarish jarayonlarini tushunish va kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish imkonini beradi [1].

Raqamli transformatsiya sharoitida dual ta’lim jarayonini samarali boshqarish uchun zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish zarurati ortib bormoqda. Chunki dual ta’limda talaba, pedagog, ishlab chiqarish ustasi va korxona vakillari o‘rtasidagi hamkorlikni muvofiqlashtirish, amaliy faoliyatni monitoring qilish hamda baholash jarayonlarini takomillashtirish uchun yagona raqamli muhit talab etiladi [3].

Tadqiqotning maqsadi — dual ta’lim shaklini tashkil etishda zamonaviy raqamli platformalardan foydalanish imkoniyatlarini tahlil qilish va ularning ta’lim samaradorligini oshirishdagi rolini asoslashdan iborat.

Tadqiqot metodlari. Tadqiqotda pedagogik va ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, tizimli yondashuv hamda amaliy tajribalarni o‘rganish metodlaridan foydalanildi.

Tadqiqot jarayonida dual ta’limda qo‘llanilayotgan quyidagi raqamli vositalarning imkoniyatlari tahlil qilindi:

- Learning Management System (LMS) platformalari;

- virtual laboratoriyalar;
- elektron portfolio tizimlari;
- raqamli monitoring vositalari;
- masofaviy hamkorlik platformalari.

Mazkur vositalarning ta’lim jarayonini boshqarish, talabalar faoliyatini nazorat qilish va ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlikni rivojlantirishdagi imkoniyatlari o‘rganildi.

Tadqiqot natijalari va tahlil. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli platformalar dual ta’lim tizimining samaradorligini oshirishda uchta asosiy yo‘nalishda muhim ahamiyat kasb etadi:

1. Ta’lim jarayonini boshqarish;
2. Nazariya va amaliyot integratsiyasini ta’minlash;
3. Talabalar kompetensiyalarini monitoring qilish va baholash.

LMS platformalarining dual ta’limdagi o‘rni. Learning Management System (LMS) platformalari dual ta’lim jarayonini boshqarishda samarali vosita hisoblanadi. Ushbu tizimlar yordamida o‘quv materiallari, amaliy topshiriqlar, baholash mezonlari va talabalar faoliyati yagona elektron muhitda boshqariladi.

Masalan, Moodle platformasi quyidagi imkoniyatlarni yaratadi (1-jadval):

1-jadval

Moodle platformasi imkoniyatlari

LMS imkoniyati	Dual ta’limdagi ahamiyati
Elektron o‘quv materiallarini joylashtirish	Talabaning mustaqil bilim olish imkoniyatini oshiradi
Individual topshiriqlar berish	Talabaning tayyorgarlik darajasiga mos yondashuvni ta’minlaydi
Test va nazorat ishlari	Bilim va kompetensiyalarni obyektiv baholash imkonini beradi
Faoliyat monitoringi	Talabaning rivojlanish jarayonini kuzatishga yordam beradi
Elektron portfolio	Kasbiy yutuqlarni tizimli saqlash imkonini yaratadi

LMS platformalarining asosiy afzalligi shundaki, ular nazariy bilimlar va ishlab chiqarish amaliyoti o‘rtasidagi bog‘liqlikni kuchaytiradi. Talaba korxonada duch kelgan texnologik jarayonlar bo‘yicha qo‘shimcha elektron resurslardan foydalanib, o‘z bilimlarini mustahkamlashi mumkin [8].

Virtual laboratoriyalar va simulyatsion texnologiyalar. Dual ta’limning amaliy qismida virtual laboratoriyalar va simulyatsion texnologiyalar alohida ahamiyatga ega. Ayniqsa, kimyo sanoati, energetika, mashinasozlik kabi murakkab ishlab chiqarish yo‘nalishlarida real uskunalar bilan ishlashdan oldin virtual muhitda mashq qilish talabaning tayyorgarligini oshiradi.

Virtual laboratoriyalar quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- texnologik jarayonlarni modellashtirish;
- ishlab chiqarish uskunalarining ishlash prinsiplarini o‘rganish;
- xavfsizlik qoidalarini amaliy o‘zlashtirish;
- muammoli vaziyatlarni tahlil qilish.

Bu jarayon talabalarda nafaqat texnik bilimlarni, balki mustaqil qaror qabul qilish va muammolarni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantiradi [2].

Raqamli monitoring tizimlarining samaradorligi. Dual ta’limning muhim jihatlaridan biri talabaning ishlab chiqarish faoliyatini muntazam nazorat qilish hisoblanadi. Raqamli monitoring tizimlari orqali:

- amaliyotga qatnashish holati;
- bajarilgan topshiriqlar;
- shakllangan kompetensiyalar;
- ishlab chiqarish ustasining baholari;
- yakuniy natijalar

elektron shaklda qayd etiladi.

Bu esa ta’lim sifatini boshqarishda aniq va ishonchli ma’lumotlardan foydalanish imkonini beradi.

Muhokama. O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, raqamli platformalardan foydalanish dual ta’limning samaradorligini oshiruvchi muhim omildir. Raqamlashtirish jarayoni faqat texnik vositalarni joriy etish bilan cheklanmay, balki ta’lim mazmuni, boshqaruv tizimi va baholash mexanizmlarini takomillashtirishni talab qiladi.

Raqamli platformalar yordamida ta’lim muassasasi va ishlab chiqarish korxonasi o‘rtasidagi hamkorlik yangi bosqichga ko‘tariladi. Korxona mutaxassislari o‘quv dasturlarini takomillashtirishda ishtirok etishi, talabalar faoliyatini baholashi va ishlab chiqarish talablarini ta’lim jarayoniga kiritishi mumkin. Shu bilan birga, raqamli platformalarni joriy etishda pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, texnik infratuzilmani takomillashtirish va axborot xavfsizligini ta’minlash muhim vazifalardan hisoblanadi [4].

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy raqamli platformalardan foydalanish dual ta’lim jarayonining samaradorligini oshirib, nazariya va amaliyot integratsiyasini ta’minlaydi. LMS tizimlari ta’lim jarayonini boshqarish va monitoring qilish imkonini bersa, virtual laboratoriyalar hamda raqamli vositalar talabalarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Raqamli texnologiyalar ta’lim muassasasi va ishlab chiqarish korxonalari hamkorligini mustahkamlab, zamonaviy mehnat bozori talablariga mos kompetent mutaxassislar tayyorlashning samarali vositasi hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Billett S. Vocational Education: Purposes, Traditions and Prospects. Springer, 2018.
2. Rauner F., Maclean R. Handbook of Technical and Vocational Education and Training Research. Springer, 2017.
3. OECD. Skills Strategy for the Digital Transformation. Paris: OECD Publishing, 2021.
4. Cedefop. The Changing Nature and Role of Vocational Education and Training in Europe. Luxembourg, 2020.
5. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum, 2016.
6. Euler D. Germany’s Dual Vocational Education and Training System: A Model for Other Countries? Bertelsmann Stiftung, 2013.
7. Gessler M., Howe F. From the Reality of Work to the Dual System of Vocational Education and Training. International Journal for Research in Vocational Education and Training, 2015.
8. Bates A.W. Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. Vancouver, 2019.

КОНВЕРГЕНЦИЯ МОДЕЛЕЙ SAMR И AI-TPACK КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИИ-КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ

Глотова Марина Юрьевна[1], Самохвалова Евгения Александровна[2], Мухлынина Олеся Александровна[3]
[1]канд. физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой,
[2,3]старший преподаватель,
кафедры прикладной информатики в образовании, Институт математики и информатики
ФГБОУ ВО “МПГУ”
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642736

Аннотация. *Статья посвящена анализу методологических оснований сочетания моделей SAMR и AI-TPACK для проектирования грамотности и компетентности педагога в сфере ИИ. Показано, что раздельное применение этих моделей оставляет нерешенными отдельные методологические задачи, тогда как их совмещение позволяет одновременно описывать содержание профессионального знания педагога и глубину трансформации учебной деятельности под влиянием интеллектуальных систем. Предлагается авторская модель формирования ИИ-грамотности педагогов.*
Ключевые слова: *искусственный интеллект в образовании, модель SAMR, AI-TPACK, профессиональное развитие педагога, цифровая трансформация обучения, ИИ-грамотность.*

Распространение систем искусственного интеллекта (ИИ) в образовании изменяет профессиональную деятельность педагога. Генеративные модели, интеллектуальные платформы и средства анализа данных применяются для подготовки материалов, организации обратной связи, персонализации обучения и проектирования учебных заданий. В связи с этим возрастает значимость ИИ-грамотности педагога как совокупности знаний и умений, обеспечивающих осмысленное, педагогически целесообразное и этически ответственное использование интеллектуальных систем.

Цель статьи состоит в теоретическом обосновании интегративной модели формирования ИИ-грамотности педагогов на основе совмещения SAMR и AI-TPACK. Предлагаемый подход позволяет рассматривать профессиональное развитие педагога как движение от освоения принципов работы интеллектуальных систем и базовых инструментальных навыков к педагогическому проектированию новых форм учебной деятельности и организации продуктивного взаимодействия обучающихся с ИИ.

Модель SAMR разработана для описания степени трансформации учебной деятельности под влиянием технологий. В ней выделяется четыре последовательных уровня: нижние уровни замещение (Substitution) и улучшение (Augmentation) считаются этапом рутинного использования цифровых технологий, верхние уровни изменение (Modification) и преобразование (Redefinition) - этапы инновационного использования цифровых технологий [1]. Применительно к нижним уровням мы рассматриваем применение ИИ преимущественно для автоматизации повторяющихся задач, сокращения временных затрат педагога и повышения удобства работы с учебными материалами.

На верхних уровнях применение ИИ предполагает изменение организации обучения: разработку персонализированных образовательных траекторий, использование данных об учебной деятельности для адаптации содержания и методов преподавания, прогнозирование образовательных результатов, а также предоставление обучающимся адресной поддержки.

Модель SAMR обладает методологическим ограничением: она описывает результат интеграции технологии, наблюдаемый «снаружи» – в форме изменившегося характера задания или образовательной деятельности, – но не отвечает на вопрос, какое именно профессиональное знание должно быть сформировано у педагога, чтобы такой переход стал возможен.

Классическая модель TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), предложенная P. Mishra и M. Koehler для описания знания, формирующегося на пересечении трех компонентов – технологического, педагогического и предметного, показывает, что использование технологии в обучении не сводится ни к одному из компонентов по отдельности, а возникает на их пересечении [2]. Однако данная модель исходно строилась на представлении о технологии как о пассивном инструменте, применяемым педагогом по его усмотрению. С появлением систем, обладающих признаками агентности, – то есть способностью самостоятельно генерировать контент, предлагать варианты решений и вести диалог, – разрабатывается обновленная модель AI-TPACK, предложенная в работах T. Chiu и Y. Ning с соавторами [3, 4].

Технологическое знание перестает сводиться к владению интерфейсом конкретной программы или сервиса и распространяется на понимание принципов алгоритмов ИИ, природы данных, на которых обучаются алгоритмы. Педагог, обладающий ИИ-технологическим знанием, способен не просто использовать инструмент, но и прогнозировать характер возможных “галлюцинаций” и ограничений системы. Педагогическое знание дополняется пониманием, что традиционные формы заданий – эссе, реферат, типовая письменная работа – частично теряют свою ценность в условиях, когда сгенерированный ответ доступен любому обучающемуся. Это требует от учителя умения проектировать задания для стимулирования самостоятельности мышления. Наконец, предметное знание учителя не ограничивается трансляцией его содержания обучающимся, а дополнительно используется в качестве экспертного для верификации фактов и логики результатов ИИ. В качестве фундамента всей системы в модель AI-TPACK вводится этический компонент: любое решение об использовании ИИ требует оценки рисков приватности, защиты персональной информации и академической честности.

Сопоставление двух моделей позволяет увидеть, что они работают на принципиально разных уровнях анализа и взаимно дополняют друг друга. AI-TPACK отвечает на вопрос «каким профессиональным знанием должен обладать педагог», тогда как SAMR отвечает на вопрос «насколько глубоко это знание реализуется в практике и в какой мере оно меняет структуру учебной деятельности».

Соотнесение уровней SAMR с компонентами AI-TPACK позволяет выстроить последовательность профессионального развития. На уровнях “замещения” и “улучшения” применение интеллектуальных систем опирается на освоение инструментальных навыков взаимодействия с ними: формулирование запросов к языковым моделям, использование образовательных платформ с элементами ИИ, применение готовых сервисов для типовых задач.

Переход к уровню “изменения” требует уже более глубокой интеграции предметного содержания и технологии на уровне проектирования заданий с критическим анализом, выявлением ошибок и формулированием уточняющих запросов. На этом уровне проявляется логика AI-TPACK: педагог должен одновременно опираться на предметную экспертизу для верификации контента и на педагогическое знание для проектирования заданий нового типа.

Наконец, уровень “преобразования” по SAMR соотносится с экспертной, наиболее развитой формой AI-TPACK, при которой интеллектуальная система перестает быть внешним по отношению к учебному процессу инструментом и становится полноценным элементом совместной образовательной среды. На этом уровне педагог выступает модератором взаимодействия между обучающимися и цифровыми системами, выстраивает персонализированные образовательные траектории, исследовательские диалоги с ИИ и совместное проектирование решений.

Связка SAMR и AI-TPACK соотносится с многокомпонентной структурой ИИ-грамотности педагога, состоящей из когнитивного, аффективного, социально-этического, метакогнитивного и практически-деятельностного измерений [5].

Предлагаемая нами интегративная модель формирования ИИ-грамотности педагогов опирается на конвергенцию SAMR и AI-TPACK и состоит из пяти этапов профессионального развития: от когнитивного освоения принципов работы интеллектуальных систем и формирования аффективной готовности к их использованию – через развитие инструментальных навыков, соответствующих нижним уровням SAMR, – к педагогическому проектированию в логике AI-TPACK и, наконец, к уровню совместного создания знаний человеком и интеллектуальной системой, соответствующему стадии преобразования. При этом этический компонент сохраняет сквозной для всей структуры характер, согласуясь с AI-TPACK.

Проведенный анализ методологических оснований интегративной модели формирования ИИ-грамотности педагогов показывает, что каждая из этих моделей компенсирует дефицит другой: совмещение этих моделей создает целостную двумерную систему координат с проектированием содержания подготовки учителей и прогнозированием уровня трансформации их педагогической практики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глотова М. Ю., Самохвалова Е. А. Цифровая таксономия Блума и модель цифровой трансформации образования в учебном процессе вуза // Информатика и образование. 2019 № 6 С. 42–48.
2. Mishra P. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge / P. Mishra, M. J. Koehler // Teachers College Record. – 2006. – Vol. 108, № 6. – P. 1017–1054. – DOI: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x.
3. Chiu T. K. F. Developing intelligent-TPACK (I-TPACK) framework from unpacking AI literacy and competency: implementation strategies and future research direction / T. K. F. Chiu // Interactive Learning Environments. – 2025. – Vol. 33, № 7. – P. 4189–4192. – DOI: 10.1080/10494820.2025.2545053.
4. Ning Y., Zhang C., Xu B., Zhou Y., Wijaya T. T. Teachers' AI-TPACK: Exploring the Relationship between Knowledge Elements // Sustainability. 2024. Vol. 16, № 3. Art. 978.

RAQAMLI TA’LIM PLATFORMALARIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Babayarov Abdusattor Ibragimovich
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish mintaqaviy markazi,
t.f.n, dotsent
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642712

Annotatsiya. *Ushbu maqolada raqamli ta’lim platformalarida sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llashning didaktik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Ta’lim jarayonini raqamlashtirish, talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda o‘qitish, bilimlarni avtomatlashtirilgan baholash va o‘quv faoliyatini monitoring qilish zamonaviy oliy ta’limning muhim vazifalaridan biridir. Maqolada adaptiv ta’lim, intellektual baholash, virtual yordamchilar, o‘quv analitikasi va tavsiyaviy tizimlarning talabalar ta’lim faoliyatidagi didaktik ahamiyati yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim platformasi, sun’iy intellekt, didaktik imkoniyat, adaptiv ta’lim, individual ta’lim trayektoriyasi, o‘quv analitikasi, avtomatlashtirilgan baholash, talabalar faolligi.*

Kirish

Zamonaviy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish jarayoni tobora kengayib bormoqda. Oliy ta’lim muassasalarida elektron ta’lim platformalari, masofaviy ta’lim tizimlari, virtual auditoriyalar, elektron resurslar va avtomatlashtirilgan baholash vositalari o‘quv jarayonining ajralmas qismiga aylanmoqda. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasida ham raqamli texnologiyalarni ta’lim, boshqaruv va ijtimoiy sohalarga keng joriy etish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmoni, 2020; PF–6079-son].

Raqamli ta’lim platformalari bugungi kunda faqat o‘quv materiallarini joylashtirish vositasi emas, balki talabaning individual rivojlanishini qo‘llab-quvvatlovchi intellektual muhit sifatida shakllanmoqda. Bunday muhitda talabaning bilim darajasi, faolligi, topshiriqlarni bajarish tezligi, xatolari va o‘zlashtirish dinamikasi tahlil qilinadi. Shu asosda ta’lim jarayonini shaxsga yo‘naltirish va moslashtirish imkoniyati yuzaga keladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’limga kirib kelishi raqamli platformalarning didaktik imkoniyatlarini kengaytirmoqda. UNESCO tomonidan sun’iy intellekt ta’lim sifatini oshirish, individual o‘quv ehtiyojlarini aniqlash va ta’lim resurslaridan foydalanishni kengaytiruvchi vosita sifatida baholanadi [UNESCO, 2021; 18–20]. An’anaviy elektron ta’limda barcha talabalar uchun bir xil material va topshiriqlar berilishi mumkin. Biroq talabalar bilim darajasi, qiziqishi, mustaqil ishlash ko‘nikmasi va o‘zlashtirish sur’atiga ko‘ra farqlanadi. Shu sababli har bir talabaga moslashtirilgan didaktik yondashuvni qo‘llash zarur [Holmes, 2019; 22–24].

Asosiy qism

Raqamli ta’lim platformalarida sun’iy intellekt texnologiyalarining muhim didaktik imkoniyatlaridan biri adaptiv ta’limni tashkil etishdir. Adaptiv ta’lim o‘quv jarayonini talabaning

bilim darajasi, qobiliyati va o‘zlashtirish sur’atiga moslashtirishni anglatadi. Talaba mavzuni yaxshi o‘zlashtirgan bo‘lsa, tizim unga murakkabroq topshiriqlarni beradi; aksincha, xatolar ko‘p bo‘lsa, qo‘shimcha tushuntirish, videodars, test yoki amaliy mashqlarni tavsiya qiladi. Bu differensial yondashuvni samarali amalga oshirishga xizmat qiladi [Woolf, 2009; 35–38].

Sun’iy intellekt asosidagi platformalar talabaning individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirishda ham muhim o‘rin tutadi. Individual trayektoriya talabaning mavjud bilim darajasi, o‘quv maqsadi, qiziqishi va natijalariga tayangan holda belgilanadi. Tizim qaysi mavzular qiyin o‘zlashtirilayotganini, qanday ko‘nikmalarni rivojlantirish zarurligini va keyingi bosqichda qanday materiallar bilan ishlash maqsadga muvofiqligini aniqlaydi [Luckin, 2016; 26–29].

Avtomatlashtirilgan baholash sun’iy intellektning yana bir muhim didaktik imkoniyatidir. An’anaviy baholashda o‘qituvchi barcha ishlarni qo‘lda tekshiradi, bu esa ko‘p vaqt talab qiladi va ayrim hollarda subyektivlik ehtimolini oshiradi. Sun’iy intellekt asosidagi baholash tizimlari testlar, yozma javoblar, dasturlash topshiriqlari va loyiha ishlarini avtomatik tahlil qilish imkonini beradi. Bunday tizimlar faqat yakuniy natijani emas, balki talabaning xatolari, fikrlash mantiqi va o‘zlashtirish dinamikasini ham baholashi mumkin [Baker, 2014; 61–63].

Talabalarning mustaqil ta’lim faoliyatida virtual yordamchilar va chatbotlarning ahamiyati ortib bormoqda. Sun’iy intellektga asoslangan chatbotlar o‘quv materiallari bo‘yicha savollarga tezkor javob berish, topshiriqlarni bajarishda yo‘naltirish, kerakli manbalarni tavsiya qilish va murakkab mavzularni izohlashda yordam beradi. Katta akademik guruhlarda bu vositalar talabaning uzluksiz ta’limiy qo‘llab-quvvatlanishini ta’minlaydi [Holmes, 2019; 45–47].

O‘quv analitikasi raqamli ta’lim platformalarida sun’iy intellektni qo‘llashning asosiy yo‘nalishlaridan biridir. Platforma talabaning tizimga kirish vaqti, mavzularni o‘rganish davomiyligi, test natijalari, topshiriqlarni topshirish muddati, xatolar soni va faollik ko‘rsatkichlarini jamlaydi. Sun’iy intellekt ushbu ma’lumotlar asosida o‘zlashtirishda orqada qolayotgan yoki faolligi pasaygan talabalarni aniqlashi, o‘qituvchiga ogohlantirish berishi mumkin [Siemens, 2011; 32–34].

Tavsiyaviy tizimlar ham talabalarning o‘quv faoliyatini samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega. Bunday tizimlar talabaning bilim darajasi, qiziqishi va xatolariga qarab maqolalar, videodarslar, testlar, amaliy topshiriqlar yoki qo‘shimcha adabiyotlarni tavsiya qiladi. Masalan, dasturlash fanida algoritmlar mavzusi bo‘yicha xatolar ko‘p bo‘lsa, platforma aynan shu mavzuga oid qo‘shimcha mashqlarni taklif etadi [Woolf, 2009; 74–76].

Sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim jarayonida interaktivlikni kuchaytiradi. Intellektual platformalar muammoli vaziyatlar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, interaktiv testlar va o‘yinlashtirilgan topshiriqlar orqali talabani faol ishtirokchiga aylantiradi. Natijada talaba tayyor ma’lumotni qabul qiluvchi emas, balki uni tahlil qiluvchi, solishtiruvchi va amalda qo‘llovchi subyekt sifatida shakllanadi [Luckin, 2016; 41–43].

Sun’iy intellekt o‘qituvchi faoliyatini ham metodik jihatdan qo‘llab-quvvatlaydi. O‘qituvchi platforma orqali talabalar o‘zlashtirish darajasini kuzatishi, qaysi mavzular qiyin o‘zlashtirilayotganini aniqlashi, baholash natijalarini tahlil qilishi va o‘quv materiallarini takomillashtirishi mumkin. Bu esa ta’lim jarayonini aniq ma’lumotlarga tayangan holda boshqarish imkonini beradi [Zawacki-Richter, 2019; 7–9].

Shu bilan birga, raqamli ta’lim platformalarida sun’iy intellektdan foydalanishda shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, algoritmlarning adolatliligi, akademik halollik, talabalarning sun’iy intellektga haddan tashqari bog‘lanib qolishi, texnik infratuzilma yetishmasligi va pedagoglarning raqamli kompetensiyalari kabi masalalarga e’tibor berish zarur. Sun’iy intellekt o‘qituvchini

almashtiruvchi emas, balki ta’lim jarayonini qo‘llab-quvvatlovchi yordamchi texnologiya sifatida qaralishi kerak [UNESCO, 2021; 32–40].

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, raqamli ta’lim platformalarida sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash ta’lim jarayonining didaktik imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Sun’iy intellekt yordamida adaptiv ta’limni tashkil etish, individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish, talabalar bilimini avtomatlashtirilgan baholash, o‘quv analitikasini amalga oshirish va mustaqil ta’limni qo‘llab-quvvatlash mumkin.

Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishda pedagogik maqsad, didaktik samaradorlik, etik me’yorlar, axborot xavfsizligi va akademik halollik masalalari hisobga olinishi zarur. Raqamli ta’lim platformalarida sun’iy intellektdan oqilona foydalanish talabalarning bilim olish faolligini oshirish, mustaqil fikrlashini rivojlantirish va oliy ta’lim sifatini yangi bosqichga ko‘tarishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF–6079-son “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni. // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz/docs/-5030957. Murojaat sanasi: 05.06.2026.
2. Baker R.S., Inventado P.S. Educational Data Mining and Learning Analytics. In: Learning Analytics. Springer, 2014.
3. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
4. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson Education, 2016.
5. Siemens G., Long P. Penetrating the fog: Analytics in learning and education. EDUCAUSE Review, 2011.

AI-POWERED CHATBOTS AS A DIGITAL SERVICE SUPPORTING THE EDUCATIONAL PROCESS

Suat Kara
Balikesir university Dean of Faculty
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643825

Abstract. *This paper examines the growing use of artificial intelligence (AI) chatbots as a digital service supporting the educational process, with particular attention to their integration with learning management systems (LMS). It reviews recent research on chatbot-LMS integration frameworks, personalized and self-regulated learning applications, and evidence of their effects on student engagement and outcomes. The paper argues that while chatbots can meaningfully extend the reach and responsiveness of digital learning platforms, their educational value depends on thoughtful pedagogical design and deeper integration with institutional data systems, rather than on the novelty of the technology alone.*

Keywords: *artificial intelligence, chatbots, learning management systems, digital learning platforms, personalized learning, student engagement.*

The widespread use of chatbots is now a reality across many sectors, and their application in education is increasingly promising as institutions look for ways to extend support to students beyond scheduled class time (Design Implications for Integrating AI Chatbot Technology with Learning Management Systems, 2024). As learning management systems have become the primary digital infrastructure through which higher education is delivered, integrating conversational AI directly into these platforms has emerged as a distinct and rapidly growing area of educational technology, one that raises specific questions about design, personalization, and institutional readiness.

Frameworks for chatbot–LMS integration. Although personalized learning in higher education is most effectively achieved using data drawn from learning management systems, many educators remain unaware of the different ways LMS data can be used to personalize chatbot interactions, along with the advantages and limitations of each approach. A comprehensive review of chatbot-LMS integration proposed the Chatbot LMS Integration Framework, which categorizes chatbots according to their technical depth of integration and their use of LMS data for personalization, in order to help institutions move beyond simple FAQ-style bots toward genuinely adaptive systems (Wong & Chan, 2025).

Chatbots and self-regulated, active learning. Beyond technical integration, chatbots are also being designed around specific pedagogical models. One such framework combines personalized chatbot support with active and self-regulated learning strategies, positioning the learner at the center of the process while the chatbot supports evaluation, feedback, and planning, alongside goal-setting and active-learning tactics (Lin & Chang, 2023). Such pedagogically grounded designs illustrate that chatbots function best as a service layered onto sound instructional design, not as a replacement for it.

Evidence on engagement and interactivity. Empirical studies increasingly document measurable benefits of chatbot integration for student engagement. Research using a custom chatbot built with retrieval-augmented generation in higher education courses found that interacting with the chatbot shifted students' behavior from passive to interactive engagement, and provided practical evidence that generative AI can improve the e-learning experience even in courses with reduced face-to-face social interaction (Chen, 2025). Findings of this kind support the case for treating chatbots as a core support service within digital learning platforms rather than a peripheral add-on.

A systematic view of chatbot applications in education. Chatbot technology in education has now been studied extensively enough to support systematic review. An early systematic review analyzing more than fifty studies confirmed that chatbot technology has the potential to provide quick, personalized services to both institutional staff and students, spanning administrative support as well as instructional assistance (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021). This dual administrative-and-instructional role distinguishes chatbots from many other AI tools, which tend to focus narrowly on either teaching or institutional operations.

Persisting design and adoption challenges. Despite these advances, integrating chatbots effectively into digital learning platforms remains an unresolved design challenge for many institutions. Analysis of higher education users' expectations for chatbot use highlights that understanding these expectations is essential for designing and developing new systems that

genuinely meet learner and staff needs, rather than technology that is adopted for its own sake (Design Implications for Integrating AI Chatbot Technology with Learning Management Systems, 2024). A broader systematic literature review of chatbot roles in education similarly found that most existing applications remain concentrated in administrative support and basic instructional assistance, with far fewer systems achieving deep pedagogical personalization, reinforcing the need for continued research into more sophisticated integration models (Labadze, Grigolia & Machaidze, 2023). This underscores that successful adoption depends as much on user-centered design and institutional readiness as on the sophistication of the underlying AI model.

AI-powered chatbots have become one of the most visible digital services supporting the educational process, offering personalized guidance, administrative assistance, and opportunities for more active, self-regulated learning when properly integrated with learning management systems. The evidence reviewed here suggests that the educational value of chatbots depends less on the underlying technology than on how deliberately they are designed, integrated with institutional data, and aligned with sound pedagogical models. Institutions seeking to expand digital support for the educational process should therefore prioritize thoughtful chatbot-platform integration over simply adding conversational features to existing systems.

REFERENCES

1. Chen, J. M. (2025). Integrating a Custom Chatbot Into Higher Education: From Passive to Interactive E-Learning. Journal of Information Systems Education, 36(4), 384–399.
2. Design Implications for Integrating AI Chatbot Technology with Learning Management Systems: A Study-based Analysis on Perceived Benefits and Challenges in Higher Education. (2024). Proceedings of the 2024 International Conference on Artificial Intelligence and Teacher Education. ACM.
3. Lin, M. P.-C., & Chang, D. (2023). CHAT-ACTS: A Pedagogical Framework for Personalized Chatbot to Enhance Active Learning and Self-Regulated Learning. Computers and Education: Artificial Intelligence, 5, 100167.
4. Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI Chatbots in Education: Systematic Literature Review. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20, 56.
5. Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots Applications in Education: A Systematic Review. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100033.

PEDAGOG KADRLARNING UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANISHINI QO‘LLAB-QUVVATLASHDA SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI RAQAMLI PLATFORMALARNING IMKONIYATLARI

Haqnazarova Nilufar Kuranboyevna
pedagogika fanlari doktori (DSc) Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

https://doi.org/10.5281/zenodo.22642757

Annotatsiya. *Maqolada ta’lim transformatsiyasi sharoitida pedagog kadrlarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlashda sun’iy intellekt asosidagi raqamli platformalardan*

foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Kasbiy rivojlanishni an’anaviy, davriy malaka oshirish shaklidan pedagogning individual ehtiyojlari, kasbiy faoliyat natijalari va kompetensiyalaridagi o‘zgarishlarga mos ravishda davom etadigan uzluksiz jarayonga aylantirish zarurati asoslangan. Sun’iy intellekt vositalarining diagnostika, individual kasbiy rivojlanish trayektoriyasini shakllantirish, ta’lim kontentini tavsiya etish, monitoring va refleksiv tahlilni amalga oshirishdagi imkoniyatlari ochib berilgan. Pedagogning yetakchi rolini saqlagan holda raqamli platformadan foydalanishning “kasbiy ehtiyojni aniqlash → diagnostika → individual rivojlanish yo‘nalishini belgilash → raqamli resurslarni tavsiya etish → monitoring → refleksiya” ketma-ketligiga asoslangan mexanizmi taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: *uzluksiz kasbiy rivojlanish, pedagog kadrlar, sun’iy intellekt, raqamli platforma, individual ta’lim trayektoriyasi, kasbiy kompetensiya, raqamli diagnostika, monitoring, refleksiya, raqamli transformatsiya.*

Kirish

Pedagog kadrlarning uzluksiz kasbiy rivojlanishi ta’lim sifatini ta’minlash, ularning kasbiy mahoratini muntazam takomillashtirish hamda ta’limdagi yangiliklarni amaliyotga tatbiq etishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ta’lim transformatsiyasi sharoitida kasbiy kompetentlikni rivojlantirish refleksiya, individual yondashuv va monitoring bilan uzviy bog‘liq jarayon sifatida qaraladi. Avvalgi tadqiqotlarimizda ham pedagoglarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda individual rivojlanish trayektoriyasi, monitoring va refleksiyaga tayangan yondashuvning samaradorligi tajriba-sinov natijalari asosida ko‘rsatib bergan edik [Haqnazarova, 2026: 149]. Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi mazkur jarayonni yangi imkoniyatlar bilan boyitib, pedagogning kasbiy ehtiyojlarini aniqlash, kompetensiyalaridagi o‘zgarishlarni kuzatish va individual rivojlanish yo‘nalishlarini belgilash imkonini bermoqda. Jumladan, sun’iy intellekt asosidagi raqamli platformalarni uzluksiz kasbiy rivojlanish jarayoniga uyg‘unlashtirish pedagogning individual ehtiyojlarini hisobga olish, tegishli ta’lim resurslarini tavsiya etish hamda kasbiy rivojlanish dinamikasini muntazam kuzatish imkoniyatlarini kengaytiradi. Mazkur maqolada ushbu imkoniyatlarning pedagogik jihatlari tahlil qilinib, ulardan pedagog kadrlarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlashda foydalanish yo‘llari yoritiladi.

TADQIQOTNING ASOSIY QISMI

Pedagoglarning uzluksiz kasbiy rivojlanishida raqamli platformalardan foydalanish yangi bilimlarni o‘zlashtirish, kasbiy ehtiyojlarni aniqlash va tegishli ta’lim resurslarini tanlash imkoniyatlarini kengaytiradi. Sun’iy intellekt vositalari esa pedagog faoliyatiga oid ma’lumotlarni tahlil qilish va kasbiy rivojlanishni individual ehtiyojlarga mos tashkil etishga ko‘maklashadi. K.Tammets va T.Ley tadqiqotida ham sun’iy intellekt vositalarini pedagoglarning kasbiy rivojlanishiga integratsiya qilish, ularni kasbiy qaror qabul qilish va kompetensiyalarni rivojlantirish jarayonida qo‘llash imkoniyatlari asoslangan [Tammets, Ley, 2023].

Pedagoglarning tajribasi, tayyorgarligi va kasbiy ehtiyojlari turlicha bo‘lganligi sababli raqamli platformada individual yondashuv muhim ahamiyatga ega. Dastlab pedagogning kasbiy ehtiyoji aniqlanadi, keyin unga mos rivojlanish yo‘nalishi va raqamli resurslar tavsiya etiladi. O‘zlashtirish natijalarini kuzatish esa keyingi kasbiy rivojlanish vazifalarini aniqlashtirishga yordam beradi.

Shu asosda jarayonni **“kasbiy ehtiyojni aniqlash → diagnostika → individual rivojlanish yo‘nalishini belgilash → raqamli resurslarni tavsiya etish → monitoring → refleksiya”** ketma-ketligida tashkil etish maqsadga muvofiq. Bunda sun’iy intellekt pedagogning o‘rnini egallamaydi, balki uning kasbiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida xizmat qiladi.

Sun’iy intellekt vositalaridan pedagoglarning kasbiy rivojlanishida foydalanish masalasi keyingi yillarda alohida tadqiqot yo‘nalishiga aylanmoqda. X. Tan, G. Cheng va M.H. Ling tomonidan 2015–2024-yillarda chop etilgan ilmiy ishlar asosida o‘tkazilgan tizimli tahlilda 95 ta tadqiqot o‘rganilgan. Ularning 65 foizi sun’iy intellektning o‘qitish jarayonida qo‘llanilishiga, 35 foizi esa pedagoglarning kasbiy rivojlanishiga qaratilgani aniqlangan. Mualliflar sun’iy intellektning pedagoglar kasbiy rivojlanishidagi imkoniyatlarini yanada kengroq o‘rganish zarurligi ko‘rsatilgan [Tan, Cheng, Ling, 2025: 1].

1-jadval

Pedagog kadrlarning uzluksiz kasbiy rivojlanishida sun’iy intellekt asosidagi raqamli platformaning imkoniyatlari

Kasbiy rivojlanish bosqichi	Raqamli platformaning imkoniyati	Pedagog uchun ahamiyati
Kasbiy ehtiyojni aniqlash	So‘rovnoma, o‘zini baholash va faoliyat natijalarini jamlash	Rivojlantirilishi zarur yo‘nalishlarni aniqlash
Diagnostika	Kompetensiyalar bo‘yicha mavjud holatni tahlil qilish	Kuchli va rivojlantirilishi lozim bo‘lgan jihatlarni ko‘rish
Individual yo‘nalishni belgilash	Olingan ma’lumotlar asosida rivojlanish variantlarini tavsiya etish	Kasbiy ehtiyojga mos rivojlanish yo‘lini tanlash
Ta’lim resurslarini tanlash	Mos kurs, modul, metodik material va amaliy topshiriqlarni tavsiya etish	Zarur resursni izlashga sarflanadigan vaqtni kamaytirish
Monitoring	O‘zlashtirish va faoliyat natijalaridagi o‘zgarishlarni qayd etish	Kasbiy rivojlanish dinamikasini kuzatish
Refleksiya	Avvalgi va keyingi natijalarni taqqoslash	O‘z faoliyati va kasbiy o‘sishini baholash
Korreksiya	Yangi natijalar asosida tavsiyalarni aniqlashtirish	Keyingi kasbiy rivojlanish vazifalarini belgilash

Jadvalda keltirilgan imkoniyatlar sun’iy intellekt asosidagi raqamli platformaning pedagog kasbiy rivojlanishining turli bosqichlarini o‘zaro bog‘lashga xizmat qilishini ko‘rsatadi. Bunda platformadan foydalanish faqat ta’lim resurslarini taqdim etish bilan cheklanmay, pedagogning kasbiy ehtiyojlarini hisobga olish, o‘zlashtirish jarayonini kuzatish va keyingi rivojlanish vazifalarini aniqlashtirish imkonini beradi. Tadqiqotlarda ham sun’iy intellekt vositalarining pedagog refleksiyasi va kasbiy qaror qabul qilish jarayonlarini qo‘llab-quvvatlash imkoniyatlari qayd etilgan.

Xulosa

Olib borilgan tahlillar sun’iy intellekt asosidagi raqamli platformalardan pedagog kadrlarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlashda foydalanish muhim imkoniyatlarga ega ekanligini ko‘rsatdi. Bunday platformalar pedagogning kasbiy ehtiyojlarini hisobga olish, tegishli ta’lim resurslarini tanlash hamda rivojlanish natijalarini kuzatishda qo‘shimcha imkoniyat yaratadi. Shu bilan birga, sun’iy intellekt pedagogning kasbiy faoliyatini almashtiruvchi emas, balki uning mustaqil qaror qabul qilishi va kasbiy o‘sishiga ko‘maklashuvchi

vosita sifatida qo‘llanilishi maqsadga muvofiqdir. Raqamli platformalarni mavjud kasbiy rivojlanish tizimi bilan uyg‘unlashtirish esa pedagoglarning individual ehtiyojlariga mos, izchil va samarali kasbiy rivojlanish muhitini shakllantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Хакназарова Н.К. Развитие профессиональной компетентности педагога в условиях трансформации образования: системный подход и результаты опытно-экспериментальной работы // *Педагогическое образование и наука*. – 2026. – № 2. – С. 146–150.
2. Tammets K., Ley T. Integrating AI tools in teacher professional learning: a conceptual model and illustrative case // *Frontiers in Artificial Intelligence*. – 2023. – Vol. 6. – Article 1255089. DOI: 10.3389/frai.2023.1255089.
3. Tan X., Cheng G., Ling M.H. Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2025. – Vol. 8. – Article 100355. DOI: 10.1016/j.caeai.2024.100355.

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ-СЕРВИСОВ КАК АКТУАЛЬНЫХ ПОМОЩНИКОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Рыжова Наталья Ивановна[1], Сарже Анна Владимировна[2]

[1]доктор педагогических наук, профессор РАО, профессор кафедры непрерывного образования Государственного университета просвещения (105005, Россия, г. Москва, ул. Радио, д. 10 А, стр. 2), ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5868-8157, Scopus ID: 57211411898, SPIN-код: 6382-1690, e-mail: nata-rizhova@mail.ru

[2]кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой технологического образования, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (191186, Россия, г. Санкт-Петербург, н. р. Мойки, 48), ORCID https://orcid.org/0000-0002-4012-5268, SPIN-код: 1715-8649, e-mail: sarzheav@mail.ru

https://doi.org/10.5281/zenodo.22643065

Аннотация. *В статье рассматривается практический потенциал доступных сервисов искусственного интеллекта (ИИ-сервисов) в профессиональной деятельности учителя. Обозначена проблема разрыва между темпами развития генеративного ИИ и уровнем цифровой готовности педагогов технологического образования в области использования ИИ-сервисов в учебном процессе. На основе анализа научно-методических публикаций и обзора реально доступных ИИ-инструментов систематизированы пять направлений применения ИИ в технологическом образовании и профессиональной деятельности учителя. Предложены конкретные примеры, а также обозначены ограничения этического и компетентностного характера.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект (ИИ), генеративный ИИ, ИИ-сервисы, технологическое образование, дидактические материалы, 3D-моделирование, проектная деятельность, цифровая компетентность учителя.*

Технологическое образование сегодня переживает содержательную трансформацию, как и вся система российского образования. В условиях глобальной цифровизации и высокотехнологичном конкурентном мире, как подчеркивают Д.П. Данилаев и Н.Н. Маливанов, «приоритет отдаётся всеобщей цифровой грамотности, что изменяет содержание работы педагога и требования к его квалификации. Особенность деятельности учителя, в частности, учителя труда (технологии) заключается в интеграции педагогической, психологической и технико-технологической составляющих, при этом система педагогического образования не всегда обеспечивает фундаментальную технологическую и техническую подготовку» [Данилаев, 2020; 56]. В этих условиях сервисы искусственного интеллекта (ИИ-сервисы) становятся не факультативной новинкой, а рабочим инструментом, способным взять на себя значительную часть рутинных задач и высвободить время педагога для творческой и воспитательной работы.

Актуальность темы данной статьи обусловлена стремительным распространением генеративного ИИ, в том числе и в образовательной сфере. «Массовое появление больших языковых моделей в 2022–2023 гг. привело к масштабным трансформациям во многих сферах благодаря новым возможностям работы с текстами, изображениями, видео и звуком» [Поспелова, 2024; 7]. Вместе с тем, «степень интеграции ИИ-сервисов в учебный процесс во многом зависит от осведомлённости, готовности и практики применения педагогами всего арсенала ИИ» [Сысоев, 2023; 11]. Отметим, генеративный ИИ и его возможности для образования уже осмыслены в отечественной педагогической науке, например, как актуальный тренд содержания обучения в условиях цифровизации [Рыжова, 2022; 12], а также как самостоятельный объект имплементации в школьные курсы [Каракозов, 2024; 7].

Цель настоящей работы — кратко охарактеризовать систематизированные реально доступные ИИ-сервисы и привести примеры, практические сценарии их применения в деятельности учителя труда (технологии).

Опираясь на результаты теоретического анализ научных публикаций уровня ВАК и Scopus (2020–2026 гг.) и обзорно-аналитическое сопоставление функциональных возможностей, существующих ИИ-инструментов, предлагаем для профессионально-педагогической деятельности современного учителя в области технологического образования выделять следующие *пять направлений*.

Первое направление — планирование уроков и разработка дидактических материалов. Универсальные текстовые ассистенты (ChatGPT, GigaChat от Сбера, YandexGPT, Gemini, Claude) позволяют за минуты подготовить черновик конспекта урока с целью, планируемыми результатами, этапами с таймингом, заданиями и вопросами для рефлексии. Для учителя труда (технологии) особенно ценно то, что запрос для ИИ-сервиса - помощника можно сформулировать предметно. Например: «составь технологическую карту урока по теме "Обработка древесины: пиление и строгание" для 6 класса, добавь инструктаж по технике безопасности и критерии оценивания практической работы». ИИ-сервисы могут помогать учителю также создавать дифференцированные задания трёх уровней сложности. Среди них могут быть такие средства контроля и обучения как: тесты, инструкционно-технологические карты и памятки.

Современные научно-методические исследования, надо отметить, подтверждают, что ИИ-сервисы и нейросети становятся эффективным средством разработки

дидактических материалов и требуют целенаправленной подготовки будущих учителей к их применению [Дербуш, 2025; 3]. При этом генеративный ИИ способен помогать учителю выявлять и разрабатывать подходящие учебные материалы и адаптировать их под заданные параметры учебного процесса в условиях цифровой трансформации российской школы.

Второе направление – генерация визуального контента: эскизов, иллюстраций, схем, образцов изделий, например, ИИ-сервисы Kandinsky (в составе GigaChat), Шедеврум от Яндекса, DALL·E, Midjourney, Stable Diffusion по текстовому описанию создают изображения будущих изделий, вариантов дизайна, наглядных плакатов по технике безопасности. На уроке технологии учитель может быстро визуализировать несколько вариантов проектного изделия (например, кухонной разделочной доски, декоративного панно, элемента одежды и пр.), чтобы школьники сравнили дизайнерские решения до начала работы. Генерация иллюстраций к учебному занятию по текстовому описанию – это уже распространённая педагогическая практика, легко переносимая на предметную область «Труд (технология)», где визуальный образец изделия является неотъемлемой частью инструктажа.

Третье направление – это ИИ-инструменты для 3D-моделирования и прототипирования, наиболее близкие к сути учебного предмета «Труд (технология)». Сервисы text-to-3D – Meshy AI, Tripo, 3D AI Studio, Autodesk Wonder 3D позволяют сгенерировать трёхмерную модель по текстовому описанию или изображению практически мгновенно. Так, например, по данным разработчика, Meshy за 60 секунд создаёт четыре варианта интерпретации запроса; а полный цикл от референсного изображения до готового к печати файла проходит примерно за две минуты. Meshy обеспечивает экспорт в форматы файлов *ж.stl, ж.obj, ж.3mf, ж.glb, ж.fbx, ж.usdz,* полностью совместимые с основными слайсерами (Cura, PrusaSlicer) и с функцией прямой отправки в Bambu Studio, что позволяет пройти путь: «идея → модель → печать» на одном занятии без владения сложными CAD-пакетами. Это особенно важно для реализации связки технологического образования с инженерной подготовкой [Данилаев, 2020; 58]. Появляются и инструменты генерации параметрического CAD-кода и B-Rep-моделей по естественно-языковому запросу (Text-to-CAD), что открывает перспективу для обучения основам проектирования школьников.

Четвёртое направление — сопровождение проектной деятельности школьников. ИИ-помощники позволяют учителю поддерживать все этапы проектной деятельности учащихся: генерацию и уточнение идей (например, мозговой штурм), поиск аналогов, составление плана работ, расчёт материалов, подготовку пояснительной записки и презентации. Мультимодальность GigaChat позволяет в одном окне сгенерировать и текст, и иллюстрации к проекту. Важно, что генеративный ИИ раскрывает новые возможности для персонализации обучения, ранее недостижимой в массовом масштабе [Поспелова, 2024; 7]. Появляются и специальные организационные формы, например, ИИ-хакатоны как форма проектной деятельности школьников.

Пятое направление – автоматизация оценивания и обратной связи, актуальных для образовательного процесса. ИИ-сервисы могут быть использованы учителем в качестве помощника для составления рубрики (критерии оценивания) практических работ и проектов, подготовить шаблоны комментариев, сгенерировать разноуровневые проверочные задания со шкалой перевода баллов в отметку. По данным систематического обзора научно-методических публикаций, например, за период 2020 – августа 2024 гг., представленного зарубежными авторами Wu F., Dang Y., Li M., генеративный ИИ

демонстрирует потенциал в персонализации обучения и оценивании [Wu, 2025; 1]. Экономический эффект автоматизации значителен, например, по оценке, представленной в аналитическом отчете McKinsey & Company (2020), 20–40 % рабочего времени учителя приходится на задачи, которые могут быть автоматизированы существующими технологиями, что соответствует приблизительно 13 часам в неделю, которые педагог мог бы перераспределить между другими видами деятельности при решении профессиональных задач. В частности, время на подготовку к урокам может быть сокращено в среднем с 11 до 6 часов в неделю.

Вместе с тем применение ИИ-сервисов сопряжено с рядом ограничений. *Во-первых*, это проблема достоверности, т.к. генеративные модели способны выдавать правдоподобные, но ошибочные сведения («галлюцинации»), поэтому все материалы требуют обязательной верификации педагогом. *Во-вторых*, остро стоит вопрос академической честности и субъектной позиции ученика. Генеративный ИИ должен использоваться как инструмент интеллектуальной поддержки, а не для создания работы «с нуля». *В-третьих*, существует проблема цифровой компетентности самого учителя – разрыв между уровнем готовности педагогов и требованиями к применению цифровых инструментов [Сысоев, 2023; 15]. Отдельного внимания заслуживают этические аспекты ИИ, которые уже включаются в содержание обучения [Рыжова, 2022; 15].

Таким образом, современный учитель труда (технологии) располагает широким и доступным арсеналом ИИ-сервисов, охватывающим весь цикл его деятельности — от планирования урока до оценивания результатов. Практический вывод, который целесообразно сформулировать в заключении данной работы, состоит в том, что ИИ следует рассматривать как помощника, способного усилить методический потенциал современного учителя. Помощника, который может сделать сильнее только того педагога, который умеет корректно ставить задачу и критически мыслить, проверять результат генерации. На наш взгляд, целесообразно начинать внедрение ИИ-сервисов в свою деятельность учителю с одного-двух сценариев (например, конспект и разноуровневые задания), постепенно расширяя область применения, и обязательно сопровождать это развитием цифровой и этической компетентности в условиях, например, дополнительного профессионального образования на уровне повышения квалификации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилаев Д. П., Маливанов Н. Н. Технологическое образование и инженерная педагогика // Образование и наука. 2020. Т. 22, № 3. С. 55–82. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-3-55-82.
2. Дербуш М. В. Технология подготовки будущих учителей математики к использованию нейросетей для разработки дидактических материалов // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2025. Т. 10, вып. 8. С. 1206-1216. DOI: 10.30853/ped20250146.

MATEMATIKA FANINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING BA’ZI MUAMMOLARI

Abduganiyeva O. I.[1], Yadgarov T. G.[2]
[1]Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, Toshkent, O‘zbekiston;
[2]f.m.f.n., dotsent, Toshkent, O‘zbekiston
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642634

Annotatsiya. *Mazkur maqolada matematika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning dolzarb masalalari va ba’zi mavjud muammolarni tahlil qilinadi. Sun’iy intellektning ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘quvchilar bilimini baholashni avtomatlashtirish va o‘quv materiallarini moslashtirishdagi imkoniyatlari yoritiladi. Texnik infratuzilmaning yetarli emasligi, o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish zarurati, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish va sun’iy intellekt natijalarining ishonchliligi bilan bog‘liq muammolar tahlil etiladi. Keltirilgan tahlil matematika ta’limida sun’iy intellektdan samarali va mas’uliyatli foydalanish bo‘yicha tavsiyalar beriladi.*

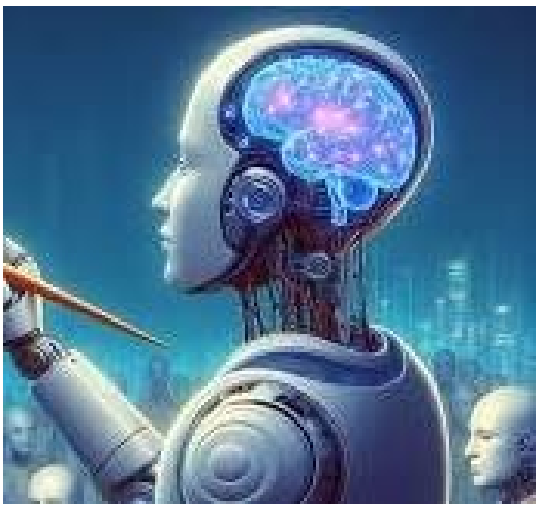
Kalit so‘zlar: *shaxsiylashtirilgan tendensiya, sun’iy intellekt, muammo, ta’lim, pedagog, ta’lim oluvchi, metodlar, texnologiya, content, samaradorlik.*

Kirish

So‘nggi yillarda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining paydo bo‘lishi va keng qo‘llanilishi ta’lim jarayonini tashkil etish, o‘qitish usullairini muvofiqlashtirish hamda o‘quvchilarning bilimini oshirishda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda.

SI asosidagi tizimlar o‘quv materiallarini shaxsiylashtirish, adaptiv ta’limni yo‘lga qo‘yish, o‘quvchilarning bilim darajasini tezkor tahlil qilish va o‘qituvchilarning kasbiy faoliyatini qo‘llab-quvvatlashda muhim vosita sifatida qo‘llanilmoqda.

SI ta’lim sifatini oshirish, o‘quv jarayonining samaradorligini ta’minlash jarayonida ta’lim resurslaridan oqilona foydalanish imkonini bermoqda. SI ta’lim tizimiga joriy etish pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish va ularni sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan natijalarning ishonchliligini baholash kabi qator dolzarb masalalarni yechish qobiliyatiga ega bo‘lmoqda.



Sun’iy intellekt ilovalarida foydalanish jarayonida ular mavjud ma’lumatlarni qayta ishlash orqali axborotlar yaratadi va bevosita taqdim etadi.

Matematika masalalarini yechishda neyron tarmoqlaridan foydalanilgan holda sun’iy intellekt juda katta yordam beradi. Shu yerda aniq filosofiyani keltiramiz: ***bir xil turdagi 10 ta misolni ishlagandan ko‘ra 1 dona misolni 10 xil usulda ishlash*** to‘g‘ri bo‘ladi.

Endi o‘qituvchi tomonidan va sun’iy intellekt yordamida kvadrat tenglamani yechish usullarini ko‘ramiz.

O‘quvchilar odatda berilgan misolni qanday bo‘lsa darrov SI ga murojaat qilishadi. Bu birinchi va asosiy **xato** (?) deb hisoblaymiz.

Oddiy keltirilgan kvadrat tenglama ildizlarini topamiz.

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

Sun’iy intellekt (ChatGPT) ga murojaat natijasi:

Uni ko‘paytuvchilarga ajratamiz:

$x^2 - 4x + 3$=(x−1)(x−3) Shunday qilib,

(x−1)(x−3) = 0. Demak:

- x−1=0 ⇒ x=1,
- x−3=0 ⇒ x=3.

Javob: x=1 yoki x=3.

Yana boshqa usul bilan deb so‘raldi. Mana javobi:

Bu tenglamani **diskriminant usuli** bilan yechamiz.

Berilgan: $x^2-4x+3=0$

Bu yerda:

- a=1, b=−4, c=3.

Avval diskriminantni hisoblaymiz:

$D=b^2-4ac$. Hisoblaymiz: $D= (-4)^2-4\cdot1\cdot3=16-12=4$.

Endi ildizlar formulasidan foydalanamiz:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{4}}{2 \cdot 1} = \frac{4 \pm 2}{2}$$

1. $x_1 = \frac{4+2}{2} = \frac{6}{2} = 3.$
2. $x_1 = \frac{4-2}{2} = \frac{2}{2} = 1.$

Yana bir usulni so‘radik. U:

kvadratni to‘ldirish usuli.

Berilgan tenglama: $x^2-4x+3=0$

1. Erkin hadni o‘ng tomonga o‘tkazamiz: (Aslida ***ozod*** had deb o‘qiladi)

$x^2-4x=-3$.

2. Ikkala tomonga $(-4/2)^2=4$ ni qo‘shamiz:

$x^2-4x+4=-3+4$.

3. Chap tomonni kvadrat ko‘rinishida yozamiz:

$(x-2)^2=1$.

4. Ikkala tomondan ildiz olamiz:

$x-2=\pm 1$.

5. Yechamiz:

- $x-2=1 \Rightarrow x=3$,
- $x-2=-1 \Rightarrow x=1$.

Javob: $x=1$ yoki $x=3$.

Bu usul *kvadratni to‘ldirish usuli* deb ataladi.

Umuman qanday usullari mavjud deb so‘raldi:

$x^2-4x+3=0$ kabi kvadrat tenglamalarni yechishning asosiy usullari:

1. *Ko‘paytuvchilarga ajratish usuli* (faktorizatsiya).
2. *Diskriminant usuli.*
3. *Kvadrat tenglama formulasi* (ildizlar formulasi).
4. *Kvadratni to‘ldirish usuli.*
5. *Grafik usuli* (parabola $y=x^2-4x+3$ ning x - o‘qi bilan kesishish nuqtalarini topish).
6. *Viyet teoremasi* yordamida yechish.
7. *O‘zgaruvchi almashtirish usuli* (mos keladigan tenglamalarda).
8. *Nolga teng ko‘paytma xossasi* (tenglama ko‘paytuvchilarga ajratilgandan so‘ng).
9. *Son qiymatlarini tanlash (sinash) usuli* (oddiy butun ildizli tenglamalarda).
10. *Nyuton (Newton–Raphson) usuli* (taqribiy yechim topish uchun).
11. *Biseksiya (ikkiga bo‘lish) usuli* (taqribiy sonli usul).
12. *Sekant usuli* (taqribiy sonli usul).

Maktab darslarida odatda quyidagi **6 ta usul** eng ko‘p qo‘llaniladi:

- Ko‘paytuvchilarga ajratish;
- Diskriminant;
- Ildizlar formulasi;
- Kvadratni to‘ldirish;
- Viyet teoremasi;
- Grafik usuli.

Qolgan usullar asosan oliy matematika yoki sonli hisoblashlarda qo‘llaniladi.

Ana endi pedagog – o‘qituvchining asosiy vazifasiga o‘tamiz.

Yaxshi pedagog oldin berilgan tenglama analizi va oddiy yechish usullaridan boshlab ishlab berishni tavsiya etadi. Shu o‘rinda ta’lim oluvchilar albatta pedagog bilan birga berilgan masalalarning mohiyatini birgalikda xal qilishi lozimligini aytib o‘tamiz.

Biz yuqorida keltirilgan kvadrat tenglamaga yana 2 ta usul kiritamiz. Ba’zi izohlarni bu yerda keltirmaymiz (masalan: berilgan kvadrat tenglama keltirilgan kvadrat tenlama va hakozo).

$x^2-px+q=0$ keltirilgan tenglama.

$x^2-\mathbf{4}x+3=0$ da ikkinchi hadda p = -4 va biz yechim uchun quyidagi formulani keltiramiz:

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(-\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$x_{1/2} = -\frac{(-4)}{2} \pm \sqrt{\left(-\frac{4}{2}\right)^2 - 3} = 2 \pm 1.$$

Yana bir usul. Negadir bu usulni kam qo‘llashadi.

Agar $ax^2 + bx + c = 0$tenglamada a + b + c = 0 (koeffitsiyentlar yig‘indisi usuli) bajarilsa, u holda albatta ildizlari quyidagicha juda tez topiladi.

$$x_1 = 1$$
$$x_2 = \frac{c}{a} = \frac{3}{1} = 3$$

Demak, o‘quvchilar SI dan foydalanish jarayonida pedagoglar bilan birgalikda analiz qilinsa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Muammolardan yana biri pedagog SI ni ta’limda qo‘llashda undan foydalanishning barcha jarayonlariga tayyor bo‘lishi darkor.

Xulosa

Matematika fanini o‘qitishda SI texnologiyalaridan foydalanish ta’lim sifatini oshirish, o‘quv jarayonini individuallashtirish va o‘qituvchi faoliyatini qo‘llab-quvvatlash uchun muhim imkoniyatlar yaratadi. Biroq ushbu texnologiyalarni joriy etishda texnik infratuzilmaning yetarli emasligi, o‘qituvchilarning SI vositalaridan foydalanish bo‘yicha kompetensiyalarini rivojlantirish zarurati, ma’lumotlar xavfsizligi va SI tomonidan taqdim etiladigan javoblarning aniqligi va ishonchliligini nazorat qilish kabi muammolar mavjud.

SI ni matematika ta’limida o‘qituvchining o‘rnini egallash yoki almashtirish emas, balki uning pedagogik faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida qabul qilinadi. Pedagoglarning raqamli kompetensiya faoliyatini oshirish, SI dan foydalanish bo‘yicha turli uslubiy tavsiyalarni ishlab chiqish muhim ahamiyatlidir. SI imkoniyatlaridan samarali va mas’uliyatli foydalanish orqali matematika ta’limining sifatini yanada yuqori sivilizatsiyasiga olib keladi.

ADABIYOTLAR

1. Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning.*
2. Иванов А. А., Петров В. В. *Искусственный интеллект в образовании: возможности и риски*. — М.: Юрайт.
3. ОЭСР (2021). *Искусственный интеллект в образовании: возможности и вызовы*.
4. Abduganiyeva O. I., Yadgarov T. G. Artificial intelligence in teaching mathematics to higher education students. 12-DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.19828202.
5. Бородин А., Пивоварова А., Рымшина А. Адаптивное обучение. Электронный ресурс
6. https://zen.yandex.ru/media/id/5eb13fff62c0790b89d4ee03/adaptivnoe-obuchenie5ec0f4ce6b5c9036e834a3a4 (дата обращения: 17.09.2020).

PEDAGOG KADRLAR MALAKASINI OSHIRISH TIZIMIDA SUN’IY INTELLEKTNI QO‘LLASH

Ablakulov Doniyor Iskandarovich[1], Xatamov Orif Yusupovich[2]
[1,2]assistent
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish mintaqaviy markazi

https://doi.org/10.5281/zenodo.22642670

Annotatsiya. *Ushbu maqolada pedagog kadrlar malakasini oshirish jarayoniga sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini integratsiyalash masalalari yoritilgan. Raqamli transformatsiya va*

to‘rtinchi sanoat inqilobi sharoitida malaka oshirishning samaradorligini oshirish, o‘quv jarayonini shaxsiylashtirish, jarayonlarni avtomatlashtirish hamda ilmiy tadqiqotlar bilan integratsiyalash muhim omillardan biri sifatida qaralmoqda. Maqolada SI asosidagi adaptiv ta’lim, tavsiya tizimlari, avtomatik baholash, virtual yordamchilar va ilmiy tahlil vositalarining imkoniyatlarini tahlil qilib, ularning pedagoglar malakasini oshirishdagi amaliy ahamiyatini ochib beradi.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, malaka oshirish, raqamli ta’lim, adaptiv o‘qitish, tavsiya tizimlari, avtomatlashtirish, virtual yordamchilar, pedagog kadrlar, ilmiy integratsiya.*

Zamonaviy ta’limni raqamlashtirishning tez sur’atlarda rivojlanishi, kasbiy kompetensiyalarga bo‘lgan talablarning oshishi va o‘qituvchilarning bilimlarini muntazam yangilab borish zarurati bilan tavsiflanadi. To‘rtinchi sanoat inqilobi davrida uzluksiz o‘rganish va o‘zgaruvchan sharoitlarga tez moslashish qobiliyati asosiy resursga aylanmoqda [1-2].

Raqamli o‘zgarishlar va texnologik inqilob davrida ta’lim tizimi yangi imkoniyatlar va chaqiriqlarga duch kelmoqda. Mutaxassislar malakasini oshirishda sun’iy intellekt (SI) — bu sohani tubdan o‘zgartira oladigan asosiy vositalardan biridir. SI ni qo‘llash o‘quv jarayonini shaxsiylashtirish, samaradorlikni oshirish va ta’limning dolzarbligini ta’minlash uchun yangi istiqbollarni ochib beradi.

An’anaviy malaka oshirish dasturlari ko‘pincha universal xususiyatga ega bo‘lib, har bir mutaxassisning individual ehtiyojlari va bilimdagi bo‘shliqlarini hisobga olmaydi. Sun’iy intellekt bu yondashuvni tubdan o‘zgartirishi mumkin [1-7]:

1. Adaptiv ta’lim. SI tizimlari o‘rganuvchining bilim darajasini, o‘rganish uslubini, xohish-istaklarini va hatto hissiy holatini tahlil qila oladi. Ushbu ma’lumotlarga asoslanib, ular shaxsiylashtirilgan o‘quv yo‘nalishlarini shakllantiradi, tegishli materiallar, topshiriqlar va baholash usullarini taklif qiladi, ular foydalanuvchining taraqqiyotiga dinamik ravishda moslashadi. Bu kuchsiz tomonlarga e’tibor qaratish va yangi malakalarni tezroq o‘zlashtirish imkonini beradi;

2. Tavsiya tizimlari. SI algoritmlari joriy mutaxassislik, martaba maqsadlari va qiziqishlarga asoslanib, kurslar, vebinarlar, ilmiy maqolalar va ekspertlarni tavsiya qilishi mumkin. Bu mutaxassislarga so‘nggi tendensiyalardan xabardor bo‘lish va kerakli ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi;

3. Baholash va qayta aloqa. SI baholash jarayonini avtomatlashtirishi, tezkor va batafsil qayta aloqa berishi mumkin. Masalan, SI ga asoslangan tizimlar esselarni, dasturlash kodini yoki taqdimotlarni tahlil qilib, xatolarni aniqlaydi va takomillashtirish yo‘llarini taklif qiladi. Bu ekspertlarning vaqtini tejaydi va o‘rganuvchilar uchun o‘z vaqtida yo‘nalish beradi.

Jarayonlarni optimallashtirish va avtomatlashtirish. Sun’iy intellekt malaka oshirish dasturlarini tashkil etish va boshqarishni sezilarli darajada yaxshilay oladi [1-7]:

1. Ma’muriy ishni avtomatlashtirish. SI-botlar va aqlli tizimlar kurslarga ro‘yxatdan o‘tish, jadvallarni boshqarish, xabarnomalar yuborish va tez-tez beriladigan savollarga javob berish kabi kundalik vazifalarni o‘z zimmasiga olishi mumkin. Bu ma’muriy yukni kamaytiradi va xodimlarga yanada strategik vazifalarga e’tibor qaratishga imkon beradi;

2. Ehtiyojlarni prognozlash. Ish bozori ma’lumotlarini, mutaxassislarga bo‘lgan talablarni va global tendensiyalarni tahlil qilib, SI kelajakdagi malaka ehtiyojlarini prognoz qila oladi. Bu universitetlar va ta’lim markazlariga tegishli malaka oshirish dasturlarini oldindan ishlab chiqish imkonini beradi;

3. Sifat va samaradorlikni nazorat qilish. SI o‘qish jarayonini kuzatishi, o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari va jalb qilinishini tahlil qilishi, shuningdek, dasturlardagi muammoli joylarni aniqlashi mumkin. Bu yaxshi natijalarga erishish uchun o‘quv mazmuni va metodlarini o‘z vaqtida tuzatish imkonini beradi.

Kirishni kengaytirish va tadqiqotlar bilan integratsiya. SI ni qo‘llash malaka oshirish dasturlarining geografiyasini va mavjudligini kengaytirishga, shuningdek, ularni ilmiy faoliyat bilan yanada yaqinroq bog‘lashga yordam beradi [1-7]:

1. Virtual yordamchilar va chat-botlar. SI-yordamchilar o‘rganuvchilarning savollariga javob berib, ularni kerakli resurslarga yo‘naltirib, kunu-tun qo‘llab-quvvatlay oladi. Bu masofaviy va gibrid ta’lim shakllari uchun ayniqsa muhimdir.

2. Ilmiy loyihalardagi SI. Professor-o‘qituvchilar tarkibi uchun SI katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish, naqshlarni topish, tajribalarni avtomatlashtirish va gipotezalar yaratish uchun kuchli vosita bo‘lishi mumkin. Ushbu imkoniyatlarni malaka oshirish dasturlariga integratsiya qilish tadqiqot malakasini rivojlantirishga yordam beradi.

3. Intellektual o‘quv muhitini yaratish. SI "aqlli" kampus va virtual laboratoriyalar yaratish uchun ishlatilishi mumkin, bu yerda mutaxassislar simulyatsiya qilingan sharoitlarda yangi ko‘nikmalarni amalda qo‘llashlari mumkin.

Muammolar va istiqbollar

Sun’iy intellektni ta’lim mutaxassislarini malakasini oshirish tizimiga joriy etish bir qator muammolar bilan bog‘liq:

Etik masalalar: Algoritmlarning noto‘g‘ri ishlashini oldini olish va ma’lumotlar maxfiyligini ta’minlash uchun ta’limda SI dan foydalanish bo‘yicha aniq etik normalar va qoidalar ishlab chiqilishi kerak.

Kadrlarni tayyorlash: SI vositalaridan samarali foydalanish uchun ta’lim mutaxassislarining o‘zlari raqamli texnologiyalar va SI sohasida malaka oshirishlari talab etiladi.

Infratuzilma: Yuqori tezlikdagi internet va kuchli hisoblash resurslarini o‘z ichiga olgan raqamli infratuzilmaga sezilarli investitsiyalar talab qilinadi.

O‘zgarishlarga qarshilik: Har qanday innovatsiya joriy etilganda bo‘lgani kabi, an’anaviy o‘qitish usullariga o‘rgangan foydalanuvchilar tomonidan qarshilik bo‘lishi mumkin.

Sun’iy intellektni ta’lim mutaxassislari malakasini oshirish tizimiga tatbiq etish shunchaki moda ortidan ergashish emas, balki strategik zaruriyatdir. SI o‘qishni yanada shaxsiylashtirilgan, samarali va ochiq qilishi mumkin, bu oxir-oqibat ta’lim sifatini oshirishga va tez o‘zgaruvchan dunyo chaqiriqlariga javob bera oladigan yuqori malakali kadrlarni tayyorlashga olib keladi. Bu sohani rivojlantirish tizimli yondashuvni, investitsiyalarni va doimiy innovatsiyalarga tayyorlikni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ziyodullayev, A. T., & Begmatov, M. N. (2022). Oliy ta’limda raqamli texnologiyalarning qo‘llanilishi va uning afzalliklari. Fan va ta’lim sohasida innovatsion tadqiqotlar, 1(1), 101-105.
2. Karimov, A. A. (2023). Sun’iy intellekt asosida pedagogik faoliyatni takomillashtirish. Zamonaviy ta’lim va fan innovatsion tadqiqotlar axborotnomasi, 1(1), 123-128.
3. Toshpulatov, F. R. (2021). Oliy ta’lim tizimini rivojlantirishda raqamli didaktika va sun’iy intellekt imkoniyatlari. Pedagogika va psixologiya fanlarining zamonaviy muammolari, 5(2), 78-85.

4. Umarov, I. I. (2023). Raqamli texnologiyalar sharoitida professor-o‘qituvchilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish. Ilmiy xabarnoma, 56-62.

AI-ASSISTED SYSTEM FOR AUTOMATING AND CONCEPTUALLY ASSESSING ORAL EXAMINATIONS IN HIGHER EDUCATION

Azamatov O‘tkirbek Rashidovich
Toshkent kimyo-texnologiya instituti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642692

Abstract. *The rapid advancement and accessibility of large language models have introduced significant challenges to maintaining academic integrity in traditional e-learning environments. This paper presents OralExam AI, an innovative digital platform designed to automate and scale oral examinations, thereby mitigating the risks associated with text-based academic dishonesty. Utilizing advanced artificial intelligence, specifically the Gemini API (gemini-3-flash-preview), the system provides real-time transcription, conceptual evaluation, and immediate feedback across multiple languages. Furthermore, the platform integrates robust security measures, including versatile access modalities and custom verbatim detection algorithms, to ensure assessment validity.*

Keywords: *Artificial Intelligence, Automated Assessment, Gemini API, Oral Examination, Academic Integrity, Educational Technology, E-learning Architecture.*

Introduction

The proliferation of generative artificial intelligence has fundamentally disrupted traditional pedagogical assessment methodologies. Standardized written assignments and remote examinations are increasingly susceptible to unauthorized automated assistance, making it difficult for educators to accurately verify authentic student comprehension [Frate, 2026; 2]. As a robust countermeasure, oral examinations demand real-time cognitive processing and articulation, which significantly limits the feasibility of external computational aid [Ipeirotis, 2026; 4]. Despite their pedagogical efficacy, synchronous oral assessments are historically constrained by logistical inefficiencies, requiring substantial faculty time and resources to evaluate large student cohorts. To address this scalability paradigm, this paper introduces OralExam AI, a comprehensive digital ecosystem designed to automate interactive oral assessments while preserving the rigorous standards of academic integrity required in modern university settings.

Methodology and System Architecture

The OralExam AI platform is engineered utilizing a scalable, three-tier modular architecture, decoupling the client-side interface from the core analytical processing backend. The frontend is constructed using React and TypeScript, providing an intuitive dashboard ecosystem separated into student, educator, and administrative environments. The backend infrastructure, developed on Node.js and Express, acts as the central proxy for data persistence and external service integration.

To accommodate diverse pedagogical scenarios and institutional IT policies, OralExam AI is engineered with three distinct examination access modalities:

1. **Open Access Examination:** Designed for formative assessments and self-paced practice, allowing students to access the assessment interface via a direct public link without stringent authentication barriers.
2. **Strict (Authenticated) Examination:** Utilizes Google OAuth 2.0 to enforce strict identity verification. This modality prevents unauthorized retakes and ensures that the submitted audio is definitively linked to the authenticated student’s academic profile, making it suitable for high-stakes remote evaluations.
3. **Classroom-Restricted (Credentials-Based) Examination:** Specifically developed for invigilated environments, such as shared university computer laboratories. In this modality, educators generate unique, temporary login credentials (ID and Passcode) for each session. This circumvents the privacy and security risks associated with requiring students to authenticate their personal Google accounts on shared institutional hardware.

At the core of the evaluation mechanism is the integration of Google Generative AI. The system captures student audio responses through a custom recording interface and transmits the data for synchronous transcription and conceptual grading.

To illustrate the data processing pipeline, Figure 1 details the request handling architecture:

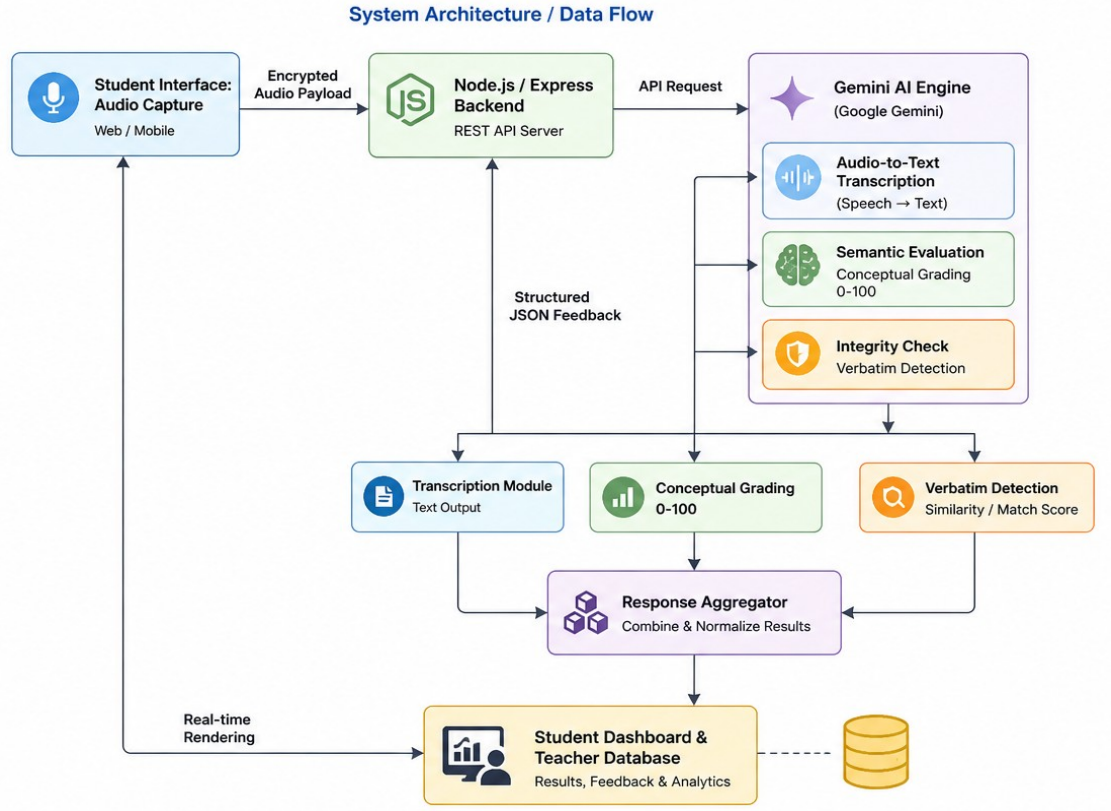


Figure 1. Architectural flowchart demonstrating the request handling and evaluation pipeline of OralExam AI.

Unlike traditional automated systems that rely on rigid keyword matching, OralExam AI utilizes gemini-3-flash-preview to evaluate the semantic accuracy of the response on a continuous scale of 0 to 100. To ensure continuous system availability during high-traffic examination periods, the architecture incorporates a robust server-side fallback loop, dynamically rerouting requests to alternative experimental models (such as gemini-2.0-flash-exp). Furthermore, the platform’s integrity is fortified through algorithmic "Verbatim Detection," which analyzes acoustic and linguistic patterns to penalize responses read directly from pre-written notes.

Results and Discussion

Preliminary deployment and architectural review of OralExam AI indicate a significant optimization in the assessment lifecycle. By automating the transcription and initial evaluation phases, the platform drastically reduces the administrative burden on pedagogical staff, allowing educators to focus on curriculum development and personalized student mentorship [Jabarian, 2025; 6].

The platform’s reception among the primary academic stakeholders has been overwhelmingly positive. Table 1 summarizes the qualitative feedback and feature excitement observed during the initial deployment phases:

Table 1. Stakeholder Reception and Feature Engagement

Stakeholder Group	**Primary Feature of Interest**	**Observed Reaction & Qualitative Feedback**
Students	Instant AI Feedback & Multi-language Support	High engagement; students highly appreciated the objective, immediate grading without waiting weeks for faculty reviews.
Educators	Automated Conceptual Grading & Dashboard	Expressed significant relief from "grading fatigue"; highly valued the automated transcription logs for post-exam auditing.
Administrators	Versatile Modalities & Anti-Cheating Logic	Demonstrated high confidence in platform integrity; appreciated the flexibility of Classroom-Restricted exams for shared IT labs.

A critical measure of any digital assessment tool is its resilience against academic dishonesty. OralExam AI has demonstrated exceptional capability in identifying and neutralizing prompt evasion tactics. In one documented instance during the testing phase, a student attempted to bypass the semantic evaluation by submitting a conversational audio response in Uzbek, stating: *"Hozir vaqtim yo‘q, shunga yuqoriroq baho qo‘yib ber"* (Translated: "I do not have time right now, so please assign a higher grade").

The underlying natural language processing engine successfully detected the absence of relevant conceptual knowledge and recognized the linguistic pattern as a direct evasion attempt. The system immediately neutralized the submission, assigning a score of 0, and automatically generated an objective diagnostic report: *"The candidate provided an irrelevant response in an explicit attempt to manipulate the grading algorithm and bypass the academic evaluation."* This precise intervention highlights the platform’s capacity to maintain rigorous academic standards and evaluate contextual nuances accurately without human supervision.

Conclusion

OralExam AI represents a significant advancement in educational technology, effectively bridging the gap between the rigorous demands of oral assessment and the scalability required by modern higher education institutions. By leveraging advanced artificial intelligence for conceptual evaluation, accommodating multi-lingual inputs, and implementing stringent anti-evasion protocols, the platform provides a viable, automated solution to the contemporary challenges of academic integrity. Future iterations of the system will focus on deeper integration with existing Learning Management Systems (LMS) and comprehensive empirical studies to quantify the platform’s impact on student learning outcomes across various academic disciplines at the

Tashkent Chemical-Technological Institute and beyond.

REFERENCES

1. Frate, S. D., & Rote, A. E. Oral examinations as an alternative to written exams in health sciences education: A targeted response to AI challenges. *Advances in Physiology Education*.
2. Hazen, M. Oral Assessments: Benefits, Drawbacks, and Considerations. *Faculty Learning Hub*.
3. Ipeirotis, P. The case for oral assessment in the age of AI. *NYU Stern School of Business Publications*.
4. Jabarian, B., & Henkel, C. Scalable and Personalized Oral Assessments Using Voice AI. *arXiv preprint*.
5. Tan, S., et al. Developing interactive oral assessments to foster graduate attributes in higher education. *Journal of University Teaching & Learning Practice*.

YANGI O‘ZBEKISTON SHAROITIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING IJTIMOIY-SIYOSIY AHAMIYATI

O.E. Haydarov[1], A.B. Nazarov[2]
[1]katta o‘qituvchi, Samarqand davlat viternariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universteti,
[2]Xalqaro aloqalar va investitsiyalarni jalb qilish bo‘yicha mutaxassis, Veterinariya va chorvachilik sohasida pedagog hamda mutaxassis kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti

https://doi.org/10.5281/zenodo.22642786

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Yangi O‘zbekiston sharoitida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning ijtimoiy-siyosiy ahamiyati tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish, davlat xizmatlari sifatini yaxshilash, fuqarolarning davlat bilan o‘zaro munosabatlarini soddalashtirish hamda jamoatchilik ishtirokini kengaytirish imkoniyatlarini yaratuvchi strategik resurs sifatida ko‘rib chiqiladi. Maqolada O‘zbekiston Respublikasining “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi” va boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlar tahlil qilinib, sun’iy intellektning davlat-jamiyat munosabatlariga ta’siri, undan kelib chiqadigan ijtimoiy-siyosiy imkoniyat va xavf-xatarlar ochib beriladi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, Yangi O‘zbekiston, davlat boshqaruvi, raqamli transformatsiya, ijtimoiy-siyosiy ahamiyat, elektron hukumat, fuqarolik jamiyati, davlat xizmatlari, raqamli ishonch, siyosiy institutlar.*

XXI asrning ikkinchi choragi sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi va ularning davlat boshqaruvi, iqtisodiyot hamda ijtimoiy munosabatlarga chuqur tatbiq etilishi bilan tavsiflanmoqda. Zamonaviy demokratik davlatlar SI texnologiyalarini nafaqat iqtisodiy o‘sish

omili, balki davlat-jamiyat munosabatlarini sifat jihatdan yangilash vositasi sifatida ham qabul qilmoqda.

Yangi O‘zbekiston sharoitida amalga oshirilayotgan tub islohotlar tizimi sun’iy intellekt texnologiyalarini davlat boshqaruvi, ta’lim, sog‘liqni saqlash va boshqa ijtimoiy sohalarga joriy etishni ustuvor vazifa sifatida belgilamoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qarori bilan tasdiqlangan “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi” mamlakatda SI sohasini institutsional va huquqiy jihatdan tartibga solishning yangi bosqichini boshlab berdi.[53]

OECD tashkilotining 2025-yilgi hisobotida ta’kidlanishicha, sun’iy intellekt davlat boshqaruvida jamoatchilik ishtirokini kengaytirish va ochiq hukumat siyosatini mustahkamlashning muhim vositasiga aylanmoqda – u fuqarolarga davlat siyosatini ishlab chiqish va amalga oshirishda real ishtirok etish imkonini beradi.[54]

O‘zbekistonda davlat boshqaruvini raqamlashtirish jarayoni jadal sur’atlar bilan kechmoqda. “Raqamli O‘zbekiston–2030” strategiyasi doirasida davlat boshqaruvidagi 5 mingga yaqin funksiyani 100 foiz raqamlashtirish, “elektron hukumat” tizimidan “raqamli hukumat” bosqichiga o‘tish ko‘zda tutilgan.

Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali (“My.gov.uz”) orqali ko‘rsatiladigan xizmatlar soni 2020–2024 yillarda 418 tadan 595 taga yetgan, foydalanuvchilar soni esa 6,7 milliondan 10 milliondan oshgan.[55] “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi”ga ko‘ra, ushbu portalda sun’iy intellekt asosida ko‘rsatiladigan xizmatlar ulushini 10 foizga yetkazish maqsad qilib qo‘yilgan. Bu esa davlat xizmatlarining tezligi, shaffofligi va fuqarolar uchun qulayligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

Zamonaviy siyosiy fanda sun’iy intellektning fuqarolik ishtirokiga ta’siri bir qancha yo‘nalishda tahlil qilinadi. Bulardan birinchisi SI imkoniyatlaridan foydalangan holda fuqarolar ishtirokini kengaytirish. AQSh va Yevropa davlatlarida o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, SI katta hajmdagi ma’lumotlarni saralash, filtrlash va umumlashtirish orqali davlat organlari faoliyati to‘g‘risidagi ma’lumotlarga kirish to‘siqlarini pasaytirib, oshkoralikni osonlashtirishi mumkin.

Demokratik muloqotni rivojlantirishda sun’iy intellektning roli alohida e’tiborga molik. Yel universiteti tadqiqotchilarining so‘rovnoma tajribasi shuni ko‘rsatdiki, SI asosidagi siyosat ishlab chiqish jarayonida fuqarolar bilan maslahatlashishni joriy etish jamoatchilik ishonchi va qoniqishini oshirishi mumkin, biroq bu jarayon aniq va tushunarli kommunikatsiya orqali amalga oshirilishi zarur.

O‘zbekiston tajribasida ham bu yo‘nalishda dastlabki qadamlar tashlanmoqda: davlat boshqaruvi organlari va xo‘jalik birlashmalarida raqamlashtirish uchun mas’ul xodimlarning sun’iy intellekt bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini doimiy oshirib borish, shuningdek, aholiga sun’iy intellekt asosida ishlab chiqilgan texnologik yechimlardan foydalanish bo‘yicha ma’lumot berish chora-tadbirlari belgilangan.

Sun’iy intellektning ijobiy imkoniyatlari bilan bir qatorda, uning siyosiy jarayonlarga ta’siri muayyan xavf-xatarlarni ham keltirib chiqaradi. Stenford universitetining 2025-yilgi “AI Index” hisobotida ta’kidlanishicha, 2024-yilda bir nechta davlatda saylov jarayonlarida sun’iy

[53] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-358-son qarori. – 14.10.2024. // https://lex.uz/uz/docs/-7158604
[54] OECD. AI in civic participation and open government // Governing with Artificial Intelligence. – Paris, 2025.
[55] Uzbekistan.org.ua. O'zbekistonning raqamli transformatsiyasi. – 2024.

intellekt bilan bog‘liq dezinformatsiya holatlari qayd etilgan, garchi uning aniq ta’sir darajasini baholash hali murakkab bo‘lib qolmoqda.[56]

Demokratiya axborotlangan fuqarolar, hisobdor institutlar va umumiy faktik makonga asoslanadi. Sun’iy intellekt ushbu asoslarni mustahkamlashi ham, zaiflashtirishi ham mumkin – u hukumatni yanada shaffof qilishi mumkin, lekin shu bilan birga manipulyatsiyani ham samaraliroq qilishi mumkin.[57]

Arxiv platformasida e’lon qilingan tadqiqot natijalariga ko‘ra, davlat boshqaruvida sun’iy intellektdan foydalanish fuqarolarda nazoratni yo‘qotish hissini kuchaytirishi mumkin – bu, ayniqsa, demokratik kontekstlarda jiddiy muammo hisoblanadi, chunki bunday tizimlarda ishonch va o‘z xohish-irodasini his qilish demokratiyaning asosiy tamoyillari hisoblanadi. AQShlik mahalliy mansabdor shaxslar o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rovnoma natijalariga ko‘ra, ularning 83 foizi sun’iy intellekt nazoratning kuchayishiga, 69 foizi dezinformatsiyaga, 59 foizi esa siyosiy qutblanishning ortishiga olib kelishi mumkinligidan xavotirda.[58]

O‘zbekiston ham sun’iy intellekt sohasida sezilarli yutuqlarga erishmoqda. Mamlakatimiz sun’iy intellektga tayyorgarlik bo‘yicha xalqaro indeksda bir yil ichida 17 pog‘ona yuqorilab, Markaziy Osiyoda 1-o‘rinni egalladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-son qarori asosida 2021-2022 o‘quv yilidan boshlab 15 ta oliy ta’lim muassasasida sun’iy intellekt texnologiyalarining iqtisodiyot tarmoqlari va davlat boshqaruvida amaliy qo‘llanishi bo‘yicha kurslar joriy etildi. 2023-2024 o‘quv yilidan boshlab “Sun’iy intellect” yo‘nalishida 12 ta OTMga 572 nafar talaba qabul qilindi. Bu kadrlar salohiyatini oshirish orqali sun’iy intellektning ijtimoiy-siyosiy ta’sirini boshqarish imkoniyatini kuchaytiradi.

Iqtisodiy jihatdan ham sun’iy intellekt va raqamli iqtisodiyot rivoji muhim natijalar bermoqda – 2023-2024 yillarda IT infratuzilmani kengaytirish uchun Jahon banki, Yevropa Ittifoqi va Osiyo taraqqiyot banki tomonidan qariyb 500 million dollar xorijiy investitsiya jalb qilindi. Bu mablag‘lar nafaqat iqtisodiy o‘sishga, balki davlat xizmatlari sifatini oshirish orqali fuqarolarning davlatga bo‘lgan ishonchini mustahkamlashga ham xizmat qilmoqda.

Mehnat bozori nuqtai nazaridan, sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish ijtimoiy-siyosiy barqarorlikka ham bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt ishsizlikni keltirib chiqarmaydi, balki mehnat bozori tuzilishini o‘zgartiradi – yangi kasblar (ma’lumotlar muhandisi, robot operatori, SI etikasi mutaxassisi) paydo bo‘ladi. [59]Shu sababli, O‘zbekistonda ta’lim tizimini modernizatsiya qilish davlat siyosatining muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi jamoatchilik nazorati institutining samaradorligiga ham bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Bir tomondan, SI asosidagi tahliliy vositalar davlat organlari faoliyatini monitoring qilish, byudjet xarajatlarini tahlil qilish va korrupsiyaga qarshi kurashish imkoniyatlarini kengaytiradi. Boshqa tomondan, sun’iy intellektning o‘zi ham jamoatchilik nazoratining yangi obyektiga aylanmoqda – uning shaffof va adolatli ishlatilishini ta’minlash zarurati yuzaga kelmoqda.

Bu borada O‘zbekistonda “Ochiq byudjet” platformasi va “Mening fikrim” kabi raqamli ishtirok vositalari muhim ahamiyat kasb etadi – ular fuqarolarga davlat resurslaridan foydalanish

[56] Stanford HAI. The 2025 AI Index Report. – 2025.
[57] Strategers. Democracy and Prosperity in the Age of AI. – 2026.
[58] Local US officials' views on the impacts and governance of AI. – arXiv, 2025.
[59] In-academy.uz. Sun’iy intellekt insonlarni ishsiz qoldiradimi? – 2025.

ustidan nazoratni amalga oshirish imkonini berib, kelajakda sun’iy intellekt texnologiyalari bilan integratsiyalashish salohiyatiga ega.

O‘tkazilgan tahlil shuni ko‘rsatadiki, Yangi O‘zbekiston sharoitida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish faqat texnologik yoki iqtisodiy ahamiyatga ega bo‘libgina qolmay, chuqur ijtimoiy-siyosiy mazmun kasb etadi. Sun’iy intellekt davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish, davlat xizmatlari sifatini yaxshilash, fuqarolik ishtirokini kengaytirish va jamoatchilik nazoratini takomillashtirishning strategik vositasi sifatida namoyon bo‘lmoqda. Shu bilan birga, sun’iy intellektning siyosiy jarayonlarga ta’siri ehtiyotkorlik bilan boshqarilishi zarur bo‘lgan xavf-xatarlarni – dezinformatsiya, fuqarolarning nazoratni yo‘qotish hissi, siyosiy qutblanish kabi muammolarni – ham keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli, O‘zbekistonda sun’iy intellekt strategiyasini amalga oshirishda shaffoflik, fuqarolar bilan muloqot va huquqiy tartibga solishga alohida e’tibor qaratish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishi bo‘lib qolishi lozim.

Yakuniy xulosa sifatida ta’kidlash joizki, sun’iy intellekt texnologiyalarining samarali va mas’uliyatli joriy etilishi Yangi O‘zbekistonda demokratik institutlarni mustahkamlash, davlat-jamiyat o‘rtasidagi ishonchni oshirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirishning muhim omiliga aylanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-358-son Qarori. – 14.10.2024. // https://lex.uz/uz/docs/-7158604
2. OECD. AI in civic participation and open government // Governing with Artificial Intelligence. – Paris, 2025.
3. Uzbekistan.org.ua. O‘zbekistonning raqamli transformatsiyasi. – 2024.
4. Stanford HAI. The 2025 AI Index Report. – 2025.
5. Strategers. Democracy and Prosperity in the Age of AI. – 2026.
6. Local US officials' views on the impacts and governance of AI. – arXiv, 2025.
7. In-academy.uz. Sun’iy intellekt insonlarni ishsiz qoldiradimi? – 2025.

«HARBIY OILA UNIVERSITETI» TIZIMIDA OILAVIY-PEDAGOGIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Kalandarov Xudayor Iskandarovich
Mudofaa vazirligi toifalangan obyektlarni qo‘riqlash qo‘shinlari qo‘mondonligi tarbiyaviy va mafkuraviy ishlar boshqarmasi boshlig‘i, polkovnik
xudayoriskandarovich74@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642806

Annotatsiya. *Ushbu maqolada harbiy xizmatchilar va ularning oila a’zolarining oilaviy-pedagogik kompetentligini rivojlantirishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Harbiy xizmatning o‘ziga xos sharoitlari oiladagi ta’lim-tarbiya jarayoniga ta’sir ko‘rsatishi, shu sababli harbiy xizmatchi va uning oila a’zolarining pedagogik*

bilim va ko‘nikmalarini muntazam rivojlantirib borish zarurati asoslangan. «Harbiy oila universiteti» doirasida sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishning ta’lim mazmunini individuallashtirish, oilaning pedagogik ehtiyojlarini aniqlash, o‘quv-metodik materiallarni moslashtirish, oilaviy-tarbiyaviy vaziyatlarni modellashtirish hamda interaktiv pedagogik hamkorlikni rivojlantirishdagi imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: *harbiy oila, «Harbiy oila universiteti», oilaviy-pedagogik kompetentlik, sun’iy intellekt, raqamli ta’lim, individual ta’lim, pedagogik qo‘llab-quvvatlash, ota-onalar ta’limi.*

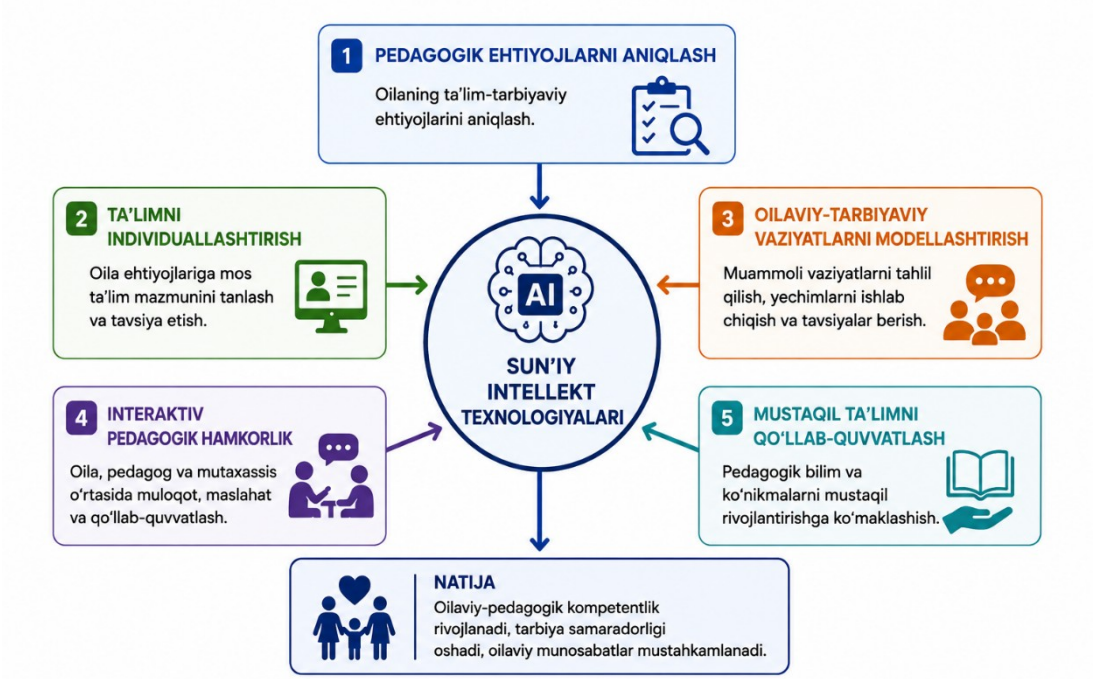
Oila insonning dastlabki tarbiya muhiti bo‘lib, unda farzandning dunyoqarashi, qadriyatlari, muloqot madaniyati va ijtimoiy xulq-atvorining asoslari shakllanadi. Shu sababli ota-onaning pedagogik bilimga egaligi, bolaning yosh va individual xususiyatlarini tushunishi, oilada sog‘lom muloqotni yo‘lga qo‘ya olishi tarbiya samaradorligini belgilovchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Harbiy xizmatchilar oilasida mazkur masala muayyan o‘ziga xosliklarga ega. Harbiy xizmat tartibi, kasbiy mas’uliyat, xizmat joyining o‘zgarishi, ayrim hollarda harbiy xizmatchining oiladan ma’lum muddat uzoqda bo‘lishi nafaqat uning o‘ziga, balki turmush o‘rtog‘i va farzandlarining kundalik hayotiga ham ta’sir ko‘rsatadi. Oilaning yangi ijtimoiy muhitga moslashishi, farzand tarbiyasidagi vazifalarni muvofiqlashtirish, oilaviy muloqotni barqaror saqlash bunday sharoitda alohida ahamiyat kasb etadi.

I.I. Rejametova harbiy xizmatchilar oilalarining ijtimoiy-psixologik va pedagogik moslashuvini o‘rganib, bunda muomala va oiladagi kommunikativ munosabatlarning o‘rniga e’tibor qaratadi [Rejametova, 2025: 42]. Tadqiqotchining boshqa tadqiqotida harbiy oilaning yangi harbiy muhitga moslashuviga ta’sir etuvchi ijtimoiy-psixologik omillar ham tahlil qilingan [Rejametova, 2025].

Xorijiy tadqiqotlarda ham harbiy xizmatning oila hayotiga ta’siri hamda ota-onalarni pedagogik jihatdan qo‘llab-quvvatlash masalalari keng o‘rganilgan. J.L. Doty, J.H. Rudi, K.L.M. Pinna, S.K. Hanson va A.H. Gewirtz kabi olimlar harbiy oilalar uchun mo‘ljallangan ota-onalar dasturining internet va an’anaviy shakllaridan foydalanish xususiyatlarini tadqiq qilganlar [J.L. Doty, J.H. Rudi va boshqalar., 2016]. Olimlar tadqiqotlari harbiy oilalar bilan ishlashda raqamli formatlardan foydalanish imkoniyatlarini ilmiy muhokamaga olib kirganligi bilan ahamiyatlidir.

Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’limga kirib kelishi mazkur imkoniyatlarni yanada kengaytirmoqda. Biroq harbiy oilalar bilan ishlashda texnologik imkoniyatlardan foydalanish pedagogik maqsad, oila a’zolarining individual ehtiyojlari va axborot xavfsizligi talablarining o‘zaro uyg‘unligini taqozo etadi. Oilaviy-pedagogik kompetentlikni ota-onaning faqat tarbiya to‘g‘risidagi ma’lumotlarga ega bo‘lishi bilan chegaralash noto‘g‘ri deb hisoblaymiz. Uning mazmunida pedagogik bilim bilan bir qatorda mazkur bilimni oiladagi real vaziyatda qo‘llash, farzand bilan muloqot qilish, uning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olish, muammoli vaziyatni pedagogik jihatdan baholash va o‘z tarbiyaviy faoliyatini tahlil qila olish qobiliyatlari uyg‘undir. Harbiy oila sharoitida ushbu kompetentlikning ahamiyati yanada ortadi. Chunki oilaning turli hayotiy vaziyatlarga moslashishi ota-onalardan pedagogik moslashuvchanlikni ham talab etadi. Masalan, yashash joyi o‘zgarganida farzandning yangi maktab va tengdoshlar muhitiga moslashishi, ota yoki onaning xizmat bilan bog‘liq uzoq muddatli bandligida oiladagi muloqotning davomiyligini ta’minlash, o‘smir farzandning hissiy holatidagi o‘zgarishlarni o‘z vaqtida anglash ota-onaning amaliy pedagogik kompetentligiga bevosita bog‘liq. Shu nuqtayi nazardan «Harbiy oila universiteti» harbiy xizmatchi va uning oila a’zolariga

tayyor bilimlarni yetkazib berish bilangina cheklanmasdan, ularning oiladagi pedagogik vaziyatlarni mustaqil tahlil qilishi va maqbul qaror qabul qilishiga xizmat qiladigan ilmiy muhit sifatida shakllantirilishi lozim. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, «Harbiy oila universiteti» doirasida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning oilaviy-pedagogik kompetentlikni rivojlantirishga xizmat qiluvchi asosiy imkoniyatlarini tizimlashtirish mumkin. Ushbu imkoniyatlar oilaning pedagogik ehtiyojlarini aniqlash, ta’lim mazmunini individuallashtirish, oilaviy-tarbiyaviy vaziyatlarni modellashtirish, interaktiv pedagogik hamkorlikni tashkil etish hamda mustaqil ta’limni qo‘llab-quvvatlash kabi yo‘nalishlarni qamrab oladi (1-rasm).



1-rasm. Oilaviy-pedagogik kompetentlikni rivojlantirishda sun’iy intellekt imkoniyatlari

Yuqoridagi rasmda keltirilgan yo‘nalishlar bir-biri bilan o‘zaro bog‘liq bo‘lib, ulardan maqsadli foydalanish harbiy xizmatchilar va ularning oila a’zolarining pedagogik bilim va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun qo‘shimcha imkoniyat yaratadi. Bunda sun’iy intellekt texnologiyalari mustaqil pedagogik vosita sifatida emas, balki oila, pedagog va mutaxassis o‘rtasidagi hamkorlikni to‘ldiruvchi vosita sifatida qaraladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish, eng avvalo, «Harbiy oila universiteti»da ta’limni har bir oilaning ehtiyojlariga moslashtirish imkonini beradi. Harbiy oilalarning tarkibi, farzandlar yoshi, xizmat sharoiti va mavjud tarbiyaviy muammolari bir xil emas. Shu sababli barcha ishtirokchilarga bir xil o‘quv mazmunini taklif qilish kutilgan natijani bermasligi mumkin. Sun’iy intellekt vositalari yordamida dastlabki pedagogik diagnostika natijalarini umumlashtirish va oila uchun dolzarb bo‘lgan ta’lim mavzularini aniqlash mumkin. Masalan, maktabgacha yoshdagi farzandi mavjud oilaga bola mustaqilligi va hissiy rivojlanishiga oid materiallar, o‘smir farzandi mavjud oilaga esa o‘smir bilan muloqot, kasbiy yo‘naltirish yoki raqamli muhitdagi xavfsizlik masalalariga oid ta’lim modullari tavsiya etilishi maqsadga muvofiqdir.

Ikkinchi imkoniyat ta’lim mazmunini individuallashtirish bilan bog‘liq. Harbiy xizmatchining xizmat jadvali an’anaviy mashg‘ulotlarda doimiy qatnashishga imkon bermasligi mumkin. Bunday sharoitda sun’iy intellekt asosidagi raqamli vositalar o‘quv materialini qisqa va tushunarli shaklda taqdim qilish, avvalgi mavzularni takrorlash yoki muayyan pedagogik masala yuzasidan qo‘shimcha material tavsiya etishga xizmat qiladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning yana bir muhim pedagogik imkoniyati turli oilaviy-tarbiyaviy vaziyatlarni modellashtirish bilan bog‘liqdir. Oilaviy tarbiyada nazariy bilimning o‘zi yetarli bo‘lmay, ota-onaning turli vaziyatlarda qanday yo‘l tutishi muhim hisoblanadi. Sun’iy intellekt yordamida «farzand yangi maktabga borishni istamayapti», «o‘smir ota-ona bilan muloqotdan qochmoqda», «ota xizmat sababli uzoq vaqt uyda bo‘lmaganidan keyin bola bilan muloqotda qiyinchilik yuzaga keldi» kabi pedagogik vaziyatlarni modellashtirish mumkin. Ishtirokchi vaziyatga o‘z yechimini taklif qiladi, so‘ng boshqa pedagogik yondashuvlar bilan qiyoslaydi. Bu usul bilimni tayyor shaklda o‘zlashtirishdan ko‘ra uni amaliy faoliyatda qo‘llashga yo‘naltiradi.

Harbiy oilalarning pedagogik kompetentligini rivojlantirishda masofaviy ta’lim shakllaridan foydalanish imkoniyatlari xorijiy tadqiqotlarda ham o‘rganilgan. Jumladan, A.H. Gewirtz, D.S. DeGarmo va S. Lee harbiy oilalar uchun ishlab chiqilgan ota-onalik dasturining an’anaviy guruh, individual mashg‘ulot hamda mustaqil onlayn shakllarini qiyosiy tahlil qilganlar. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, mutaxassis ishtirokidagi mashg‘ulot va an’anaviy guruh shakllari ota-onalik ko‘nikmalarini rivojlantirishda mustaqil onlayn ta’limga nisbatan samaraliroq natija ko‘rsatgan [Gewirtz et al., 2024]. Ushbu natijalar raqamli shakl harbiy oilalar bilan ishlashda real pedagogik imkoniyat ekanligini ko‘rsatadi. Biroq bundan sun’iy intellektning samaradorligi avtomatik ravishda isbotlangan, degan xulosa kelib chiqmaydi. Sun’iy intellekt vositalarining aynan «Harbiy oila universiteti» sharoitidagi pedagogik samaradorligi alohida tajriba-sinov orqali tekshirilishi zarur. Oilaviy tarbiya insonlar o‘rtasidagi ishonch, hissiy yaqinlik, mehr, mas’uliyat va qadriyatlar bilan bog‘liq. Shu sababli sun’iy intellekt qanchalik rivojlanmasin, oilaviy-pedagogik munosabatlarning insoniy mohiyatini o‘z zimmasiga ololmaydi. Sun’iy intellekt tomonidan taqdim etilgan javob ham har doim to‘g‘ri pedagogik qaror sifatida qabul qilinmasligi kerak. Ota-onaga berilgan tavsiya bolaning individual xususiyati, oilaning qadriyatlari va real sharoiti bilan qiyoslanishi zarur. Murakkab vaziyatlarda esa pedagog yoki psixologning professional xulosasi ustuvor bo‘lishi lozim. Ushbu masalada UNESCO tomonidan ilgari surilgan inson manfaatlariga yo‘naltirilgan yondashuv muhim metodologik ahamiyat kasb etadi. Ushbu yondashuvga ko‘ra, sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish insonning intellektual salohiyati va ijtimoiy ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi, bunda insonning ta’lim-tarbiya jarayonidagi yetakchi o‘rni saqlanishi lozim [UNESCO, 2023: 38]. Harbiy oilalar bilan ishlashda yana bir alohida talab — axborot xavfsizligi. Ochiq sun’iy intellekt tizimlariga harbiy xizmatchining xizmat joyi, xizmat vazifalari, shaxsiy ma’lumotlari yoki maxfiy mazmundagi axborotni kiritishga yo‘l qo‘yilmasligi kerak. Demak, «Harbiy oila universiteti» doirasida sun’iy intellektdan foydalanish pedagogik maqsadga muvofiqlik bilan bir qatorda ma’lumotlarni himoyalash va etik me’yorlarga qat’iy rioya etishga asoslanishi zarur.

XULOSA

«Harbiy oila universiteti» tizimida oilaviy-pedagogik kompetentlikni rivojlantirishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bir qator yangi pedagogik imkoniyatlarni yuzaga keltiradi. Ular orasida oilaning ta’limiy ehtiyojlarini aniqlash, o‘quv mazmunini individuallashtirish, oilaviy-tarbiyaviy vaziyatlarni modellashtirish, mustaqil ta’limni tashkil etish hamda harbiy xizmatchilar va ularning oila a’zolari, pedagoglar o‘rtasidagi interaktiv pedagogik hamkorlikni rivojlantirish alohida ahamiyatga ega. Biroq sun’iy intellekt mazkur tizimning maqsadi emas, pedagogik maqsadga erishish vositasi sifatida qaralishi lozim. «Harbiy oila universiteti»ning markazida texnologiya emas, harbiy xizmatchi va uning oilasi turadi. Sun’iy intellektning vazifasi esa oiladagi tabiiy tarbiya jarayonini almashtirish emas, balki ota-onalarning

pedagogik bilim va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun qo‘shimcha imkoniyat yaratishdan iborat. Tahlil qilingan ilmiy manbalar va bildirilgan fikrlardan kelib chiqib, sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik samaradorligini ta’minlovchi asosiy shartlar sifatida inson markazidagi yondashuv, individual pedagogik ehtiyojlarni hisobga olish, mutaxassis nazoratini saqlash, axborot xavfsizligini ta’minlash va raqamli vositalardan maqsadli foydalanishni belgilash mumkin. Kelgusida «Harbiy oila universiteti» faoliyatida mazkur pedagogik shartlarning qay darajada samara berishini tajriba-sinov ishlari orqali aniqlash ko‘zda tutilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Doty J.L., Rudi J.H., Pinna K.L.M., Hanson S.K., Gewirtz A.H. If You Build It, Will They Come? Patterns of Internet-Based and Face-To-Face Participation in a Parenting Program for Military Families // *Journal of Medical Internet Research*. – 2016. – Vol. 18, No. 6.
2. Gewirtz A.H., DeGarmo D.S., Lee S. What works better? 1-year outcomes of an effectiveness trial comparing online, telehealth, and group-based formats of a military parenting program // *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. – 2024. – Vol. 92, No. 5. – P. 310–319.
3. Rejametova I.I. Harbiy xizmatchilarning oilasini ijtimoiy-psixologik va pedagogik moslashuvida muomala va uning roli // *Журнал педагогики и психологии в современном образовании*. – 2025. – 5(1). – B. 39–50.
4. Rejametova I.I. Harbiy xizmatchilarning oilasini harbiy muhitga moslashuvining ijtimoiy-psixologik omillari // *Maktabgacha va maktab ta’limi jurnali*. – 2025. – 3(5). DOI: 10.5281/zenodo.15553420

O‘ZBEK TILIDAGI TA’LIM MATERIALLARINI LINGVISTIK MURAKKABLIK DARAJASI BO‘YICHA AVTOMATIK BAHOLOVCHI GIBRID NLP ASOSIDAGI RAQAMLI PLATFORMA

Karaxanova Shirin Azizjon qizi
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, ATDT kafedrasi assistenti,
ORCID ID 0009-0007-5011-2747
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642824

Annotatsiya. *Ta’lim tizimining raqamli transformatsiyasi natijasida elektron o‘quv resurslari hajmi jadal sur’atlarda ortib bormoqda. Bu esa o‘quv materiallarini talabalarning tayyorgarlik darajasiga mos ravishda tanlash va tizimlashtirishni qiyinlashtirmoqda. Mazkur ishda o‘zbek tilidagi ta’lim materiallarini lingvistik murakkablik darajasi bo‘yicha avtomatik baholashga mo‘ljallangan gibrid NLP modeli asosidagi raqamli platforma konsepsiyasi taklif etilgan. Platformada matnlarning leksik, morfologik, sintaktik va semantik xususiyatlari kompleks tahlil qilinib, ularning murakkablik darajasi aniqlanadi. Statistik ko‘rsatkichlar transformer arxitekturasiga asoslangan semantik embeddinglar bilan integratsiyalashgan holda qo‘llaniladi. Taklif etilgan yondashuv o‘qituvchilarga o‘quv materiallarini obyektiv baholash, talabalarga mos*

kontentni tavsiya etish hamda adaptiv ta’lim platformalarini rivojlantirish uchun metodik asos yaratadi.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, NLP, gibrid model, ta’lim platformasi, o‘zbek tili, matn murakkabligini baholash, transformer, lingvistik murakkablik.*

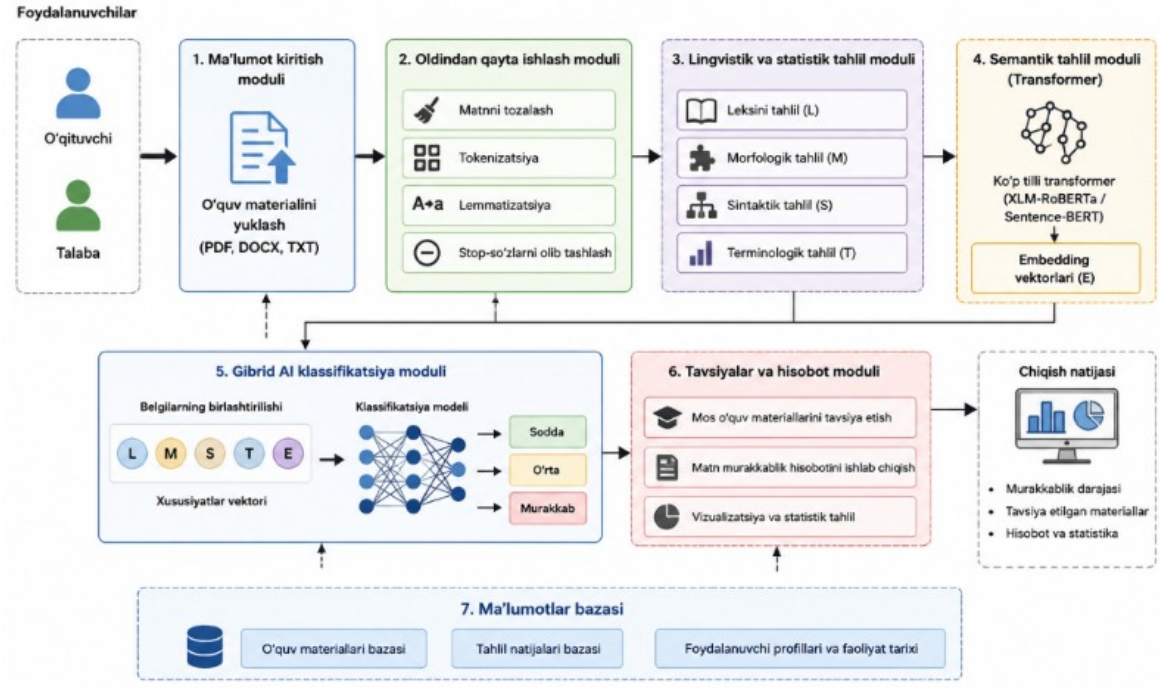
Kirish. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt va tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalarining rivojlanishi ta’lim sohasida yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Elektron ta’lim platformalari, raqamli kutubxonalar va masofaviy ta’lim tizimlarida foydalanilayotgan o‘quv materiallari sonining ortishi ularni avtomatik tahlil qilish va tartiblashni dolzarb vazifaga aylantirdi.

Amaliyotda o‘quv materiallarining murakkablik darajasi ko‘pincha o‘qituvchining tajribasi asosida subyektiv baholanadi. Bunday yondashuv o‘quv materiallarini talabalar bilim darajasiga mos tanlashda qiyinchiliklar tug‘diradi.

Ayniqsa, agglutinativ tillar, jumladan o‘zbek tili uchun matn murakkabligini avtomatik baholashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar va amaliy tizimlar sonining cheklanganligi ushbu yo‘nalishda yangi metod va modellarni ishlab chiqishni dolzarb masalaga aylantirmoqda [Uzbek Language Technology Consortium, 2023]. Shu sababli o‘zbek tilining lingvistik xususiyatlarini hisobga oluvchi intellektual platformalarni ishlab chiqish dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Taklif etilayotgan yechim

Mazkur tadqiqot ishida o‘zbek tilidagi ta’lim materiallarining lingvistik murakkabligini avtomatik baholash uchun gibrid NLP modeli asosidagi raqamli platforma taklif etiladi. Taklif etilayotgan platforma 6 ta asosiy funksional modul va ma’lumotlar bazasidan tashkil topadi (1-rasm).



1-rasm. Taklif etilayotgan platforma arxitekturasi.

Taklif etilgan model o‘zbek tilidagi elektron darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar va ma’ruza matnlarini tahlil qilish uchun mo‘ljallangan bo‘lib, lingvistik va semantik belgilar asosida murakkablik darajasini baholaydi.

Platforma o‘quv materiallarini qabul qilishdan boshlab, uni lingvistik, statistik va semantik jihatdan tahlil qiladi, gibrid AI modeli yordamida murakkablik darajasini aniqlaydi hamda o‘qituvchilar va talabalar uchun mos tavsiyalar va hisobotlarni taqdim etadi.

Dastlab matn normalizatsiya qilinadi, tokenizatsiya amalga oshiriladi hamda gap va so‘zlarga ajratiladi [Yo‘ldoshev va Tursunov, 2021]. Keyinchalik matndan leksik (Type–Token Ratio, TTR), morfologik, sintaktik va terminologik belgilar ajratib olinadi [Abdurahmonov va Mirzayev, 2022]. Matnning mazmuniy xususiyatlarini aniqlash maqsadida BERT va Sentence-BERT asosidagi semantik embeddinglardan foydalanish nazarda tutiladi [Devlin va boshq., 2019; Reimers va Gurevych, 2019].

Lingvistik va semantik belgilar yagona xususiyatlar vektoriga birlashtirilib, matnning murakkablik darajasi Complexity Index (CI) konseptual modeli asosida baholanadi [Jurafsky va Martin, 2025].

Murakkablik indeksi quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$CI = \alpha L + \beta M + \gamma S + \delta T + \varepsilon E$$

bu yerda:

CI (Complexity Index) - ta’lim materialining umumiy murakkablik ko‘rsatkichi;

L (Lexical Features) - leksik xususiyatlar ko‘rsatkichi (kalit so‘zlar, terminlar chastotasi, TF-IDF qiymatlari);

M (Morphological Features) - morfologik xususiyatlar (so‘z turkumlari, affikslar, lemmatizatsiya natijalari);

S (Semantic Features) - semantik xususiyatlar (Word2Vec, FastText, BERT embeddinglari orqali olingan ma’no ifodasi);

T (Topic Features) - mavzuga oid xususiyatlar (LDA yoki boshqa topic modeling usullari asosida aniqlangan mavzu ehtimollari);

E (Educational Features) - ta’lim materialining didaktik va pedagogik xususiyatlari.

Koeffitsiyentlar: $\alpha + \beta + \gamma + \delta + \varepsilon = 1$ va $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon \geq 0$

Bu yerda:

α - leksik belgilar vazni;

β - morfologik belgilar vazni;

γ - semantik belgilar vazni;

δ - mavzuga oid belgilar vazni;

ε - ta’lim materialining maxsus xususiyatlari vazni.

Mazkur yondashuv o‘quv materiallarini boshlang‘ich, o‘rta va murakkab darajalarga avtomatik ajratish imkonini beradi.

Hisoblangan **CI** qiymatiga qarab o‘quv materiali quyidagi uchta toifadan biriga ajratiladi (1-jadval).

Murakkablik qiymati

Murakkablik	CI qiymati
Boshlang‘ich daraja	0 - 0.40
O‘rta daraja	0.40 - 0.70
Murakkab daraja	0.70 - 1.00

Taklif etilgan model turli lingvistik belgilarni yagona integral ko‘rsatkichga birlashtirish orqali o‘quv materialining murakkablik darajasini yanada obyektiv baholash imkonini beradi.

Ilmiy yangilik va amaliy ahamiyati

Taklif etilgan yondashuvning asosiy ilmiy yangiligi statistik, lingvistik va semantik belgilarni yagona gibrid modelga integratsiyalash hamda ular asosida o‘zbek tilidagi ta’lim materiallarining lingvistik murakkabligini kompleks baholash usulini taklif etishdan iborat.

Tadqiqot natijasida o‘zbek tilidagi ta’lim materiallarini avtomatik baholashga mo‘ljallangan gibrid NLP modeli asosidagi raqamli platforma konsepsiyasi ishlab chiqildi. Platformaning funksional arxitekturasi, matnni qayta ishlash algoritmi hamda murakkablikni baholash uchun Complexity Index konseptual modeli taklif etildi. Ishlab chiqilgan model lingvistik, statistik va semantik belgilarni yagona klassifikatsiya tizimiga integratsiyalash imkonini beradi hamda kelgusida mashinali o‘qitish algoritmlari asosida amaliy tizimni yaratish uchun metodik asos vazifasini bajaradi [Karaxanova, 2026].

Platformani ta’lim tizimiga joriy etish o‘qituvchilarga o‘quv materiallarini tezkor saralash, talabalar tayyorgarlik darajasiga mos resurslarni tanlash hamda adaptiv ta’limni tashkil etishda yordam beradi [Raximov va boshq., 2021]. Taklif etilgan model Moodle, HEMIS, LMS va boshqa ta’lim platformalari bilan integratsiya qilinishi mumkin.

Xulosa

Mazkur ishda o‘zbek tilidagi ta’lim materiallarini lingvistik murakkablik darajasi bo‘yicha avtomatik baholashga mo‘ljallangan gibrid NLP modeli asosidagi raqamli platforma konsepsiyasi taqdim etildi. Gibrid klassifikatsiya modeli avvalgi tadqiqot natijalariga tayangan holda takomillashtirildi. Taklif etilgan yondashuv o‘zbek tilining agglutinativ xususiyatlarini hisobga olishi, lingvistik va semantik belgilarni kompleks tahlil qilishi hamda o‘qituvchilarni qaror qabul qilish jarayonida qo‘llab-quvvatlashi bilan ahamiyatlidir. Kelgusidagi tadqiqotlarda modelni o‘zbek tilidagi belgilangan matnlar korpusi asosida eksperimental sinovdan o‘tkazish va mashinali o‘qitish algoritmlari yordamida optimallashtirish rejalashtirilgan [Karaxanova, 2026].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdurahmonov A., Mirzayev M. O‘zbek tilidagi matnlarni morfologik tahlil qilishning zamonaviy yondashuvlari // O‘zMU Ilmiy axboroti. – 2022.
2. Devlin J., Chang M.W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. NAACL, 2019.
3. Jurafsky D., Martin J.H. Speech and Language Processing. 3rd edition. – 2025.
4. Karaxanova Sh.A. Agglutinativ tillar uchun kam resursli sharoitda matn klassifikatsiyasining gibrid lingvistik-statistik modeli // Raqamli Transformatsiya va Sun’iy Intellekt. – 2026.
5. Raximov N., Quvondikov J., Dusanov X., Daminova B. As a Mechanism that Achieves the Goal of Decision Management // ICISCT. – 2021.
6. Reimers N., Gurevych I. Sentence-BERT: Sentence-BERT: Sentence Embeddings using Siamese BERT-Networks // EMNLP-IJCNLP. – 2019.

MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING IMKONIYATLARI

Mamarajabov Shavkat Ergashevich
TTYeSI huzuridagi PKQT va MO tarmoq markazi
pedagogika fanlari nomzodi, professor
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642842

Annotatsiya. *Mazkur maqolada malaka oshirish tizimida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilingan. Sun’iy intellektning ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘quv mazmunini optimallashtirish, tinglovchilar faoliyatini monitoring qilish hamda pedagoglarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishdagi imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, sun’iy intellektni malaka oshirish tizimiga joriy etishning afzalliklari va mavjud muammolari ko‘rib chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, malaka oshirish, pedagog, kasbiy kompetensiya, raqamli ta’lim, adaptiv ta’lim, ta’lim texnologiyalari, uzluksiz ta’lim.*

Kirish

Jahon ta’lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlari jadallashib borayotgan bir sharoitda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish ta’lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Ayniqsa, pedagog kadrlarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini ta’minlashga qaratilgan malaka oshirish tizimida SI imkoniyatlaridan samarali foydalanish ta’lim mazmunini modernizatsiya qilish va individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirish imkonini bermoqda.

Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalari o‘quv materiallarini yaratish, bilimlarni baholash, ta’lim natijalarini prognozlash va tinglovchilarning ehtiyojlariga mos tavsiyalar ishlab chiqishda keng qo‘llanilmoqda. Shu sababli malaka oshirish tizimida sun’iy intellektdan foydalanish imkoniyatlarini ilmiy asosda o‘rganish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni faol rivojlantirish, barcha tarmoqlar va sohalarda, eng avvalo, davlat boshqaruvi, ta’lim, sog‘liqni saqlash va qishloq xo‘jaligida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-sonli Farmonida ham “sun’iy intellektga asoslangan loyihalarning o‘z vaqtida va sifatli ishlab chiqilishi hamda amaliyotga keng joriy etilishini nazorat qilish va muvofiqlashtirib borish” vazifalari belgilangan.

Sun’iy intellekt katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash, o‘rganish va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo‘lgan texnologiyalar majmuasidir. Ta’lim sohasida u pedagoglarning kasbiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlash, ta’lim mazmunini moslashtirish va o‘quv jarayonini boshqarishda samarali vosita hisoblanadi.

Malaka oshirish tizimida SI texnologiyalaridan foydalanish quyidagi yo‘nalishlarda namoyon bo‘ladi:

- o‘quv ehtiyojlarini aniqlash;

- individual o‘quv dasturlarini ishlab chiqish;
- ta’lim natijalarini monitoring qilish;
- elektron ta’lim resurslarini yaratish;
- virtual maslahat va metodik yordam ko‘rsatish.

Sun’iy intellektning eng muhim afzalliklaridan biri ta’lim jarayonini individuallashtirish imkoniyatidir. SI algoritmlari tinglovchilarning bilim darajasi, kasbiy tajribasi va o‘quv faoliyatini tahlil qilib, ularga mos o‘quv materiallarini tavsiya etadi. Natijada har bir tinglovchi o‘z ehtiyojlariga mos ravishda ta’lim oladi.

Bu yondashuv pedagoglarning kasbiy rivojlanish samaradorligini oshirish bilan birga, malaka oshirish kurslarining sifatini ham yaxshilaydi.

Sun’iy intellekt vositalari yordamida qisqa vaqt ichida ma’ruza matnlari, test topshiriqlari, amaliy mashg‘ulotlar, keyslar, interaktiv ta’lim resurslari yaratilishi mumkin. Bunday imkoniyatlar professor-o‘qituvchilar va trenerlarning metodik faoliyatini yengillashtiradi hamda ta’lim resurslarining sifatini oshiradi.

Sun’iy intellekt tinglovchilarning ta’lim natijalarini tezkor baholash imkonini beradi. Adaptiv test tizimlari va analitik platformalar orqali tinglovchilarning o‘zlashtirish darajasi aniqlanadi hamda ularga individual tavsiyalar beriladi.

Shuningdek, SI asosidagi tahliliy tizimlar pedagoglarning kasbiy rivojlanish dinamikasini kuzatish va prognozlash imkonini yaratadi.

Zamonaviy chatbotlar va virtual yordamchilar malaka oshirish jarayonida metodik ko‘mak beruvchi vosita sifatida xizmat qilmoqda. Ular tinglovchilarning savollariga tezkor javob berish, topshiriqlarni bajarishda maslahat berish va ta’lim resurslarini tavsiya qilish imkoniyatiga ega.

Natijada pedagoglarning mustaqil ta’lim olish imkoniyatlari kengayadi va o‘quv jarayoni yanada samarali tashkil etiladi.

Malaka oshirish tizimida SI texnologiyalarini joriy etish imkoniyati ta’lim sifatining oshishi, tinglovchilarning individual ta’lim trayektoriyalarining shakllanishi, vaqt va resurslarning tejalishi, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarining rivojlanishi, ta’lim natijalarini obyektiv baholash, uzluksiz kasbiy rivojlanish samaradorligining ortishi kabi natijalarni ta’minlaydi.

Shuni ta’kidlab o‘tish lozimki, sun’iy intellektdan foydalanishda ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, raqamli infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, pedagoglarning SI bo‘yicha kompetensiyalarining cheklanganligi, axborot xavfsizligi hamda akademik halollik bilan bog‘liq masalalar shular jumlasidandir.

Kelgusida malaka oshirish tizimida adaptiv ta’lim platformalari, aqlli tahliliy tizimlar va generativ sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish ko‘lamining yanada kengayishi kutilmoqda. Bu esa pedagoglarning kasbiy rivojlanish jarayonini yangi bosqichga olib chiqadi.

Malaka oshirish tizimini modernizatsiya qilishda adaptiv ta’lim platformalari, aqlli tahliliy tizimlar va generativ sun’iy intellekt (SI) vositalari muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu texnologiyalar pedagoglarning individual ehtiyojlarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etish, o‘quv natijalarini tahlil qilish hamda kasbiy rivojlanishni qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi.

Adaptiv ta’lim platformalari sun’iy intellekt algoritmlari asosida tinglovchilarning bilim darajasi, o‘quv faoliyati va kasbiy ehtiyojlarini tahlil qiladi. Tahlil natijalariga ko‘ra har bir tinglovchi uchun individual ta’lim trayektoriyasi shakllantiriladi.

Aqlli tahliliy tizimlar (Learning Analytics) katta hajmdagi ta’lim ma’lumotlarini qayta ishlash va tahlil qilish imkoniyatiga ega. Ushbu tizimlar pedagoglarning o‘quv faoliyati natijalarini monitoring qilish hamda ta’lim sifatini baholashda muhim vosita hisoblanadi.

Generativ sun’iy intellekt matn, tasvir, video va boshqa raqamli kontentlarni yaratishga qodir bo‘lgan zamonaviy texnologiyalardir. Malaka oshirish tizimida generativ SI vositalari pedagoglarning metodik va ilmiy faoliyatini qo‘llab-quvvatlashda keng qo‘llanilmoqda.

Adaptiv ta’lim platformalari, aqlli tahliliy tizimlar va generativ sun’iy intellekt vositalari malaka oshirish tizimini raqamli transformatsiya qilishning muhim omillari hisoblanadi. Ularning qo‘llanilishi pedagoglarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish, ta’lim samaradorligini oshirish hamda zamonaviy ta’lim muhitini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bois mazkur texnologiyalarni malaka oshirish tizimiga keng joriy etish va ulardan samarali foydalanish bo‘yicha metodik asoslarni takomillashtirish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Malaka oshirish tizimida sun’iy intellektdan foydalanish pedagoglarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish, ta’lim sifatini oshirish va ta’lim jarayonini individuallashtirishning samarali vositasi hisoblanadi. Sun’iy intellekt asosidagi texnologiyalar pedagogik faoliyatni qo‘llab-quvvatlash, o‘quv mazmunini takomillashtirish va ta’lim natijalarini monitoring qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu sababli malaka oshirish tizimiga sun’iy intellekt texnologiyalarini bosqichma-bosqich integratsiya qilish hamda pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish muhim vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – New York: Pearson Education, 2021.
2. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
3. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. – London: UCL Institute of Education Press, 2018.
4. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ХИРУРГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Мансуров Б.
Университет Альфраганус, к.м.н., старший преподаватель.
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642861

Аннотация. *В данной статье рассмотрены современные возможности применени я искусственного интеллекта (ИИ) в процессе обучения студентов хирургических дисципл ин. Проанализированы основные направления использования интеллектуальных технологи й в медицинском образовании. Показаны преимущества внедрения ИИ в подготовку будущ их хирургов, а также имеющие ограничения и перспективы развития данной технологии. Сделан вывод, что внедрение ИИ в образовательный процесс способствует повышению к ачества подготовки хирургов и развитию их мастерства.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, медицинское образование, хирургия, студенты-медики, цифровые технологии, виртуальная симуляция, индивидуальное обучение.*

Введение

Стремительное развитие цифровых технологий оказывает значительное влияние на систему высшего медицинского образования. Одним из наиболее перспективных направлений является внедрение технологий ИИ, которые позволяют модернизировать образовательный процесс, повысить качество подготовки специалистов и обеспечить более эффективное усвоение профессиональных знаний и навыков.

Традиционный метод подготовки хирургов, это теоретическое обучение, работы с анатомическими препаратами, клиническая практика и участия в операциях. Однако ограниченный доступ студентов к реальным клиническим случаям, необходимость обеспечения безопасности пациентов и высокие требования к профессиональной подготовке требуют поиска новых образовательных решений. В этой связи технологии ИИ становятся важным инструментом медицинского совершенствования образовательного процесса.

Целью данной работы является анализ возможностей использования ИИ в обучении студентов хирургических дисциплин и оценка его влияния на качество профессиональной подготовки будущих врачей.

Материалы и методы

Исследование проведено среди студентов 3 курса лечебного факультета.В исследований приняли участие 40 студента, которые были разделены на две группы по 20 человек.

Контрольная первая группа обучалась по традиционной методике, включающий лекции, практические занятия и самостоятельную подготовку.

Вторая группа(основная-опытная) проходила обучение с использованием технологий ИИ и интерактивных методов обучения. Исследования проводились в течении одного учебного семестра. Оценка эффективности обучения проводилась на основании результатов текущего и итогового тестирования.

Обсуждение

Основным преимуществ ИИ является возможность адаптации образовательного процесса к индивидуальным особенностям обучающихся. Интеллектуальные обучающие системы способны анализировать уровень знаний студента, выявлять пробелы в обучении и формировать индивидуальные траектории освоения материала.

Индивидуализированный подход способствует повышению мотивации обучающихся, улучшению усвоения учебного материала и формированию устойчивых профессиональных навыков.

Современные технологии ИИ активно используются при создании виртуальных хирургических симуляторов. Такие системы позволяют студентам многократно отрабатывать хирургические манипуляции без риска для пациента.

ИИ анализирует действия обучающегося, оценивает точность движений, соблюдение этапов операции и качество выполнения манипуляций.

Работа на симуляционных технологий способствует развитию моторных навыков, пространственного мышления и клинического принятия решений. Студенты получают

возможность отрабатывать действия в нестандартных ситуациях, что невозможно в рамках традиционного обучения.

В процессе подготовки специалиста хирурга основным является формирование клинического мышления. ИИ предоставляет широкие возможности для решения данной задачи посредством использования интеллектуальных экспертных систем.

ИИ на основе анализа комплексных данных помогает врачу оценивать симптомы заболеваний, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных исследований и выбирать оптимальную тактику лечения.

Работа с интеллектуальными системами помогает развитию аналитических способностей будущих врачей и формированию навыков доказательной медицины. При этом ИИ рассматривается не как замена клинического мышления врача, а как дополнительный инструмент поддержки принятия решений.

Традиционные методы контроля знаний недостаточно объективно оценивают уровень подготовки будущих врачей. Технологии ИИ обеспечивают новые возможности для оценки уровня знаний и практических навыков.

При использовании виртуальных хирургических симуляторов возможно автоматическое измерение времени выполнения манипуляций, точности движений, количества допущенных ошибок и соблюдения алгоритма операции. Это позволяет преподавателям получать объективную информацию о прогрессе каждого обучающегося и своевременно корректировать процесс обучения.

Применение технологий ИИ в медицинском образовании обладает рядом существенных преимуществ:

- повышение качества подготовки студентов за счёт персонализаци обучения;
- возможность безопасной отработки практических навыков;
- объективная оценка уровня знаний и профессиональных компетенций;
- расширение доступа к клиническим случаям различной сложности;
- повышение эффективности самостоятельной работы студентов;
- развитие клинического мышления и навыков принятия решений; снижение нагрузки на преподавателей при проведении контроля знаний.

Наряду преимущества, внедрение ИИ в образовательный процесс имеет ряд трудностей, это высокая стоимость разработки и внедрения интеллектуальных образовательных платформ и симуляторов. Для внедрения таких систем необходимы значительные финансовые вложения и современная техническая инфраструктура.

Чрезмерная зависимость от цифровых технологий может привести к снижению роли непосредственного взаимодействия между преподавателем и студентом. Поэтому ИИ следует рассматривать как дополнение к традиционным методам обучения, а не как их полную замену.

Результаты исследования показали, что использование технологий ИИ оказало положительное влияние на эффективность освоения хирургии. По завершении сравнительного учебного процесса были полученны следующие показатели: средний тестовый балл повысился на 10,7 %, освоение практических навыков улучшились на 10,2 %, клиническое мышление студентов повысилось на 11,4%,активность самостоятельной подготовки выросло на 15,3%.

Уровень усвоения материала в опытной (основной) группе был в среднем на 11-15 % выше. По результатам опроса среди студентов: 81,3 % отметили, что ИИ сделал процесс обучения более интересным, 72% отметили, что стало легче понимать сложные хирургические темы и 84% отметили, что повысилась эффективность самостоятельной подготовки.

Заключение

ИИ в обучении студентов медицинского факультета по хирургическим дисциплинам является эффективным методом повышения качества образовательного процесса. ИИ помогает быстрее освоит практические навыки, повышает объективность оценки профессионализма и индивидуализации обучения. Наиболее лучшими направления являются интеллектуальные симуляторы, автоматизированные системы оценки хирургических навыков и генеративные модели ИИ. Для дальнейшего внедрения данных технологий также, необходима совершенствование цифровой инфраструктуры и обучение профессорско-преподавательского состава, постоянное освоение новых методик цифровых и технических навыков через курсы повышения квалификации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авачева Т.Г., Милованова О.А., Кривушин А.А. Особенности преподавания ИИ в рамках программ высшего медицинского образования. Российский журнал персонализированной медицины. 2025. №2.С 154-165.
2. Ахмедов А.А., Каримов Б.Х. Цифровые технологии в подготовке медицинских кадров // Высшее медицинское образование. – 2022. – № 4. – С. 35–41.
3. Тихомиров В.П., Иванова Н.А. ИИ в медицинском образовании: современные тенденции и перспективы развития // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2023. – № 2. – С. 15–24.
4. Пешкова Е.А. Внедрение ИИ в медицинское образование. Медицинский научный журнал « Синапсис» 2025. №2.С 53-60.
5. Улумбекова Г.Э., Худова И.Ю. Внедрение технологий ИИ в медицинское образование. Журнал. Высшая школа организации и управление здравоохранением. Вестник. №1.2026.

MAKTABGACHA TA’LIM TASHKILOTLARIDA SIFAT MONITORINGINI RAQAMLI INDIKATORLAR ASOSIDA TASHKIL ETISH

Mashrapova Sabina Turobjonovna
324-sonli eksperimental davlat maktabgacha ta’lim tashkiloti direktori.
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti mustaqil tadqiqotchisi

https://doi.org/10.5281/zenodo.22642885

Annotatsiya. *Ushbu maqolada maktabgacha ta’lim tashkilotlarida sifat monitoringini raqamli indikatorlar asosida tashkil etish masalalari yoritilgan. Sifat monitoringida ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash va tahlil qilishning ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Maktabgacha*

ta’lim sifatini baholashga xizmat qiluvchi raqamli indikatorlarning asosiy yo‘nalishlari ajratilib, ulardan boshqaruv jarayonida foydalanish imkoniyatlari tavsiflangan. Shuningdek, raqamli monitoring natijalaridan ta’lim jarayonidagi o‘zgarishlarni kuzatish va sifatni yaxshilashga qaratilgan boshqaruv qarorlarini qabul qilishda foydalanish masalalariga e’tibor qaratilgan.

Kalit so‘zlar: *maktabgacha ta’lim, ta’lim sifati, sifat monitoringi, raqamli indikator, raqamli monitoring, ma’lumotlar tahlili, boshqaruv.*

Kirish

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ta’lim sifatini ta’minlash muntazam monitoring olib borish va olingan ma’lumotlardan boshqaruv jarayonida foydalanishni talab etadi. Bunda ta’lim jarayoni, pedagog faoliyati, bolaning rivojlanishi va ta’lim muhiti bilan bog‘liq ko‘rsatkichlarni tizimli kuzatib borish muhim hisoblanadi. O‘zbekistonda maktabgacha ta’limni rivojlantirish doirasida ma’lumotlarni yig‘ish va sifatni ta’minlash mexanizmlarini takomillashtirishga alohida e’tibor qaratilmoqda [UNICEF, 2022]. Shu jihatdan, sifat monitoringini raqamli indikatorlar asosida tashkil etish ma’lumotlarni belgilangan ko‘rsatkichlar bo‘yicha yig‘ish, natijalarni kuzatish va ular asosida boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun zarur axborotni shakllantirish imkonini beradi.

Tadqiqotning asosiy qismi

Maktabgacha ta’lim tashkilotida sifat monitoringini tashkil etishda kuzatiladigan ko‘rsatkichlarni to‘g‘ri tanlash muhim hisoblanadi. Ta’lim sifati faqat moddiy sharoit yoki bolalar soni kabi umumiy ko‘rsatkichlar bilan belgilanmaydi. Pedagogik jarayon, pedagog va bola o‘rtasidagi munosabat, rivojlantiruvchi muhit hamda bolaning rivojlanish natijalari ham monitoringning muhim tarkibiy qismlaridir. C. Maldonado-Carreño va hammualliflar maktabgacha ta’lim sifatini milliy darajada o‘rganishda strukturaviy va jarayon ko‘rsatkichlarini birgalikda hisobga olish zarurligini ko‘rsatgan [Maldonado-Carreño va boshq., 2022: 254].

Raqamli indikatorlardan foydalanish mazkur ko‘rsatkichlarni muntazam qayd etish, jamlash va vaqt davomida yuz berayotgan o‘zgarishlarni kuzatish imkonini beradi. Bunda indikatorlar shunchaki statistik ma’lumotlar yig‘indisi bo‘lib qolmasligi, balki maktabgacha ta’lim tashkilotidagi real holatni aks ettirishi lozim. Shu sababli ularni ta’lim jarayoni sifati, pedagog faoliyati, bolaning rivojlanishi, rivojlantiruvchi muhit, ota-onalar bilan hamkorlik va boshqaruv faoliyati kabi yo‘nalishlarda shakllantirish maqsadga muvofiq.

Raqamli monitoringda to‘plangan ma’lumotlarning amaliy ahamiyati ularni tahlil qilish va natijalardan boshqaruv jarayonida foydalanish bilan belgilanadi. Masalan, muayyan indikator bo‘yicha natijaning pasayishi mavjud holatni o‘rganish va tegishli pedagogik yoki tashkiliy choralarni belgilashga asos bo‘lishi mumkin. Shu tariqa monitoring natijasi faqat hisobot uchun emas, balki ta’lim sifatini yaxshilashga qaratilgan qarorlarni asoslash uchun ham xizmat qiladi.

Sifat monitoringining natijadorligi kuzatiladigan ko‘rsatkichlarni aniq belgilash, ularni muntazam baholash va olingan ma’lumotlarni tahlil qilish bilan bog‘liq. N.Q.Haqnazarovaning tadqiqotlarida ham pedagogik faoliyatni baholash hamda olingan natijalardan keyingi rivojlanish yo‘nalishlarini belgilashda foydalanish zarurligiga e’tibor qaratilgan [Haqnazarova, 2024: 358]. Mazkur yondashuv MTTlarda sifat ko‘rsatkichlarini raqamli indikatorlar asosida tizimlashtirish uchun ham metodik asos bo‘lib xizmat qiladi.

1-jadval

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida sifat monitoringining asosiy raqamli indikatorlari

Monitoring yo‘nalishi	Raqamli indikatorlar	Monitoring natijasidan foydalanish
Ta’lim jarayoni sifati	Mashg‘ulotlarning tashkil etilishi, bolalarning ta’lim faoliyatidagi ishtiroki, qo‘llanilayotgan pedagogik usullar	Ta’lim jarayonidagi o‘zgarishlarni aniqlash
Pedagog faoliyati	Kasbiy rivojlanish faolligi, metodik faoliyat, raqamli vositalardan foydalanish	Pedagogning kasbiy ehtiyojlarini aniqlash
Bolaning rivojlanishi	Jismoniy, ijtimoiy-hissiy, nutqiy, bilish va ijodiy rivojlanish ko‘rsatkichlari	Bola rivojlanish dinamikasini kuzatish
Rivojlantiruvchi muhit	Ta’lim resurslari, xavfsizlik, jihozlanganlik va ulardan foydalanish imkoniyati	Ta’lim muhiti holatini baholash
Ota-onalar bilan hamkorlik	Ota-onalarning ishtiroki, murojaatlari, fikr-mulohazalari va hamkorlik faolligi	Oila va MTT hamkorligi holatini kuzatish
Boshqaruv faoliyati	Davomat, guruhlar holati, pedagoglar tarkibi, monitoring natijalarining bajarilishi	Boshqaruv qarorlarini zarur ma’lumotlar bilan ta’minlash

Jadvalda keltirilgan raqamli indikatorlar maktabgacha ta’lim tashkilotidagi sifat holatini bir necha yo‘nalishda kuzatish imkonini beradi. Bunda alohida ko‘rsatkichning o‘zi emas, balki ularning o‘zaro bog‘liqligi muhimdir. Masalan, bolaning rivojlanishidagi o‘zgarishlarni pedagog faoliyati va ta’lim muhiti haqidagi ma’lumotlar bilan birgalikda tahlil qilish mavjud holatni to‘liqroq baholash imkonini beradi. Shu sababli raqamli monitoringda to‘plangan ma’lumotlarni yagona tizimda jamlash va ularning dinamikasini kuzatib borish maqsadga muvofiq.

Raqamli indikatorlardan foydalanishning yana bir jihati monitoring natijalarini tezkor ko‘rish imkoniyatidir. An’anaviy hisobotlarda ma’lumotlar ma’lum davr yakunida umumlashtirilsa, raqamli monitoringda ayrim ko‘rsatkichlardagi o‘zgarishlarni jarayon davomida kuzatish mumkin. Bu rahbar va pedagoglarga muammoli holatlarni o‘z vaqtida aniqlash hamda zarur choralarni belgilash uchun qo‘shimcha ma’lumot beradi.

Xulosa

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida sifat monitoringini raqamli indikatorlar asosida tashkil etish ta’lim jarayonidagi holat va o‘zgarishlarni muntazam kuzatish imkonini beradi. Raqamli indikatorlar orqali ta’lim jarayoni, pedagog faoliyati, bolaning rivojlanishi, rivojlantiruvchi muhit, ota-onalar bilan hamkorlik va boshqaruvga oid ma’lumotlarni tizimli ravishda jamlash mumkin.

Monitoring natijalarining muntazam tahlil qilinishi mavjud muammolarni o‘z vaqtida aniqlash va boshqaruv qarorlarini aniq ma’lumotlar asosida belgilashga yordam beradi. Shu sababli raqamli indikatorlardan foydalanish sifat monitoringini takomillashtirish hamda maktabgacha ta’lim tashkilotida ta’lim sifatini izchil kuzatib borishning muhim vositalaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNICEF Uzbekistan. Towards Achieving Universal Early Childhood Education in the Republic of Uzbekistan: A Summary of UNICEF Supported Interventions. – Tashkent: UNICEF Uzbekistan, 2022.
2. Maldonado-Carreño C., Yoshikawa H., Escallón E., Ponguta L.A., Nieto A.M., Kagan S.L. va boshq. Measuring the quality of early childhood education: Associations with children’s development from a national study with the IMCEIC tool in Colombia // *Child Development*. – 2022. – Vol. 93, No. 1. – P. 254–268.
3. Haqnazarova N.Q. Ta’lim transformatsiyasi sharoitida pedagog kadrlarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish // *Xorijiy lingvistika va lingvodidaktika*. – 2024. – 2-jild, №1/S. – B. 356–359.

DIGITAL PLATFORM FOR REAL-TIME DATA COLLECTION FOR GROUNDWATER RESOURCE MANAGEMENT BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Memonova Gulrukh Nazrikulovna
Qarshi Davlat Texnika Universiteti “Raqamli texnologiyalar va su’niy intellekt fakulteti” “Optik aloqa tizimlari va tarmoqlari” kafedrasi katta o‘qituvchisi
+998771030106 memonovagulrux@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642899

Annotation. *This article addresses the problem of integrating wireless sensor networks, LoRa-based low-power long-range wireless communication, and artificial intelligence (AI) into a single digital platform for the real-time monitoring and management of groundwater resources. The relevance of the study is driven by the substantial decline of groundwater levels in many agricultural regions and the need for continuous, low-cost monitoring solutions. The methodology involves designing a multi-parameter sensor node capable of measuring water level, temperature, pH, electrical conductivity (EC), and total dissolved solids (TDS), and transmitting the collected data through a LoRa wireless channel suitable for remote locations lacking cellular or Wi-Fi coverage. The data is processed by an artificial intelligence and machine-learning module that detects anomalies and forecasts groundwater-level and mineralization trends. The results show that combining EC and TDS sensing with LoRa-based transmission and AI-based analysis enables reliable, near-real-time detection of salinization trends and early-warning alerts. The proposed platform reduces dependence on manual field measurements, improves the reliability and temporal resolution of groundwater data, and supports evidence-based decision-making in water-resource management.*

Keywords:*AI, TDS, pH, EC, WSN, low-power wide-area network, real-time data collection, machine learning, electrical conductivity, total dissolved solids.*

Introduction

Groundwater is one of the most important sources of fresh water for agriculture, industry, and the population, and its rational use and protection has become a pressing global problem, particularly in regions with limited surface-water availability. Agriculture alone accounts for around 70% of global freshwater withdrawals, and groundwater levels in many agricultural regions have declined by up to 70% over the past two decades, highlighting the urgency of effective, low-cost, and reliable monitoring solutions [Memonova, 2024].

Traditional monitoring methods, based on manual field measurement and periodic site visits, are time-consuming and frequently fail to capture rapid changes between observation dates [Memonova, Tursunov, 2023]. Wireless sensor networks (WSN) overcome these limitations by enabling continuous, low-cost, energy-efficient data collection from sensing points distributed across large, hard-to-access territories [Memonova, Hamrayev, 2022].

Among available wireless technologies, low-power wide-area network (LPWAN) solutions, particularly LoRa, are especially suitable for groundwater monitoring. LoRa operates on unlicensed bands and supports long-distance, low-power communication, covering up to 10–15 kilometers in open rural areas with large numbers of connected devices per gateway [Augustin, Yi, 2016]. Field measurements confirm that LoRa networks remain robust against Doppler effects and offer wide-area coverage even in challenging terrain [Petajajarvi, 2017], making them more energy-efficient and cost-effective than conventional Wi-Fi or cellular alternatives for autonomous, long-term field operation [Memonova, Isroilov, 2024].

Beyond water-table measurement, monitoring quality parameters alongside level and temperature is increasingly emphasized. Electrical conductivity (EC) and total dissolved solids (TDS) are key indicators of groundwater mineralization, since dissolved ionic content directly affects conductivity, and TDS values are commonly used with pH and temperature to characterize groundwater’s chemical state. Incorporating EC and TDS sensors therefore extends monitoring beyond simple level tracking toward a fuller water-quality assessment, particularly important where rising salinization can degrade soil fertility and yields [Memonova, G‘ofurova, 2024].

The growing data volumes from distributed sensor networks have, in turn, driven the application of artificial intelligence and machine learning for groundwater analysis. Soft-computing approaches—including neural networks, support vector machines, and hybrid or deep-learning architectures—provide accurate forecasting of groundwater-level fluctuations across diverse aquifers, offering a data-driven alternative to labor-intensive numerical models [Hameed, 2022]. Similarly, AI methods increasingly compensate for limited electronic-sensor availability in water-quality monitoring, enabling classification and prediction directly from sensor data [Singh, 2024].

Despite these advances, an integrated platform combining wireless sensing of level, temperature, pH, EC, and TDS with long-range transmission and AI-based analysis remains needed [Memonova, Kultan 2025]. Such a platform would support proactive decision-making for water authorities and farmers while demonstrating practical AI application in engineering and environmental education [Memonova, 2025].

This article aims to substantiate the relevance of, and outline the architecture for, such a digital platform for real-time groundwater data collection and AI-based management, building on prior work in wireless sensor networks, LoRa communication, and machine-learning-based groundwater analysis [Memonova, Schmidt, 2025].

1. Platform Architecture and System Design

The proposed digital platform is designed as a multi-layer system that integrates field-level sensing, low-power wireless data transmission, cloud-based storage, and artificial intelligence (AI) driven analysis into a single coherent infrastructure for groundwater resource management. As shown in Figure 1, the architecture follows the same general structure used in the authors’ earlier LoRa-and-GSM-based groundwater monitoring system [Memonova G., Schmidt P 2025], extended here with an explicit AI analytics layer. The overall architecture consists of four principal layers: the perception layer (sensor nodes), the transmission layer (LoRa and gateway), the processing and storage layer (cloud server and AI module), and the application layer (web dashboard).

The perception layer comprises field sensor nodes installed in or near observation wells, which continuously measure the physical and chemical parameters of groundwater. The transmission layer delivers the collected readings from remote, often hard-to-access locations to a central gateway using a low-power wide-area wireless channel; LoRa networks of this kind can cover distances of up to 10–15 kilometers in open rural areas while supporting a large number of connected devices per gateway, which makes them well suited to dispersed agricultural monitoring points [Augustin A., 2016]. From the gateway, data is forwarded to a cloud server through a GSM or internet connection [Memonova G., Schmidt P 2025].

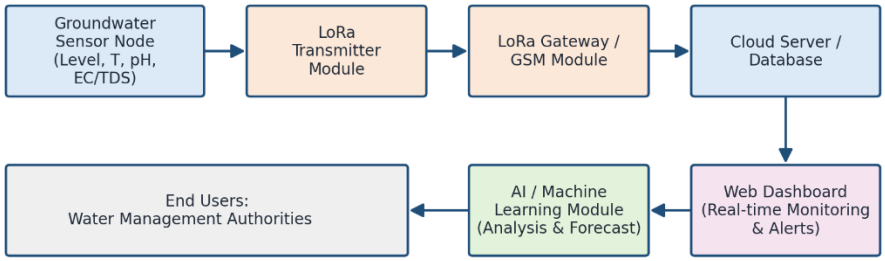


Figure 1. General architecture of the AI-based digital platform for groundwater resource monitoring.

The processing and storage layer hosts the database and the artificial intelligence module, which performs cleaning, analysis, and forecasting of the incoming data streams, while the application layer provides a web-based dashboard through which researchers, water-management authorities, and decision-makers can observe real-time conditions and receive automatically generated alerts. This layered design follows the general principles established for wireless sensor network architectures in environmental monitoring tasks, where scalability, energy efficiency, and reliable long-range communication are the dominant design constraints [Memonova G., Hamrayev B. 2022]. Field trials of LoRa-based networks have additionally confirmed robustness against Doppler effects and stable coverage over varied terrain, supporting the feasibility of this architecture for distributed groundwater observation points [Petajajarvi J., 2017].

2. Sensor Node and Acquisition of Groundwater Quality Parameters

The field sensor node, shown in Figure 2, is the core data-acquisition unit of the platform. Building on the multi-parameter device design described in [Memonova G., 2025], it integrates four categories of sensors: a water-level sensor for tracking the depth and fluctuation of the groundwater table, a temperature sensor, a pH sensor, and an electrical conductivity (EC) / total dissolved solids (TDS) sensor pair, the latter being used jointly to estimate the degree of groundwater mineralization and salinization [Memonova G., G‘ofurova G., 2024].

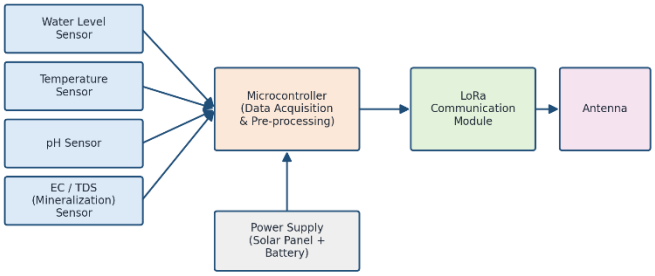


Figure 2. Structure of the field sensor node for groundwater parameter acquisition.

Electrical conductivity is a key indicator of the ionic content of water and is directly correlated with the concentration of dissolved salts; an increase in EC values typically reflects rising salinization of the aquifer, which is particularly relevant for agricultural regions where excessive mineralization can degrade soil fertility and reduce crop yields [Memonova G., G‘ofurova G., 2024]. The TDS parameter, derived from EC through an empirical conversion factor, provides a complementary estimate of the total mineral content dissolved in the water. Reported low-cost LoRa-connected TDS and pH sensor implementations have achieved correlation coefficients of approximately $R^2 \approx 0.68$ for TDS and $R^2 \approx 0.69$ for pH against reference laboratory instruments after the application of linear and non-linear correction factors, indicating that affordable sensors can provide acceptably reliable readings once properly calibrated [Georgantas I., 2025].

All sensor signals are read and pre-processed by a microcontroller, which performs basic filtering and packages the readings into a compact data frame before forwarding them to the LoRa communication module for transmission, following the server–client packet-forwarding scheme described in [Memonova G., Isroilov J., 2024]. The node is powered by a solar panel combined with a rechargeable battery, allowing autonomous, long-term operation in remote field conditions without the need for periodic manual recharging.

3. Data Transmission and AI-Based Processing Pipeline

Once acquired, the sensor readings are transmitted using the LoRa low-power, long-range wireless protocol, which is particularly suitable for groundwater monitoring because observation wells are frequently scattered across large agricultural territories where conventional Wi-Fi or cellular coverage may be limited or costly to maintain [Memonova G., Isroilov J., 2024]. The gateway aggregates incoming frames from multiple sensor nodes and relays them to the cloud server, where the data is stored in a structured database for further processing.



Figure 3. Data processing and AI-based analysis pipeline of the platform.

The AI module, illustrated in Figure 3, implements a multi-step pipeline that begins with data cleaning and normalization to remove noise and outliers caused by transmission errors or sensor drift. The cleaned data is organized into a feature set composed of the five monitored parameters: water level, temperature, pH, EC, and TDS. These features are used to train and apply machine learning models capable of detecting anomalies and forecasting short-term trends in groundwater behavior, in line with the predictive approach validated in earlier machine-learning-based groundwater studies [Memonova G., Kultan J.,2025]. Reviews of groundwater-level forecasting confirm that artificial neural networks, support vector machines, and hybrid or deep-

learning architectures can model groundwater-level fluctuations across aquifers with diverse geological and climatic conditions, offering a data-driven alternative to labor-intensive numerical models [Tao H., Hameed M.M., 2022]. In the broader water-quality domain, AI techniques are also used to compensate for the limited availability of electronic sensors for certain indicators, supporting classification and prediction directly from available sensor streams [Singh Y., 2024].

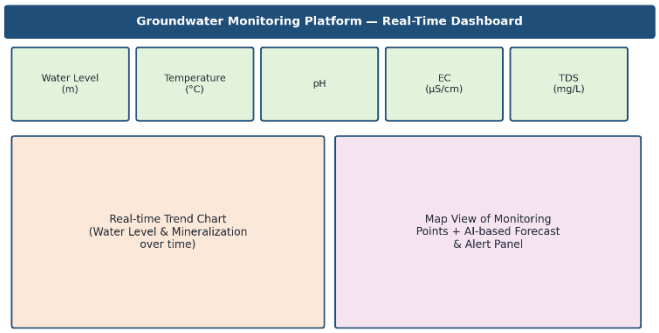


Figure 4. Mockup of the platform’s web dashboard interface.

The output of the AI module is delivered to the application layer, where it is visualized through an interactive web dashboard (Figure 4) that displays the current values of all monitored parameters, historical trend charts, the geographic location of each monitoring point, and automatically generated alerts whenever a parameter exceeds a predefined safety threshold. The combination of wireless sensing, low-power long-range communication, and AI-based analytics distinguishes the proposed platform from earlier monitoring solutions that relied on isolated data-logging devices without integrated predictive capability [Memonova G., Tursunov J., 2023]. By unifying these components into a single digital ecosystem, the platform offers a practical and scalable tool not only for scientific research but also for educational purposes, demonstrating to students and young researchers a concrete application of artificial intelligence within an engineering and environmental context [Memonova G., 2023].

Results

The development of the digital platform produced a working architectural prototype capable of acquiring, transmitting, and visualizing five groundwater parameters (water level, temperature, pH, EC, and TDS) at regular time intervals from remote observation points. The communication channel design, based on the LoRa packet-forwarding scheme validated in [Memonova G., Isroilov J., 2024], is expected to deliver reliable data transmission over distances consistent with field results reported for LoRa-based environmental monitoring networks, which have demonstrated coverage of up to 10–15 kilometers with stable performance under varied terrain and limited cellular coverage [Petajajarvi J., 2017].

Figure 5 presents an illustrative example of the kind of output the platform’s analytical dashboard is designed to generate once deployed: a joint visualization of water-level decline and a gradual rise in electrical conductivity over a 60-day observation window. The simulated pattern reflects the general hydrogeological relationship described in earlier studies on phreatic water management, where periods of lower water level tend to coincide with elevated mineral concentration [Memonova G., G‘ofurova G., 2024]. This type of joint visualization is intended to allow water-management authorities to identify long-term salinization trends rather than relying on infrequent laboratory sampling.

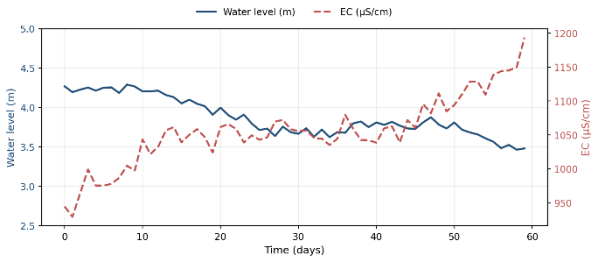


Figure 5. Illustrative simulated dynamics of groundwater level and electrical conductivity (EC) as displayed by the platform’s analytical module.

With respect to measurement reliability, the EC/TDS sensing approach adopted in the sensor node is expected to achieve calibration accuracy comparable to that reported for similar low-cost LoRa-connected water-quality sensors, where correction-factor calibration against reference instruments yielded correlation coefficients of $R^2 \approx 0.68–0.69$ for TDS and pH [Georgantas I., 2025]. This indicates that, although the platform relies on affordable sensor components rather than laboratory-grade instruments, properly calibrated readings can still provide a sufficiently reliable basis for trend detection and early-warning alerts.

The AI module, once supplied with an accumulated historical dataset, is designed to identify deviations from normal parameter ranges and to generate short-term forecasts of water-level and mineralization trends, extending the predictive approach already validated for LoRa-based groundwater monitoring in [Memonova G., Kultan J., 2025]. Consistent with broader findings on groundwater-level forecasting, models such as artificial neural networks and hybrid machine-learning architectures are expected to provide accurate short-term predictions across varying aquifer conditions, supporting proactive rather than reactive water-resource management [Tao H., Hameed M.M., 2022].

The web dashboard component (Figure 4) successfully demonstrates the feasibility of presenting real-time values, historical charts, and alert notifications within a single interface, confirming the practicality of the end-to-end pipeline from field sensor to decision-support visualization.

To illustrate this in practice, Figure 6 shows the dashboard during an active monitoring session in which four of the five sensors (water level, temperature, EC, and TDS) report values within their normal safety ranges, while the pH reading (8.41) approaches the upper threshold (8.5). In response, the platform automatically flags the affected monitoring point on the map view, highlights the corresponding parameter card, and sends a notification to the central monitoring office, demonstrating the platform’s ability to detect and communicate localized water-quality deviations even when the remaining parameters appear normal.

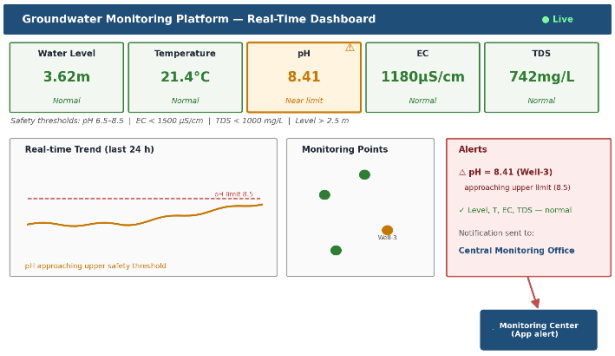


Figure 6. Web dashboard during an active monitoring session, showing live readings from the five sensors and an automatically generated alert sent to the monitoring center.

Overall, the results indicate that the integration of wireless sensor networks, low-power long-range communication, and artificial intelligence into a unified digital platform is both technically feasible and practically beneficial for groundwater resource management. The platform is expected to reduce dependency on manual field measurements, increase the temporal resolution and reliability of monitoring data, and provide decision-makers with timely, AI-supported insight into both the quantity (water level) and quality (mineralization, EC, TDS) aspects of groundwater resources. These outcomes support the further development and field deployment of the proposed platform, and confirm the relevance of applying artificial intelligence technologies to environmental monitoring tasks within the broader context of digital transformation in scientific and educational practice [Memonova G., 2023].

REFERENCES

1. Memonova G. Enhancing water reservoir management with LoRa wireless technology // Descendants of Muhammad al-Khorazmi, scientific-practical and information-analytical journal. № 4 (26), 2023. P. 140-143.
2. Memonova G., Isroilov J. Design and development of intelligent IoT systems utilizing LoRa technology and Raspberry Pi // Proceedings of the 12th International Scientific Web-conference “Trends and Innovations in E-business, Education, and Security”. Slovakia, 2024. P. 164-173.
3. Memonova G., Schmidt P., Tursunov J., Gofurova G. Automated groundwater monitoring system with real-time data collection and analysis using LoRa and GSM technologies // Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 16th International Scientific and Practical Conference. Rezekne, Latvia, 2025. Vol. IV. P. 209-215.
4. Memonova G., Kultan J., Schmidt P., Pavol J. Machine learning-based groundwater monitoring and prediction using LoRa technology for sustainable water management // 2nd International Conference on Sustainability and Technology in Climate Change (IC-STCC). Indonesia, 2025.
5. Memonova G. Development of a multi-parameter groundwater monitoring device using level, temperature, and pH sensors // Innovation Technosystems, scientific-technical journal. 2(18)/2025. Tashkent, 2025. P. 269-275.

TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MASALALARI

Nabiyeva I.A.
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti “Kimyo va matbaa muhandisligi” kafedrasi professori, t.f.d., professor, Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti huzuridagi pedagogik kadrlarni qayta tayyorlov va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642933

Annotatsiya. *Ushbu maqola oliy ta’lim tizimida pedagog kadrlarni malakasini oshirish va qayta tayyorlash kurslari tinglovchilariga ta’lim jarayonlarida sun’iy intellektdan foydalanish*

imkoniyatlari va xavflari bo‘yicha tegishli ma’lumotlar berishga qaratilgan. Sun’iy intellektning ta’limda o‘qituvchi o‘rnini egallashi emas, unga mustaqil ishlay oladigan, tafakkur qiladigan va muammolarni hal etadigan mutaxassis kadrlarni tarbiyalashlarida yordamchi ekanligini targ‘ib qiluvchi adabiy manbalardagi ma’lumotlar tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar*: sun’iy intellekt, oliy ta’lim, malaka oshirish, pedagog, talaba, ta’lim tizimi*

Global ta’lim tizimida sun’iy intellekt imkoniyatlarini joriy etilishi oliy ta’lim professor-o‘qituvchilari oldiga yangi pedagogik vazifalarni qo‘ymoqda. Bugungi kunda sun’iy intellekt faqatgina texnik qulaylik yaratib qolmay, balki ta’lim oluvchilarning diqqatni jamlashi, mustaqil fikrlashi va jamiyatga moslashish ko‘nikmalariga ham bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu sababli, malaka oshirish tizimida pedagog kadrlarni sun’iy intellektning nafaqat ta’lim-tarbiyada qo‘llanilish imkoniyatlarini, balki talabaning aqliy jarayon faoliyatlariga hamda uning shaxsiga ko‘rsatadigan psixologik ta’sirlarini ham baholashga o‘rgatish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda [1].

Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlanishi ta’lim tizimi, o‘qitish va o‘rganish jarayonlariga, shuningdek, o‘qituvchining roli va kasbiy kompetensiyalariga tubdan ta’sir ko‘rsatmoqda. Ta’lim amaliyotiga sun’iy intellektning kirib kelishi o‘qitish, bilim olish va ta’limni boshqarishning yangi shakllarini joriy etish, o‘quv jarayonini sifat jihatidan yaxshilash hamda pedagoglar faoliyatini qo‘llab-quvvatlashda yuqori imkoniyatlarga ega ekanligini ko‘rsatmoqda.

Ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanish jarayoni UNESKO ning SI etikasi bo‘yicha tavsiyalarga (2021 yilda 193 ta davlat qabul qilgan) hamda o‘qituvchilar uchun belgilangan SI-kompetensiya mezonlariga tayanadi [2]. Ta’lim tizimlarida o‘qituvchi o‘rni va zarur kompetensiyalarini tizimli ravishda qayta ko‘rib chiqish, pedagog kadrlarni tayyorlash usullarini kuchaytirish hamda tegishli malaka oshirish dasturlarini yaratish alohida ahamiyatga ega hisoblanadi. YUNESKO tadqiqotlariga ko‘ra, 2022 yil holatiga ko‘ra dunyoning 7 ta davlatida o‘qituvchilar uchun sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha milliy kontseptsiya ishlab chiqilgan bo‘lsa, 2025 yilda 58 ta davlatda UNESKO ko‘magida sun’iy intellektdan foydalanish, raqamli ko‘nikmalarni rivojlantirish va o‘qituvchilar uchun maxsus kompetentsiyalar bo‘yicha milliy dasturlar, o‘quv rejalar yoki strategik kontseptsiyalar ishlab chiqilgan [3].

YUNESKO tomonidan ishlab chiqilgan “O‘qituvchilar uchun sun’iy intellekt sohasidagi kompetensiyalar tizimi” pedagoglarga ushbu texnologik vositalardan o‘z pedagogik faoliyatlarida xavfsiz, samarali va etik tarzda foydalanish imkoniyatini berishga qaratilgan. Ushbu tizimning eng muhim jihati - Insonga yo‘naltirilgan yondashuv tamoyili bo‘lib, unda har qanday jarayon, xizmat, mahsulot yoki tizimni yaratishda, boshqarishda markaziy o‘ringa insonning talablari, ehtiyojlari, hissiyotlari va imkoniyatlari qo‘yiladi.

Demak, Oliy ta’lim tizimida faoliyat yuritayotgan har bir professor-o‘qituvchi uchun sun’iy intellektni o‘rganish oddiy texnik ko‘nikma emas, balki kasbiy faoliyatning bardavomligi va ta’lim sifatini ta’minlovchi strategik zaruriyatdir. Bu esa o‘z o‘rnida ta’lim tizimida sun’iy intellekt o‘qituvchining o‘rnini bosishi emas, balki uning imkoniyatlarini kengaytiruvchi vosita bo‘lishi kerakligini anglatadi.

Bugungi kunda talabani sun’iy intellekt dan foydalanishdan butunlay to‘sib bo‘lmaydi, lekin undan to‘g‘ri va halol foydalanishni nazorat qilish mexanizmlarini o‘qituvchilarga o‘rgatish shart [4]. Pedagoglarga yetkazish kerak bo‘lgan eng asosiy g‘oya bu sun’iy intellektdan foydalangani uchun talabani jazolash yoki ayblash emas, balki unga uni ilmiy tadqiqotda faqat ko‘makchi sifatida ishlatishni, matnni esa o‘z fikri, tahlili va so‘zlari bilan mustaqil shakllantirishi shartligini tushuntirishdir [5]. Shu bilan birga sun’iy intellektning ta’lim tizimiga tahdidlari va

xavf-xatarlari ham mavjud bo‘lib, bu inson mustaqilligi, ijodiy faoliyati, fikr yuritish, mustaqil qaror qabul qilish, vaziyatni tahlil qilish, xulosa chiqarish kabi xususiyatlariga jiddiy tahdid solishida o‘z aksini topadi [6]. Ta’lim jarayonida sun’iy intellektning eng katta xavflari quyidagilardan iborat [7]:

- pedagog rolining qadrsizlanishi: o‘qitish va o‘rganish jarayonlari oddiy hisob-kitoblar va avtomatlashtirilgan vazifalar darajasiga tushib qolishi mumkin. Bu esa o‘qituvchining ta’limdagi o‘rni va ta’sirini kamaytirib, uning talaba bilan bo‘lgan jonli muloqotiga salbiy ta’sir etadi;

- ta’lim doirasining torayishi: ta’lim mazmuni faqat SI qayta ishlay oladigan, modellashtiradigan va taqdim eta oladigan chegaralar bilan cheklanib qoladi;

- inson kapitaliga investitsiyalarni kamayishi: o‘qituvchilarni kasbiy rivojlanishiga ajratiladigan investitsiyalarni kamaytirilishi natijasida dunyo miqyosida malakali pedagoglar tanqisligi kuchayadi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish jiddiy va puxta yondashuvni talab etadi. Bu jarayonda o‘qituvchilarni sun’iy intellektdan samarali foydalanish kompetensiyalarini shakllantirish zarur. Bugungi kunda o‘qituvchi nafaqat sun’iy intellektning asosiy foydalanuvchisi, balki uning vositalari yordamida talabalarning ta’lim jarayonini loyihalovchi va tashkil etuvchisi, imkoniyatlarini hayot davomida o‘rganib borishda talabalarga o‘rnak va namuna bo‘luvchi shaxs hisoblanadi. Pedagoglar ushbu vazifalarni muvaffaqiyatli bajarishlari uchun ularning sun’iy intellekt afzalliklaridan to‘g‘ri foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish zarurdir [8].

Sun’iy intellekt vositalari qisqa muddatli istiqbolda talabalarning akademik natijalarini tezkorlik bilan yuziga chiqarishi mumkin bo‘lsa-da, uzoq muddatli davrda bu jarayonga o‘ta ehtiyotkorlik bilan yondashish zarurligini ta’kidlash mumkin. Oliy ta’lim pedagoglarining asosiy vazifasi - texnologiyalardan xoli tarzda ham mustaqil ishlay oladigan, tafakkur qiladigan va muammolarni hal eta oladigan shaxsni tarbiyalashdir. Shu sababli, sun’iy intellekt ta’limda maqsad emas, balki faqat yordamchi vosita bo‘lib qolishi shart [9].

Xulosa. Oliy ta’lim tizimida sun’iy intellekt vositalarini joriy etish oddiy texnik yangilanish emas, balki pedagog kadrlardan yuqori darajadagi raqamli va pedagogik kompetentlikni talab etadigan strategik yo‘nalishdir. Malaka oshirish kurslari doirasida professor-o‘qituvchilarni sun’iy intellekt bilan ishlashga o‘rgatishda asosiy urg‘uni talabalarni undan foydalanishini taqiqlashga emas, balki akademik halollik mezonlari asosida kompleks baholash mexanizmlarini shakllantirishga qaratish lozim.

ADABIYOTLAR

1. https://www.aa.com.tr/ Yasin Yorgancı, Marina Mussa. Чрезмерное использование ИИ в образовании может иметь негативные последствия. Анкара. 06 Февраль 2026
2. https://academy.evalcommunity.com Evalcommunity academy. UNESCO Recommendation on AI Ethics: The Essential Guide December 16, 2025
3. https://www.unesco.org/ UNESCO recognizes four initiatives promoting the responsible use of AI in education. 9 October 2025
4. Ballantine J., Boyce G., Stoner G. A critical review of AI in accounting education: Threat and opportunity //Critical Perspectives on Accounting. – 2024. – T. 99. – C. 102711

RAQAMLI PEDAGOGIK KONTENTNI ISHLAB CHIQISHDA TPACK YONDASHUVINING TEXNOLOGIK INTEGRATSIYASI

Nomozov Hamdam Sobir o‘g‘li, Obidov Azamat Erkinjonovich
[1]Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti tayanch doktoranti
[2]Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti bo‘lim boshlig‘i. PhD, dotsent
https://doi.org/10.5281/zenodo.22642954

Annotatsiya. *Mazkur maqolada raqamli pedagogik kontentni ishlab chiqish jarayonida TPACK (Texnologik Pedagogik Mazmun Bilimi) yondashuvining texnologik integratsiyasi masalalari ilmiy-nazariy va amaliy nuqtai nazardan tahlil qilingan. Tadqiqotda TPACK modelining kontseptual asoslari, uning uchta asosiy bilim sohasi — texnologik, pedagogik va mazmuniy bilimlarning o‘zaro ta’siri, shuningdek, ularning kesishuvida yuzaga keladigan murakkab bilim turlari atroflicha yoritilgan. Xalqaro tadqiqotlar tahlili asosida o‘qituvchilarning TPACK kompetensiyalarini rivojlantirishdagi mavjud kamchiliklar aniqlangan va TPACK yondashuvini samarali joriy etish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *TPACK, raqamli pedagogik kontent, texnologik integratsiya, texnologik bilim, pedagogik bilim, mazmun bilimi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, o‘qituvchilar malakasi, raqamli ta’lim.*

Kirish

Zamonaviy ta’lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi pedagogik faoliyatning barcha bosqichlariga chuqur ta’sir ko‘rsatmoqda. Raqamli pedagogik kontent — o‘quv jarayonida foydalanish uchun elektron shaklda taqdim etilgan matn, multimedia va interaktiv materiallar majmui — zamonaviy ta’limning ajralmas qismiga aylandi [openscience.uz, 2025; 1]. Biroq sifatli raqamli kontent yaratish nafaqat texnik vositalarni bilishni, balki uni pedagogik maqsadlarga muvofiq, fan mazmunini chuqur tushungan holda loyihalashtirishni talab etadi.

Ushbu uch yo‘nalishli bilim talabini izohlovchi nazariy asos sifatida Texnologik Pedagogik Mazmun Bilimi (TPACK) modeli ilmiy muomalaga kiritilgan. TPACK modeli Mishra va Koehler tomonidan 2006 yilda Shulmanning pedagogik mazmun bilimi (PCK) nazariyasini texnologik bilim komponenti bilan boyitish orqali ishlab chiqilgan [Mishra, Koehler, 2006; 1]. Model nashr etilganidan beri jahon ta’lim tadqiqotlarida keng tarqalib, 2021 yilgacha 1418 ilmiy maqola va 438 dissertatsiyada kontseptual asos sifatida qo‘llanilgan [edtechbooks.org, 2024; 1].

O‘zbekiston ta’lim tizimida ham raqamli texnologiyalarni o‘quv jarayoniga integratsiya qilish strategik ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan, biroq professor-o‘qituvchilarning ushbu vositalardan pedagogik jihatdan samarali foydalanish kompetensiyalari hali yetarli shakllanmagan [openscience.uz, 2025; 1]. Bu holat malaka oshirish tizimida TPACK yondashuvini chuqur o‘rganish zaruratini keltirib chiqaradi.

TADQIQOTNING ASOSIY QISMI

1. TPACK modelining kontseptual-nazariy asoslari

TPACK modeli uchta asosiy bilim sohasining o‘zaro ta’siriga asoslangan kontseptual tizimdir: mazmun bilimi (CK), pedagogik bilim (PK) va texnologik bilim (TK). Ushbu uch doiraning kesishuvida murakkab bilim turlari hosil bo‘ladi: pedagogik mazmun bilimi (PCK), texnologik mazmun bilimi (TCK), texnologik pedagogik bilim (TPK) va barchasini birlashtiruvchi markaziy konstrukt — TPACK [edtechbooks.org, 2024; 1].

Modelning zamonaviy talqinida kontekstual bilim (XK) ham alohida ahamiyat kasb etadi — bu o‘quvchilarning ehtiyojlari va ta’lim muhitini hisobga olishni anglatadi. Koehler va Mishraning ta’kidlashicha, TPACK uch doirani mexanik qo‘shish emas, balki ularning dinamik o‘zaro ta’siridan kelib chiqadigan sifat jihatdan yangi bilim turidir [Koehler, Mishra, 2013; 1].

Pedagogik amaliyotda TPACK modelining qiymati shundaki, u o‘qituvchidan texnologiyani aniq fan mazmuni va pedagogik maqsadlarga mos qo‘llashni talab qiladi. Masalan, taqdimot dasturini bilish o‘z-o‘zidan TPACK emas, bu texnologik bilim (TK) ko‘rsatkichi; biroq shu vosita yordamida fan mavzusini samarali o‘qitish strategiyasini loyihalashtirish aynan TPACK kompetensiyasining namoyon bo‘lishidir [educationaltechnology.net, 2019; 1].

2. TPACK modelining xalqaro tadqiqotlarda empirik tasdiqlanishi

So‘nggi yillarda TPACK modelining amaliy samaradorligini o‘rganishga bag‘ishlangan empirik tadqiqotlar olib borilmoqda. Ispaniya, Argentina, Kolumbiya, Dominikan Respublikasi va Venesuela universitetlarida 1368 nafar o‘qituvchi ishtirokida o‘tkazilgan tadqiqotda (Kronbax alfa koeffitsiyenti 0,97) o‘qituvchilarning texnologik bilim darajasi nisbatan yuqori bo‘lsa-da, ular pedagogik va mazmuniy bilim sohalarida eng past ko‘rsatkichlarga ega bo‘lganligi aniqlandi, bu texnologiyani pedagogik amaliyotga integratsiya qilishda jiddiy to‘siq yaratmoqda [Cabero, Barroso, 2016; 1].

Shunga o‘xshash xulosalarga Nepalning Tribhuvan universitetida 405 nafar o‘qituvchi ishtirokida o‘tkazilgan tadqiqotda ham erishilgan. Struktur tenglamalar modellashtirish usulidan foydalanilgan ushbu tadqiqotda olti turdagi bilim — mazmun, pedagogik, texnologik, mazmun-pedagogik, texnologik-mazmun va texnologik-pedagogik bilim — tahlil qilingan. Natijalar texnologik bilimning boshqa turlarga nisbatan eng zaif tomon bo‘lib qolayotganini, shu bilan birga aynan texnologik bilim boshqa barcha bilim turlarining asosiy bashoratchisi ekanligini ko‘rsatdi [Khanal va boshq., 2024; 1].

Indoneziyada 30 nafar bo‘lajak o‘qituvchi ishtirokida o‘tkazilgan tadqiqotda ikki haftalik TPACK asosidagi mashg‘ulotlar dasturining samaradorligi o‘rganilgan. "O‘rganish-Jalb qilish-Refleksiya-Transformatsiya" deb nomlangan to‘rt bosqichli model asosida tashkil etilgan ushbu dastur natijasida barcha TPACK o‘lchovlari bo‘yicha sezilarli o‘sish (katta effekt hajmi bilan) qayd etildi, bo‘lajak o‘qituvchilarda texnologiya, mazmun va pedagogikani integratsiya qilish zarurligini chuqur anglash shakllandi [Diamah va boshq., 2022; 1].

3. Raqamli pedagogik kontent yaratishda TPACK komponentlarining o‘zaro integratsiyasi

Raqamli pedagogik kontentni ishlab chiqish jarayoni TPACK modelining barcha komponentlarini izchil qo‘llashni talab qiladi. Birinchi bosqichda mazmun bilimi (CK) asosida fan mavzusining ilmiy-nazariy mohiyati belgilanadi. Ikkinchi bosqichda pedagogik bilim (PK) yordamida mazmunni yetkazish strategiyasi (muammoli ta’lim, loyihaviy faoliyat, hamkorlikdagi o‘qitish) tanlanadi. Uchinchi bosqichda texnologik bilim (TK) asosida bu strategiyaga xizmat qiluvchi raqamli vositalar tanlab olinadi [Mishra, Koehler, 2006; 1].

Texnologik mazmun bilimi (TCK) darajasida o‘qituvchi fan mazmunini eng yaxshi ifodalovchi texnologik vositani aniqlay olishi muhim. Masalan, geometriyani o‘rgatishda statik tasvirlar o‘rniga interaktiv 3D modellashtirish vositalaridan foydalanish mazmunni chuqurroq tushunishga xizmat qiladi [arxiv.org, 2014; 1]. Texnologik pedagogik bilim (TPK) darajasida esa tanlangan vosita yordamida o‘quv jarayoni qanday tashkil etilishi (individual, guruhli yoki aralash) belgilanadi.

Raqamli pedagogik kontent sifati ko‘pincha aynan ushbu uchta bilim sohasining muvozanatli integratsiyasiga bog‘liq bo‘ladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, faqat texnologik jihatdan murakkab, ammo pedagogik asoslanmagan kontent o‘quv samaradorligini oshirmaydi, aksincha diqqatni asosiy maqsaddan chalg‘itishi mumkin [Frontiers, 2023; 1]. Shu sababli, raqamli kontent ishlab chiquvchilar uchun TPACK asosidagi metodik ko‘rsatmalar ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi.

4. O‘zbekiston ta’lim tizimida TPACK yondashuvini joriy etishning institutsional zarurati

O‘zbekistonda raqamli ta’lim resurslari va kontentlarini yaratish bo‘yicha keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda. "Raqamli O‘zbekiston — 2030" strategiyasi asosida sun’iy intellekt platformalari va virtual simulyatsiyalar joriy etilmoqda, bu o‘quv sifatini 30–40 foizga oshirish imkonini beradi [openscience.uz, 2025; 1]. Biroq professor-o‘qituvchilarning raqamli texnologiyalardan to‘liq tayyor emasligi, bu ko‘p hollarda malaka oshirish mashg‘ulotlarining o‘z vaqtida tashkil etilmaganligi bilan bog‘liq [iqtisodiyot.tsue.uz, 2023; 1].

Mintaqaviy malaka oshirish markazlarida "Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish" kabi modullarning maqsadi ta’lim jarayonlarini individuallashtirish hamda "blended learning" texnologiyalari bo‘yicha ko‘nikmalarni shakllantirishdan iborat [lib.bimm.uz, 2024; 1]. Biroq mavjud dasturlarning aksariyati texnologik ko‘nikmalarni alohida o‘rgatishga qaratilgan, ularning pedagogik mazmun bilan integratsiyasi yetarli ta’minlanmagan. Aynan shu kamchilik TPACK kompetensiyasining shakllanishidagi asosiy to‘siq hisoblanadi [Cabero, Barroso, 2016; 1].

Innovatsion ta’lim texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha metodik tavsiyalarda pedagog kadrlarning raqamli savodxonligini rivojlantirish va multimedia kontenti yaratish ko‘nikmalari ustuvor vazifa sifatida belgilangan [raqamlitalim.trm.uz, 2024; 1]. Shu nuqtai nazardan, malaka oshirish dasturlarini TPACK modeli asosida qayta ishlab chiqish strategik ahamiyatga ega.

5. Raqamli pedagogik kontent ishlab chiqishda TPACK yondashuvini samarali joriy etish bo‘yicha tavsiyalar

Xalqaro tadqiqotlar va milliy amaliyot tahlili asosida quyidagi tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Birinchidan, malaka oshirish dasturlarini ishlab chiqishda alohida texnologik ko‘nikmalarni o‘rgatish o‘rniga, har bir modulni fan mazmuni va pedagogik strategiya bilan uzviy bog‘liq holda loyihalashtirish lozim, bu Indoneziya tajribasida o‘z samarasini ko‘rsatgan [Diamah va boshq., 2022; 1].

Ikkinchidan, o‘qituvchilarning TPACK darajasini ishonchliligi yuqori diagnostik instrumentlar yordamida muntazam baholash va natijalar asosida individuallashtirilgan malaka oshirish yo‘nalishlarini belgilash tavsiya etiladi [Cabero, Barroso, 2016; 1].

Uchinchidan, amaliy mashg‘ulotlarda o‘qituvchilarga texnik vositalardan foydalanish bilan birga, ularning pedagogik samaradorligini tanqidiy baholash ko‘nikmalarini shakllantirish kerak [Frontiers, 2023; 1].

To‘rtinchidan, "Raqamli O‘zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida yaratilayotgan raqamli ta’lim resurslarini ishlab chiqishda TPACK modelini metodik asos sifatida rasman joriy etish maqsadga muvofiq [openscience.uz, 2025; 1].

Xulosa

Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, raqamli pedagogik kontentni ishlab chiqishda TPACK yondashuvining texnologik integratsiyasi zamonaviy ta’lim sifatini oshirishning muhim omili hisoblanadi. TPACK modeli o‘qituvchidan texnologik vositalarni fan mazmuni va pedagogik maqsadlar bilan uzviy bog‘liq holda qo‘llashni talab etadi. Xalqaro tadqiqotlar — Ispaniya, Nepal va Indoneziya tajribasi — bir ovozdan shuni tasdiqlaydi: o‘qituvchilarning texnologik bilim darajasi yuqori bo‘lsa-da, ular pedagogik va mazmuniy bilimlarni texnologiya bilan integratsiya qilishda jiddiy qiyinchiliklarga uchraydi.

O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha keng qamrovli islohotlar amalga oshirilayotganiga qaramay, professor-o‘qituvchilarning ushbu vositalardan pedagogik jihatdan samarali foydalanish kompetensiyalari hali yetarli darajada shakllanmagan. Bu holat malaka oshirish tizimini TPACK modeli asosida tubdan qayta ko‘rib chiqish zaruratini ko‘rsatadi.

Tadqiqot natijasida quyidagi asosiy xulosalarga kelindi: birinchidan, malaka oshirish dasturlari texnologik ko‘nikmalarni alohida emas, balki fan mazmuni va pedagogik strategiya bilan uzviy integratsiyalangan holda loyihalashtirilishi lozim; ikkinchidan, o‘qituvchilarning TPACK darajasini ishonchli instrumentlar yordamida muntazam baholash tizimi joriy etilishi kerak; uchinchidan, raqamli kontent yaratish jarayonida pedagogik samaradorlikni tanqidiy baholash ko‘nikmalari shakllantirilishi zarur; to‘rtinchidan, TPACK modeli milliy raqamli ta’lim strategiyalarining metodik asosi sifatida rasman joriy etilishi maqsadga muvofiqdir. Ushbu chora-tadbirlarni amalga oshirish raqamli pedagogik kontent sifatini tubdan yaxshilash, o‘qituvchilarning kasbiy kompetensiyasini oshirish va, pirovardida, ta’lim sifatini zamonaviy talablar darajasiga ko‘tarish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Cabero, J., & Barroso, J. (2016). ICT teacher training: a view of the TPACK model / Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK. Cultura y Educación, 28(3), 633–663.
2. Diamah A., Rahmawati Y., Paristiowati M., Fitriani E., Irwanto I., Dobson S., Sevilla D. (2022). Evaluating the effectiveness of technological pedagogical content knowledge-based training program in enhancing pre-service teachers' perceptions of technological pedagogical content knowledge. Frontiers in Education, 7:897447. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.897447
3. Innovatsion ta’lim texnologiyalari va vositalari. Metodik qo‘llanma. — Toshkent: Raqamli ta’lim markazi, 2024. — URL: raqamlitalim.trm.uz/1739450801
4. Khanal, B., Devkota, K. R., Acharya, K. P., Chapai, K. P. S., & Joshi, D. R. (2024). Evaluating the competencies of university teachers in content, pedagogical, and technological knowledge. Cogent Education, 11(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2360854

RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI

Pulatova Dildora Abdushukurovna[1], Bauyetdinov Majit Janizakovich[2], Babayev Shavkat Bayramovich[3]

[1]TDIU huzuridagi Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi bo‘lim boshlig‘i

[2,3]tarmoq markazi professorlari

https://doi.org/10.5281/zenodo.22642983

Annotatsiya. *Maqolada rahbar va pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishiga sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish masalasi nazariy, me’yoriy va uslubiy jihatdan tahlil qilingan. Yetakchi tizimli sharhlar va xalqaro tashkilotlar (UNESCO, OECD) hujjatlarining qiyosiy o‘rganilishi asosida uch modulli innovatsion mexanizm taklif etilgan hamda uni asoslash uchun ekonometrik instrumentariy – kompetensiyaning integral indeksi, logistik diffuziya modeli va tartibli logit modeli – ishlab chiqilgan. Joriy etish bilan bog‘liq tavakkalchiliklar baholanib, amaliy tavsiyalar shakllantirilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, kasbiy rivojlanish, pedagog kadrlar, malaka oshirish, raqamli kompetensiya, mikrokredensial, logistik diffuziya, tartibli logit, innovatsion mexanizm.*

Ta’lim tizimlarining raqamli transformatsiyasi haqida so‘z borganda e’tibor ko‘pincha texnologiyaning o‘ziga qaratiladi, holbuki hal qiluvchi bo‘g‘in boshqa yerda – uni qo‘llaydigan kadrlarda yotadi. R.Luckin va hammualliflari haqli ravishda ta’kidlaganidek, sun’iy intellekt (SI) o‘qituvchini almashtirmaydi, balki uning kasbiy imkoniyatlarini kengaytiruvchi vosita bo‘lib xizmat qiladi [Luckin, 2016]. Demak, SIni joriy etish mohiyatan texnik loyiha emas – bu, avvalo, rahbar va pedagog kadrlar salohiyatini rivojlantirish masalasidir.

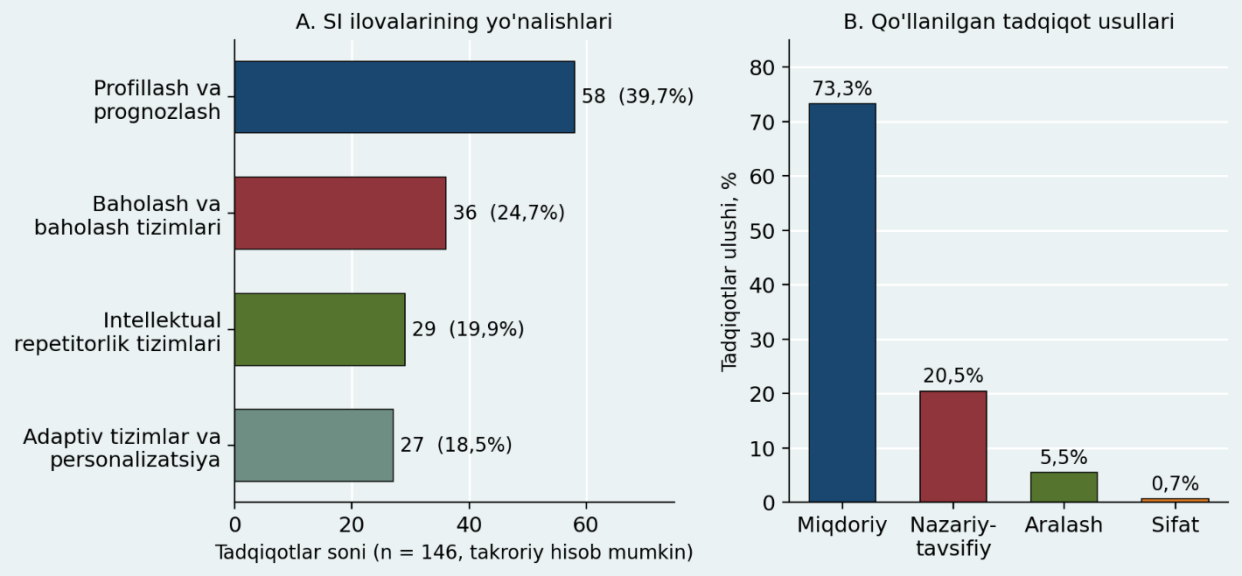
Mamlakatimizda buning uchun me’yoriy zamin yaratilgan: 2021-yilda SI texnologiyalarini jadal joriy etish chora-tadbirlari belgilangan[60], 2024-yilda esa ularni 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasi qabul qilinib, ta’lim sohasi ustuvor yo‘nalishlar qatoriga kiritilgan[61]. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi ham kadrlarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishni alohida vazifa sifatida qayd etadi[62]. Biroq malaka oshirish amaliyotida SI bo‘yicha yaxlit, ilmiy asoslangan mexanizmning hanuz shakllanmagani mazkur tadqiqot muammosini belgilab beradi. 2007–2018-yillarda chop etilgan 146 ta maqolani qamrab olgan tizimli sharh oliy ta’limda SI ilovalarini to‘rt yo‘nalishga ajratadi: profillash va prognozlash, baholash, adaptiv tizimlar hamda

[60] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4996-son qarori // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – www.lex.uz

[61] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PQ-358-son qarori // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – www.lex.uz

[62] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi ““Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-son farmoni // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – www.lex.uz

intellektual repetitorlik tizimlari [Zawacki-Richter, 2019]. Shunisi e’tiborga molikki, mazkur maqolalarning atigi 8,9 foizi ta’lim sohasi vakillari tomonidan yozilgan, tadqiqotlarning 73,3 foizida miqdoriy usullar ustuvor bo‘lgan, etik jihatlar esa bor-yo‘g‘i ikkita ishda tanqidiy muhokama etilgan – bu pedagogik nuqtai nazarning keskin taqchilligidan dalolat beradi (1-rasmga qarang). W.Holmes fikricha, texnologiya pedagogik maqsadlarga bo‘ysundirilmas ekan, u o‘quv jarayonining mazmunini emas, shaklinigina o‘zgartiradi [Holmes, 2019]. N.Selwyn yanada keskinroq pozitsiyani egallaydi: avtomatlashtirish pedagogik mehnatning ijtimoiy-munosabat komponentini siqib chiqarish xavfini tug‘diradi [Selwyn, 2019].



1-rasm. Oliy ta’limda SI ilovalari bo‘yicha tadqiqotlarning yo‘nalishlar (A) va usullar (B) kesimidagi taqsimoti[63]

Xalqaro me’yoriy-metodik amaliyot ham xuddi shu xulosaga kelmoqda. UNESCO 2021-yilgi qo‘llanmasida o‘qituvchilarni SI davridagi yangi rollarga tayyorlash zarurligi qayd etilgan bo‘lsa [UNESCO, 2021], generativ SI bo‘yicha qo‘llanma insonning yetakchi rolini ta’minlashni markaziy tamoyil darajasiga ko‘tardi [UNESCO, 2023]. 2024-yilda qabul qilingan o‘qituvchilar uchun SI kompetensiyalari doirasi esa ularni besh o‘lchov va uch daraja kesimida tizimlashtirib berdi [UNESCO, 2024]. OECD tahlillari raqamli texnologiyalar samarasining hal qiluvchi sharti sifatida pedagoglarning professional agentligi va institutsional qo‘llab-quvvatlashni ajratib ko‘rsatadi [OECD, 2021].

Tahlil natijalariga tayangan holda biz uch modulli mexanizmni taklif etamiz. Uning diagnostik moduli kadrlarning SI-kompetensiyalarini profillashdan boshlanadi. Buning uchun UNESCO doirasining besh o‘lchoviga mos integral indeksdan foydalanish maqsadga muvofiq:

$$K_i^{SI} = \sum_{j=1}^{5} w_j \cdot k_{ij}, \qquad \sum_{j=1}^{5} w_j = 1, \quad 0 \le k_{ij} \le 1 \tag{1}$$

bunda: K_i^{SI} – i-xodim SI-kompetensiyasining integral indeksi; k_{ij} – j-o‘lchov bo‘yicha normallashtirilgan baho; w_j – ekspert usulida aniqlanadigan vazn koeffitsiyentlari. Indeks qiymatlari asosida har bir xodim uchun individual ta’lim trayektoriyasi belgilanadi.

Adaptiv o‘qitish moduli mikrokredensiallar tizimiga tayanadi: SI asoslari, prompt madaniyati, o‘quv analitikasi, SI etikasi kabi qisqa modullar yakunida tinglovchi amaliy mahsulot – metodik ekspertizadan o‘tgan dars ishlanmasi – taqdim etadi; rahbarlar uchun ma’lumotlarga

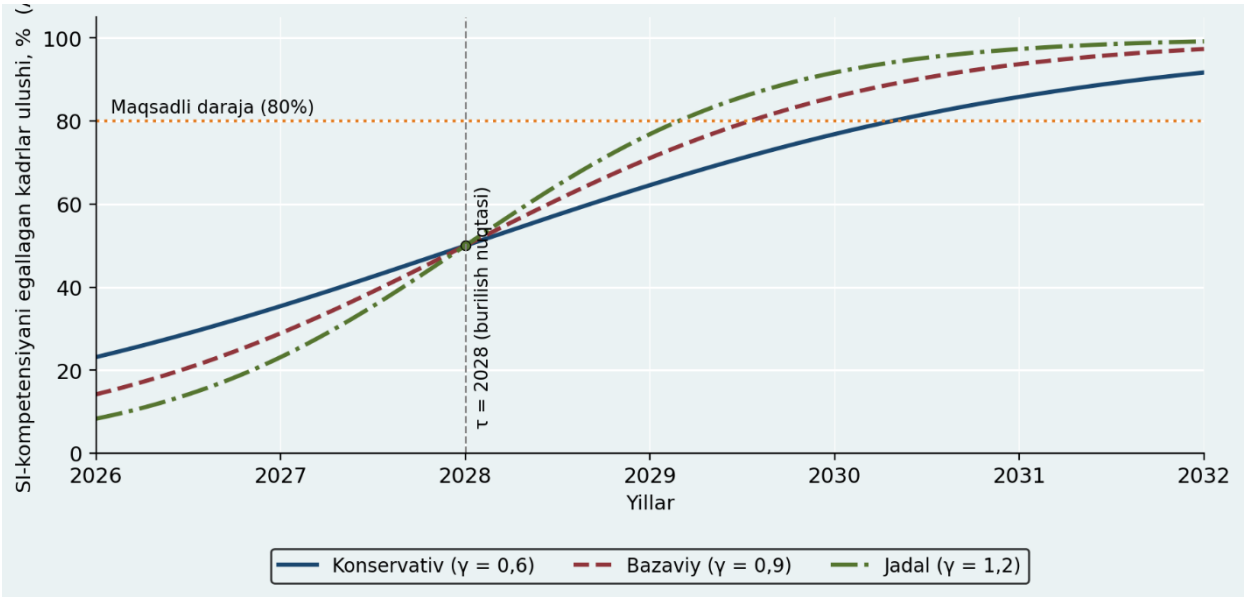
[63] Zawacki-Richter O. va boshqalar (2019) tizimli sharhi ma’lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

asoslangan boshqaruv yo‘nalishi alohida ajratiladi. Institutsional modul esa natijalar barqarorligini ta’minlaydi: ichki etik reglament, metodik hamjamiyatlar faoliyati, attestatsiya va rag‘batlantirish tizimi bilan bog‘liqlik hamda davriy monitoring shular jumlasidandir.

Joriy etish sur’atini rejalashtirishda texnologik diffuziyaning logistik qonuniyatidan foydalanish mumkin:

$$A_t = \frac{K}{1+e^{-\gamma(t-\tau)}} \qquad (2)$$

bunda: A_t – t davrda SI-kompetensiyani egallagan kadrlar ulushi; K – to‘yinish darajasi; γ – diffuziya tezligi parametri; τ – burilish nuqtasi. Modelning turli γ qiymatlaridagi ssenariy simulyatsiyasi 2-rasmda keltirilgan: jadal ssenariyda maqsadli 80 foizlik darajaga strategiya ufqi doirasida erishiladi, konservativ ssenariyda esa bu muddat sezilarli cho‘ziladi.



2-rasm. SI-kompetensiyalarni egallash dinamikasining (2)-model asosidagi ssenariy simulyatsiyasi (muallif hisob-kitobi; shartli parametrlar: K = 100 %, τ = 2028)

Kompetensiya darajasiga ta’sir etuvchi omillarni empirik baholash uchun tartibli logit modelini qo‘llash taklif etiladi:

$$\Pr(y_i = j \mid x_i) = \Lambda(\mu_j - x_i'\beta) - \Lambda(\mu_{j-1} - x_i'\beta), \qquad j = 1,2,3 \qquad (3)$$

bunda: $\Lambda(\cdot)$ – logistik taqsimot funksiyasi; μ_j – chegara parametrlari; x_i – omillar vektori; β – baholanadigan koeffitsiyentlar vektori. Modelda qo‘llaniladigan o‘zgaruvchilar tarkibi 1-jadvalda umumlashtirilgan; aprobatsiya bosqichida baholashni Stata dasturida amalga oshirish ko‘zda tutilgan.

1-jadval

(3)-modelda qo‘llaniladigan o‘zgaruvchilar tavsifi

O‘zgaruvchi	Belgisi	O‘lchash usuli	Kutilayotgan ta’sir
SI-kompetensiya darajasi (tartibli: 1–3)	y_i	(1)-indeks qiymatlari asosida darajalash	bog‘liq o‘zgaruvchi
Pedagogik staj	x_1	ish yillari soni	+/− (nochiziqli)
Malaka oshirish hajmi	x_2	yillik o‘quv soatlari	+
Institutsional qo‘llab-quvvatlash	x_3	0–1 oraliqdagi indeks	+

Raqamli infratuzilma bilan ta’minlanganlik	x_4	0–1 oraliqdagi indeks	+
Rahbarlik lavozimi	x_5	dammi-o‘zgaruvchi (1/0)	+

Albatta, mexanizm tavakkalchiliklardan xoli emas. SI vositalariga haddan ortiq tayanish pedagogning mustaqil metodik fikrlashini zaiflashtirishi mumkin; profillashda qo‘llanadigan algoritmlarning qarorlari inson nazoratida bo‘lishi va ular yuzasidan shikoyat qilish imkoniyati ta’minlanishi kerak [UNESCO, 2023; 14]; generativ SIdan foydalanish chegaralari aniq belgilanmasa, texnologiya ta’lim sifatini oshirish o‘rniga uni soxtalashtirish vositasiga aylanadi. Shu bois har bir modulga SI natijalarini tanqidiy taftish qilish elementi kiritilgan.

Xulosa qilib aytganda: 1) kadrlarning SI bo‘yicha kasbiy rivojlanishi texnik ko‘nikma emas, pedagogik, etik va boshqaruv kompetensiyalarining yaxlit tizimi sifatida loyihalanishi lozim; 2) diagnostik profillash, mikrokredensialli adaptiv o‘qitish va institutsional mustahkamlashni uyg‘unlashtiruvchi mexanizm (1)–(3) modellar bilan birgalikda joriy etish uchun tayyor uslubiy asos beradi; 3) UNESCO kompetensiyalar doirasini milliy malaka talablari va o‘quv dasturlariga moslashtirish bu boradagi me’yoriy zaminni mustahkamlaydi; 4) joriy etish jarayoni deskilling, algoritmik xolislik va akademik halollik tavakkalchiliklarini boshqarish protseduralari bilan qo‘shib olib borilishi shart.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
2. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. – London: Pearson, 2016.
3. OECD. OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. – Paris: OECD Publishing, 2021.
4. Selwyn N. Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. – Cambridge: Polity Press, 2019.
5. UNESCO. AI and education: Guidance for policy-makers. – Paris: UNESCO, 2021.
6. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. – Paris: UNESCO, 2023.
7. UNESCO. AI competency framework for teachers. – Paris: UNESCO, 2024.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Шукур Каюмов[1,a)], Шерзод Бекчанов[1,b)], Шохида Зиядуллаева[1,c)]
[1]Ташкентский государственный технический университет
[a)] к.ф.-м.н.,+998946200786, kayumovmatemic@gmail.com
[b)]+998998436777, sherzodbekjonov@gmail.com
[c)]+998900033980, joziba2004@mail.ru
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643002

Аннотация. *В статье рассматривается стремительно развивающаяся в современную эпоху тема искусственного интеллекта. Проведен анализ области*

применения этой технологии, ее существующие типы, а также преимущества и недостатки использования в образовательном процессе.

Ключевые слова. *Искусственный, интеллект, цифровые технологии, алгоритмы, информация, базы данных, язык, документации, платформы.*

Искусственный интеллект (ИИ) является одним из главных вопросов современного развития общества в мире. Этот вопрос нашел отражение в Послании Президента Республики Узбекистан к Олий Меджлису и народу Узбекистана от 26 декабря 2025 г. где представлен дальнейшие этапы развития Республики [1,2]. ИИ- это продукт науки и техники, направленный на реализацию человеческих интеллектуальных способностей, таких как мышление, обучение, решение проблем и принятие решений, посредством компьютеров и программ. Он анализирует большие базы данных, самостоятельно делает выводы и автоматически выполняет различные сложные задачи.

Основные типы ИИ это узкоспециализированный - выполняет только одну конкретную задачу (например, играет в шахматы или переводит) и общий который способен мыслить как человек в любой области.

ИИ самостоятельно обучается и тренируется на основе данных. Она обрабатывает информацию с помощью математических алгоритмов на нейроновых сетях, аналогичные структуре человеческого мозга, понимаеть человеческую речь и реагировать на нее, генерирует текст и отвечает на вопросы, выполняет голосовые команды на телефоне, выбирает видео или товары в социальных сетях и на видеоплатформах. ИИ используется для управления автомобилями без водителя а также используется для создания текста или изображений [3-5]. ИИ делится на три основные категории в зависимости от этапов развития: ограниченный ИИ (выполняет определенные задачи), общий ИИ (мыслит на человеческом уровне) и сверхинтеллект (превышает человеческие возможности). В зависимости от используемых технологий и задач они также делятся на реактивные, основанные на памяти, интеллектуальные и самосознающие типы. Ограниченный ИИ - идеально выполняет только предварительно запрограммированные задачи. К ним относятся ChatGPT, голосовые помощники (Siri, Alexa). Общий ИИ - это система, способная мыслить, учиться и принимать самостоятельные решения в любой ситуации, подобно человеку. Исследования в этой области в настоящее время ведутся. Сверхинтеллект - это концептуальная стадия, превосходящая человеческий интеллект и креативность во всех областях и способная к самосовершенствованию.

Согласно характеристикам ИИ, реактивные машины: - не хранят память и не могут делать выводы из прошлого опыта, а лишь реагируют на текущую ситуацию (программа Deep Blue, играющая в шахматы); - имеют ограниченную память, хранят и анализируют полученные инструменты и информацию в течение короткого времени (автопилоты и чат-боты); - обладают теорией разума (Theory of Mind), понимают эмоции и желания людей и реагируют соответствующим образом; - обладают самосознанием. Концепция будущего - это машины, обладающие собственным «я», сознанием и эмоциями. Основные направления развития ИИ: - генераторы текста (LLM), такие как ChatGPT, Gemini, большие языковые модели, отвечают на вопросы, составляют текст и пишут код; - визуальный ИИ (Midjourney или DALL-E), создающий реалистичные изображения на основе текстовых команд; - рекомендательные алгоритмы, платформы YouTube или Netflix рекомендуют видео и фильмы на основе предпочтений пользователя; - машинное зрение (компьютерное зрение),

распознающее лица, анализирующее медицинские изображения (рентгеновские снимки) и управляющее дронами.

Тенденции развития мировой науки и общества требуют широкого внедрения ИИ в экономику, образование, здравоохранение и государственное управление [6]. Это требует развития процесса цифровой трансформации в республике и ее активного участия в глобальном процессе трансформации. Использование ИИ в образовании расширяет возможности индивидуальной подготовки молодежи, оценки их знаний, программирования и обучения цифровой грамотности, а также мониторинга качества образования. В то же время - это важное условие обеспечения будущей конкурентоспособности. Сегодня ИИ - это не только технологический инструмент, но и стратегический фактор социально-экономического развития. Использование ИИ влияет на вопросы социальной защиты, здравоохранения и уровня жизни населения. Применение ИИ в медицине повышает качество диагностики, расширяет возможности предоставления удобных и эффективных услуг населению что влияет на здоровье общества. Расширение международного сотрудничества и внедрение передового опыта в области образования, науки и информационных технологий будет способствовать повышению глобальной конкурентоспособности страны.

В нашей стране информационно-коммуникационные технологии(ИКТ) проникают во все сферы жизни, включая систему высшего образования. В этом контексте необходимо прояснить важные вопросы о том, к чему приведут положительные и отрицательные аспекты внедрения ИИ и других технологий. В последние годы высшие учебные заведения (ВУЗы) начали использовать ИКТ. Однако уровень владения ИКТ среди сотрудников ВУЗов по-прежнему низок. Наблюдается недостаток знаний, навыков и опыта в применении информационных технологий в своей сфере деятельности, отсутствие внедрения новых механизмов защиты информации, а также естественная человеческая реакция на любые инновации. ИИ помогает развивать индивидуализированное обучение, создавая учебные программы и контент, адаптированные к уровню и потенциалу студентов. Кроме того, ИИ может анализировать активность студентов, выявлять пробелы в знаниях и навыках и разрабатывать персонализированные рекомендации для улучшения результатов обучения. С точки зрения высокой эффективности, технологии ИИ автоматизируют административные задачи, такие как оценка, планирование и управление документами. Это, в свою очередь, снижает рабочую нагрузку преподавателей и сотрудников университета и повышает производительность труда. Что касается интеллектуальных систем обучения, образовательные технологии на основе ИИ могут мгновенно отвечать на запросы студентов, предоставлять предложения и рекомендации, а также оказывать помощь. Эта технология может предлагать студентам дополнительные объяснения, интерактивные упражнения и персонализированные рекомендации, чтобы они могли учиться в своем собственном темпе.

В контексте анализа данных, ИИ позволяет быстро и легко подготавливать аналитические документы благодаря своей способности обрабатывать большие объемы данных. С помощью ИИ высшие учебные заведения смогут принимать решения на основе данных для улучшения учебных программ, повышения результатов обучения студентов и совершенствования своей деятельности.

Кроме того, с точки зрения доступности и инклюзивности, ИИ может дополнительно облегчить процесс обучения для студентов с ограниченными возможностями или особыми

потребностями, предоставляя альтернативные учебные платформы, адаптивные и вспомогательные технологии. Это может способствовать инклюзивности и сделать возможности обучения открытыми и доступными для всех категорий студентов. ИИ может помочь при написании учебников, научных статьей, и других документаций подготовленные в университете. Система обнаружения плагиата на основе ИИ могут помочь преподавателям выявлять плагиат, сравнивая работы студентов с обширными базами данных научных ресурсов и опубликованных материалов. Однако внедрение технологий ИИ в университетах имеет и негативные аспекты. С этической точки зрения, использование ИИ в университетах поднимает такие вопросы, как конфиденциальность данных, неразглашение информации, алгоритмическая предвзятость и прозрачность. В этом отношении университетам необходимо тщательно учитывать вопросы социальной справедливости, подотчетности и прозрачности при интеграции систем ИИ, а также гарантировать, что предоставляемая информация не нарушает этические принципы [7].

ИИ может улучшить процесс обучения студентов, но он не может полностью заменить личное общение между преподавателями и студентами. Многие студенты по-прежнему хотят напрямую взаимодействовать с преподавателями и сверстниками. С другой стороны, интеграция ИИ в существующие учебные заведения - сложный процесс, требующий значительных ресурсов и финансирования. Поэтому высшим учебным заведениям потребуется инвестировать в инфраструктуру, обучение персонала и системы постоянной технической поддержки для эффективного внедрения ИИ. Поскольку ИИ автоматизирует определенные задачи, это может привести к потере или смене работы для преподавателей и администраторов, но также может создать новые рабочие места, такие как программисты, аналитики данных и специалисты по образовательным технологиям, разрабатывающие системы ИИ. Что наиболее важно, чрезмерная зависимость от систем ИИ приводит к снижению критического мышления, креативности и навыков решения проблем у студентов. Для обеспечения эффективного обучения студентов необходимо создать систему, которая поддерживает баланс между искусственным интеллектом и человекоцентрированным образованием. Несмотря на положительные и отрицательные мнения, связанные с внедрением ИИ в университетах, мире идет широкое внедрение технологии ИИ в различные сферы своей деятельности.

Сотрудники высших учебных заведений могут эффективно использовать возможности Chat GPT - чат-ботов на основе ИИ - в учебном процессе. С помощью Chat GPT они могут разрабатывать методики преподавания, сценарии уроков, готовить презентационные тексты по теме, создавать вопросы по соответствующей теме, разрабатывать тематические исследования, симуляционные игры и передовые методы обучения, создавать темы для самостоятельной работы, контрольные вопросы для промежуточных и итоговых экзаменов, а преподаватели иностранных языков могут использовать Chat GPT для создания лексических и грамматических упражнений, а также заданий, формирующих навыки произношения студентов по соответствующей теме. Еще одна особенность: с помощью Chat GPT можно создавать проекты по соответствующей теме, формировать темы статей и диссертаций и готовить их тексты.

Эффективное использование достижений ИИ открывает перед университетами широкие возможности, но его внедрение требует значительных финансовых затрат. Следует помнить, что информация, предоставляемая ИИ, не всегда может быть точной. Поэтому необходимо проверять данные один раз и сравнивать их с альтернативной

информацией. Интеграция технологий ИИ в университетскую платформу улучшит работу студенческих учебных центров. Для полного мониторинга деятельности студентов, обучающихся дистанционно, необходимо внедрить технологии ИИ в HEMIS и образовательные платформы университетов, запустить чат-бот на основе ИИ, который будет помогать преподавателям и психологам. Кроме того, для предотвращения списывания студентами на итоговых контрольных экзаменах в университетах необходимо интегрировать технологии ИИ в системы видеонаблюдения и способствовать широкому использованию платформы Chat GPT во время занятий преподавателями и сотрудниками, хорошо разбирающимися в технологиях ИИ [8].

Использование и развитие ИИ - это необходимость нашего времени, и для его широкомасштабного применения необходимо дальнейшее цифровизация системы образования, преподавание основ искусственного интеллекта в школах и университетах, организация базовых курсов по математике, программированию и анализу данных, а также стимулирование интереса к этим технологиям посредством проектов, конкурсов и хакатонов в области ИИ.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Обращение Президента Республики Узбекистан к Олий Меджлису и народу Узбекистана от 26 декабря 2025 года. Стратегия «Узбекистан – 2030»: новые цели и задачи в системе образования, 20 января 2026 года.
2. Указ Президента № ПФ-189 от 22.10.2025 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию технологий искусственного интеллекта».
3. Каюмов Ш., Ярбеков С., Каюмов У.Б. Синергия математической дисциплины с искуственным интеллектом. Научный Журнал Texnika Yulduzlari. Ташкент. 2025 г. №-4. с.131-140.
4. Шкор О.Н., Севзюк Ч.А. Искусственный интеллект в Digital-маркетинге // BigData and Advanced Analytics. – 2020. – № 6-3. – с. 38-41.
5. Каюмов Ш., Хусенов Ш.И. Математическая лингвистика. Сб. док. Респуб. науч.-прак. конф. “Роль интеллектуальной молодежи в развитии промыш. и технолог. инноваций”. - Ташкент, ТГТУ, 2026 г. с. 98-106.

КОРХОНАЛАРНИНГ РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯСИ ШАРОИТИДА ИҚТИСОДИЙ ХАВФСИЗЛИК ПАРАМЕТРЛАРИ

Кудайбергенов Азамат Шамуратович
КДУ, и.ф.н., профессор
тел: 90.714.47.14 элетрон почта: Imam_2001@ mail.ru
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643025

Аннотация: *Корхоналарнинг рақамли трансформация лойиҳаларини жойлаштириш ва иқтисодий хавфсизликни амалга ошириш учун мақолада асосий параметрлар нуқтаи назаридан таъсир механизми ва омиллари, шу жумладан ўзини ўзи*

бошқариш ва синергияга асосланган рақамли молиялаштириш моделлари кўриб чиқилади. Трансформация ва модернизация қилиш қобилиятини баҳолашга асосланган барқарорлик модели рақамли трансформация жараёнини амалга оширишнинг бизнес хавфини камайтиради ва корхоналарни ихтисослашув ва инновациялар йўналиши бўйича ривожланишига ёрдам беради. Аниқланган омилларга таъсир лойиҳаларни жойлаштиришда ёндашувларнинг ўзгарувчанлигини рағбатлантириш ва корхоналарнинг бозор рақобатбардошлигини ошириш орқали ижобий ички ва ташқи таъсирларни таъминлайди.

Калит сўзлар: *рақамли трансформация, иқтисодий хавфсизлик, мақсадли молиялаштириш*

Сўнгги йилларда рақамли технологиялар сезиларли ютуқларга эришди ва иқтисодий ривожланиш учун ташқи муҳитни доимий равишда такомиллаштирмоқда, корхоналарни ривожлантириш учун тобора кўпроқ зарур инфратузилмани таъминламоқда, шу билан бирга рақамли трансформация ва модернизация лойиҳаларини амалга оширишда муаммоларга дуч келмоқда. Бундай лойиҳалар кўпинча оз миқдордаги молиялаштириш, заиф малака кафолатлари ва номукаммал операцион ва кредит ёрдами билан чекланади, бу барқарорлик ва иқтисодий хавфсизликка таъсир қилади.

Саноат корхоналарида рақамли иқтисодиёт воситаларини жорий етиш ишлаб чиқариш жараёнини оптималлаштириш, маҳсулот ва хизматлар сифатини ошириш, саноат корхоналарини бошқаришда шаффофликни таъминлаш учун зарурдир. Рақамли иқтисодиётга ўтиш ва рақамли хизматларни шакллантириш бошқарув ёндашувини такомиллаштириш ва қайта кўриб чиқишни талаб қилади: менежментнинг турли даражаларида жойлашган хизматлар тўплами сифатида корхона тузилишини мутлақо янги даражада қайта кўриб чиқиш.

Саноатни ўзгартириш соҳасида рақамли иқтисодиёт ишлаб чиқариш омилларининг самарадорлигини сезиларли даражада оширади ва ресурсларни тақсимлаш, пенетрация ва интеграция, шунингдек саноат синергияси орқали ишлаб чиқариш саноатини таркибий қайта қуришга ёрдам беради. Рақамли иқтисодиёт технологиялари ва анъанавий ишлаб чиқариш корхоналарининг интеграцияси, асосан, билвосита корхона инновацияларини илгари суриш орқали, корхона трансформацияси кўрсаткичларини яхшилашнинг учта усули билан сотиш нархини пасайтиради ва ишлаб чиқариш самарадорлигини оширади. Корхоналар маҳсулот сифатини яхшилаш, сотиш моделини такомиллаштириш ва корхонани ўзгартириш, модернизация қилиш ва юқори сифатли ривожлантиришни амалга ошириш учун рақамли технологияларни ишлаб чиқариш жараёни ва маҳсулот таркибига бирлаштиради.

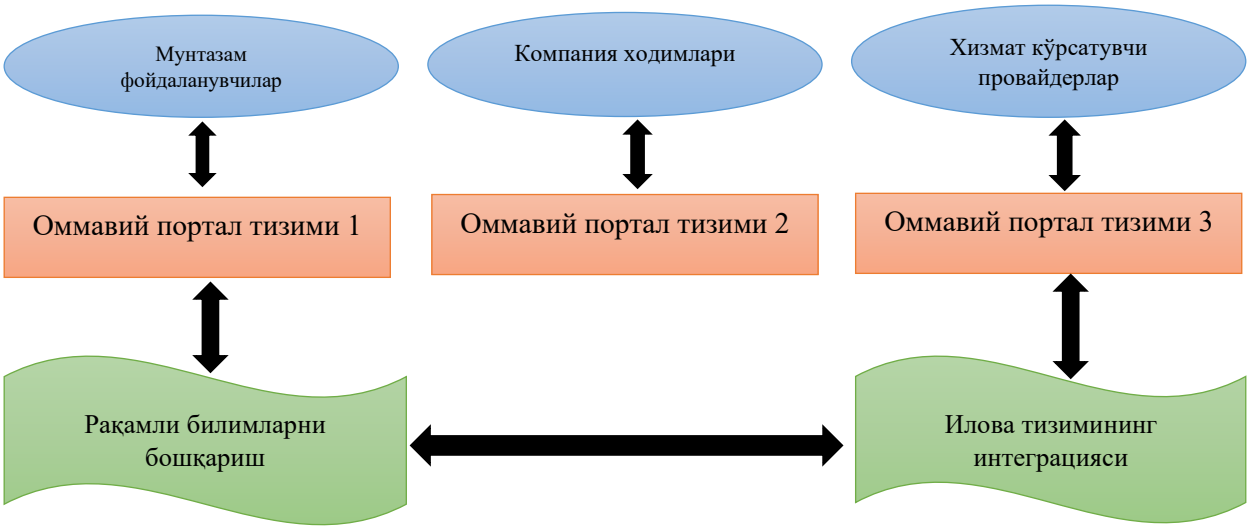
Корхоналар, шу жумладан интернет ва таъминот занжирлари ўртасидаги алоқа корхона экологик муҳитининг бир шаклига айланди. Ташқи муҳитдаги ўзгаришларга мослашиш учун корхонанинг ички бўлинмалари, яъни ичидаги талаб ва таклиф занжирлари ўртасидаги алоқа ҳам ташқи алоқа эҳтиёжларига мослашиши ва аста-секин рақамлаштирилиши керак. Рақамли корхоналарни бошқариш тизими иккита асосий контурдан иборат: рақамли бошқарув портали тизими ва рақамли дастурларни қўллаб-қувватлаш тизими. Портал тизимига учта самолётда жамоат, корхоналарни бошқариш ва таъминот занжирини бошқариш тизимлари киради. Муайян орқа офис дастурлари тизимини қўллаб-қувватлаш учун барча фойдаланувчилар enterprise рақамлаштиришни

бошқариш тизими платформаси порталига киришади ва корхонанинг рақамли бошқарув тизими орқали тегишли бизнесни қайта ишлашни амалга оширадилар. Таъминот занжири менежменти инклюзив молиялаштириш каби бизнес функцияларини ўз ичига олади ва билвосита бутун корхона қиймат занжирини бошқаришни амалга оширади, маълумотларнинг изчиллигини сақлайди ва фойда тарқатишни амалга оширади.

Технологик инновациялар, ташкилий ўзгаришлар, истеъдодларни тайёрлаш, ҳамкорликда ривожланиш ва бизнес моделлари каби омиллар бўйича тадқиқотлар туфайли корхонанинг рақамли трансформацияси бир қатор чекловларга дуч келади.

Рақамли трансформацияга таъсир қилувчи омилларни таҳлил қилиш учун корхонани ўзгартириш самарадорлигини жами активларнинг рентабеллиги ва операцион фойда ёрдамида ўлчаш мумкин. Кейин бошқарув ўзгарувчилари параметрларни ўз ичига олиши керак:

- корхона кўлами,
- қарз нисбати,
- мавжудлик давомийлиги,



Расм. 1. Рақамли корхоналарни бошқариш схемаси

- экспортнинг мавжудлиги,
- харажатларни камайтиришни ўлчаш учун сотиш нисбати,
- ишлаб чиқариш самарадорлигини ўлчаш учун меҳнат унумдорлиги.

Корхонанинг барқарорлиги (хавфсизлиги) ҳолатини акс эттирувчи омиллар ҳақида гапирганда, шуни таъкидлаш керакки, трансформация таъсирини фарқлаш учун рақамли иқтисодиётни ишлаб чиқариш ва сотишга бўлиш керак, бу рақамли иқтисодиёт технологиялари кўпроқ ўсишга қодир бўлган иловалар турини аниқлашга ёрдам беради. Масалан, ишлаб чиқаришга асосланган рақамли иқтисодиётга 5Г, катта маълумотлар, булутли ҳисоблаш, blockchain, сунъий интеллект, 3Д босиб чиқариш, саноат робототехника ва нарсалар интернети киради.; Савдога асосланган рақамли иқтисодиёт онлайн электрон тижорат, виртуал ҳақиқат ва шахсийлаштирилган маҳсулотни созлашни ўз ичига олади.

Шундай қилиб, бир-бирига ва умумий натижага таъсир даражасини акс эттирувчи ўзгарувчилар тизимини ўз ичига олган барқарорлик параметрлари матрицасини шакллантириш мумкин (1-жадвал).

1 жадвал

Рақамли трансформация пайтида барқарорлик параметрлари матрицаси

Таъсир тури	Номи	Ўлчов усули
Боғлиқ ўзгарувчилар	Бизнес самарадорлиги	Жами активларнинг рентабеллиги
Изоҳли ўзгарувчилар	Рақамли иқтисодиёт объектларининг улуши	Ишлатиладиган рақамли иқтисодиёт турлари сони
Медиация ўзгарувчилари	Маҳсулот сифати динамикаси	Корхонанинг ялпи фойдаси
	Сотиш нархи	Тижорат харажатлари нисбати
	Самарадорлик	Меҳнат унумдорлиги
Бошқарув ўзгарувчилари	Корхона кўлами	Жами активларнинг табиий логарифми
	Молиявий ресурс	Қарз-активлар нисбати
	Мавжудлик давомийлиги	Жорий йил ташкил етилган йил
	Савдо таркибида экспортнинг мавжудлиги	Мавжудлиги = 1, йўқлиги = 0

Ушбу параметрлар минтақа ва хорижий олимлар томонидан аниқланган бир қатор таъсирлар туфайли рақамли трансформация жараёнида корхонанинг иқтисодий барқарорлигига (хавфсизлигига) таъсир қилади. Бу ўз ичига олади: кечиктирилди натижа, онтология ва ривожланиш синхронлаш, муҳим ижтимоий контекст, ўзгарувчанлик мавжудлиги, шунингдек меҳнат унумдорлиги билан муносабатлар.

Бундан ташқари, иқтисодий барқарорликка корхонанинг ички ва ташқи молиялаштиришга тайёрлигини белгилайдиган турли омиллар таъсир қилади, масалан, корхонанинг рақамли трансформациясининг молиявий хавфларидан самарали қочадиган миқёси, қарз нисбати ва мавжудлик давомийлиги.

Бундан ташқари, иқтисодий барқарорликка корхонанинг ички ва ташқи молиялаштиришга тайёрлигини белгилайдиган турли омиллар таъсир қилади, масалан, корхонанинг рақамли трансформациясининг молиявий хавфларидан самарали қочадиган миқёси, қарз нисбати ва мавжудлик давомийлиги.

2 жадвал

Рақамли трансформация шароитида корхонанинг иқтисодий барқарорлигини бошқариш параметрлари тизими

Ўзгарувчилар	Тавсиф
Корхонани рақамли ўзгартириш имкониятлари	Рақамли технологияларни жорий етиш, маълумотларни бошқариш, бизнес жараёнларини оптималлаштириш
Корхонани модернизация қилиш имконияти	Инновацион имкониятлар, ўқитиш ва ривожлантириш, стратегик режалаштириш
Рақамли молиявий имкониятлар индекси	Рақамли тўловлар, молиялаштириш, хатарларни бошқариш
Иқтисодий барқарорлик	Рентабеллик, бозор улуши, бизнеснинг хилма-хиллиги
Ялпи фойда	Даромад улуши сифатида тўғридан-тўғри харажатлар чегириб кейин фойда
Молиявий чекловлар	Молиялаштириш қиймати, молиялаштиришнинг мавжудлиги
Бизнес хавфи	Технологик хавф, бозор хавфи, бошқарув хавфи

Рақамли иқтисодиётни қўллаш харажатларни камайтириш ва сифатни яхшилаш орқали корхоналарни рақамли трансформация самарадорлигини оширишга ҳисса қўшиши мумкин, шунинг учун рақамли иқтисодиётдан тўлиқ фойдаланиш, илмий-тадқиқот ишларига инвестицияларни кўпайтириш ва жисмоний активларга инвестицияларни камайтириш керак.

Шундай қилиб саноат трансформацияси соҳасида рақамли иқтисодиёт ишлаб чиқариш омилларининг самарадорлигини сезиларли даражада оширади ва ресурсларни тақсимлаш, синергия ва интеграция орқали таркибий тузатишга ёрдам беради. Шу билан бирга, корхонанинг ресурсларни тақсимлаш режими ва ташкилий жараёнлари ишлаб чиқарувчидан истеъмолчига ўтишни тезлаштиради, анъанавий корхоналарни бозорга эътибор қаратишга ва янги хавфларни келтириб чиқарадиган инновацион тизим қурилишини тезлаштиришга мажбур қилади.

Мақоланинг мақсади сифатида корхоналарнинг иқтисодий хавфсизлигини ҳисобга олган ҳолда, тадқиқот қуйидаги хулосалар билан асосланадиган асосий параметрларни ўрганади.

1. Рақамли иқтисодиётни жорий етиш маҳсулотнинг ялпи фойдасини оширишга, сотиш харажатларини камайтиришга ва самарадорликни оширишга ёрдам беради. Ялпи фойда нисбати ва сотиш харажатлари нисбати ўзгарувчанлик ва бозор талабларига мослашувчанлиги туфайли рақамли трансформация шароитида корхоналарнинг иқтисодий барқарорлиги билан маълум даражада ижобий боғлиқликка эга.

2. Мақсадли рақамли молиялаштириш молиявий чекловларни юмшатиш ва бизнес хатарларини камайтириш орқали рақамли трансформация лойиҳаларини модернизация

қилиш ва жойлаштиришни осонлаштириши мумкин, чунки рақамли молиявий инклюзия транзакцияларнинг кенг қамровли маълумотларини беради, корхоналарнинг молиявий барқарорлиги ва хавфсизлигини оширади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги “«Рақамли Ўзбекистон – 2030» стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6079-сон Фармони.
2. Ғуломов С.С. ва бошқ. Рақамли иқтисодиётда ахборот тизимлари ва технологиялари. Дарслик. – Т.: “Иқтисодиёт”, 2019. – 386 б.
3. Краковская И. Н. Цифровая трансформация предприятий: барьеры, факторы и оценка эффективности // Экономика промышленности. – 2022. – Т. 15. – № 2. – С. 145–158.
4. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva: World Economic Forum, 2016. – 172 p.
5. Westerman G., Bonnet D., McAfee A. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. – Boston: Harvard Business Review Press, 2014. – 272 p.
6. Teece D. J. Dynamic capabilities and strategic management // Strategic Management Journal. – 1997. – Vol. 18. – No. 7. – PP. 509–533.

TA’LIM JARAYONINI QO‘LLAB-QUVVATLOVCHI RAQAMLI PLATFORMALAR CAREER.EDU.UZ VA MY.BIMM.UZ TIZIMLARINING TA’LIM JARAYONLARIDAGI O‘RNI

Rajabov Shohizamon Nusrat o‘g‘li
Buxoro davlat universiteti Malaka oshirish va amaliyot sektori bosh mutaxassisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643040

Annotatsiya. *Mazkur maqolada O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’lim tizimida keng qo‘llanilayotgan raqamli platformalar — career.edu.uz va my.bimm.uz tizimlarining ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu platformalarni takomillashtirish bo‘yicha amaliy taklif va tavsiyalar bayon etiladi.*

Kalit so‘zlar: *Platforma, raqamli ta’lim platformasi, uzluksiz malaka oshirish, elektron monitoring, xalqaro platformalar, raqamli boshqaruv mexanizmi, bandlik.*

Zamonaviy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, raqamli ta’lim platformalari oliy ta’lim tizimida o‘quv jarayonini individuallashtirish, monitoring qilish va samaradorlikni oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Xususan, Moodle kabi tizimlar global miqyosda keng qo‘llanilmoqda.

Hozirgi kunda yurtimizdagi oliy ta’lim muassasalarida ham raqamlashtirish jarayoni jadal rivojlanib, ta’lim sifatini oshirishda muhim omilga aylanmoqda. Ayniqsa, ta’lim jarayonini boshqarish, talabalar bilan ishlash va ularning kasbiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlashda zamonaviy raqamli platformalarning o‘rni beqiyosdir. Shunday tizimlardan biri — career.edu.uz platformasi bo‘lib, u talabalarning bandligini ta’minlash, bo‘sh ish o‘rinlari bilan tanishtirish

hamda ish beruvchilar bilan samarali aloqani yo‘lga qo‘yishga xizmat qiladi. Ushbu platforma orqali talabalar o‘z rezyumelarini joylashtirishi, ish takliflarini kuzatishi va amaliyot o‘tash imkoniyatlariga ega bo‘lmoqda.

Ushbu tizim O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 30-sentabrdagi 615- sonli “Oliy va kasbiy ta’lim tashkilotlari bitiruvchilarining amaliyot o‘tashi va ularni ishga joylashtirish tizimini raqamlashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorida belgilangan vazifalar ijrosini ta’minlash maqsadida tashkil etildi. Platfordan barcha oliy ta’lim muassasalari 2025/2026 o‘quv yilda sinov tariqasida foydalanib, 2026/2027 o‘quv yilidan boshlab bitiruvchi kurs talabalarning amaliyotlari to‘liq raqamli platforma orqali amalga oshirilishi rejalashtrilgan. Tizim oliy ta’lim sohasidagi talabalar uchun kelajakda amaliyot obyektlari hamda ish joylarini topishda bir qancha yaxshi samara beradi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, mazkur platformalardan foydalanish OTMlarda raqamli ta’lim muhitini shakllantirishga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, ayrim muammolar, xususan, texnik nosozliklar, foydalanuvchilarning raqamli savodxonligi yetarli emasligi kabi holatlar ham uchrab turadi. career.edu.uz platformasini ta’lim tizimida raqamlashtirishni samarali olib borilishida quyidagi takliflarni ilgari surish maqsadga muvofiq::

I.Ushbu tizimdan foydalanuvchi rollar 1.Talaba; 2.OTM; 3. Ish beruvchi korxona(amaliyot o‘tkaziluvchi tashkilot) uchun tizimdan foydalanishga chorlaydigan mexanizmlarni joriy etish jumladan:xususiy korxonalar uchun tizimdan foydalanishni bevosita amalga oshirishda yil davomida tizimdan faol foydalangan republikadagi top 1000 ta korxonalarga rag‘batlantirishlar berish*(top-1000 taliklar korxonlar ro‘yxatini fat 1 yilda emas oy yoki chorak yakuni bo‘yicha qilib borish mumkin)*

II. Tizimdan foydalanish uchun har bir rolga alohida uslubiy ko‘rsatmalarni tasdiqlab foydalanuvchilarga taqdim etish.

III. Tizimni boshqa platformalar bilan integratsiya qilish orqali qo‘lda kiritiladigan ma’lumotlarni qisqartirish. Jumladan: ta’lim yo‘nalishining amaliyot muddatlari amaliyot muddatlari Hemis tizimida shakllantiriladi, bu bilan tizimni boshqa platformalari bn integratsiyasi to‘liq bo‘ladi.

O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish jarayonlarini raqamlashtirish maqsadida my.bimm.uz elektron platformasi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 23-sentabrdagi 797-son qarori asosida tashkil etilgan bo‘lib, u pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishini tizimli monitoring qilish va boshqarishga xizmat qilib kelmoqda.

Mazkur platforma oliy ta’lim tizimida joriy etilgan uzluksiz malaka oshirish konsepsiyasini amaliyotga tatbiq etishda muhim vosita hisoblanadi. Qarorga muvofiq, pedagog va rahbar kadrlar har uch yilda kamida bir marotaba malaka oshirishi, shu bilan birga doimiy ravishda o‘z ustida ishlashi talab etiladi. Aynan shu jarayonlarni nazorat qilish va baholash my.bimm.uz orqali amalga oshiriladi.

Platforma quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

- elektron portfolioni shakllantirish (ilmiy maqolalar, dars ishlanmalari, loyihalar);
- malaka oshirish jarayonini monitoring qilish;
- onlayn test va baholash tizimi;
- pedagog faoliyatini reyting asosida baholash;
- masofaviy ta’lim va o‘qitish imkoniyatlari

Bu orqali tizim pedagoglarning ilmiy, metodik va pedagogik faoliyatini kompleks baholash imkonini beradi.

my.bimm.uz platformasi bundan tashqari: - ta’lim jarayonining shaffofligini oshiradi;

- pedagoglar faoliyatini raqamli nazorat qilish imkonini beradi;
- mustaqil malaka oshirishni rag‘batlantiradi;
- ilmiy faoliyatni faollashtiradi (maqola, loyiha, konferensiya);
- ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi

Qaror asosida joriy etilgan ushbu tizim an’anaviy malaka oshirishdan farqli ravishda faqat kurs bilan cheklanmaydi, balki doimiy rivojlanish modelini yaratadi, pedagog faoliyatini ball tizimi asosida baholaydi, elektron monitoring orqali real vaqt rejimida nazoratni ta’minlaydi Natijada, oliy ta’lim tizimida raqamli boshqaruv mexanizmi shakllanmoqda. My.bimm.uz platformani yanada takomillashtirish maqsadida quyidagi takliflarni keltirish mumkin:

I. Tizimda rahbar xodim hamda pedagog kadrlar uchun baholash me’zoni bir xil qilingan rahbar xodimlar uchun alohida baholash mezon berilishi lozim. Jumladan: rahbar xodimga lavozim vasifasidan kelib chiqib, yuqori turuvchi organlar tomonidan berilgan topshiriqlarni bajarilishi holati bo‘yicha ham bal berilishi joriy qilish mumkin;

II. Platformada pedagoglarni dars o‘tish tajribalarini ommalashtirish uchun videodarslarini joylashtirishni ko‘paytirish hamda eng ko‘p ko‘rilib ijobiy baholangan videodarslar uchun yanada ko‘proq bal berish tizimini joriy qilish kk

Xalqaro tashkilotlar, jumladan UNESCO tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda raqamli ta’lim platformalari ta’lim sifati va ochiqligini oshirishda muhim omil sifatida e’tirof etilgan..

Xalqaro tajribaga nazar tashlaydigan bo‘lsak, Qozog‘istonda Platonus va Univer, Qirg‘izistonda AVN, Rossiyada esa Moodle platformalari keng qo‘llaniladi. Ushbu tizimlar ta’lim jarayonini avtomatlashtirish va boshqarishda samarali vosita hisoblanadi.

Shuningdek, HeadHunter va Rabota.kz kabi platformalar talabalar bandligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Bu esa career.edu.uz tizimining dolzarbligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Qiyosiy tahlil shuni ko‘rsatadiki, barcha davlatlarda raqamli ta’lim platformalari o‘quv jarayonini soddalashtirish, shaffoflikni oshirish va ta’lim sifatini yaxshilashga xizmat qilmoqda. Biroq ayrim davlatlarda platformalarning funksional imkoniyatlari kengroq bo‘lib, ular yagona integratsiyalashgan tizim sifatida ishlaydi. O‘zbekistonda esa bu yo‘nalish jadal rivojlanayotgan bo‘lib, mavjud platformalarni takomillashtirish va ularni xalqaro tajriba asosida boyitish muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida” 2019-yil 27-avgustdagi PF-5789-son Farmoni
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 23-sentabrdagi 797-son “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yoshlar tadbirkorligini rivojlantirish va bandligini ta’minlashga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” 2025-yil 14-fevraldagi PQ-62-son qarori

TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MASALALARI

Sabirov Nizambay Xayitbayevich
t.f.f.d. (PhD), dots.
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643084

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ta’lim jarayonlarida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining qo‘llanilishi, uning imkoniyatlari va dolzarb muammolari keng tahlil qilinadi. Maqola global va mintaqaviy kontekstda pedagogik jarayonlarni avtomatlashtirish, shaxsiylashtirilgan ta’lim platformalari, intellektual ta’lim tizimlari (ITS), tabiiy til bilan ishlash (NLP) va mashinali o‘rganish (ML) kabi texnologiyalarning ta’limdagi rolini, shuningdek, ularning joriy etilishidagi to‘siqlarni – algoritmik noxolislik, ma’lumotlar maxfiyligi, akademik halollik, raqamli tengsizlik va o‘qituvchi-SI o‘zaro munosabati – sistemli tarzda o‘rganadi.*

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, SI ta’limda o‘qituvchi samaradorligini oshiruvchi vosita sifatida ishlatilganda maksimal foyda keltirishi mumkin, lekin etik va huquqiy me’yorlar ishlab chiqilmagan holda keng qo‘llanilishi jiddiy xatarlar tug‘dirishi mumkin. Maqola natijasida ta’lim muassasalari, davlat siyosati va texnologiya ishlab chiqaruvchilar uchun amaliy tavsiyalar taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, ta’lim texnologiyalari, adaptiv o‘rganish, mashinali o‘rganish, raqamli ta’lim, shaxsiylashtirilgan ta’lim, etik masalalar, pedagogik innovatsiya.*

Kirish. XXI asrda ta’lim sohasining raqamli transformatsiyasi avj olgan bir davrda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari global miqyosda o‘quv jarayonlarini tubdan o‘zgartirishga qodir bo‘lgan omil sifatida e’tirof etilmoqda. UNESCO, OECD va Jahon banki kabi xalqaro tashkilotlarning so‘nggi hisobotlarida ta’kidlanganidek, 2030-yilga kelib global ta’lim bozoridagi SI-ga asoslangan echimlarning hajmi 10 milliard dollardan oshishi kutilmoqda.[7]

Biroq SI ta’limda nafaqat texnik, balki chuqur ijtimoiy-pedagogik va etik masalalarni ham qo‘zg‘atadi. Bir tomondan, adaptiv o‘rganish tizimlari har bir o‘quvchi uchun alohida moslashtirilgan ta’lim yo‘li yaratish imkonini beradi.[14] Boshqa tomondan, algoritmik noxolislik, ma’lumotlar maxfiyligi va raqamli tengsizlik kabi muammolar aniq echimlarini kutmoqda.[2]Ushbu maqolaning asosiy maqsadi ta’limdagi SI texnologiyalarining imkoniyat va muammolarini tizimlashtirilgan holda tahlil qilish, joriy empirik tadqiqotlar asosida amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Maqolada xalqaro ilmiy nashrlardan 22 ta manba tahlil qilinib, sintez usuli qo‘llanilgan.[9]

Tadqiqot metodologiyasi. Maqolada tizimli adabiyotlar sharhi (systematic literature review) metodologiyasidan foydalanilgan. 2010–2024-yillarda chop etilgan, Scopus, Web of Science va ERIC ma’lumotlar bazalarida indekslangan maqolalar tahlil qilingan. Qidiruv so‘zlari: "artificial intelligence in education", "adaptive learning systems", "intelligent tutoring systems", "educational data mining". Yakuniy tahlilga 22 ta manba kiritilgan.

SUN’IY INTELLEKT TA’LIMDA: ASOSIY YO‘NALISHLAR

Adaptiv va shaxsiylashtirilgan ta’lim tizimlari. Adaptiv o‘rganish – bu o‘quvchining bilim darajasi, o‘rganish tezligi va xatolariga asoslanib, real vaqt rejimida ta’lim kontentini

moslashtiradigan yondashuv. Bunday tizimlarning eng mashhur misoli sifatida Khan Academy, Duolingo va Carnegie Learning platformalarini keltirish mumkin.[3]

VanLehn (2011) o‘tkazgan meta-analiz shuni ko‘rsatdiki, intellektual ta’lim tizimlari (ITS) an’anaviy sinfxona ta’limiga nisbatan o‘rtacha 0.76 standart og‘ish (Cohen’s d) darajasida yuqori natija ko‘rsatadi, bu esa statistik jihatdan muhim farq hisoblanadi.[20]

Tabiiy til bilan ishlash va avtomatik baholash. Tabiiy til qayta ishlash (NLP) texnologiyalari yordamida avtomatik insho baholash tizimlari (Automated Essay Scoring, AES) ishlab chiqilgan. Turnitin, Grammarly va ETS e-rater kabi platformalar yiliga millionlab o‘quvchi ishlarini baholaydi.[4]

Ammo NLP tizimlarida **algoritmik noxolislik** muammosi jiddiy tashvish uyg‘otmoqda. Bender va boshq. (2021) o‘z tadqiqotlarida katta til modellarining ma’lum etnik va lingvistik guruhlarga nisbatan statistik xatoga ega ekanligini isbotlagan.[2]

O‘quv analitikasi va ma’lumotlarga asoslangan qarorlar. Learning Analytics (LA) – o‘quvchilar faoliyati to‘g‘risidagi ma’lumotlarni to‘plash, tahlil qilish va ulardan ta’lim sifatini oshirish maqsadida foydalanish jarayoni.[6] Gašević, Dawson va Siemens ta’kidlaganidek, o‘quv analitikasi ma’lumotlarni tahlil qilish bilan birga ta’lim nazariyasiga ham asoslanishi zarur, aks holda "ma’lumotlar ko‘lida cho‘kish" xavfi mavjud.

Baker va Siemens (2014) ta’lim ma’lumotlarini qazib olish (Educational Data Mining, EDM) va o‘quv analitikasini farqlab, EDMni algoritmik kashfiyot, LAni esa pedagogik amaliyot bilan bog‘lagan.[1]

Virtual muhitlar va gamifikatsiya. Sun’iy intellekt yordamida boshqariladigan virtual o‘qitish muhitlari (VLE) o‘quvchilarga immersiv tajriba taqdim etadi. Mikropoulos va Natsis (2011) 1999–2009-yillardagi 53 ta tadqiqot sintezida virtual muhitlar fazoviy idrok, motivatsiya va uzunmuddatli xotira saqlashni yaxshilashini aniqlagan.[12]

1-jadval

TAHLILIY MA’LUMOTLAR
Ta’limdagi asosiy AI vositalari taqqoslash jadvali (2024)

Vosita / Platforma	Asosiy funksiya	Qo‘llanish sohasi	Ochiqlik	Narx modeli
ChatGPT (OpenAI)	Matn generatsiyasi	Yozish, suhbat	Qisman	Freemium
Khan Academy Khanmigo	Shaxsiylashtirilgan ta’lim	K-12, oliy ta’lim	Yopiq	Bepul
Google Classroom AI	Baholash, kuzatuv	Maktab ta’limi	Qisman	Bepul
Coursera AI Tutor	Kurs tavsiyanomasi	Oliy ta’lim, MOOC	Yopiq	Freemium
Duolingo Max	Til o‘rgatish	Til ta’limi	Yopiq	Obuna
IBM Watson Tutor	Korporativ o‘qitish	Kasbiy rivojlanish	Yopiq	Korporativ

2-jadval

AI vositalaridan foydalanish ko‘rsatkichlari (OECD, 2024 ma’lumotlari asosida)

ChatGPT / LLM vositalari	**87%**	**Virtual o‘qituvchi/Tutor**	**42%**
Onlayn o‘quv platformalari	**74%**	**Nutq va til tahlili**	**38%**
Avtomatik baholash tizimlari	**61%**	**Yuz tanish/Biometrika**	**19%**
AI asosidagi tavsiyalar	**53%**		

3-jadval

Mintaqalar bo‘yicha AI joriy etish darajasi (UNESCO, 2024)

Shimoliy Amerika	**82%**	**Janubiy va G‘arbiy Osiyo**	**43%**
G‘arbiy Yevropa	**76%**	**Markaziy Osiyo**	**31%**
Sharqiy Osiyo	**71%**	**Afrikaning quyi sahro mintaqasi**	**18%**
Lotin Amerikasi	**48%**		

DOLZARB MUAMMOLAR VA QARSHILIKLAR

Algoritmik noxolislik va adolat masalasi. AI tizimlari o‘rgatilgan ma’lumotlar tarixiy tengsizliklarni o‘z ichiga olgan bo‘lsa, tizim ushbu noxolisliklarni ko‘paytiradi yoki kuchaytiradi. Ta’limda bu ma’lum o‘quvchi guruhlarini past baholash yoki ular uchun kam imkoniyatlar taklif etish shaklida namoyon bo‘lishi mumkin.[2]

Masalan, bir qator AES (avtomatik insho baholash) tizimlarida ingliz tilini ikkinchi til sifatida o‘rganayotgan talabalar yoki afroamerikalik talabalar asarlari past baholanishi kuzatilgan. Bu nafaqat akademik, balki huquqiy masalalarni ham tug‘diradi.

Ma’lumotlar maxfiyligi va xavfsizligi. AI-ta’lim platformalari o‘quvchilar haqida keng qamrovli ma’lumotlar to‘playdi: o‘qish tezligi, diqqat davomiyligi, hatto biometrik ko‘rsatkichlar. FERPA (AQSh) va GDPR (Yevropa) kabi qonunchilik aktlari bu ma’lumotlarni himoya qilishga qaratilgan bo‘lsa-da, amaliyotda ularning bajarilishi turlicha.[19]

Akademik halollik va SI suiiste’moli. GPT kabi katta til modellarining ommaviy foydalanuvchilar uchun ochilishi ta’limda akademik halollik inqirozini keltirib chiqardi. Holmes va boshq. (2019) ta’kidlaganidek, SI texnologiyalari o‘quvchilarning bilimlarini sinash tizimlarini qayta ko‘rib chiqishni talab qiladi.[7]

Turnitin AI Detection, GPTZero va Copyleaks kabi deteksiya vositalari paydo bo‘lmoqda, ammo ularning aniqligi ham bahsli bo‘lib qolmoqda. Soxta ijobiy natijalar (false positives) halol o‘quvchilarni nohaq ayblaydigan holatlarga olib kelmoqda.

Raqamli tengsizlik (Digital Divide). UNESCO 2023-yilgi ma’lumotlariga ko‘ra, rivojlanayotgan mamlakatlarda o‘quvchilarning 40% dan ortig‘i barqaror internet aloqasidan va shaxsiy qurilmadan mahrum. Bu AI-ta’lim texnologiyalarining global notengligini yanada chuqurlashtirishi mumkin.[3]

O‘qituvchining roli va kasbiy uyushqoqlik. Selwyn (2019) o‘zining "Should Robots Replace Teachers?" asarida SI ning o‘qituvchilar kasbini yo‘q qilishi emas, balki o‘zgartirishi haqida batafsil mulohaza yuritadi.[17] Holstein va boshq. (2019) tomonidan o‘tkazilgan sinf

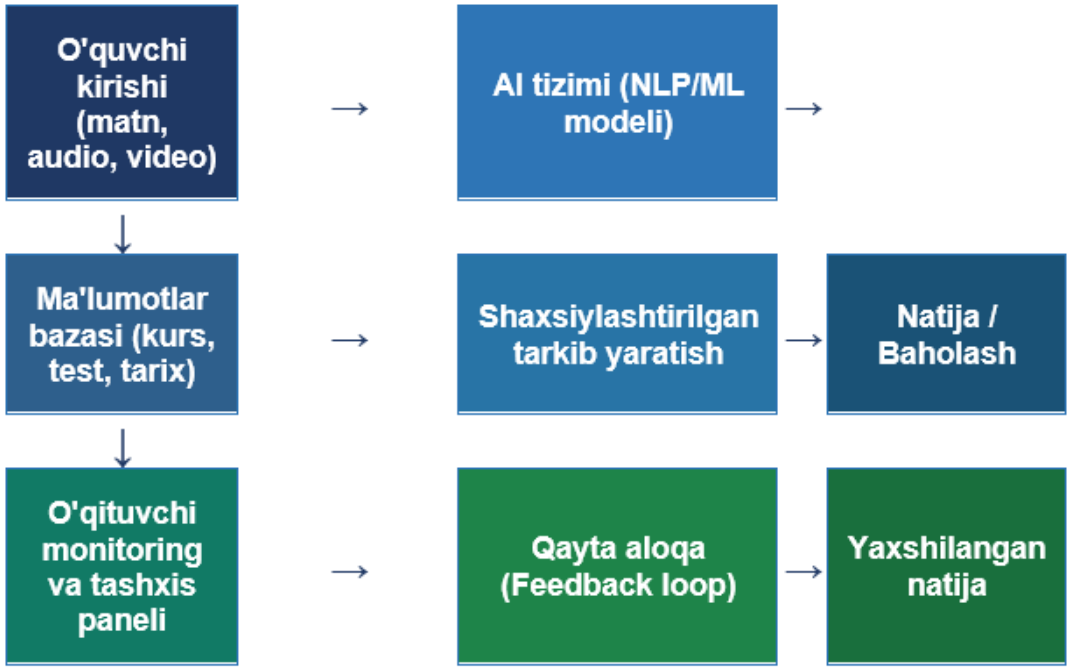
kuzatuvlari shuni ko‘rsatdiki, o‘qituvchilar va SI tizimlari bir-birini to‘ldiruvchi rollarni egallagan holda eng yaxshi natijaga erishiladi.[8]

4-jadval

Muammolar xulosasi jadvali. Ta’limdagi SI muammolari, ta’sirlari va yechimlar

Muammo	Ta’siri	Mumkin bo‘lgan yechim
Algoritmik noxolislik	Ba’zi guruhlar uchun sifatsiz ta’lim	Xilma-xil ma’lumotlar bazalari
Ma’lumotlar maxfiyligi	O‘quvchi ma’lumotlarining yig‘ilishi	FERPA/GDPR muvofiqlik
Akademik halollik	Plagiat va soxta ishlar	AI deteksiya tizimlari
Raqamli tengsizlik	Qurilma va internet yetishmasligi	Infratuzilma investitsiyalari
O‘qituvchi tayyorgarligi	AI vositalaridan foydalana olmaslik	Kasbiy rivojlanish dasturlari
Ortiqcha bog‘liqlik	Mustaqil fikrlashning pasayishi	Pedagogik muvozanat

AI TA’LIM TIZIMINING ISHLASH MEXANIZMI: BLOK-SXEMA



Sxema 1. AI-asosidagi adaptiv ta’lim tizimining umumlashtirilgan blok-sxemasi

Sxemada ko‘rsatilganidek, AI ta’lim tizimi to‘rt asosiy bosqichda ishlaydi: (1) o‘quvchi kirishi va ma’lumot to‘plash, (2) AI modeli tomonidan tahlil va shaxsiylashtirilgan kontent yaratish, (3) o‘qituvchi monitoringi va diagnostika, va (4) qayta aloqa asosida tizim takomillashtirish. Ushbu tsiklik jarayon doimiy yaxshilanish (continuous improvement) tamoyiliga asoslanadi.[9]

YECHIMLAR VA TAVSIYALAR

Davlat siyosati darajasida

- AI ta’lim strategiyasini milliy ta’lim islohotlari bilan muvofiqlashtirish;

- Ma’lumotlar maxfiyligi va akademik halollikka oid qonunchilikni yangilash;
- Raqamli infratuzilmaga davlat investitsiyalarini oshirish, ayniqsa qishloq hududlarida;
- O‘qituvchilarni qayta tayyorlash dasturlarini davlat hisobidan moliyalashtirish.

Ta’lim muassasalari darajasida

– Pedagogik maqsadlarga moslangan AI vositalarini tanlash va pilot sinash;
– AI vositalaridan foydalanish bo‘yicha o‘qituvchilar uchun majburiy malaka oshirish dasturlari;
– O‘quvchilar ma’lumotlari uchun shaffof rozilik (informed consent) tartibini joriy etish;
– AI va o‘qituvchining hamkorlik modelini (Human-AI collaboration) joriy etish.

Texnologiya ishlab chiqaruvchilar uchun

- Algoritmik noxolislikni kamaytirish maqsadida xilma-xil va reprezentativ ma’lumotlar to‘plamlari;
- "AI by design" tamoyilida shaffoflik va izohlash imkoniyati (explainability);
- O‘quvchilar bilan birgalikda mahsulot sinash (participatory design);
- Mustaqil audit va sertifikatsiya mexanizmlarini ta’minlash.

Xulosa. Sun’iy intellekt ta’limda oldingi o‘n yilliklarda kuzatilmagan imkoniyatlarni taqdim etmoqda: shaxsiylashtirilgan o‘qitish, miqyosli baholash, o‘quv analitikasi va zamonaviy pedagogik vositalar. Biroq ushbu imkoniyatlar o‘z-o‘zidan amalga oshmaydi – ular ongli, etikaga asoslangan va pedagogik jihatdan puxta strategiyalarni talab qiladi.[10]

Roll va Wylie (2016) ta’kidlaganidek, AI ta’limda avvalgi texnologik inqiloblardan ko‘ra chuqurroq o‘zgarishlar olib kelishi mumkin, ammo bu "inqilob" oddiy texnik joriy etish bilan emas, balki pedagogik paradigmaning o‘zgarishi bilan bog‘liq.[16]

Maqolada tahlil qilingan muammolar – algoritmik noxolislik, ma’lumotlar maxfiyligi, akademik halollik, raqamli tengsizlik va o‘qituvchi-SI munosabati – bir-biriga bog‘liq kompleks masalalar sifatida ko‘rib chiqilishi zarur. Ular uchun texnik, huquqiy, pedagogik va ijtimoiy echimlarning sintezi talab etiladi.

Zawacki-Richter va boshq. (2019) oliy ta’limda AI tadqiqotlarining tizimli sharhida aniqlaganidek, tadqiqotlarning aksariyati texnik aspektlarga qaratilgan bo‘lib, o‘qituvchi va o‘quvchi nuqtai nazari etarlicha o‘rganilmagan. Kelajak tadqiqotlarda ushbu bo‘shliqni to‘ldirish dolzarb vazifadir.[21]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Baker, R., & Siemens, G. (2014). Educational data mining and learning analytics. In R. K. Sawyer (Ed.), Cambridge Handbook of the Learning Sciences (2nd ed., pp. 253–272). Cambridge University Press.
2. Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? FAccT 2021, 610–623. https://doi.org/10.1145/3442188.3445922
3. Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education: Contributors, collaborations, research topics, challenges, and future directions. Educational Technology & Society, 25(1), 28–47.
4. Cope, B., & Kalantzis, M. (2021). Artificial intelligence for education. Journal of Learning Analytics, 8(3), 1–12. https://doi.org/10.18608/jla.2021.7498

OLIY TA’LIMNING AQLLI MUHITINI SHAKLLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKTNING ROLI

Sabirova Dildor Arifovna
Xalqaro Nordik universiteti “Sanoatni boshqarish va raqamli texnologiyalar” kafedrasi dotsenti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643098

Annotatsiya. *Ushbu maqolada oliy ta’limning aqlli muhitini shakllantirishda sun’iy intellektning o‘rni tahlil qilingan. Aqlli ta’lim muhitining asosiy xususiyatlari hamda adaptiv tizimlar, intellektual repetitorlar va generativ sun’iy intellektning ta’lim jarayonini individuallashtirishdagi imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, ushbu texnologiyalarni qo‘llashdagi pedagogik jihatlar baholangan. Tadqiqot natijalari sun’iy intellektdan samarali foydalanish uni pedagogik maqsadga muvofiq joriy etishga bog‘liqligini ko‘rsatadi.*
Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, aqlli ta’lim muhiti, aqlli universitet, adaptiv ta’lim, intellektual repetitor tizimlari.*

XXI asr axborot texnologiyalari inson hayotining ajralmas tarkibiy qismiga aylangan davr sifatida tavsiflanadi. Bugungi kunda mobil telefon, kompyuter va internetni kundalik hayotining tabiiy elementi deb biladigan yangi raqamli avlod shakllangani shubhasizdir. Zamonaviy ta’limni rivojlantirishda endilikda faqat inson kapitaliga tayanish yetarli emas. Bugungi kunda ta’lim muhitini tubdan yangilash, ta’lim mazmuni, metodlari, vositalari va ta’lim muhitini sifat jihatidan takomillashtirish zarur.

O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’limni rivojlantirishga qaratilgan davlat siyosatida ta’lim jarayonini raqamlashtirish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng qo‘llash hamda innovatsion yondashuvlarni joriy etish ustuvor vazifalar qatoriga kiritilgan [PF-5847-son, 2019]. Mazkur yo‘nalish oliy ta’lim muassasalarida aqlli ta’lim muhitini shakllantirish va raqamli texnologiyalarni amaliyotga izchil tatbiq etish zaruratini yanada kuchaytirmoqda. Shu nuqtayi nazardan, zamonaviy raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etiladigan aqlli ta’lim tizimiga keng ko‘lamda o‘tish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Raqamlashtirish natijasida rivojlanayotgan aqlli jamiyat, oliy ta’lim muassasalari oldiga yangi strategik vazifani qo‘ydi: u zamonaviy sharoitlarda ijodiy fikrlaydigan, innovatsion yondasha oladigan mutaxassislarni tayyorlashni nazarda tutadi. Buning uchun talabalarni zarur axborotni tanlab olish, raqamli axborot manbalari bilan ishlash hamda shaxsiy bilimlar bazasini shakllantirish kabi amaliy kompetensiyalar bilan qurollantirish talab etiladi. Bu esa ta’lim jarayonining mazmuni va tashkil etish tamoyillarini zamonaviy talablar asosida qayta ko‘rib chiqishni taqozo etadi.

Aqlli universitet konsepsiyasi turli mamlakatlarda o‘ziga xos tarzda talqin qilinsa-da, uning asosiy mazmuni barcha manfaatdor tomonlarning ehtiyojlarini qondiradigan zamonaviy ta’lim modelini yaratishga qaratilgan. U uchta ustuvor tamoyilga tayanadi: interaktiv ta’lim muhitida o‘qitishning moslashuvchanligini ta’minlash; ta’lim jarayonini individuallashtirish va har bir talabaning ehtiyojiga moslashtirish; dunyoning istalgan nuqtasidan ta’lim resurslari va kontentiga erkin kirish imkonini yaratish.

So‘nggi yillarda ushbu tamoyillar amaliyotda “aqlli ta’lim muhiti” (Smart Learning Environment, SLE) tushunchasi orqali o‘z ifodasini topdi. SLE raqamli ta’lim ekotizimining hozirgi eng yuqori rivojlanish bosqichi hisoblanadi.

Ta’lim texnologiyalari sohasi tadqiqotchisi, tayvanlik olim Gwo-Jen Hwang aqlli ta’lim muhitini uch belgisi orqali ta’riflaydi: kontekstni his qiladi, o‘quvchini taniydi, unga moslashib javob beradi [Hwang, 2014].

Amerikalik olim J. Michael Spector esa bu tushunchani yanada kengroq yoritib, beshta xususiyatni ajratadi:

– bilim resurslariga moslashuvchan kirish;
– vazifani bajarishda qo‘llab-quvvatlash;
– o‘quvchiga individual sezgirlik;
– vaziyatni anglash;
– o‘z vaqtida teskari aloqa berish qobiliyati [Spector, 2014].

Bu xususiyatlar 1-jadvalda qisqacha umumlashtirilgan.

1-jadval

Aqlli ta’lim muhiti xususiyatlari [Spector, 2014]

Xususiyat	Mazmuni
Bilim resurslari	Avtomatik yangilanish, ko‘p shaklda taqdim etish
Vazifani qo‘llab-quvvatlash	Vazifani bajarishda zarur vosita va ma’lumotni taqdim etish
O‘quvchiga sezgirlik	Individual profil asosida moslashish
Kontekstga sezgirlik	Qiyinchilikka duch kelgan holatlarni aniqlash
Mulohaza va teskari aloqa	O‘z vaqtida konstruktiv fikr-mulohaza berish

Jadvalda berilgan mazkur besh xususiyatni zamonaviy sun’iy intellekt texnologiyalarisiz ta’minlab bo‘lmaydi. Ilgari faqat yakkama-yakka mashg‘ulotlarda mumkin bo‘lgan shaxsiy yondashuvni endi bir vaqtning o‘zida yuzlab, hatto minglab talabaga tatbiq etish imkoni tug‘ildi. Aynan shu jihat sun’iy intellektni aqlli ta’lim muhitining markaziy bo‘g‘iniga aylantiradi [Holmes va boshq., 2019].

Bu imkoniyat amaliyotda uch ko‘rinishda namoyon bo‘ladi:

– adaptiv ta’lim tizimlari talabaning xatolari va o‘zlashtirish sur’atiga qarab navbatdagi materialni o‘zi tanlaydi;
– intellektual repetitor (ITS) tizimlari talabaga savol berib, uning javobini tahlil qiladi;
– Learning Analytics kabi raqamli platforma va xizmatlar esa o‘quv faoliyati ma’lumotlarini kuzatib, qiyinchilikka uchrayotgan talabalarni o‘z vaqtida aniqlashga ko‘maklashadi.

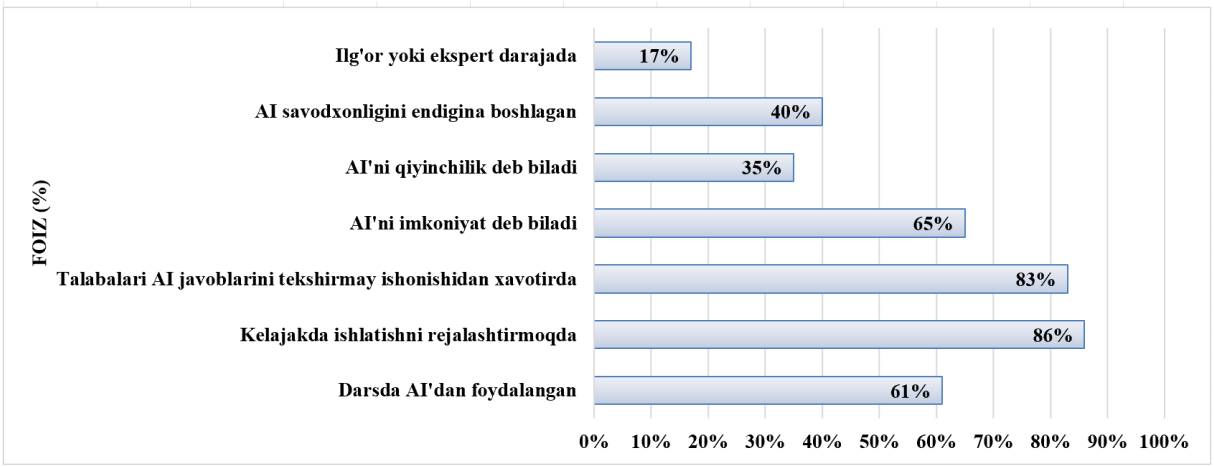
Generativ AI vositalari o‘quv materiallari, test topshiriqlari va taqdimotlar tayyorlashda keng qo‘llanilmoqda, biroq bu o‘rinda akademik halollik masalasi alohida e’tiborni talab qiladi. Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) ning 2026-yilgi hisobotiga ko‘ra, generativ sun’iy intellekt o‘qitish strategiyasiga ongli ravishda kiritilsa, talabaning ham ko‘rsatkichi, ham

bilimi ortadi; nazoratsiz, faqat "oson yo‘l" sifatida ishlatilganda esa natija chiroyli ko‘rinsa-da, chuqur bilim shakllanmaydi [OECD, 2026]. Demak, hal qiluvchi omil sun’iy intellektning o‘zi emas, balki uni qo‘llashning pedagogik asoslanganligidir.

Digital Education Council tomonidan 2025-yilda 28 mamlakatda 1681 nafar professor-o‘qituvchi o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rov shuni ko‘rsatadiki, oliy ta’limda sun’iy intellekt allaqachon keng tarqalgan: o‘qituvchilarning 61 foizi undan dars jarayonida foydalangan, 86 foizi esa kelajakda ishlatishni rejalashtirmoqda. Shu bilan birga, 83 foiz o‘qituvchilar talabalar AI bergan javoblarga tekshirmasdan ishonishidan xavotirda.

1-diagramma

Oliy ta’limda professor-o‘qituvchilarning sun’iy intellektdan foydalanishi



Manba: Digital Education Council, Global AI Faculty Survey 2025 (28 mamlakat, 1681 professor)

Sun’iy intellektning amaliy ko‘rinishlaridan biri ta’lim robototexnikasidir: jahon universitetlarida robotlar ham o‘qitish vositasi, ham o‘quv predmeti sifatida ishlatiladi. O‘zbekistonda ham bu yo‘nalish rivojlanmoqda - Inha universiteti, Turin politexnika universiteti va TUIT talabalari robototexnika va sun’iy intellekt algoritmlarini amaliy o‘rganmoqda.

Aqlli ta’lim muhitini tashkil etishda sun’iy intellekt yordamchi vosita emas, balki markaziy texnologiya hisoblanadi. Aqlli ta’lim muhitining moslashuvchanlik, individuallashtirish va teskari aloqa kabi barcha asosiy xususiyatlari aynan sun’iy intellekt orqali amalga oshadi. Ammo sun’iy intellektning ta’limdagi samaradorligi o‘z-o‘zidan kafolatlanmaydi: u faqat pedagogik jihatdan to‘g‘ri asoslangan va akademik halollik me’yorlariga rioya qilingan holdagina haqiqiy bilim sifatini oshiradi. Shu sababli oliy ta’lim muassasalari oldida bir vaqtning o‘zida ikki vazifani hal etish zarurati tug‘iladi: adaptiv tizimlar va intellektual repetitorlarni ta’lim jarayoniga faolroq joriy etish hamda o‘qituvchi va talabalarga sun’iy intellektdan mas’uliyatli foydalanish yuzasidan aniq, amaliy yo‘riqnomalar berish. Faqat texnologiya va pedagogik mas’uliyat birga harakat qilgandagina aqlli ta’lim muhiti o‘zining asl maqsadiga - har bir o‘quvchining chinakam rivojiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida (PF–5847-son Farmon, 2019-yil 8-oktabr). Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi – Lex.uz.

2. Belpaeme, T., Kennedy, J., Ramachandran, A., Scassellati, B., & Tanaka, F. (2018). Social robots for education: A review. Science Robotics, 3(21), eaat5954.
3. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign.
4. Hwang, G.-J. (2014). Definition, framework and research issues of smart learning environments: A context-aware ubiquitous learning perspective. Smart Learning Environments, 1(4), 1–14.
5. OECD. (2026). Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education. Paris: OECD Publishing.
6.

ADABIY-NAZARIY TUSHUNCHALAR TAHLILIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH USULLARI

Samandarova Nigora Erkinovna
TDO‘TAU huzuridagi PKQTMO tarmoq markazi “O‘zbek tili va adabiyoti” yo‘nalishi tinglovchisi Urganch RANCH texnologiya universiteti
“O‘zbek tili va adabiyoti”kafedrasi dotsenti v.b., PhD
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643116

Annotatsiya. *Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim tizimiga jadal kirib kelishi o‘qitish metodikasini yangicha yondashuvlar bilan boyitmoqda. Mazkur maqolada adabiyot darslarida adabiy-nazariy tushunchalarni o‘qitish jarayonida sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Obraz, syujet, kompozitsiya, konflikt, poetika, badiiy detal va uslub kabi nazariy tushunchalarni o‘zlashtirishda uchraydigan muammolar hamda ularni bartaraf etishda ChatGPT singari generativ sun’iy intellekt tizimlarining didaktik imkoniyatlari yoritiladi.*
Kalit so‘zlar: *adabiyot ta’limi, adabiy-nazariy tushuncha, sun’iy intellekt, adabiy tahlil, obraz, syujet, poetika, metodika, raqamli ta’lim.*

Ma’lumki, ta’lim tizimining raqamli transformatsiyasi zamonaviy pedagogika oldiga yangidan yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Endilikda o‘quvchi nafaqat ma’lumot oluvchi, balki axborotni izlovchi va tahlil qiluvchi subyekt sifatida maydonga chiqmoqda. Shu nuqtayi nazardan qaraganda, adabiyot fanini o‘qitishda ham an’anaviy metodlar bilan bir qatorda innovatsion texnologiyalardan foydalanish ehtiyoji kuchaymoqda.

Adabiy ta’limning asosiy maqsadi o‘quvchida badiiy tafakkur, estetik did va mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat. Ushbu maqsadga erishishda adabiy-nazariy tushunchalar muhim vosita hisoblanadi. Chunki badiiy asarning mohiyatini anglash obraz, syujet, kompozitsiya, konflikt, janr va uslub kabi kategoriyalarni tushunishni talab etadi[1].

Adabiyot darslarida nazariy tushunchalarni o‘zlashtirish ancha murakkab jarayon hisoblanadi. Buning sababi shundaki, adabiy kategoriyalarning aksariyati abstrakt xarakterga ega. Masalan, “poetika”, “badiiy konsepsiya”, “ramz”, “badiiy detal” kabi tushunchalarni oddiy ta’rif orqali anglash qiyin.

Amaliy kuzatishlar ko‘pincha shuni ko‘rsatadiki, aksariyat o‘quvchilar nazariy ta’riflarni yodlab oladilar, biroq ularni konkret badiiy matn tahliliga tatbiq etishda qiynaladilar. Masalan,

“obraz” tushunchasining nazariy ta’rifini bilgan o‘quvchi ayrim hollarda asardagi obrazlar tizimini mustaqil tahlil qila olmaydi. Xuddi shuningdek, “syujet” va “kompozitsiya” tushunchalari o‘rtasidagi farq ham ko‘plab o‘quvchilar uchun murakkab masalalardan biridir.

Atoqli olim Qozoqboy Yo‘ldoshev adabiy ta’limning asosiy vazifasi o‘quvchini badiiy asarni his etishga va tushunishga o‘rgatish ekanligini alohida ta’kidlaydi[2]. Demak, nazariy tushunchalar ham o‘z-o‘zicha emas, balki badiiy matn bilan uzviy bog‘liq holda o‘rgatilishi lozim.

Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalari aynan shu vazifani amalga oshirishda qo‘shimcha imkoniyat yaratmoqda. Chunki ular nazariy tushunchalarni konkret misollar asosida izohlash va talqin qilish imkonini beradi.

Sun’iy intellekt inson tafakkuriga xos ayrim faoliyatlarni modellashtirish imkoniyatiga ega bo‘lgan texnologiyalar majmuasidir. Ta’lim jarayonida uning eng muhim afzalligi o‘quvchining individual ehtiyojlariga moslashish imkoniyatidadir.

Masalan, bir xil savolga turli yosh yoki tayyorgarlik darajasidagi o‘quvchilar uchun turlicha javoblar ishlab chiqish mumkin. Bu esa tabaqalashtirilgan ta’lim tamoyilini samarali amalga oshirishga yordam beradi.

Adabiyot darslarida sun’iy intellekt platformalaridan quyidagi vazifalarni bajarishda foydalanish mumkin:

a) adabiy tushunchalarni izohlashda;
b) badiiy matnlarni qismlarga ajratishda;
d) obrazlar tizimini tavsiflashda;
e) syujet rivojini tahlil qilishda;
f) savol va topshiriqlar yaratishda;
g) munozara uchun muammoli vaziyatlar hosil qilishda[3].

Muhimi shundaki, sun’iy intellekt tayyor xulosani berishdan ko‘ra, o‘quvchini tahlil jarayo-niga jalb etuvchi vosita sifatida qo‘llanilgandagina kutilgan natijani beradi.

Generativ sun’iy intellekt tizimlari orasida ChatGPT adabiyot ta’limida qo‘llash uchun qulay vositalardan biri hisoblanadi. Uning asosiy afzalligi matn bilan ishlash imkoniyatlarining kengligidadir.

Masalan, o‘qituvchi “obraz va xarakter o‘rtasidagi farqni tushuntiring” yoki “konfliktning turlariga misollar keltiring” kabi topshiriqlarni sun’iy intellekt yordamida turli darajalarda ishlab chiqishi mumkin.

Bundan tashqari, ChatGPT o‘quvchiga tayyor javob berishdan ko‘ra, savollar tizimi orqali mustaqil xulosaga kelishga yo‘naltirilishi ham mumkin. Bu esa zamonaviy pedagogikaning konstruktivistik yondashuviga mos keladi.

Misol tariqasida, “O‘tkan kunlar” romanini o‘rganishda quyidagi topshiriq berilishi mumkin:

“Otabek xarakterining shakllanishida ijtimoiy muhitning o‘rni qanday? Javobingizni asardan dalillar bilan asoslang”.

Sun’iy intellekt ushbu savolga turli nuqtayi nazarlardan yondashuvlarni taklif qilishi mumkin. O‘quvchi esa ulardan foydalanib o‘z mustaqil fikrini shakllantiradi.

Adabiy-nazariy tushunchalarni o‘qitishda konkret badiiy matnlar bilan ishlash alohida ahamiyat kasb etadi. Shu jihatdan o‘zbek adabiyotining mumtoz va zamonaviy namunalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Masalan, “Kecha va kunduz” romanini tahlil qilishda o‘quvchilar sun’iy intellekt yordamida konflikt turlarini aniqlashlari mumkin. Bunda asardagi

shaxs va jamiyat o‘rtasidagi ziddiyatlar, qahramon ruhiyatidagi ichki kurashlar hamda tarixiy sharoit bilan bog‘liq qarama-qarshiliklar alohida ko‘rib chiqiladi.

“Navoiy” romanini o‘rganishda esa tarixiy obraz yaratish masalasi muhim ahamiyatga ega. Sun’iy intellekt yordamida talabalar tarixiy shaxs va badiiy obraz o‘rtasidagi munosabatni tahlil qilishlari mumkin.

O‘tkir Hoshimov asarlari misolida esa badiiy detal va ruhiy tasvir vositalarini aniqlash bo‘yicha mashqlar tashkil etish mumkin. Bunday topshiriqlar nazariy bilimlarning amaliy ko‘nikmaga aylanishiga xizmat qiladi.

Lekin, adabiyot darslarida sun’iy intellektdan foydalanish faqat ma’lumot olish bilan cheklanib qolmasligi kerak. U interfaol ta’lim metodlarini boyitish imkoniyatini berishi lozim.

Jumladan, obrazlar xaritasini yaratish, syujet diagrammalarini tuzish, qahramonlar o‘rtasidagi munosabatlarni vizuallashtirish, muammoli savollar ishlab chiqish, debat mavzularini tayyorlash, esse rejalari yaratish.

Bunday faoliyatlar o‘quvchilarning nafaqat bilimini, balki muloqot, hamkorlik va tanqidiy fikrlash kompetensiyalarini ham rivojlantiradi. Ayniqsa, seminar mashg‘ulotlarida sun’iy intellekt yordamida tayyorlangan muammoli savollar asosida tashkil etilgan munozaralar yuqori samara beradi. Chunki, o‘quvchi tayyor javobni emas, balki dalillash va asoslash jarayonini o‘rganadi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt texnologiyalarining adabiyot ta’limidagi afzalliklari ko‘p:

birinchidan, murakkab nazariy tushunchalarni sodda va tushunarli tarzda izohlash imkoniyati mavjud;

ikkinchidan, o‘quvchining individual o‘rganish sur’atiga moslashish mumkin;

uchinchidan, dars uchun metodik materiallar tayyorlashga sarflanadigan vaqt qisqaradi;

to‘rtinchidan, mustaqil ta’lim imkoniyatlari kengayadi[3].

Biroq sun’iy intellektdan foydalanishda ehtiyot bo‘lish kerak bo‘ladigan jihatlar ham mavjud. Masalan, sun’iy intellekt tomonidan berilgan ma’lumotlarning barchasi ham ilmiy jihatdan mutlaq to‘g‘ri bo‘lavermaydi. Bundan tashqari, o‘quvchining tayyor javoblarga qaram bo‘lib qolishi mustaqil fikrlash jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Bu va boshqa jihatlarni nazarda tutgan holda, sun’iy intellektni o‘qituvchining o‘rnini bosuvchi emas, balki uning metodik imkoniyatlarini kengaytiruvchi vosita sifatida baholash lozim.

Umuman, adabiyot darslarida adabiy-nazariy tushunchalarni o‘qitish murakkab va mas’uliyatli jarayon hisoblanadi. Zamonaviy raqamli texnologiyalar, xususan, sun’iy intellekt vositalari ushbu jarayonni samarali tashkil etish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi, obraz, syujet, kompozitsiya, konflikt, poetika kabi nazariy kategoriyalarni o‘zlashtirishni yengillashtiradi, badiiy matn ustida mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi hamda o‘quvchilarning tahliliy tafakkurini faollashtiradi.

Shu sababli sun’iy intellekt imkoniyatlaridan pedagogik maqsadga muvofiq va metodik jihatdan asoslangan holda foydalanish bugungi adabiy ta’lim oldida turgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. To‘xliyev B. Adabiyot o‘qitish metodikasi. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2006.
2. Yo‘ldoshev Q. Adabiyot o‘qitishning ilmiy-nazariy asoslari. Toshkent: O‘qituvchi, 1996.
3. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris, 2023.
4. UNESCO. Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-Makers. Paris, 2021.

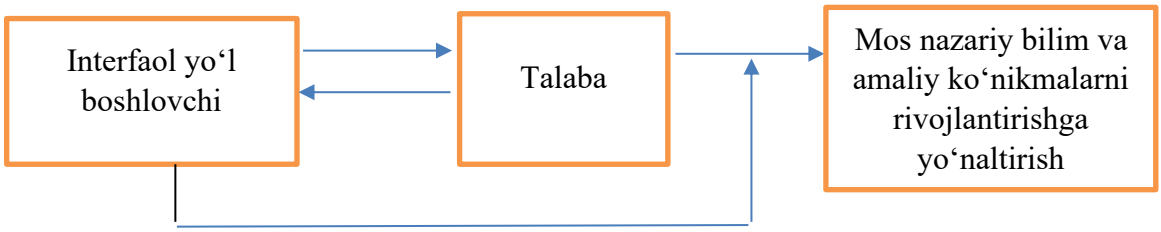
SUN’IY INTELLEKT VA INTERFAOL YO‘L BOSHLOVCHI ASOSIDA MASOFAVIY TA’LIM PLATFORMALARINI TAKOMILLASHTIRISH

Sh.X. Samiyeva[1], Mirzoyeva Sayyora Sidiq qizi[2]
[1]Buxoro davlat texnika universiteti professori, p.f.d. (DSc),
[2]Buxoro davlat texnika universiteti mustaqil tadqiqotchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643135

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sun’iy intellekt asosida masofaviy ta’lim platformalarini tashkil etish, Respublikamizda masofaviy ta’limga bo‘lgan e’tibor va ehtiyoj hamda masofaviy o‘qitishni o‘qish jarayonida qo‘llash sabablari. Ta’lim tizimida o‘quv jarayonini yangidan isloh qilish, yangi informatsion texnologiyalarga asoslangan o‘qitish usullarini ishlab chiqish.*
Kalit so‘zlar. *Sun’iy intellekt, masofaviy ta’lim, interfaol yo‘lboshlovchi, axborot texnologiyalari, innovatsion metodlar, ta’lim sifati, texnologik yondashuv.*

XXI asrda masofaviy ta’lim platformalarsiz ta’lim jarayonini tasavvur qilish juda qiyin chunki internet texnologiyalarining jadal rivojlanishi hamda tezlikning oshish hamda barqaror aloqaning o‘rnatilishi bunga sabab bo‘ladi. Online platformalar zamon talabi bo‘lib ulgurgandan keyin ko‘plab ilmiy tadqiqotchilar va kompaniyalar hamda ta’lim muassasalari online ta’lim platformalarida turli o‘z g’oyalarini kiritish va natijalarga erishishga harakat qilgani tahsinga sazovor.

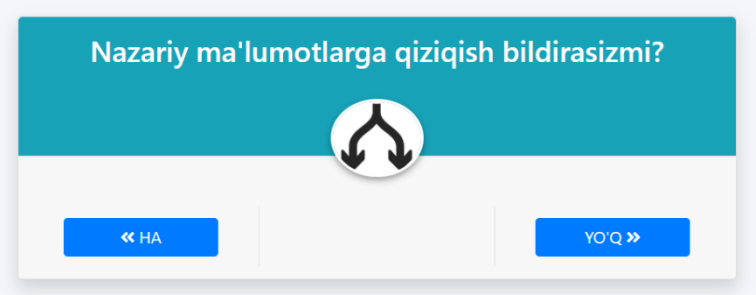
Bilamizki moodle tizimida bir necha 10 yillardan buyon o‘z platformasida yangi imkoniyatlar va kamchiliklarni bartaraf etib kelmoqda, biz yuqoridagi tahlil va natijalar asosida online platformada mavjud bo‘lsa yaxshiroq natija beruvchi elementlarni va ularni sxematik bog‘liqligini taklif etamiz. Mumkin moodle yoki dunyoda mashhur tizimlarda ushbu sxematik bog‘liqliklar va biz taklif etgan algoritmik yondashuvlar ularda mavjud. Biz unga davogarlik qilmaymiz, faqatgina universitet moodle tizimida uni joriy etish va qo‘llashni o‘qituvchilarga taklif etishdan oldin o‘z platformamizda uni tashkil etib tadqiqot olib borish natijalarni sinab ko‘rmoqlikni bildiramiz. Xo‘p shunday qilib online ta’lim platformalari bizning taklifimizcha quyidagi sxema va algoritm asosida tashkil etilish yaxshi samara beradi degan gipotezani ilgari suramiz.



1-rasm. “Interfaol yo‘l boshlovchi” va talaba faoliyati sxemasi.

Ushbu sxemada “Interfaol yo‘l boshlovchi” va talaba faoliyati sxemasi keltirilgan bo‘lib, asosiy g‘oyalardan biri bu “yo‘l boshlovchi” hisoblanadi. Bunda mustaqil ta’limda online platfromalarda foydalanadigan talablar ko‘pincha nimadan boshlashni bilishmaydi. Bu “yo‘l boshlovchi” qisqa savol javoblar orqali talabaga platformada mos materialni toppish imkoniyatini yaratib beradi. Kurs modullari real hayotda qo‘llaniladigan texnologiyalarga bog‘langan bo‘ladi va talaba qanday bilimga ega bo‘lishni xoxlashi yoki qanday amaliy masalani yechish orqali amaliy ko‘nikmaga ega bo‘lishini istagiga qarab platforma savollariga javob berish orqali mos nazariy material yoki amaliy materialga yo‘naltiradi. Bunda savollar talabalar uchun juda primitive hamda “HA” yoki “YO‘Q” javoblarni tanlash orqali platformada kiritilgan algoritm asosida yo‘naltiradi.

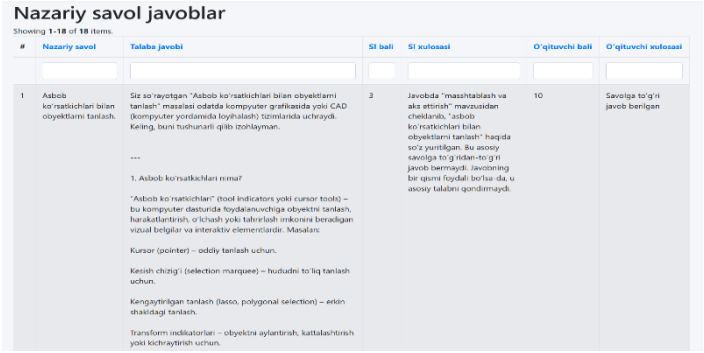
Bunda algortim birinchi savolda talabadan nazariy materialga qiziqishini so‘raydi. Talaba agar bunga qiziqish bildirib “HA” javobni tanlasa unda keying savolga o‘tadi.



2-rasm. Online platforma nazariy ma’lumotlarga qiziqishni aniqlash interfaol oynasi.

Agar talaba nazariy ma’lumotlarga qiziqishini bildirsa unda keying bosqichda mos mavzusini tanlash ro‘yxati chiqdi. Shundan so‘ng nazariy materailni aks etish savoli chiqadi. Agar talaba “HA” javobni tanlasa unga nazariy material aklanadi. Agar “YO‘Q” javobni tanlasa unda keyingi interfaol savol chiqadi va undan o‘zi nazariy bilimini tekshirishni istashini xoxlovchi savol chiqadi. Bunda ham talaba “HA” javobni tanlasa platformada ushbu mavzuga mos nazariy savollar bankidan tasodifiy savol tanlanadi va talabadan nazariy savolga javob uzatish formasi chiqadi.

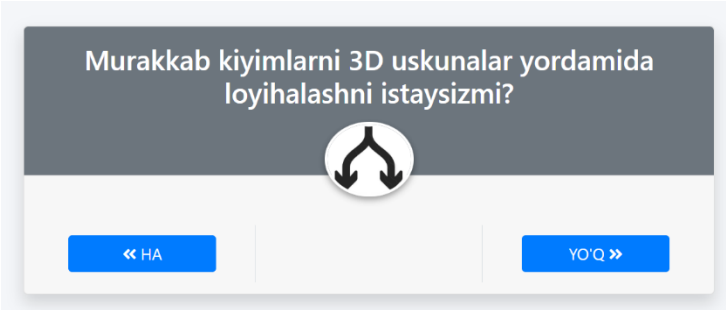
Ushbu platformaning boshqa platfromalardan farqli tomoni shundaki uzatilgan savolni darhol online o‘qituvchi o‘rniga sun’iy intellekt tekshirib birlamchi xulosa berish va bashoratli bahosini shakllantirib beradi. Bu esa birinchi navbatda talabani baholashda sub’yektiv qarashlarni bartaraf etadi, ya’ni inson faktorni yo‘qotadi, ikkinchidan talaba mustaqil ta’lim va o‘zlashtirishda o‘qituvchi yoki tizimni aldamoqchi bo‘lsa buni oldini oladi, bu esa uni aldash yomon oqibatlarga va buni sezish mumkinligini bildiruvchi tarbiyaviy jihatga ta’sir ko‘rsatadi hamda ijobiy tomonga yo‘naltiradi, uchinchidan esa javobni uzatgandan keyin o‘qituvchini platformaga kirib talaba uzatgan javobni o‘qib javob yozishni kutish jihatini oldini oladi va bu orqali interfaollikni oshiradi. Albatta bu sun’iy intellekt yordamidagi baho nisbiy bo‘lib, keyinchalik o‘qituvchi bahosi hamda xulosa berish uchun imkoniyat qoldiradi platformada lekin shunga qaramay bu sun’iy intellekt bilan integratsiya o‘qituvchini ham ma’sullikka chaqiradi.



3-rasm. Platformada talaba tomonidan o‘zini nazariy bilimini tekshirish uchun savolga tasodifiy bergan javobga nisbatan platformada integratisyalangan sun’iy intellekt javobi.

Bunda sun’iy intellekt integratsiya tizimi o‘z bashoratli bahosi bilan bir qatorda matn ko‘rinishida qisqa tahliliy xulosalarni ham keltiradi. Albatta bugungi kunda dunyo bo‘yicha talabalar yozma javoblarda sun’iy intellekt tomonidan matn generatsiyalash tizimlaridan foydalanishlar mumkin deysiz, masalan ChatGPT va boshqalar. Lekin bu muammo albatta platformada amaliy vazifalarni bajarishda bartaraf etiladi yoki platformani keyinchalik AI detectorlarni integratsiyalash orqali yechilishi mumkin.

Agarda “YO‘Q” tugmasi bosilganida keyingi topshiriqqa o‘tadi (rasm-4)



4-rasm. Online platforma tanlangan mavzu bo‘yicha videolarni ko‘rib topshiriqni dasturda bajarib istashini interfaol oynasi.

Talaba mustaqil ta’limda ishlab chiqarish faoliyati yoki amaliyotda borganda yoki o‘qituvchi amaliy keyslarini bajarish jarayonida ushbu vazifalarni yechish uchun mos bo‘limni tanlaydi va unga mos ravishda tanlangan real hayotiy amaliy masalani yechish uchun video darslar, amaliy yechimlarga yo‘naltirilgan materiallar va topshiriq bajarish resurslari taklif etiladi. Bunda platfromani mos materiallga yo‘naltirilganlik imkoniyatidan tashqari topshiriqni olish va uzatish formasi taklif etiladi. Topshiriqni uzatilgandan keyin albatta uni o‘qituvchi tekshirishi zarur bo‘ladi va o‘z xulosalari, takliflari hamda baholarini berishi mumkin. Albatta moodle singari tizimlarda ushbu imkoniyatlar mavjud lekin keyinchalik tor sohadaga fanlarda misol uchun “Yengil sanoat mahsulotlarini loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimlari” fanini cheklangan amaliy topshiriqlarni na’munaviy shablonlari bilan buni ham sun’iy intellekt tomonidan tekshirilishini yo‘lga qo‘yish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Marcel Pikhart, Blanka Klimova, Anna Cierniak-Emerych and Szymon Dziuba. A Comparative Analysis of Perceived Advantages and Disadvantages of Online Learning. Behavioral Sciences (MDPI). Behav. Sci. 2023, 13, 262. https://doi.org/10.3390/bs13030262
2. Mohammad Shah Zaki. “Advantages And Disadvantages of Online Learning”. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi/The Journal of International Social Research Cilt: 15 Sayı: 92

eylül 2022 & Volume: 15 Issue: 92 September 2022. Manuscript No. jisr-22-75162(R); Published: Otober 7, 2022, DOI: 10.17719/jisr.2022.75162

3. Ivan Yuhanna, Arzuni Alexander, Agemian Kachik. Advantages and disadvantages of Online Learning. Journal Educational Verkenning. Volume 1, Issue 2, 2020, page 013-019.

PEDAGOG KADRLARNING KASBIY BILIM DARAJASINI SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA MULTI-VEKTORLI BAHOLASH: TEST, AMALIY TOPSHIRIQ VA FAOLIYAT NATIJALARINI INTEGRATSIYALASH

Shoymardonov Tuymurod Turdialiyevich, Buriyev Eldor Abdijalilovich
[1]Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti, PhD., dotsent
[2]Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti, PhD.
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643794

Annotatsiya. *Maqolada oliy ta’lim tizimi pedagog kadrlarining kasbiy bilim darajasini aniqlashning mavjud yondashuvlari tahlil qilingan va ularning asosiy cheklovi — bitta o‘lchov vositasiga tayanish — ko‘rsatib berilgan. Tadqiqot natijasida sun’iy intellekt texnologiyalari asosida ishlaydigan multi-vektorli baholash modeli taklif etiladi, unda bilim darajasini aniqlovchi testlar, amaliy topshiriq va kasbiy faoliyat ko‘rsatkichlari integratsiyalashgan formula yordamida yagona ko‘rsatkichga birlashtiriladi. Amaldagi masofaviy ta’lim platformasining 5 kurs, 7791 foydalanuvchi natijasi asosida o‘tkazilgan empirik tahlili test sinovlari va amaliy topshiriq orasidagi bog‘liqlikning kuchsiz ekanligini (r = 0,10–0,34) tasdiqladi, bu esa taklif etilgan modelning zarurligini dalillaydi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, kasbiy rivojlanish, multi-vektorli baholash, adaptiv ta’lim, diagnostik algoritm, kasbiy bilim darajasi.*

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qarorida sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida aholining, jumladan rahbar va pedagog kadrlarning sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini oshirish, kadrlar salohiyatini rivojlantirish vazifasi belgilangan [1]. Ushbu vazifadan kelib chiqib, oliy ta’lim tizimida pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishini ta’minlashda sun’iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanishning ilmiy-amaliy asoslarini ishlab chiqish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Respublika miqyosida 40 mingga yaqin rahbar va pedagog kadrning malaka oshirish jarayonlari uchun moslashtirilgan ta’lim platformasiga bo‘lgan ehtiyoji yuqori. Statistik tahlillar shuni ko‘rsatadiki, pedagoglarning malaka oshirish jarayonida individual ehtiyojlarini qondirish darajasi pastligi ularning kasbiy rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Bunday platformaning samarali ishlashi, birinchi navbatda, tinglovchining haqiqiy kasbiy bilim darajasini qanchalik aniq belgilay olishiga bog‘liq.

Xalqaro tajribada joriy etilgan masofaviy ta’lim platformalari — Coursera, edX, Udemy — kasbiy rivojlanish (CPD) jarayonlari uchun keng turdagi kurslarni taklif qiladi. Coursera ta’lim oluvchilarning ehtiyoji va bilim darajasiga mos kurslarni tavsiya qiluvchi sun’iy intellekt

algoritmini joriy qilgan, IBM Watson Education tizimi esa rahbar va pedagog kadrlar uchun o‘quv materiallarini optimallashtirilgan holda taqdim etadi [2]. Biroq ushbu tizimlarning aksariyati kasbiy darajani belgilashda yagona signal turiga — odatda o‘tilgan kurslar tarixi yoki bir martalik testga — tayanadi.

Bitta o‘lchov vositasiga asoslangan baholash bir qator metodologik cheklovlarga ega. Test sinovlari pedagogning nazariy bilim darajasini ko‘rsatadi, biroq bu bilimni amaliy vaziyatlarda qo‘llay olish qobiliyati haqida xulosa chiqarish uchun yetarli emas. Xorijiy tadqiqotlarda ham shakllantiruvchi (formative) va yakuniy (summative) baholashni birlashtirish alohida ahamiyatga ega ekanligi ko‘rsatilgan, biroq bunday integratsiyalashgan yondashuvlar amaliyotda hali kam qo‘llaniladi [3]. Demak, ilmiy muammo quyidagicha shakllantiriladi: oliy ta’lim tizimi pedagog kadrlarining kasbiy bilim darajasini bir necha mustaqil ma’lumot manbalari asosida qanday ishonchli va ob’ektiv aniqlash mumkin?

So‘nggi xalqaro tadqiqotlar sun’iy intellekt asosidagi adaptiv ta’lim tizimlarining diagnostika, kontentni moslashtirish va fikr-mulohaza berish funksiyalarini birlashtirgan holda ishlashini ko‘rsatadi [4, 5]. Shu asosda taklif etilayotgan model uch mustaqil signalni birlashtiradi, ularning har biri kasbiy bilimning alohida qirrasini aks ettiradi:

— Test sinovi (T) — Bloom taksonomiyasining bilim va tushunish darajalariga mos, nazariy tayyorgarlikni o‘lchaydi;
— amaliy topshiriq (C) — bilimni real kasbiy vaziyatlarda qo‘llash qobiliyatini o‘lchaydi;
— kasbiy faoliyat ko‘rsatkichlari (F) — pedagogning uzoq muddatli amaliyotdagi barqarorligini aks ettiradi.

Bitta signalning yo‘qligi yoki past ko‘rsatkichi ikkinchisi tomonidan qisman qoplanadi, biroq amaliy topshiriq natijasi uchun alohida pastki chegara belgilanadi — bu orqali faqat nazariy bilim asosida yuqori daraja berilishining oldi olinadi. Buni uch komponentli baholash deyish mumkin.

Uch komponent quyidagi chiziqli model asosida yagona ko‘rsatkichga (K - integratsiyalash formulasi) birlashtiriladi:

$$K = T \times 0{,}30 + C \times 0{,}40 + F \times 0{,}30$$

Bu yerda T, C, F — mos ravishda test sinovi, amaliy topshiriq va faoliyat ko‘rsatkichlari bo‘yicha 0–100 ballik shkalada normallashtirilgan natijalar. Amaliy topshiriqning vazni (0,40) qolgan ikki komponentdan yuqori belgilangan, chunki u kasbiy kompetentlikning eng to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘rinishi — bilimni real vaziyatda qo‘llash qobiliyatini aks ettiradi. Pedagogning raqamli kompetentligini ko‘p o‘lchovli baholash zarurligi xorijiy kompetentlik freymvorklarida ham alohida ta’kidlangan [6]. 1-jadvalda har bir komponentning mazmuni va vazni keltirilgan.

1-jadval

Multi-vektorli baholash modelining komponentlari

Baholash komponenti	O‘lchanadigan qirra	Ma’lumot manbai	Og‘irlik
Test sinovi (T)	Nazariy tushunchalar	Diagnostik test moduli	0,30
Amaliy topshiriq (C)	Bilimni qo‘llash qobiliyati	Mos juftlik tanlash (matching) topshirig‘i	0,40
Faoliyat ko‘rsatkichlari (F)	Barqaror amaliyot, tajriba	Kasbiy faoliyat natijalari (portfolio)	0,30

Hisoblangan K ko‘rsatkichi asosida tinglovchilar uch darajadan biriga — boshlang‘ich, o‘rta yoki malakali darajaga ajratiladi (2-jadval).

2-jadval

Kasbiy bilim darajasi chegaralari

Daraja	Umumiy ball (K), 100 balldan	Qo‘shimcha shart
Boshlang‘ich	40–64	—
O‘rta	65–84	C ≥ 65
Malakali	85–100	C ≥ 82

Chegaralarning ishonchliligini ta’minlash uchun ikki bosqichli validatsiya taklif etiladi: tajriba va nazorat guruhlari natijalari orasidagi statistik bog‘liqlik t-test va ANOVA usullari yordamida tekshiriladi.

Empirik tahlil natijalari.

Taklif etilgan modelning dastlabki empirik asoslanishini ta’minlash maqsadida amaldagi masofaviy ta’lim platformasining ma’lumotlar bazasidan tinglovchilar soni eng ko‘p bo‘lgan 5 kurs bo‘yicha tahlil o‘tkazildi. Tahlilga 7791 nafar tinglovchi - kurs juftligi kiritildi, har birida bitta tinglovchining test va amaliy topshiriq (mos juftlik tanlash — matching) bo‘yicha natijalari o‘rganildi. 3-jadvalda har bir kurs bo‘yicha o‘rtacha ballar va ular orasidagi Pearson korrelyatsiya koeffitsienti keltirilgan.

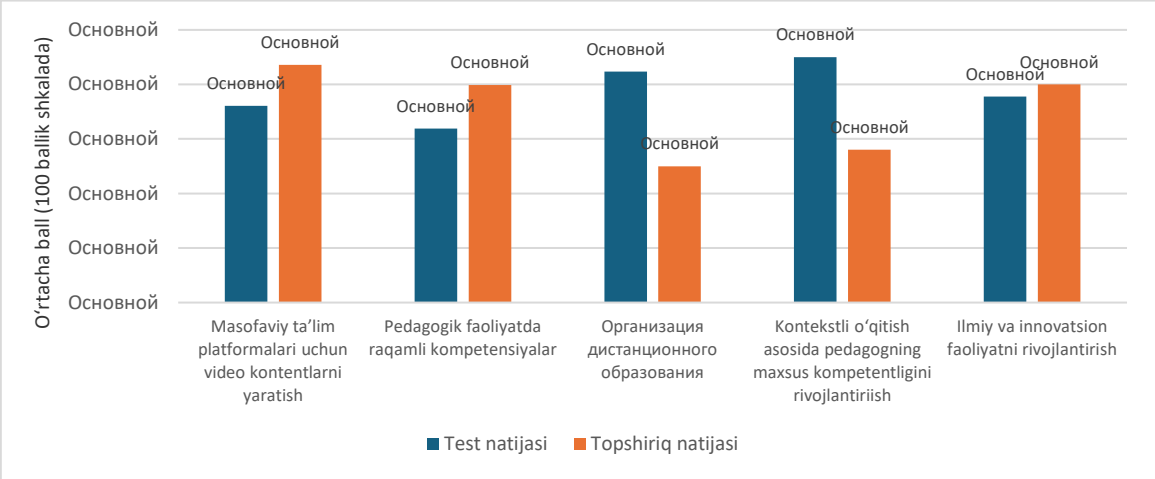
3-jadval

Test va amaliy topshiriq natijalarining kurslar bo‘yicha taqqosi (barcha qiymatlar p < 0,05)

Kurs nomi	Soni	Test o‘rtacha bali	Matching o‘rtacha bali	Pearson r
Masofaviy ta’lim platformalari uchun video kontent yaratish	649	72,2	87,2	0,158
Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar	3407	63,8	79,8	0,340
Организация дистанционного образования	211	84,7	50,0	0,158
Kontekstli o‘qitish asosida maxsus kompetentlikni rivojlantirish	1366	90,0	56,1	0,175
Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish	2158	75,5	80,0	0,100

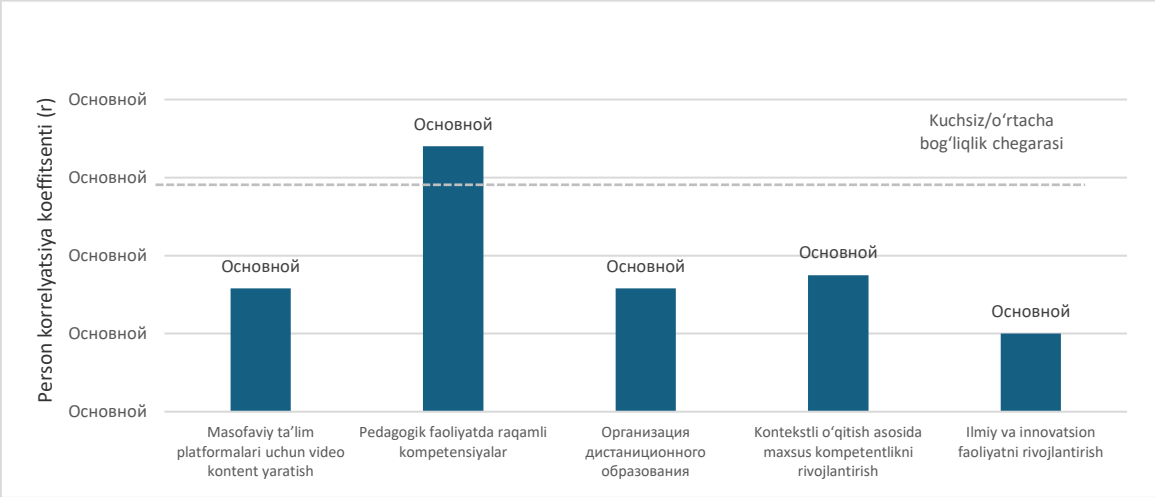
Ikkita kursda — “Masofaviy ta’limni tashkil etish” hamda “Kontekstli o‘qitish asosida maxsus kompetentlikni rivojlantirish” kurslarida test natijalari yuqori (mos ravishda 84,7 va

90,0 ball) bo‘lsa-da, amaliy topshiriq natijasi sezilarli darajada past (50,0 va 56,1 ball). Bu holat tinglovchining nazariy bilimga ega bo‘lishi uning amaliy vaziyatda mos yechimni tanlay olish qobiliyatini avtomatik ta’minlamasligini ko‘rsatadi (1-rasm).



1-rasm. Kurslar bo‘yicha test va amaliy topshiriq o‘rtacha ballarining taqqosi

Barcha kurslar bo‘yicha korrelyatsiya koeffitsientlari 0,3 chegarasidan past yoki unga yaqin (r = 0,100–0,340), bu esa ikki o‘lchov vositasi orasida faqat kuchsiz statistik bog‘liqlik mavjudligini bildiradi (2-rasm). Agar test va amaliy topshiriq bir xil kasbiy qirrani o‘lchasa, korrelyatsiya kuchli (odatda r > 0,7) bo‘lishi kutilardi. Olingan natija ushbu ikki o‘lchov vositasining bir-birini to‘ldiruvchi, mustaqil signal ekanligini statistik jihatdan tasdiqlaydi va shu bilan taklif etilgan multi-vektorli modelning amaliy zaruriyatini asoslaydi.



2-rasm. Test va amaliy topshiriq natijalari orasidagi Pearson korrelyatsiya koeffitsientlari

Taklif etilayotgan modelning ilmiy yangiligi shundan iboratki, u kasbiy bilim darajasini aniqlashda uch mustaqil ma’lumot manbasini sun’iy intellekt vositalari yordamida dinamik tarzda birlashtiradi, bunda har bir manbaning og‘irligi uning kasbiy kompetentlikni aks ettirish darajasiga mos belgilanadi. Bu yondashuv mavjud bir o‘lchovli baholash usullaridan farqli o‘laroq, baholash natijasining ishonchliligini oshiradi, bu empirik tahlil natijalari bilan ham tasdiqlangan. Amaliy jihatdan, model respublika miqyosida 40 mingga yaqin pedagog kadrning malaka oshirish ehtiyojini individuallashtirishga xizmat qiladigan adaptiv ta’lim platformasi uchun metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa. Oliy ta’lim tizimi pedagog kadrlarining kasbiy bilim darajasini aniqlashda bitta o‘lchov vositasiga tayanish ob’ektivlik nuqtai nazaridan yetarli emas. Amaldagi platforma ma’lumotlari asosida o‘tkazilgan empirik tahlil test sinovlari hamda amaliy topshiriq natijalari orasidagi kuchsiz korrelyatsiyani (r = 0,10–0,34) ko‘rsatib, bu xulosani statistik jihatdan tasdiqladi. Taklif etilgan multi-vektorli model — test sinovi, amaliy topshiriq va faoliyat ko‘rsatkichlarini integratsiyalashgan formula asosida birlashtirish orqali mazkur muammoning ilmiy asoslangan yechimini taklif etadi. Modelning keyingi rivojlanish yo‘nalishi sifatida vazn koeffitsientlarini turli kasbiy yo‘nalishlar uchun moslashtirish va kengroq tajriba-sinov natijalari asosida aniqlashtirish, shuningdek amaliy topshiriqlarni matching texnologiyasidan keys-texnologiyasiga kengaytirish ko‘zda tutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.
2. Mannapova R.B., Begimkulov U.Sh. Pedagogik tadqiqotlarda innovatsion kompetentlikni shakllantirish masalalari // Pedagogika, 2024, №4, 101-108 b.
3. Brückner S., Pellizzari L. Combining and integrating formative and summative assessment in mathematics teacher education // ZDM – Mathematics Education, 2018, Vol. 50, No. 4, pp. 645-659.

PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

Xatamov O.Y.
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi PKQT va MO markazi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643873

Annotatsiya. *Mazkur maqolada O‘zbekiston ta’lim tizimida pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishda raqamli texnologiyalarning o‘rni va ahamiyati tahlil qilingan bo‘lib, unda so‘nggi yillarda mamlakatda amalga oshirilayotgan islohotlar, xususan, masofaviy ta’lim, elektron platformalar, sun’iy intellekt, virtual reallik kabi zamonaviy texnologiyalarning o‘qituvchilarning kasbiy salohiyatini oshirishdagi roli ochib beriladi. Shuningdek, maqolada raqamli vositalardan samarali foydalanishning asosiy usullari va yo‘nalishlari ko‘rsatilib, kelgusidagi rivojlanish istiqbollari haqida fikr yuritiladi. Ushbu material ta’lim sohasidagi mutaxassislar va tadqiqotchilar uchun foydali metodik manba bo‘lib xizmat qilishi mumkin.*

Kalit so‘zlar: *Raqamli texnologiyalar, pedagog kadrlar, qayta tayyorlash, masofaviy ta’lim, sun’iy intellekt, ta’lim islohotlari.*

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar ta’lim tizimining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ayniqsa, pedagog kadrlarni qayta tayyorlash jarayonida zamonaviy texnologiyalar

samaradorlikni oshirish, o‘quv jarayonini interfaol qilish hamda o‘qituvchilarning kasbiy mahoratini rivojlantirish imkoniyatlarini yaratadi.

O‘zbekistonda pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimida keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonun va Prezident qarorlariga asosan pedagoglarning zamonaviy bilim va ko‘nikmalarini oshirish, ularga yangi pedagogik yondashuvlarni o‘rgatish maqsadida maxsus dasturlar ishlab chiqilmoqda. Respublika miqyosida pedagoglarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish bo‘yicha ilmiy-uslubiy markazlar tashkil etilib, ularga raqamli texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha yangi loyihalar yo‘lga qo‘yilmoqda [1.2].

Hozirgi vaqtda O‘zbekistonda masofaviy ta’lim tizimi orqali o‘qituvchilarning malakasini oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Masalan, O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi va Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan elektron ta’lim platformalari yaratilib, o‘qituvchilarga onlayn kurslar va interfaol dars materiallari taqdim etilmoqda [2]. Ushbu islohotlar pedagog kadrlarning zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilmoqda.

Bugungi kunda xorijiy mamlakatlarda ham malaka oshirish tizimlarida sun’iy intellekt (SI) shaxsiylashtirilgan o‘quv yo‘nalishlarini yaratish, real vaqtli baholash va feedback berish, shuningdek, o‘quvchilarning faoliyatini tahlil qilish uchun keng qo‘llanilmoqda. Masalan, AQShda Coursera va LinkedIn Learning platformalarida SI foydalanuvchining qiziqishlari va bilim darajasiga mos kurslar tavsiya qiladi, Singapurda SkillsFuture dasturi SI yordamida shaxsiy raqamli profillar yaratadi, Xitoyda esa Squirrel AI o‘qituvchilarning samaradorligini tahlil qiladi. Shu tarzda, SI o‘quv jarayonlarini samarali va shaxsiylashtirilgan portfolio tizimlari shakllandi va pedagogic xodim bajargan ishlari doimiy tarzda baholanib boriladi.qiladi.

Raqamli texnologiyalar pedagogik qayta tayyorlash jarayonida quyidagi 1-rasmdagi sxemada ko‘rsatilgan asosiy jihatlarda muhim rol o‘ynaydi:



1-rasm. Raqamli texnologiyalardan foydalanish jihatlari ketma-ketlik sxemasi

Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash jarayonida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish uchun quyidagi yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etadi:

Onlayn ta’lim platformalaridan foydalanish. Bunda Coursera, Udemy, edX kabi xalqaro ta’lim platformalaridan foydalanish orqali milliy va mintaqaviy ta’lim platformalarini rivojlantirish.

Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarini joriy qilish. O‘qituvchilar uchun virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar yaratish va dars jarayonlarini real hayotga yaqinlashtirish.

Sun’iy intellekt asosida tahlil va diagnostika qilish. O‘qituvchilarning bilim darajasini baholash va ularning ehtiyojlariga mos ta’lim dasturlarini ishlab chiqish.

Interfaol ta’lim muhitini yaratish. Jamoaviy ishlashga mo‘ljallangan bulutli texnologiyalar (Google Classroom, Microsoft Teams)dan foydalanish va Gamifikatsiya elementlarini qo‘llash orqali o‘qitish jarayonini qiziqarli qilish.

Doimiy malaka oshirish va o‘zaro tajriba almashish. Bunda onlayn seminarlar va konferensiyalar tashkil etish va Virtual mentorlik dasturlarini yo‘lga qo‘yish

Pedagog kadrlarni qayta tayyorlashda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellect texnologiylaridandan foydalanish Sun’iy intellekt (SI) vositalarining ta’lim va kasbiy tayyorlov tizimida qo‘llanilishi o‘qitish jarayonini shaxsiylashtirish, samaradorlikni oshirish hamda ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini bermoqda [3,4]. Shu boisdan professional ta’lim tizimi xodimlarini qayta tayyorlashda SI vositalarining asosiy yo‘nalishlardagi qo‘llanilishi haqida quyidagi 3 ta texnologiyalardan foydalanish samarali yechimlarga olib keladi:

Shaxsiylashtirilgan o‘qitish. Bu SI tizimlari o‘quvchilarning xatti-harakatlari, qiziqishlari va natijalarini tahlil qilib, individual o‘quv yo‘llarini shakllantiradi. Shuningdek Moslashuvchan o‘quv platformalari (masalan, Kahoot Squirrel AI, Smart Sparrow) o‘quvchi natijasiga qarab real vaqt rejimida mazmunni moslashtiradi va SI tutorlari o‘quvchilarga shaxsiy yordam ko‘rsatib, ularning bilim bo‘shliqlarini aniqlaydi va mos tavsiyalar berish imkoniyatini yaratadi [5].

Intellektual o‘quv tizimlari (ITS). Bular inson tutorining ishini taqlid qilib, maslahat, fikr-mulohaza va tushuntirishlar beradi. Masalan: Carnegie Learning‘ning MATHia tizimi matematika fanini individual tarzda o‘rganishga yordam beradi.

Avtomatlashtirilgan baholash va fikr bildirish tizimlari. SI vositalari testlarni avtomatik tekshirib, darhol fikr bildiradi. Insho baholashda tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyalari qo‘llaniladi [6]. Plagiatni aniqlash tizimlari (masalan, Turnitin) ilmiy halollikni ta’minlaydi.

Oliy ta’lim tizimida portfolio tizimini shakllantirish va o‘qituvchining portfoliosini sun’iy intellekt asosida baholash orqali o‘qituvchilar o‘z faoliyatlarini, metodik ishlanmalari, ilmiy izlanishlari va o‘quv jarayonidagi yutuqlarini portfolio shaklida to‘plab borishi samaradorlikni va o‘zi uchun shaxsi link yaratib ushbu ma’lumotlarni saqalab borishi va ushbu linkni malaka oshirish tizimiga integratsiya qilishi asosida pdegagogik kadrlar malakasini oshirish mintaqaviy markazlari ushbu tizimda sun’iy intellekt (SI) yordamida o‘qituvchilarning portfoliolari baholab borishi samaradorlikni oshirish uchun xizmat qiladi[6,7]. SI tizimi o‘qituvchining metodik ishlarini, talabalar bilan o‘zaro aloqasini, ilmiy tadqiqotlar va ularning ta’limdagi samaradorligini tahlil qilib, ob’yektiv va tizimli baho beradi. Bu jarayonni avtomatlashtirish o‘qituvchilarni doimiy rivojlantirishga, o‘quv dasturlarini takomillashtirishga hamda o‘quv jarayonining sifatini oshirishga yordam beradi [8].O‘qituvchining faoliyati va metodik yondoshuvlari: O‘qituvchining o‘z portfelidagi ishlanmalarini avtomatik tahlil qilish uchun NLP va klassifikatsiya algoritmlari qo‘llanilishi mumkin.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki. Pedagog kadrlarni qayta tayyorlashda raqamli texnologiyalardan va sun’iy intellekt algoritmlaridan foydalanish ta’lim jarayonini yanada samarali va zamonaviy qilish imkonini beradi. Masofaviy ta’lim, sun’iy intellekt tizimlari, virtual reallik texnologiyalari va interfaol o‘qitish metodlari orqali o‘qituvchilarning kasbiy mahoratini

oshirish mumkin. Kelajakda bu jarayonlarni yanada takomillashtirish uchun zamonaviy dasturiy va texnik vositalardan foydalanish hamda yangi texnologiyalarni joriy etish pedagog kadrlarni tayyorlash tizimining yanada rivojlanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent: Adolat, 2020.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentning “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi qarori. – T.: 2020.
3. Xalq ta’limi vazirligi. Masofaviy ta’lim bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. – Toshkent: 2021.
4. Khamidov, A. Pedagogik innovatsiyalar va raqamli texnologiyalar. – Toshkent: 2022-y. Fan nashriyoti.
5. ICT in Education: A critical review. – Paris. UNESCO. 2021y.
6. Anderson, T. & Dron, J. Teaching Crowds: Learning and Social Media. – AU Press. 2014y, p 128-132.

INFORMATIKA FANINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI VA SAMARADORLIGI

Xatamov O.Y.[1], Djiyanov Tursunpulat Ortiqovich[2]
[1](ass) Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi PKQT va MO markazi
[2](PhD) Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand.
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643903

Annotatsiya. *Raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi ta’lim tizimida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash zaruratini kuchaytirmoqda. Xususan, sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining rivojlanishi informatika fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish uchun yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Mazkur tadqiqotda informatika ta’limida sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishning pedagogik samaradorligi, talabalarning ushbu texnologiyalarga tayyorgarligi hamda ulardan foydalanish amaliyoti o‘rganildi. Tadqiqot davomida 287 nafar informatika yo‘nalishi talabasi ishtirokida so‘rovnoma va yarim tuzilgan suhbatlar o‘tkazildi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, informatika ta’limi, adaptiv ta’lim, dasturlashni o‘qitish, raqamli pedagogika, akademik halollik, ta’lim texnologiyalari.*

1.Kirish

XXI asrning uchinchi o‘n yilligida sun’iy intellekt texnologiyalari iqtisodiyot, sanoat, sog‘liqni saqlash va ta’lim sohalarida jadal rivojlanmoqda. Ta’lim tizimida SI vositalari o‘quv jarayonini shaxsga yo‘naltirilgan tarzda tashkil etish, o‘quvchilarning bilim darajasini real vaqt rejimida monitoring qilish hamda ta’lim sifatini oshirish imkonini bermoqda.

Informatika fani algoritmik tafakkur, dasturlash kompetensiyalari va hisoblash yondashuvlarini shakllantirishga qaratilganligi sababli SI texnologiyalarini integratsiya qilish

uchun eng mos fanlardan biri hisoblanadi. Zamonaviy SI platformalari talabalarga dastur kodlarini tahlil qilish, xatolarni aniqlash, algoritmlarni optimallashtirish va murakkab masalalarni yechishda yordam berishi mumkin.

Shu bilan birga, sun’iy intellekt vositalarining ta’lim jarayoniga kirib kelishi yangi pedagogik, texnologik va axloqiy muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Akademik halollikni ta’minlash, talabalarning mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini saqlab qolish hamda o‘qituvchilarning yangi texnologiyalar bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

2. Adabiyotlar sharhi

So‘nggi yillarda sun’iy intellektning ta’limdagi o‘rni ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan. Chen va hammualliflar SI texnologiyalarining ta’limda qo‘llanishini tahlil qilib, ularning adaptiv ta’lim, baholash va o‘quv analitikasi sohalaridagi samaradorligini asoslab bergan.

Lytvynova va hammualliflarning tadqiqotlarida dasturlash tillarini o‘qitishda SI asosidagi tutor tizimlaridan foydalanish talabalarning algoritmik fikrlash darajasini sezilarli oshirishi qayd etilgan.

Hooda va hammualliflar esa oliy ta’limda SI yordamida avtomatlashtirilgan baholash tizimlarining samaradorligini o‘rganib, bunday tizimlar o‘qituvchilarning vaqt sarfini kamaytirishi va talabalar uchun tezkor teskari aloqa yaratishini ko‘rsatgan.

UNESCO ekspertlari tomonidan tayyorlangan hisobotlarda esa SI texnologiyalarining ta’limdagi afzalliklari bilan bir qatorda ma’lumotlar xavfsizligi, maxfiylik va akademik halollik bilan bog‘liq xavflar ham ta’kidlangan.

Mavjud ilmiy ishlarda SI vositalarining afzalliklari keng yoritilgan bo‘lsada, informatika ta’limida talabalarning tayyorgarlik darajasi va amaliy foydalanish tajribasini kompleks baholashga qaratilgan tadqiqotlar soni nisbatan kam.

3. Tadqiqot maqsadi va vazifalari

Tadqiqotning asosiy maqsadi informatika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish samaradorligini baholash hamda ularni ta’lim jarayoniga integratsiya qilishning pedagogik imkoniyatlarini aniqlashdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

- talabalarning SI texnologiyalariga tayyorgarlik darajasini aniqlash;
- SI vositalariga nisbatan munosabatlarini o‘rganish;
- dasturlash va algoritmlarni o‘qitishda foydalanish amaliyotini tahlil qilish;
- mavjud muammolar va cheklovlarni aniqlash;
- SI integratsiyasini takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

4. Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot 2024–2025 o‘quv yillari davomida bir nechta oliy ta’lim muassasalarida amalga oshirildi.

Ishtirokchilar

Tadqiqotda informatika va axborot texnologiyalari yo‘nalishlarida tahsil olayotgan 287 nafar talaba ishtirok etdi.

Tadqiqot usullari

- onlayn so‘rovnoma;
- yarim tuzilgan intervyular;
- pedagogik kuzatish;
- mavjud SI platformalarini qiyosiy tahlil qilish.

Ma’lumotlarni qayta ishlash

Yig‘ilgan ma’lumotlar deskriptiv statistika, foizli taqsimot va sifat tahlili metodlari asosida qayta ishlangan.

5. Tadqiqot natijalari

5.1. Talabalarning SI texnologiyalariga tayyorgarligi

Tahlillar natijasida respondentlarning 47,4 foizi SI vositalaridan muntazam foydalanishi, 41,1 foizi vaqti-vaqti bilan foydalanishi, 11,5 foizi esa umuman foydalanmaganligi aniqlandi.

Kurslar kesimida birinchi va ikkinchi kurs talabalari SI vositalaridan faolroq foydalanishi kuzatildi. Bu holat ularning zamonaviy raqamli texnologiyalarga yuqori qiziqishi bilan izohlanadi.

5.2. Talabalarning munosabati

Respondentlarning 78 foizi SI vositalari ta’lim sifatini oshirishga xizmat qilishini ta’kidladi. 74 foiz talaba dasturlash fanlarini o‘zlashtirishda SI yordamidan foydalanganligini bildirdi.

Biroq respondentlarning 29 foizi akademik halollik bilan bog‘liq muammolar mavjudligini qayd etdi. Shuningdek, 24 foiz talaba sun’iy intellektdan haddan tashqari foydalanish mustaqil fikrlash ko‘nikmalarining pasayishiga olib kelishi mumkinligini ta’kidladi.

5.3. Informatika fanlarida qo‘llanilishi

Talabalar tomonidan SI vositalaridan foydalanishning asosiy yo‘nalishlari quyidagilarni tashkil etdi:

- dastur kodlaridagi xatolarni aniqlash;
- algoritmlarni tushuntirish;
- laboratoriya topshiriqlarini bajarish;
- ma’lumotlar tuzilmalari bo‘yicha maslahat olish;
- dasturiy loyihalarni rejalashtirish.

Eng ommabop platformalar sifatida ChatGPT, DeepSeek, Gemini, GitHub Copilot va HackerRank qayd etildi.

5.4. Aniqlangan muammolar

Tadqiqot davomida quyidagi asosiy to‘siqlar aniqlandi:

- texnik infratuzilmaning yetarli emasligi;
- internet tezligining pastligi;
- o‘qituvchilarning SI bo‘yicha metodik tayyorgarligi yetarli emasligi;
- maxfiylik va akademik halollik masalalari;
- amaldagi o‘quv dasturlarining SI texnologiyalariga moslashtirilmaganligi.

6. Muhokama

Olingan natijalar xalqaro ilmiy tadqiqotlar bilan uyg‘unlikda ekanligini ko‘rsatdi. Xususan, SI vositalari individual ta’lim trayektoriyalarini yaratish, talabalar faolligini oshirish va o‘quv jarayonini optimallashtirishda samarali vosita sifatida namoyon bo‘ldi.

Biroq sun’iy intellektni ta’lim jarayoniga joriy etish faqat texnologik masala emas, balki pedagogik transformatsiya jarayonidir. O‘qituvchilar SI vositalaridan foydalanish metodikasini puxta egallashi, talabalar esa mazkur texnologiyalarni yordamchi vosita sifatida qo‘llash madaniyatiga ega bo‘lishlari zarur.

Tadqiqot natijalari SI vositalarining samaradorligi ko‘p jihatdan pedagogik dizayn va metodik yondashuvlarga bog‘liqligini ko‘rsatmoqda.

7. Xulosa

Tadqiqot natijalari informatika ta’limida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish katta pedagogik salohiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. SI vositalari o‘quv materiallarini individuallashtirish, tezkor teskari aloqa tashkil etish va talabalarning motivatsiyasini oshirishda muhim rol o‘ynaydi.

Shu bilan birga, texnik infratuzilma, pedagogik tayyorgarlik va akademik halollik bilan bog‘liq muammolarni bartaraf etish zarur.

Tavsiyalar

1. Informatika fanlari o‘quv dasturlariga SI texnologiyalariga oid modullarni kiritish.
2. O‘qituvchilar uchun SI pedagogikasi bo‘yicha malaka oshirish kurslarini tashkil etish.
3. Akademik halollik bo‘yicha aniq me’yoriy hujjatlar ishlab chiqish.
4. SI vositalari bilan integratsiyalashgan baholash tizimlarini yaratish.
5. Oliy ta’lim muassasalarida zamonaviy texnik infratuzilmani rivojlantirish.

ADABIYOTLAR

1. Lytvynova S., Rashevska N., Proskura S. The Use of Artificial Intelligence in Teaching Students Programming Languages. CEUR Workshop Proceedings, 2024.
2. Chen L., Chen P., Lin Z. Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access, 2020.
3. Hooda M., Rana C., Dahiya O., Rizwan A., Hossain M.S. Artificial Intelligence for Assessment and Feedback to Enhance Student Success in Higher Education. Mathematical Problems in Engineering, 2022.
4. UNESCO. AI and Education: Guidance for Policy Makers. Paris, 2021.
5. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston, 2019.

THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Xudaykulov Sherzodjon Uktamovich
Ixtisoslashtirilgan ta’lim muassasalari agentligi tizimidagi Mirzo Ulug‘bek nomidagi ixtisoslashtirilgan maktab direktori, Toshkent, O‘zbekiston
https://orcid.org/0009-0000-8046-7556
Elektron pochta: sherka.6500@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643914

Abstract. *The rapid integration of information technologies and artificial intelligence has fundamentally transformed foreign language teaching. This study synthesizes findings from recent meta-analyses and scoping reviews (2023–2025) demonstrating that AI-powered tools significantly enhance language proficiency, particularly productive skills (speaking and writing), learner motivation, autonomy, and personalized learning. Meta-analytic evidence shows large effect sizes for AI-guided individualized learning (Cohen’s d = 1.18) and generative AI applications (Hedges’ g = 0.87). While opportunities for adaptive feedback, authentic practice, and reduced teacher workload are substantial, challenges such as publication bias, digital equity,*

ethical concerns, and over-reliance risks remain. The paper concludes that thoughtful integration of AI technologies within a pedagogically sound framework offers considerable potential for improving foreign language education outcomes.

Keywords: *Artificial Intelligence, Foreign Language Teaching, Information Technologies, Personalized Learning, Productive Skills, Generative AI, Language Acquisition*

The rapid integration of information technologies and artificial intelligence (AI) has fundamentally transformed foreign language teaching methodologies in the 21st century. Recent comprehensive scoping reviews and meta-analyses demonstrate that AI-powered tools significantly enhance language acquisition processes by providing personalized, adaptive, and interactive learning experiences that align with established theories of second language acquisition.(Vygotsky, L. S. 1978. Mind in Society. Cambridge: Harvard University Press, pp. 1–176.)

A scoping review of 272 empirical studies conducted between 2005 and 2024 revealed a sharp increase in research on AI applications in language education since 2022, with a predominant focus on productive skills: writing (93 studies) and speaking (61 studies), alongside affective factors (98 studies). Overall, 79.5% of the reviewed studies reported positive outcomes, particularly in vocabulary acquisition, grammar development, and speaking fluency. Meta-analytic evidence further substantiates these findings. AI-guided individualized learning approaches yield a large within-group effect size (Cohen’s d = 1.18) and a moderate positive effect compared to traditional instruction (d = 0.39), with machine learning and hybrid systems outperforming rule-based technologies. Similarly, generative AI tools such as ChatGPT demonstrate large effects on overall learning performance (Hedges’ g = 0.87) and moderate effects on higher-order thinking skills and learner perceptions (g = 0.46).(García-Morales et al. 2025. Generative AI in language learning: A meta-analysis. *Computers & Education*, pp. 1–25.)

Specific AI applications have shown notable efficacy. Speech recognition and pronunciation tools like ELSA Speak provide real-time, individualized feedback that significantly improves phonetic accuracy and speaking confidence. Intelligent writing assistants such as Grammarly enhance lexical richness, grammatical accuracy, and textual coherence, leading to measurable gains in writing quality among EFL learners. Conversational AI agents enable simulated authentic dialogues, offering scalable practice opportunities that address the limitations of large class sizes and restricted target language exposure common in traditional settings. Gamified adaptive platforms (e.g., Duolingo) increase learner motivation and willingness to communicate through personalized difficulty adjustment and immediate reinforcement mechanisms.

These technological interventions are theoretically grounded in sociocultural and cognitive frameworks. AI systems function as dynamic scaffolds within Vygotsky’s Zone of Proximal Development (ZPD), delivering just-in-time support that promotes learner autonomy. They also facilitate Krashen’s (1982) concept of comprehensible input by adapting content to each learner’s i+1 level, while supporting constructivist principles through active knowledge co-construction via interactive tasks.(Li et al. 2025. Effects of AI on individualized language learning. Language Learning & Technology, pp. 1–35.) Empirical studies confirm that such tools not only accelerate linguistic development but also reduce communication anxiety and enhance self-efficacy. (Wang et al. 2024. AI applications in EFL: A scoping review. System, pp. 1–20)

Despite these promising results, several challenges persist. Publication bias remains a concern, with negative or null findings underrepresented in the literature. Over-reliance on AI may potentially hinder the development of critical thinking and creative language production if not carefully balanced with human instruction. Digital divides, data privacy issues, algorithmic bias, and ethical considerations regarding academic integrity further complicate widespread implementation. Moreover, many educators require targeted professional development to effectively integrate these technologies without diminishing their facilitative role.

In conclusion, current evidence strongly indicates that information technologies and artificial intelligence exert a predominantly positive influence on foreign language teaching by enabling more effective personalization, immediate feedback, and authentic practice opportunities. Large effect sizes observed across meta-analyses underscore the potential of these tools to address longstanding pedagogical challenges. However, optimal outcomes depend on thoughtful, pedagogically informed integration that maintains the central role of teachers as facilitators of transformative learning experiences. Future research should prioritize longitudinal studies, investigations into receptive skills, non-English target languages, and equitable implementation strategies across diverse educational contexts to fully realize the benefits of AI in language education.

REFERENCES

1. Li et al. 2025. Effects of AI on individualized language learning. Language Learning & Technology, pp. 1–35.
2. Vygotsky, L. S. 1978. Mind in Society. Cambridge: Harvard University Press, pp. 1–176.
3. Wang et al. 2024. AI applications in EFL: A scoping review. System, pp. 1–20.

DIGITAL PLATFORMS AND SERVICES SUPPORTING THE EDUCATIONAL PROCESS THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Prof. Yucuf Karicaslan
Bandirma Onyedi Eylul university (Turkiye)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22643154

Abstract. *This paper examines the role of digital platforms and services built on artificial intelligence (AI) in supporting the modern educational process. It reviews AI-enabled learning management systems, intelligent tutoring platforms, and adaptive learning environments, highlighting their contribution to personalized instruction, engagement, and educational equity. The paper also addresses persistent challenges, including unequal access to digital infrastructure, and argues that the effective use of AI-based educational platforms requires deliberate pedagogical design alongside technological investment.*

Keywords: *artificial intelligence, digital platforms, learning management systems, adaptive learning, personalized education, digital divide.*

Digital platforms have become central to how education is delivered, managed, and experienced, and the integration of artificial intelligence has significantly expanded their capabilities. Digital ecosystems sets of interconnected elements that enable an integrated and

seamless digital experience increasingly rely on AI to improve teaching and learning, yet realizing the full potential of this integration requires developing adequate ecosystems that allow its effective implementation (Rojas & Chiappe, 2024). This paper examines how AI-powered platforms and services are reshaping the educational process and what conditions are necessary for their effective and equitable use.

AI-enabled virtual assistants are increasingly deployed to support students outside the classroom by answering questions, generating quizzes and flashcards, and offering personalized learning pathways. One such framework, built specifically for higher education, was designed to reduce learners' cognitive load by providing easy access to information and delivering learning support tailored to individual needs and learning styles, while integrating directly with existing learning management systems (Sajja, Sermet, Cikmaz, Cwiertny & Demir, 2024). Such platforms illustrate how AI can extend instructional support beyond scheduled class time.

Beyond general-purpose assistants, AI-powered platforms are being applied to specific subject areas with measurable results. An evaluation of a recently developed AI-based educational platform for teaching mathematics to IT students found that students using the system exhibited higher engagement and achieved improved results compared to traditional teaching methods, demonstrating the platform’s capacity to adapt instruction to individual learning trajectories (An AI-based educational platform for enhancing learning in IT education, 2026). Findings of this kind support the case for embedding adaptive AI tools directly into subject-specific curricula.

Digital learning platforms also generate large volumes of behavioral and performance data that AI can use to improve outcomes. Research applying machine learning and deep learning models, including convolutional and recurrent neural networks, to e-learning data has shown substantial improvements in forecasting student performance metrics, supporting more adaptable and effective online learning environments (Mahafdah, Bouallegue & Bouallegue, 2024). Such analytics allow platforms to move from static content delivery toward continuously adjusted, evidence-based instruction.

AI-based digital services support education not only during instruction but throughout the entire educational process, from planning through evaluation. A review of 195 studies proposed categorizing AI’s involvement into a proactive planning phase — covering admissions, scheduling, and content generation — and a reactive execution phase, covering knowledge delivery, performance assessment, and outcome prediction (Mallik & Gangopadhyay, 2023). This framework helps clarify that digital platforms supporting education are not a single tool but a broad family of services addressing distinct stages of the learning lifecycle.

The benefits of AI-based digital platforms are not automatically shared equally across all learners. A review of AI and the digital divide in education found that while AI-powered intelligent tutoring systems and automated administrative tools can meaningfully support learning, unequal access driven by infrastructure gaps, language differences, and cultural mismatches between developers and users risks disadvantaging certain groups of students (Matjie, Nethavhani & Matlakala, 2026). Ensuring that digital educational platforms reach all learners therefore requires policies that address these structural, not merely technical, barriers.

AI-powered digital platforms and services have become a meaningful part of the educational process, extending instructional support, enabling adaptive subject-specific learning, and providing data-driven insights that were previously unavailable to educators. Their effectiveness, however, depends on more than technological sophistication: institutions must invest in infrastructure, ensure equitable access, and design platforms with clear pedagogical

intent. Only when these conditions are met can digital platforms fully support, rather than merely supplement, the educational process.

REFERENCES

1. An AI-Based Educational Platform for Enhancing Learning in IT Education. (2026). Frontiers in Education.
2. Mahafdah, R., Bouallegue, S., & Bouallegue, R. (2024). Enhancing E-Learning through AI: Advanced Techniques for Optimizing Student Performance. PeerJ Computer Science, 10, e2576.
3. Mallik, S., & Gangopadhyay, A. (2023). Proactive and Reactive Engagement of Artificial Intelligence Methods for Education: A Review. Frontiers in Artificial Intelligence, 6, 1151391.
4. Matjie, M. A., Nethavhani, A., & Matlakala, M. (2026). AI and the Digital Divide in Education. Frontiers in Computer Science.
5. Rojas, M. P., & Chiappe, A. (2024). Artificial Intelligence and Digital Ecosystems in Education: A Review. Technology, Knowledge and Learning, 29(4), 2153–2170.

4-SHO‘BA

SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHDA ETIK, HUQUQIY VA IJTIMOIY MASALALAR

* * *

4-СЕКЦИЯ

ЭТИЧЕСКИЕ, ПРАВОВЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

* * *

SECTION 4

ETHICAL, LEGAL, AND SOCIAL ISSUES IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

АДАПТАЦИЯ И ИСКУССТВЕННЫ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ

[1]Власова Елена Зотиковна, [2]Власов Дмитрий Викторович
[1]РГПУ им. А. И. Герцена, д.п.н., профессор, [2]РГПУ им. А. И. Герцена, к.ф.-м.н.
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644234

Аннотация. *В статье обосновывается, что искусственный интеллект в образовательной среде одновременно является и ресурсом адаптации, и фактором неизбежной адаптации образовательных институтов к новым социальным и технологическим реалиям. Представлены результаты разработки авторами адаптивной системы обучения LMS LumiQa с интегрированными в нее технологиями и решениями искусственного интеллекта для практической реализации адаптивных методик преподавания естественно-научных предметов.*
Ключевые слова: *адаптация, искусственный интеллект, процесс обучения.*

Современное образование развивается в условиях высокой изменчивости социальных, технологических и культурных процессов. Для него характерна высокая скорость появления новых знаний, технологий, цифровых форм и методов обучения, а также усиление различий в уровне подготовки обучающихся и неоднородность их знаний. В связи с этим актуальной становится разработка моделей обучения, которые учитывают образовательные потребности, когнитивные стили, темп усвоения учебного материала, мотивации к уровню и глубине подготовки [2, 3]. Как следствие особую значимость приобретает такая фундаментальных научная категория как адаптация. Адаптация является неотъемлемой характеристикой человека. Она влияет на меру его включения в социальные отношения, в том числе и в обучение. Человеку, как субъекту обучения, свойственно адаптивное поведение. Нобелевский лауреат И. Пригожин отмечал, что «основным источником, позволяющим обществу существовать длительное время, обновляться и находить самостоятельные пути развития, являются его адаптационные возможности» [4, с. 280]. Адаптивное поведение системы любой природы, в том числе и системы обучения, характеризуется многоальтернативностью, что позволяет говорить об эффективной организации познавательной деятельности обучаемых в ходе учебного процесса. Ученый с мировым именем, специалист в области теории автоматического управления Я. З. Цыпкин рассматривал адаптацию как «процесс изменения параметров и структуры системы, а возможно, и управляющих воздействий на основе текущей информации с целью достижения определенного, обычно оптимального, состояния системы при начальной неопределенности и изменяющихся условиях работы» [6, с.27]. Именно это понимание адаптации преподаватели кафедры информационных технологий и электронного обучения РГПУ им. А. И. Герцена взяли за основу для разработки авторской адаптивной системы обучения LMS LumiQa с интегрированными в нее технологиями и решениями искусственного интеллекта (ИИ). Ее основная цель заключается в практической реализации адаптивных методик преподавания естественно-научных предметов (физика, химия, астрономия, информатика). В их основе архитектурные решения нелинейного изучения учебного материала с использованием разработанных междисциплинарных графов знаний

и локальных предметных графов знаний для представления адаптивного содержания изучаемых предметов. Методическая логика системы ориентирована на переход от унифицированного обучения к персонализированным образовательным траекториям, формируемым по результатам диагностики и анализа цифрового следа обучающегося [1, 7]. Платформа предоставляет преподавателю инструменты для своевременной корректировки учебных воздействий и принятия обоснованных методических решений. Разработка проводится в рамках гранта 105-ВГ РГПУ им. А. И. Герцена «Адаптивные методики преподавания естественно-научных предметов с использованием технологий искусственного интеллекта».

При разработке системы авторы также учитывали, что информация об управляемом процессе – процессе обучения обучающихся и внешней среде – среде обучения, отличается многообразием характера неопределенности, что приводит к разнообразию управляющих учебных воздействий и, как следствие, к возникновению множества вариативных путей обучения. Создание такой системы - это технологический ответ на вызов времени, обусловленный необходимостью в адаптивном обучении за счет конструирования индивидуальных образовательных траекторий.

Разработке системы предшествовало исследование, цель которого заключалась в обосновании актуальности и целесообразности именно адаптивного подхода на основе анализа критериев, подчеркивающих его значимость. Преподаватели естественно-научных дисциплин с большим опытом работы, в том числе в условиях цифровой образовательной среды оценивали следующие критерии: возможность диагностики, обеспечение индивидуального темпа обучения, индивидуализация образовательной траектории, гибкость содержания и форматов его представления, оперативность обратной связи и адаптивного оценивания, результативность обучения, инклюзивность и доступность. Анализ результатов экспертизы сопровождался определением степени согласованности мнений двух групп экспертов. Для этого использовался коэффициент конкордации w. По его величине была выявлена высокая степень согласованности мнений экспертов (w = 0,705) о целесообразности выбранного подхода.

Следует также отметить, что в цифровую эпоху понятие адаптации существенно расширилось. Речь идет не только об отклике на изменения, но и о способности системы работать в условиях постоянной неопределенности и корректировать свои действия в зависимости от новых условий. Это стало возможным и продуктивным за счет использования интеллектуальных алгоритмов, которые способны изменять свою работу на основе опыта. Именно в данном контексте ИИ становится важнейшим механизмом адаптации.

Представители различных профессиональных сфер деятельности обязаны адаптироваться к ситуации повсеместного распространения и внедрения ИИ [5]. Этот процесс меняет профессиональную структуру общества. Расширяет круг задач автоматизации. На повестке дня задача переобучения и развития новых компетенций. Требуется умение взаимодействовать с интеллектуальными системами и умение критически оценивать результаты их функционирования, владение комплексом инструментов, приложений и технологий ИИ применительно к решению конкретных профессиональных задач. Необходима адаптация к изменяющимся условиям, когда искусственный интеллект уже стал активным игроком на образовательном поле. ИИ в образовательной среде одновременно является и ресурсом адаптации, и фактором

неизбежной адаптации образовательных институтов к новым социальным и технологическим реалиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Власова, Е. З. Проектирование адаптивного образовательного процесса бакалавров педагогического образования на основе цифровых активов / Е. З. Власова, Д. В. Власов // Современное образование: традиции и инновации. – 2024. – № 2. – С. 99-102. – DOI 10.51623/23132027.2402.99. – EDN QJKBJU.
2. Инноватика в профессиональном образовании: технологический подход / А. О. Бударина, Д. Т. Ваханова, Д. В. Власов [и др.]. - Москва: Горячая линия - Телеком, 2026 (Москва). - 383 с.: ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-9912-1191-8: 500 экз.
3. Образовательная инженерия. Понятия. Подходы. Приложения / Е. Ю. Авксентьева, П. А. Аксютин, Е. А. Барахсанова [и др.]. – Москва: Научно-техническое издательство "Горячая линия-Телеком", 2021. – 240 с. – ISBN 978-5-9912-0936-6. – EDN YTODEG.
4. Пригожин И., Николис Г. Познание сложного. – М.: Мир, 1990. – 342 с.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ: ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ОТВЕТСТВЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Филиппов Ольгерд Александрович
«PROFI UNIVERSITY» Навоийский филиал
Д.ф.ф.н (PhD), доцент
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644265

Аннотация. *Ответственное применение ИИ в образовании рассматривается как проблема не технической эффективности, а ценностной оправданности. Предлагается модель «ценностного контура образовательного ИИ», где субъектность, прозрачность, ответственность, справедливость и гуманистическая целесообразность задают границы допустимого использования технологии. На основе социально-философского, аксиологического и системного анализа исследований 2024–2025 гг. сделан вывод - ИИ имеет образовательный смысл только тогда, когда усиливает человеческое мышление и педагогическую ответственность, не превращая обучение в обслуживание цифровых процедур.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, цифровой гуманизм, субъектность, прозрачность, справедливость, ценностный контур.*

Искусственный интеллект вошел в образование не как очередной цифровой сервис, а как механизм перестройки образовательной среды. Он участвует в создании учебных материалов, проверке заданий, анализе успеваемости, построении индивидуальных траекторий, сопровождении студента через чат-боты и системы рекомендаций. В высшей школе генеративный ИИ уже используется студентами для перевода текстов, поиска литературы и подготовки эссе, а преподавателями - для разработки заданий, планирования

занятий и снижения рутинной нагрузки [Я. И. Кузьминов (науч. ред.), 2024; 4]. Однако распространенность этих практик еще не доказывает их образовательную состоятельность, ведь когда алгоритмическим системам передаются познавательные, коммуникативные и оценочные функции, меняется не только инструментарий педагога, но и само положение человека в образовательном процессе.

Именно здесь обнаруживается слабость формулы «быстрее - значит эффективнее». Она фиксирует прикладную пользу ИИ, но не отвечает на вопрос о его ценностной оправданности. Российские исследования показывают, что внедрение ИИ связано не только с новыми возможностями, но и с проблемами доступности, академической честности, этики, правового регулирования и границ применимости технологий [Давыдов С. Г. и др., 2024; 33]. Поэтому принципиальный вопрос состоит не в том, использовать ли ИИ, ведь он уже встроен в образовательные практики, важнее другое - при каких условиях его применение сохраняет образовательный смысл, а не превращает обучение в обслуживание цифровых процедур?

Образование не сводится к передаче информации или производству измеряемых компетенций. Его содержательное ядро - формирование личности, самостоятельного мышления, способности к суждению и ответственности, поэтому передача ИИ части интеллектуальных и оценочных операций создает риск сервисной подмены образования: студент становится потребителем готовых ответов, преподаватель - оператором платформы, университет - администратором данных. Такой сценарий не предопределен, но он становится вероятным там, где технологии внедряются преимущественно ради скорости, экономии и управляемости.

В данном исследовании ИИ рассматривается как социально-технический посредник, меняющий роли, нормы и отношения доверия. Методологически такой подход опирается на социально-философский, аксиологический и системный анализ. Кондаков, Сергеев и Абрамов показывают, что ИИ влияет на дидактические принципы, субъектность и ролевую модель педагога [Кондаков А. М. и др., 2024; 5–6]. Данное исследование идет дальше, пытаясь оценивать не только педагогические эффекты ИИ, но и ценностные условия, при которых технология может быть включена в образование без утраты его человеческого содержания.

Эти условия можно обозначит как ценностный контур образовательного ИИ. Он включает пять взаимосвязанных элементов: субъектность, прозрачность, ответственность, справедливость и гуманистическую целесообразность. Их нельзя понимать как внешнюю «этическую надстройку» к уже готовой технологии, напротив, именно они задают границу между ответственным применением ИИ и простой автоматизацией образовательных процедур.

Субъектность означает, что ИИ оправдан лишь тогда, когда усиливает способность студента мыслить, проверять аргументы, видеть альтернативы, а не заменяет интеллектуальную работу готовым ответом. Опасность состоит не в самом обращении к ИИ, а в исчезновении различия между поиском знания и получением результата. Субъектность важна и для преподавателя: его функция не исчерпывается созданием контента или проверкой типовых заданий [Илюшин Л. С. и др., 2024; с. 68]. Преподаватель удерживает смысл образовательной ситуации, задает критерии качества, помогает отличить знание от правдоподобной имитации знания.

Прозрачность задает второе условие - пользователь должен понимать, где применяется ИИ, какие данные используются, какие решения автоматизируются и где необходима человеческая проверка. В образовательной среде это не техническая деталь, а основание доверия: студенту важно знать, оценивает ли его работу человек или алгоритм; преподавателю - понимать ограничения инструмента; администрации - иметь процедуру аудита.

Ответственность выступает третьим элементом ценностного контура. ИИ не является моральным субъектом и не может отвечать за педагогические последствия своих рекомендаций, поэтому решения, влияющие на оценивание, академическую траекторию или статус студента, не должны полностью передаваться алгоритму. Если нейросеть выдает непредсказуемый или недостоверный ответ, а студент не способен оценить его корректность, контроль квалифицированного педагога становится не формальностью, а условием качества обучения.

Четвертый элемент - справедливость. ИИ способен расширять доступ к образованию, поддерживать студентов с разными возможностями, частично компенсировать территориальные и ресурсные ограничения. Но та же технология может закреплять цифровое неравенство, если разные группы студентов получают разный доступ к качественным инструментам, языковым ресурсам и цифровой поддержке. В исследованиях о правах человека и ИИ подчеркивается, что цифровая среда заново актуализирует защиту персональных данных, отсутствие дискриминации и цифровое равенство [Baxronov R. R., 2025; 501–503]. Поэтому равный доступ к платформе еще не означает справедливого образования: важно учитывать, какие асимметрии сама платформа воспроизводит.

Пятый элемент - гуманистическая целесообразность. Не всякая автоматизация полезна только потому, что она возможна, ИИ имеет смысл там, где он освобождает время преподавателя для содержательной работы, помогает студенту учиться осознаннее, расширяет доступ к сложному знанию и поддерживает развитие личности. Если же технология производит больше отчетности, больше автоматизированного контроля и меньше живого интеллектуального усилия, она обслуживает не образование, а его цифровую имитацию.

Этическая сторона применения ИИ также не сводится к личной добросовестности студента или преподавателя. И. В. Филимонова подчеркивает, что ИИ открывает возможности персонализации, улучшения оценки знаний и расширения доступа, но одновременно создает риск воспроизводства дискриминации и угрозу фундаментальным правам и свободам человека [Филимонова И. В., 2024; с. 1]. Значит, ответственность должна быть регламентирована: университету нужны правила использования ИИ, процедуры защиты данных, механизмы апелляции, рекомендации по академической честности и обучение цифровой культуре.

Предлагаемый подход показывает: ответственное применение ИИ не обеспечивается ни мощностью модели, ни точностью алгоритма. Технически совершенная система может быть социально вредной, если она непрозрачна, усиливает неравенство, подменяет учебную самостоятельность или снимает ответственность с человека. Научная новизна состоит в том, что ИИ рассматривается не как неизбежный этап технического развития, а как объект социально-философского согласования технологии с человеческими целями образования. При этом, ценностный контур образовательного ИИ позволяет оценивать цифровые

решения по их влиянию на субъектность, доверие, справедливость и педагогическую ответственность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Давыдов С. Г., Матвеева Н. Н., Адемукова Н. В., Вичканова А. А. Искусственный интеллект в российском высшем образовании: текущее состояние и перспективы развития // Университетское управление: практика и анализ. - 2024. - Т. 28, № 3. - С. 32–44. - DOI: https://doi.org/10.15826/umpa.2024.03.023.
2. Илюшин Л. С., Торпашева Н. А. Технологии искусственного интеллекта как ресурс трансформации образовательных практик // Ярославский педагогический вестник. - 2024. - № 3 (138). - С. 62–71. - DOI: https://doi.org/10.20323/1813-145X-2024-3-138-62.
3. Начало конца или новой эпохи? Эффекты генеративного искусственного интеллекта в высшем образовании / Я. И. Кузьминов (науч. ред.), М. А. Кирюшина, А. П. Ворочков, Е. В. Кручинская, Е. А. Терентьев, И. Д. Фрумин. - Москва: НИУ ВШЭ, 2024. - 64 с. - Серия «Современная аналитика образования», № 8 (82).
4. Кондаков А. М., Сергеев И. С., Абрамов В. И. Искусственный интеллект как фактор трансформации образования // Педагогика. - 2024. - № 2. - С. 5-24.
5. Филимонова И. В. Этическая сторона использования искусственного интеллекта в образовании // Вестник Евразийской науки. - 2024. - Т. 16, № s1. - URL: https://esj.today/PDF/64FAVN124.pdf.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ САМОРЕАЛИЗАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЫЗОВ ИЛИ ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА?

Бучек Альбина Александровна
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт содержания и методов обучения имени В. С. Леднева», г. Москва, Россия доктор психологических наук, доцент

https://doi.org/10.5281/zenodo.22660473

Аннотация. *Статья посвящена анализу профессиональной самореализации педагога в контексте цифровой трансформации образования. На основе теоретического обобщения и эмпирических данных обосновывается двойственная природа цифровой педагогической реальности как источника профессиональных вызовов и возможностей. Автор приходит к выводу о том, что гуманистическая перспектива профессиональной самореализации в условиях цифровизации предполагает переосмысление роли педагога как наставника, сохраняющего субъектность и ценностные ориентиры в технологически насыщенной среде.*

Ключевые слова: *профессиональная самореализация, цифровизация образования, профессиональная идентичность педагога, субъектность, рефлексия.*

Современная система образования переживает фундаментальную трансформацию, обусловленную стремительным развитием цифровых технологий и их проникновением во все сферы педагогической деятельности. Цифровая педагогическая реальность стала новой средой профессионального развития современного учителя, предъявив принципиально новые требования к его профессиональной компетентности, личностным качествам и ценностным ориентациям. В этих условиях проблема профессиональной самореализации педагога приобретает особую остроту и актуальность, поскольку процесс цифровизации предъявляет новые требования к компетенциям, изменяет характер педагогического взаимодействия и ставит под сомнение традиционные представления о роли и миссии педагога[64].

Цель настоящей статьи – проанализировать современный ракурс изучения профессиональной самореализации педагога в условиях цифровой педагогической реальности, обосновать возможности самореализации педагогов в профессиональной деятельности.

Профессиональная самореализация традиционно понимается как процесс и результат раскрытия личностного потенциала в трудовой деятельности, достижения значимых результатов, соответствующих внутренним ценностям и устремлениям человека и обеспечивающих субъективное благополучие и профессиональную эффективность личности (А. А. Григорьева, Л. А. Головей, Э. Ф. Зеер, В. И. Кабрин, Л. А. Коростылева, Ю. П. Поваренков, Л. А. Сизова и др.).

Вместе с тем, необходимо признать, что цифровая педагогическая реальность все чаще воспринимается, как источник профессиональных вызовов всеми субъектами образовательных отношений. Восприятие цифровизации школьного образования педагогами и родителями выявляет сложное и неоднозначное отношение к этому процессу. Исследование показывает, что наряду с признанием потенциальных преимуществ цифровых технологий, существуют серьёзные опасения, связанные с качеством образования, здоровьем обучающихся и трансформацией роли учителя[65]. Эти данные коррелируют с результатами других исследований, где педагоги отмечают такие риски цифровизации, как информационная перегрузка, снижение качества живого общения и угроза профессиональной дегуманизации[66].

В исследовании В. П. Алиевой, изучавшей влияние барьеров профессионального развития на переживания педагогов, акцент перемещен на субъективную составляющую этого процесса. Профессиональные барьеры – как объективные (недостаток ресурсов, организационные ограничения), так и субъективные (неуверенность, страх новизны) – могут существенно затруднять профессиональную самореализацию, вызывая фрустрацию и снижение профессиональной мотивации. В условиях цифровизации такие барьеры могут

[64] Кузнецов Е. А. Самореализация и профессиональное развитие в современной организационной структуре / Е. А. Кузнецов // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024. – Т. 12. – № 1. URL: https://mir-nauki.com/PDF/56PSMN124.pdf

[65] Шаповалова О. Н. Преимущества и риски цифровизации школьного образования глазами педагогов и родителей: аналитический обзор // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2022. – № 1. – С. 49–54.

[66] Андреенкова А. В., Дмитриева Е. В., Носкова А. В. Восприятие цифровизации школьного образования: исследовательские результаты онлайн-фокус-групп с учителями и родителями учеников // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2022. – № 2(168). – С. 272–291.

усиливаться, особенно для педагогов с большим стажем работы, у которых наблюдается разрыв в уровне цифровой компетентности по сравнению с более молодыми коллегами[67].

Эмпирические исследования показывают, что уровень цифровой компетентности российских учителей неоднороден и зависит от таких факторов, как стаж, профессиональная специализация и пол. Педагоги физико-математических и естественно-научных дисциплин демонстрируют более высокий уровень цифровой компетентности по сравнению с учителями гуманитарных дисциплин и начальной школы. При этом профессиональный уровень цифровой грамотности оказывается более равномерным, что может свидетельствовать о том, что требования профессионального стандарта в определённой мере нивелируют различия. Вместе с тем, выявленный цифровой разрыв между поколениями учителей создаёт дополнительные барьеры для профессиональной самореализации педагогов старшего возраста[68].

Исследования сельских учителей раскрывают специфические вызовы цифровой трансформации: недостаток материально-технического обеспечения, нестабильное интернет-соединение, ограниченный доступ к цифровым образовательным ресурсам. Эти объективные ограничения существенно сужают пространство для профессиональной самореализации, однако, как показывают данные, они не снижают мотивации педагогов к профессиональному развитию. Напротив, многие сельские учителя демонстрируют высокую готовность осваивать новые технологии, видя в этом возможность повышения качества образования и преодоления профессиональной изоляции[69].

Особый аспект проблемы профессиональной самореализации связан с проникновением искусственного интеллекта в образовательную практику. А. Г. Бермус анализирует трансформацию профессиональной идентичности учителя в эпоху искусственного интеллекта, предлагая рассматривать этот процесс не как однозначную угрозу, а как сложную перестройку профессионального самосознания[70]. Современные исследования подтверждают, что интеграция генеративного искусственного интеллекта в образование запускает глубокие процессы переосмысления профессиональной идентичности педагога. В лонгитюдном нарративном исследовании выявлена трёхэтапная траектория идентификационных изменений: от начальной «эпистемической тревоги» и защиты человеческого авторитета через освоение позиции «промпт-педагога» к формированию гибридной, симбиотической идентичности. Исследователи фиксируют значимый сдвиг в позиционировании искусственного интеллекта – от восприятия его как подчинённого инструмента к восприятию как партнёра. Этот переход не является линейным и требует от педагогов новых форм аффективного труда по управлению

[67] Алиева В. П. Влияние барьеров профессионального развития на переживание педагогов в профессиональной деятельности // Актуальные исследования. – 2021. – № 42 (69). – С. 95–97.
[68] Игонина Е. В., Поваляева О. Н., Котлярова О. А. Цифровая компетентность российских учителей (результаты эмпирического исследования на примере Липецкой области) // Перспективы науки и образования. – 2022. – № 6 (60). – С. 625–643.
[69] Шакурова Ш. Р. Цифровизация образования: анализ практик (сельская школа) // Общество в поисках баланса: Материалы XII международной социологической Грушинской конференции, Москва, 23–27 мая 2022 года / отв. ред. А. В. Кулешова; Фонд "Всероссийский центр изучения общественного мнения". – Москва: Всероссийский центр изучения общественного мнения, 2022. – С. 159–163.
[70] Некрасова И. И., Носкова Т. Н. Специфика цифровой трансформации технологического образования: оценка профессиональных затруднений и цифровых дефицитов педагогов // Science for Education Today. – 2026. – № 2. – С. 189–206.

социально-эмоциональной динамикой в триаде «учитель – ученик – искусственный интеллект»[71].

Аналогичные результаты получены в исследовании китайских преподавателей, где идентификационная перестройка описывается через модель трёхуровневой экосистемы: на микроуровне происходит переход от кризиса авторитета к позиции «соавтора» с искусственным интеллектом, на мезоуровне перестраиваются профессиональные сообщества и отношения с учениками, а на макроуровне национальные политики создают институциональное давление, на которое педагоги отвечают проявлением субъектности[72]. Исследователи подчёркивают, что профессиональное развитие в этих условиях должно делать акцент не только на технологическом обучении, но и на эмоциональной поддержке, развитии критической ИИ–грамотности и укреплении горизонтальных связей в профессиональных сообществах.

Информационные вызовы в педагогической деятельности сопровождаются изменениями в законодательстве, внедрением обновленных образовательных стандартов, возрастающими ожиданиями со стороны родителей и общества. Все эти реалии трансформируют роль учителя в лидера-инноватора, стратега и организатора образовательной экосистемы, закрепленные в нормативно-правовых документах[73]. В исследовании, проведённом среди преподавателей английского языка в Южной Корее, выявлено, что даже в условиях высокостандартизированной образовательной среды педагоги воспринимают свою профессиональную ценность не столько как передатчиков знаний, сколько как носителей эмоциональной и социокультурной поддержки, которую искусственный интеллект не способен воспроизвести[74]. Этот вывод созвучен идее о том, что ядром профессиональной самореализации педагога остаются гуманистические аспекты – забота, эмпатия, способность устанавливать личностные отношения.

Анализ литературы позволяет утверждать, что, несмотря на все вызовы, цифровая педагогическая реальность открывает и новые возможности для профессиональной самореализации. Исследования показывают, что педагоги, воспринимающие цифровые инструменты как средства, расширяющие их педагогический арсенал, демонстрируют более высокий уровень профессионального удовлетворения и адаптивности. Более того, интерактивная образовательная среда, стимулирующая рефлексию и мотивацию обучающихся, положительно влияет на тип профессиональной самореализации педагога и его оценку собственного профессионального будущего. Профессиональная самореализация в цифровой реальности предполагает переосмысление роли педагога как наставника, организатора образовательного пространства. В этом контексте цифровая компетентность

[71] Fathi J., et al. Becoming with the algorithm: A posthumanist narrative of EFL teacher identity in the age of AI // System. – 2026. – Vol. 140.
[72] Li J., Zhang Q. Teacher identity negotiation in AI-enhanced higher education and its implications for professional development // Teaching and Teacher Education. – 2026. – Vol. 152.
[73] Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды». - URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912250047
Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2020 №Р-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий». URL: https://krmbou2.gosuslugi.ru/netcat_files/194/3258/rasporyazhenie_minpros_18.05.2020_N_R_44.pdf
[74] Hayes J., Loper A. J. «I Need to Be Prepared»: EFL Teachers in Korea and GenAI’s Influence on Their Professional Identities // Foreign Language Annals. – 2025. - P. 18–29.

становится не самоцелью, а условием для более глубокой реализации педагогической миссии. Как отмечают исследователи, перед педагогом в условиях цифровой трансформации стоит задача создания «расширенной и обогащённой цифровой частью образовательной среды» в сочетании контактных и цифровых практик. Ключевым фактором успешной профессиональной самореализации становится сохранение субъектности педагога – способности быть активным агентом собственного профессионального развития, а не пассивным исполнителем внешних требований[75]. Исследования показывают, что педагоги, сохраняющие субъектную позицию, воспринимают цифровые инновации как инструменты для реализации собственных ценностно-смысловых ориентиров, что способствует их профессиональной и личностной самореализации.

Таким образом, профессиональная самореализация педагога в условиях цифровой педагогической реальности представляет собой сложный, противоречивый и динамичный процесс. Анализ теоретических и эмпирических источников показывает, что цифровизация несёт как серьёзные вызовы (необходимость освоения новых компетенций, трансформация идентичности, риск дегуманизации), так и значительные возможности для профессионального развития (расширение педагогического инструментария, персонализация образовательного процесса, рост профессиональной рефлексии). Гуманистическая перспектива профессиональной самореализации предполагает, что ключевым ориентиром для педагога остаются ценностные основания профессии – забота о развитии личности ученика, уважение к его индивидуальности, способность к эмпатии и диалогу. Цифровые технологии могут стать эффективным средством реализации этих гуманистических целей при условии сохранения субъектной позиции педагога и его способности к осмысленному и критическому использованию технологических инноваций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов Е. А. Самореализация и профессиональное развитие в современной организационной структуре // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024. – Т. 12. – № 1.
2. Шаповалова О. Н. Преимущества и риски цифровизации школьного образования глазами педагогов и родителей: аналитический обзор // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2022. – № 1. – С. 49–54.
3. Андреенкова А. В., Дмитриева Е. В., Носкова А. В. Восприятие цифровизации школьного образования: исследовательские результаты онлайн-фокус-групп с учителями и родителями учеников // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2022. – № 2(168). – С. 272–291.
4. Алиева В. П. Влияние барьеров профессионального развития на переживание педагогов в профессиональной деятельности // Актуальные исследования. – 2021. – № 42 (69). – С. 95–97.

[75] Некрасова И. И., Носкова Т. Н. Специфика цифровой трансформации технологического образования: оценка профессиональных затруднений и цифровых дефицитов педагогов // Science for Education Today. – 2026. – № 2. – С. 189-206.

STRENGTHENING THE CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF STAFF IN THE CONDITIONS OF MODERN TRANSFORMATION OF THE LEGAL PROFESSIONS THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND OTHER LEGAL TECHNOLOGIES

Firuz Makhmudov
Deputy Director of the Training Institute for Lawyers under the Ministry of Justice of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Law (DSc), Associate Professor
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644362

Abstract. *This article examines the issues of improving the continuous professional development of legal personnel in the context of the transformation of legal professions under the influence of artificial intelligence, LegalTech and other digital technologies. The study analyzes the development trends of the system of retraining and advanced training of legal personnel in Uzbekistan, professional, legal and ethical requirements related to the use of artificial intelligence and legal technologies, as well as international standards and advanced foreign experience. The purpose of the study is to identify scientific and practical directions for improving the continuous professional development of legal personnel in the context of the modern transformation of legal professions on the basis of artificial intelligence and other legal technologies, international standards and practice-oriented education. The study used methods of normative-legal, comparative-legal and systemic analysis, as well as competency-based and practice-oriented approaches.*

Keywords: *legal professions, continuous professional development, artificial intelligence, LegalTech, digital competencies, artificial intelligence literacy, legal education.*

Login. The rapid development of digital technologies is significantly affecting the content of legal professions and the methods of their implementation. The expansion of the possibilities of using artificial intelligence and LegalTech tools in legal research, document analysis, contract review and many other processes requires lawyers to have new digital competencies in addition to traditional legal knowledge. This change requires legal professionals to regularly update their knowledge and skills throughout their professional activities.

The impact of artificial intelligence on work is increasing the need to update professional competencies. A study published by the International Labor Organization in 2025 analyzed the impact of generative artificial intelligence on work tasks and noted that its main impact is related to changes in the content and methods of performing existing jobs, rather than the complete disappearance of many professions. The study used data on 29,753 tasks [1]. This situation indicates that in the legal field, along with the skills of using technology, there is a need to develop analytical thinking, independent professional judgment and the ability to verify the results of technology.

However, the use of artificial intelligence in legal practice is not limited to the issue of efficiency. The use of technologies also raises issues related to human rights, data security, privacy, algorithmic errors and human control. The UNESCO Recommendation on the Ethics of

Artificial Intelligence, adopted in 2021, identifies the protection of human rights and human dignity, transparency, fairness and human control as essential principles for the use of artificial intelligence systems [2]. Therefore, the digital competence of a modern lawyer should not be limited to the use of technological tools, but also include the ability to assess the legal and ethical consequences of their use.

This need is also relevant for public sector personnel. The OECD’s 2026 study Building an AI-ready public workforce highlights the need to develop appropriate skills, provide AI training and create continuous learning mechanisms for employees to use AI effectively and responsibly [3]. This approach also suggests the need to rethink the continuous professional development of legal personnel in line with technological changes.

Uzbekistan is also taking appropriate legal and institutional measures to develop artificial intelligence and legal education. In particular, the Strategy for the Development of Artificial Intelligence Technologies until 2030 was approved by the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan № PR-358 dated October 14, 2024 [4]. The Strategy, along with the development of artificial intelligence, also sets out tasks aimed at increasing the potential of personnel. By Resolution of the Cabinet of Ministers № 171 dated March 19, 2025, the activities of the Institute for Retraining and Advanced Training of Legal Personnel were organized, and the task of improving the continuous professional development of legal personnel based on modern educational standards and international experience was set [5].

Decree № PD-232 of November 26, 2025 provides for the introduction of practical training, clinical and dual education principles in legal education, as well as strengthening the integration of education, research and practice [6]. These areas, along with the training of legal personnel, provide an important basis for the continuous professional development of practicing specialists, connecting theoretical knowledge with real legal situations, technological tools and professional tasks.

In this context, the purpose of the study is to identify scientific and practical directions for improving the continuous professional development of personnel in the context of the modern transformation of the legal professions based on artificial intelligence and other legal technologies, international standards, and practice-oriented education. The study analyzes the impact of technological changes on the legal professions, modern professional competencies, legal and ethical requirements related to the use of artificial intelligence, and mechanisms for practice-oriented continuous education.

of methods of normative-legal, comparative-legal and systematic analysis, focusing on the issues of improving the continuous professional development of legal personnel in the context of the modern transformation of the legal profession. Through normative-legal analysis, the legal framework for the development of artificial intelligence, legal education and professional development of legal personnel in Uzbekistan was studied.

Within the framework of the comparative legal analysis, the approaches of international organizations to the use of artificial intelligence, artificial intelligence literacy, human control and professional responsibility were compared with the current conditions of Uzbekistan. Based on the systematic analysis, the modern professional development of legal personnel was considered in terms of the interrelationship between digital competencies, the use of artificial intelligence and LegalTech tools, professional ethics and practical skills.

The study also used competency-based and practice-oriented approaches to assess the possibilities of integrating technological, analytical, and professional skills necessary for a modern lawyer into the continuing education system. The study analyzed the potential of such forms of education as workplace learning, case-study, simulation, and problem-based learning in developing the practical competencies of legal professionals.

The results of the study show that the requirements for the system of continuous professional development are changing in the context of technological transformation of the legal profession. The professional training of a modern lawyer, along with traditional legal knowledge, should also include the skills of using digital technologies, artificial intelligence and LegalTech tools, critically evaluating their results, and managing legal and ethical risks associated with technologies. In this regard, continuous professional development should be considered not as a set of separate training activities, but as a system that constantly adapts to changes in professional activity.

The introduction of artificial intelligence and LegalTech tools into the legal profession is also affecting the daily tasks of lawyers. As the possibilities of using technology in legal research, document analysis, contract review, processing large amounts of data, and identifying legal risks expand, the range of competencies required for lawyers is also expanding. Therefore, continuous professional development programs should focus on AI literacy, the use of LegalTech tools, and digital data skills.

However, the formation of technological competence should not be limited to training in the use of the appropriate software or platform. The use of artificial intelligence in legal practice also raises issues such as privacy, data security, algorithmic errors, human oversight, intellectual property, and professional liability. Therefore, a modern lawyer must have the skills to independently verify the result provided by technology, assess its legal implications, and retain human responsibility for the final professional decision [7].

Although there is a need to form modern competencies of legal personnel, it should be noted that a number of problems remain in this area. In particular, the model of modern competencies appropriate for the future transformation of legal professions has not been fully formed, and there are not enough systematic and practice-oriented training programs on artificial intelligence and LegalTech. There is also a need to develop practical methodological materials on ethical, legal and professional standards for the use of artificial intelligence in legal activities. In order to overcome these problems, it is important to form customized educational programs that take into account the position, professional duties, industry and territorial needs of legal personnel, rather than training them on the basis of general courses with the same content. Such an approach allows the employee to develop competencies that are specifically tailored to the technological and professional tasks that he or she will encounter in his or her work.

The above problems indicate the need to strengthen the connection between theoretical knowledge and practical skills in the system of continuous professional development. In particular, it is not enough to form new competencies, such as the use of artificial intelligence and LegalTech tools, only through lectures or theoretical training. The trainee should be able to apply technology in a real legal situation, verify its results, identify potential risks and independently make appropriate professional decisions. In this regard, it is advisable to integrate such forms of education as workplace learning, case-study, simulation and problem-based learning into continuous professional development programs. Such an approach allows you to connect

theoretical knowledge with real legal and management processes, model professional situations and develop the skills of legal personnel to independently solve practical problems.

Recent reforms aimed at bringing legal education closer to practice in Uzbekistan also increase the relevance of this approach. In particular, Decree № PD-232 of November 26, 2025 provides for the introduction of the principles of practical training, clinical and dual education in legal education. This direction is aimed at harmonizing the theoretical and practical components of legal education, and there are opportunities to apply its principles to the continuous professional development of legal personnel working in practice.

Based on the generalization of the above results, we propose to organize the continuous professional development of legal personnel based on four interrelated areas of competence. They are: legal and professional competence, digital and artificial intelligence competence, risk management competence, and practical competence.

The first focus area includes in-depth legal knowledge, legal analysis, professional decision-making, and professional responsibility. The second focus area focuses on the use of artificial intelligence and LegalTech tools, digital literacy, and critical evaluation of the results provided by technological tools. The third focus area covers the identification and management of privacy, data security, algorithmic errors, human oversight, intellectual property, and other legal and ethical risks. The fourth focus area is based on working in real professional situations, problem-solving, and the development of practical skills.

The process of forming competencies begins with identifying needs and continues continuously through the stages of defining competencies, developing and updating curricula, directing education to practice, evaluating and monitoring, and improving programs based on the results. This approach transforms continuous professional development from one-time training into a mechanism for continuous improvement. As a result, three main aspects of the professional development of modern legal personnel are combined into one system: professional legal knowledge, technological competence, and practical activity. This is complemented by mechanisms for managing legal and ethical risks and ensuring professional human control. Such an integrated approach allows legal personnel not only to adapt to technological changes, but also to prepare them for independent, responsible, and professional activity in a new technological environment.

In addition, for the effective implementation of this model, it is necessary to regularly update curricula, identify the needs of legal personnel by position and field of activity, involve practicing lawyers and technology specialists in the educational process, and use international experience. These aspects serve as the basis for transforming the system of continuous professional development from a model that quickly responds to technological changes to a perfect model that takes into account future professional requirements in advance.

The model of continuous professional development of legal personnel proposed in the research has common features with international approaches related to the technological transformation of the legal profession. In particular, the study considers digital and artificial intelligence competence not as a separate technical skill, but in connection with legal professional knowledge and risk management competence. The importance of this approach is that the introduction of artificial intelligence into legal practice is changing not only the technical aspects of work processes, but also the requirements for the professional responsibility of a lawyer, ensuring confidentiality and decision-making process. The 2024 report prepared by the International Bar Association and the Center for AI and Digital Policy also separately discussed

the impact of artificial intelligence on the legal profession, as well as professional obligations such as transparency, confidentiality and technological competence [8].

Based on these results, it is also worth emphasizing that it is not enough to limit the competence of legal personnel in artificial intelligence to the ability to use technological tools alone. A lawyer must have the ability to verify the result provided by the technology, assess its reliability, understand the limits of using confidential information, and maintain human control over the final professional decision. In our opinion, this is what distinguishes artificial intelligence competence from traditional digital literacy. A modern lawyer must know not only the use of technology, but also the limits of using its result from a professional and legal perspective.

Guide on the Use of Generative AI for Lawyers, published in 2025. The Guide links the opportunities and risks of generative AI in legal practice to professional obligations and focuses on the responsible use of generative AI by lawyers, bar associations and law firms [9]. In this respect, the combination of digital and AI competences and risk management competences proposed in the study is consistent with international professional approaches.

Another important aspect of using technological tools in legal practice is maintaining professional human control. *The European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and Their Environment,* adopted by the Council of Europe CEPEJ in 2018, defines the following as the main principles for the use of artificial intelligence in the judicial system: respect for fundamental rights, prevention of discrimination, ensuring quality and safety, transparency and impartiality, and maintaining user control. In our opinion, this approach can be seen not only as a principle specific to the judicial system, but also as a requirement for the professional training of legal personnel in a broader sense. Because no matter how advanced an artificial intelligence tool is, the responsibility for assessing its result in terms of the legal situation and making the final professional decision remains with the human being.

Also, comparison with international experience shows the limitations of forming technological competencies through one-time short courses in continuous professional development. In the conditions of rapid development of artificial intelligence and LegalTech tools, some parts of the knowledge provided in today’s curriculum can be updated in a short time. The CCBE also notes that the field of generative artificial intelligence is changing rapidly, focusing on the ongoing professional obligations and responsibilities of lawyers rather than on specific aspects of technology [10]. Based on this, in our opinion, it is appropriate to constantly update modules on artificial intelligence and LegalTech in the system of continuous professional development, linking them to specific professional tasks and supplementing them with practical training.

Comparing the results of the study with international practice highlights another important issue for Uzbekistan. It is necessary not to directly transfer international experience, but to adapt it to the national legal and institutional conditions. The system of legal education and professional development of legal personnel in Uzbekistan has its own normative and institutional framework. Therefore, it is necessary to adapt the principles of artificial intelligence literacy, human control, confidentiality, transparency and professional responsibility formed in international practice to the existing system of professional development. From the research point of view, the most optimal form of such adaptation is to integrate these competencies with existing professional disciplines and practical training, rather than creating a separate technical course on artificial intelligence and LegalTech.

In this regard, the practice-oriented educational approach proposed in the study is of particular importance. Through forms such as workplace learning, case-study, simulation, and

problem-based learning, the trainee will not only learn a technological tool, but also have the opportunity to apply it in a specific legal situation, verify its results, and identify possible risks. In our opinion, it is precisely practical situation-based training that is one of the important conditions for transforming artificial intelligence competence into real professional competence. Such an approach will reduce the gap between theoretical knowledge and practical activity, allowing legal personnel to adapt to the new technological environment more quickly.

One of the main practical implications of the study is that the proposed model does not limit the professional development of legal personnel to “training in new technologies”. It intertwines legal and professional knowledge, artificial intelligence and digital competence, risk management and practical training. The advantage of this approach, in our opinion, is that it does not separate technological competence from professional responsibility. As a result, the personnel will have the opportunity not only to effectively use technology, but also to understand when, under what conditions and under what professional supervision it should be used.

It should be noted that the proposed model has not been statistically substantiated at this stage through a separate empirical pilot test or a large-scale survey of respondents. Therefore, its practical effectiveness should be verified at a later stage by studying the professional needs of legal personnel, implementing pilot training programs, and evaluating educational outcomes based on appropriate criteria. This limitation requires that the model be evaluated not as a final and fixed solution, but as a conceptual proposal that can be improved through further empirical research.

Overall, the comparison between the research results and international professional approaches shows that in the context of technological transformation of the legal professions, continuous professional development should rely on the integration of legal professional knowledge, digital and artificial intelligence competencies, risk management, and practical skills. In our opinion, the formation of these components in isolation from each other will allow legal personnel to not only adapt to technological changes, but also prepare them for the professional, responsible, and legally and ethically compliant use of artificial intelligence.

The results of the study showed that in the context of technological transformation of the legal profession, the system of continuous professional development of legal personnel cannot be limited to traditional approaches to professional development. The introduction of artificial intelligence and other legal technologies into legal practice requires lawyers not only in-depth legal knowledge, but also the skills to work with digital technologies, critically evaluate the results of artificial intelligence tools, and manage the legal and ethical risks associated with them.

substantiated the need to interrelate legal and professional competence, digital and artificial intelligence competence, risk management competence, and practical competence to ensure the continuous professional development of modern legal personnel. The integration of these components allows combining technological knowledge with professional responsibility and real legal activities.

Also, the analysis of international professional approaches has shown that the use of artificial intelligence in legal activities, along with technological efficiency, requires ensuring human control, confidentiality, transparency, professional responsibility and legal and ethical requirements. Therefore, it is not enough to focus artificial intelligence education solely on the formation of technical skills. In our opinion, the integration of artificial intelligence competencies with the professional training of legal personnel should be one of the main directions of a modern system of continuous professional development.

When implementing the model proposed in the study, it is advisable to regularly update curricula, adapt them to specific positions and professional tasks, and use practical forms of education such as workplace learning, case-study, simulation, and problem-based learning. This approach will ensure that legal professionals not only know new technologies, but also can apply them responsibly and professionally in specific legal situations.

In the conditions of Uzbekistan, it is important to adapt international experience to the national legal and institutional system. The legal framework being formed in our country for the development of artificial intelligence, improvement of legal education and training of legal personnel creates a certain opportunity for this process. In the future, testing the proposed model in practice through pilot training programs, empirical study of the needs of legal personnel and evaluation of training results will allow us to determine its effectiveness.

As a general conclusion, in the context of the modern transformation of the legal profession, an effective system of continuous professional development should be based on the integration of “legal knowledge, technological competence, risk management and practical training”. It is such an approach that, while adapting legal personnel to technological changes, ensures their professional independence, responsibility and compliance with legal and ethical standards.

REFERENCES

1. International Labor Organization. Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure. ILO Working Paper 140. Geneva, 2025.
2. UNESCO. *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.* Paris: UNESCO, 2022.
3. OECD. *Building an AI-ready Public Workforce: Implications and Strategies*. Paris: OECD Publishing, 2026. DOI: 10.1787/b89244c7-en.
4. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan № PR-358 dated October 14, 2024 “On approval of the Strategy for the Development of Artificial Intelligence Technologies until 2030”.
5. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan № 171 dated March 19, 2025 "On measures to organize the activities of the Institute for Retraining and Advanced Training of Legal Personnel under the Ministry of Justice".

OILADA MA’NAVIY-AXLOQIY VA HUQUQIY TARBIYANING UYG‘UNLIGINI TA’MINLASHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI

Minorov Dilshod Dustmaxammatovich
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi PKQT va MO markazi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644002

ANNOTATSIYA Maqolada raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt rivojlanayotgan sharoitda oilada ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiyaning mazmun-mohiyati yoritilgan. Oilaning shaxs ma’naviyati, axloqiy fazilatlari va huquqiy madaniyatini shakllantirishdagi o‘rni tahlil qilinib, oila, mahalla va ta’lim muassasalari hamkorligining ahamiyati ochib berilgan.

Shuningdek, oilaviy tarbiyada mavjud muammolar hamda ularni bartaraf etishning ayrim yo‘nalishlari ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: oila, oilaviy tarbiya, ma’naviy-axloqiy tarbiya, huquqiy tarbiya, huquqiy madaniyat, ma’naviy qadriyatlar, yoshlar tarbiyasi, mahalla, ta’lim, sun’iy intellekt, raqamli texnologiyalar.

Bugungi kunda dunyo miqyosida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning jadal rivojlanishi inson hayotining barcha sohalariga, jumladan, ta’lim va tarbiya tizimiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, yosh avlodni ma’naviy-axloqiy va huquqiy jihatdan barkamol etib tarbiyalashda zamonaviy texnologiyalarning imkoniyatlaridan oqilona foydalanish dolzarb masalaga aylanmoqda.

Oila jamiyatning eng muhim bo‘g‘ini va shaxs tarbiyasining birlamchi maskani hisoblanadi. Aynan oilada farzandlarning dunyoqarashi, ma’naviy qadriyatlari, axloqiy fazilatlari hamda huquqiy madaniyati shakllanadi. Farzandning halollik, adolat, mas’uliyat, vatanparvarlik, insonparvarlik kabi fazilatlarni egallashi ko‘p jihatdan oiladagi tarbiya muhitiga bog‘liq.

Raqamli jamiyat sharoitida sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi oilaviy tarbiya jarayoniga yangi imkoniyatlarni olib kirmoqda. Sun’iy intellekt asosidagi ta’lim platformalari, elektron kutubxonalar, virtual maslahatchilar va interaktiv dasturlar ma’naviy-axloqiy hamda huquqiy tarbiyani samarali tashkil etishga xizmat qilmoqda.

Mamlakatimiz taraqqiyoti, fuqarolarning ma’naviy-axloqiy kamoloti hamda huquqiy ong va madaniyat darajasi bilan chambarchas bog‘liqdir. Ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiyaning shakllanishida oila muhim ijtimoiy institut sifatida alohida o‘rin tutadi. Oila insonning ilk tarbiya maskani bo‘lib, unda shaxsning dunyoqarashi, axloqiy fazilatlari, ijtimoiy xulq-atvori va huquqiy madaniyatining poydevori yaratiladi. Aynan oilada farzandlarda halollik, mas’uliyat, hurmat, adolat, burch va javobgarlik kabi ma’naviy-axloqiy qadriyatlar bilan bir qatorda, huquq va majburiyatlarga nisbatan ongli munosabat shakllanadi. Oilani muqaddas deb bilish, uning barqarorligi va farovonligini ta’minlash har bir insonning o‘z vijdoni, oilasi va jamiyat oldidagi muhim burchidir. Shu bois oilada ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiyaning uyg‘unligini ta’minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Oilaviy muhitda shakllangan ma’naviy qadriyatlar huquqiy madaniyatning rivojlanishiga xizmat qilsa, huquqiy bilim va ko‘nikmalar esa oila a’zolari o‘rtasida o‘zaro hurmat, mas’uliyat va adolat tamoyillarining qaror topishiga yordam beradi. Oilada ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiya tushunchalarining mazmun-mohiyati, ularning tarixiy-falsafiy ildizlari hamda zamonaviy jamiyatdagi ahamiyatini o‘rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, bugungi globallashuv sharoitida yosh avlodni milliy va umuminsoniy qadriyatlarga hurmat ruhida tarbiyalash, ularda yuksak ma’naviyat va huquqiy madaniyatni shakllantirish masalasi alohida e’tibor talab etadi. Shuningdek, mahalla instituti ham oilada ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiyani rivojlantirishda muhim o‘rin egallaydi. Mahalla oila va jamiyat o‘rtasidagi o‘ziga xos ko‘prik vazifasini bajarib, milliy qadriyatlar, axloqiy me’yorlar va huquqiy bilimlarni targ‘ib etishda samarali ijtimoiy muhit yaratadi. Oila, mahalla va ta’lim muassasalari hamkorligi natijasida ma’naviy yetuk, huquqiy savodxon va vatanparvar shaxslarni tarbiyalash imkoniyati yanada kengayadi. Shu o‘rinda Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev ta’kidlashicha, “Mahalla - bebaho qadriyatlarimiz beshigi, mehr - oqibat, ahillik va totuvlik maskani. Bir - biriga elkadosh bo‘lish, ehtiyojmand, muhtoj insonlarga ko‘mak berish kabi ko‘pdan - ko‘p ezgu odat va

an’analarimiz aynan mahallada yaqqol namoyon bo‘ladi.”[76] Shuningdek, har bir oilaning mustahkamligi, oila a’zolarining tinch va farovon hayot kechirishi, o‘zaro hurmat va izzatda yashash bu yoshlarni kelgusi oilaviy hayotga tayyorlashda muhim omildir. Oilada nafaqat ma’naviy-axloqiy, estetik, ijtimoiy-iqtisodiy, balki huquqiy tarbiya ham amalga oshirilishi zaruriy ahamiyat kasb etadi.

Oila beqiyos milliy va umumbashariy qadriyatlardandir. Oila insoniy qadriyatlar tizimini yuksak darajada shakllantiruvchi institut va ma’naviy-axloqiy tarbiya o‘chog‘i hamdir. Aynan oilada ko‘pchilik gumanitar qadriyatlar tarbiyalanadi, o‘stiriladi va targ‘ib qilinadi. Oila muqaddasligini ta’minlash jamiyat asoslarini mustahkamlash bilan barobardir. Shu bois, O‘zbekiston Respublikasida oila asoslarini mustahkamlash davlat ahamiyatiga molik vazifalardan hisoblanadi.

Huquqiy tarbiyaning mustahkamligi, har bir kishi hayoti, shaxs sifatidagi kamoloti uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Huquq - davlat qonunlari bilan beriladigan erkinlik, harakat qilish imkoniyati, nimanidir amalga oshirish yoki nimadandir foydalanish, nimagadir egalik qilish. Huquqiy tarbiya - ijtimoiy tarbiyaning muhim sohasi, tarkibiy qismi hisoblanadi. Huquqiy tarbiya deganda shaxsda yuksak darajadagi huquqiy madaniyatni shakllantirish maqsadida amalga oshirilgan maqsadga muvofiq ta’sir jarayoni tushuniladi. Uning asosiy shakllarini huquqiy ta’lim, huquqiy ma’rifat va huquqiy targ‘ibot tashkil qiladi. Ana shu madaniyatning yuksak darajada shakllanishi oiladagi oqilona muhit orqali kechadi.

Mamlakatimizda oilaga, uning jamiyatdagi maqomini mustahkamlashga davlat siyosati darajasida e’tibor qaratiladi. Vaholanki, oila, mamlakat kelajagini barpo etadigan buyuk insonlarni, istiqbolga, taraqqiyotga xizmat qiluvchi barkamol avlodni voyaga yetkazadigan muqaddas ta’lim va tarbiya maskani hisoblanadi.

Yoshlarda mafkuraviy immunitetni hosil qilish, ularga milliy mafkuramiz g‘oyalarini singdirish targ‘ibotchi, tashviqotchidan o‘ziga xos huquqiy, siyosiy bilim hamda yuksak pedagogik-psixologik mahoratni talab qiladi. Targ‘ibotchi tarbiya, targ‘ibot usullarini tanlashda pedagogik-psixologik qonuniyatlarga amal qilishi zarur”[77]. Demak, oilada ham tarbiya beruvchilarning o‘zlari ham huquqiy bilimlardan xabardor, o‘quvli, tajribali, ma’lum bir psixologik-pedagogik usullardan foydalana olishi zaruratdir. Buning uchun har bir ota-ona farzandli bo‘lish arafasida ota-onalik mas’uliyatini his etishi, farzand ta’limi va tarbiyasi yuzasidan eng muhim ma’lumotlarni o‘zlashtirishi, shaxsiy namuna bo‘la olishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Oqilona ta’lim-tarbiya olgan farzandning g‘oyaviy-mafkuraviy immuniteti ham mustahkam bo‘ladi.

Ma’lumki, yoshlarni oilaviy hayotga tayyorlash – bu fiziologik, tibbiy, psixologik, huquqiy, axloqiy, ma’naviy, madaniy, gigiyenik, ijtimoiy, iqtisodiy va jismoniy jihatlarni o‘z ichida mujassamlashtiruvchi murakkab va mas’uliyatli jarayon bo‘lib, ular orasida huquqiy savodxonlik masalasi alohida o‘rin tutadi. Shuning uchun ham o‘tgan davr mobaynida mamlakatimizda oilada huquqiy madaniyatni shakllantirish, oilaning huquqiy maqomini oshirish, unda yashovchi har bir a’zoning huquqiy va siyosiy savodxonligini oshirish, jamiyat hayotida ularning faol ishtirokini ta’minlash, shu o‘rinda xotin-qizlarga keng imkoniyatlar yaratib berishga alohida e’tibor berilayotganligi muhim ahamiyatga ega. Bunda oilada huquqiy madaniyatni shakllantirishda huquqiy tarbiyani hayotga, nafaqat huquq bilan tanishtirish va unga nisbatan

[76] Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O‘zbekiston. Toshkent. “O‘zbekiston”. 2024. – B-414
[77] Primov T. Ta’lim falsafasi yoki ta’lim-tarbiyaning metodologik masalalari. –T.: Fan va texnologiya, 2014. – B.228.

to‘g‘ri munosabatni shakllantirish muhim rol o‘ynaydi, shu bilan bir qatorda insonda huquqiy ko‘rsatmalarga so‘zsiz itoat etish kerakligiga ishonchni tarbiyalash, ular ongiga oila to‘g‘risidagi qonun-qoidalarga doimo hurmat bilan qarash ko‘nikmalarni hosil qilish muhim ahamiyat kasb etadi

Kelajagimiz vorislari bo‘lgan yoshlar ongida huquqiy tarbiyani shakllantirish bugungi kundagi dolzarb muammolardan biri bo‘lib, bu boradagi ishlarni ta’lim tizimining barcha bo‘g‘inlarida oilaga oid tushunchalarni yoshlarga o‘rgatib borishdan boshlash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Yoshlarning huquqiy savodxonlikka erishishlari, yuksak darajadagi huquqiy ongga ega bo‘lishlari hamda huquqiy bilimlarini kundalik hayotda qo‘llay olishlari uchun tizimli va keng qamrovli huquqiy targ‘ibot tadbirlarini tashkil qilish ta’lim muassasalari, davlat organlari va tashkilotlarning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Sharq mutafakkirlari merosida ta’lim-tarbiya, xususan, oilaviy tarbiya masalalariga keng o‘rin berilgan. Ular bolalarni tarbiyalashni jamiyat taqdirini, millatning kelajagini belgilaydigan asosiy mezon deb hisoblaganlar. Ularning pedagogik qarashlari zamirida ijtimoiy ideal sifatida komil inson g‘oyasi yotadi. Ibn Sino bolalarni tarbiyalashda ehtiyotkor bo‘lishni, bola yomon odatlarga o‘rganmasligi uchun uni yomon odamlar va buzuq muhitdan uzoqroq saqlash zarurligini uqtirgan. Oilada farzand tarbiyasi, ayniqsa o‘g‘il bolaning tarbiyasiga ko‘p jihatdan otaning xizmati kattaligiga alohida e’tibor berilgan. Bu o‘rinda ota nafaqat oila boshlig‘i, balki o‘g‘lining eng yaqin ustozi va murabbiysiga aylanmog‘i lozim va farzandiga dastlabki ilmlarni egallashda yordam berishi qayd etilgan.

Jamiyatimizda oilada ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiyaning uyg‘unligini ta’minlashda bir qator muammolar mavjud bo‘lib, ular yosh avlodning barkamol shaxs sifatida shakllanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Jumladan:

1.Ma’naviy-axloqiy va huquqiy bilimlarning yetarli emasligi. Ko‘plab oilalarda ota-onalarning ma’naviy-axloqiy tarbiya hamda huquqiy bilimlar borasidagi savodxonligi yetarli darajada emas. Bu esa farzandlarga milliy qadriyatlar, odob-axloq me’yorlari va huquqiy tushunchalarni to‘g‘ri singdirishda muayyan qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi.

2. An’anaviy tarbiya va zamonaviy talablar o‘rtasidagi nomuvofiqlik. Ba’zi oilalarda avloddan-avlodga o‘tib kelayotgan tarbiya usullari ustunlik qilib, zamonaviy ma’naviy va huquqiy qadriyatlarning mazmun-mohiyati yetarlicha e’tiborga olinmaydi. Natijada yoshlarning dunyoqarashida muayyan tafovutlar yuzaga kelishi mumkin.

3. Ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiyaning sustligi. Farzandlarga yoshligidan odob-axloq qoidalari, fuqarolik mas’uliyati, huquq va majburiyatlar to‘g‘risida muntazam tushunchalar berilmasligi ularning ijtimoiy hayotga moslashuvi va huquqiy madaniyatining shakllanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

4. Ijtimoiy-iqtisodiy omillarning ta’siri. Moddiy qiyinchiliklar yoki turli ijtimoiy muammolar bilan yuzlashayotgan oilalarda ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiya masalalariga yetarlicha e’tibor qaratilmasligi mumkin. Bunday holatlarda oilaning asosiy e’tibori iqtisodiy muammolarni hal etishga qaratiladi.

5. Axborot makonining salbiy ta’siri. Internet va ijtimoiy tarmoqlarda tarqalayotgan ishonchsiz yoki noto‘g‘ri ma’lumotlar yoshlarning ma’naviy qadriyatlari va huquqiy qarashlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Ota-onalar tomonidan axborot iste’moli ustidan yetarli nazoratning yo‘qligi bu muammoni yanada kuchaytiradi.

6. Oila, mahalla va ta’lim muassasalari hamkorligining yetarli darajada yo‘lga qo‘yilmaganligi. Ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiya samaradorligi ko‘p jihatdan oila, mahalla

va ta’lim muassasalari o‘rtasidagi hamkorlikka bog‘liq. Ushbu subyektlar faoliyatidagi uzviylikning sustligi tarbiyaviy ishlar natijadorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

7. Milliy va umuminsoniy qadriyatlarga e’tiborning pasayishi. Globallashuv jarayonlari ta’sirida ayrim yoshlar orasida milliy an’analar, oilaviy qadriyatlar va axloqiy me’yorlarga nisbatan befarqlik kuzatilmoqda. Bu holat oilada ma’naviy-axloqiy va huquqiy tarbiyaning uyg‘unligini ta’minlashda muhim to‘siqlardan biri hisoblanadi.

Oilaning asosi er-xotin yohud ota-onadir. Modomiki, er-xotin oilaning tamal toshlarini mustahkam bunyod etishga mas’ul ekanlar, ular unda uchraydigan turmush qiyinchiliklari, hayot quvonchlari-yu, tashvishlarini boshdan kechirishda, oilani idora etishda, farzand tarbiyasida mas’uldirlar. Demak, oila har bir xalqning, millatning davomiyligini saqlaydigan, milliy qadriyatlarning rivojini ta’minlaydigan, yangi avlodni dunyoga keltirib, uni ma’naviy va jismoniy barkamol qilib tarbiyalaydigan, jamiyatning asosiy negizi hisoblanuvchi muqaddas maskandir. Jamiyat taraqqiyotini harakatga keltiruvchi hujjat bo‘lgan Qomusimiz– Konstitutsiyamizda ham oila masalasiga alohida urg‘u berilgan. Konstitutsiyamizda: “Oila jamiyatning asosiy bo‘g‘inidir hamda jamiyat va davlat muhofazasida bo‘lish huquqiga ega” – deb yozilgan. Shu ma’noda, bugun biz tilimiz, dinimiz, milliy qadriyatimiz, ma’naviy meros va madaniyatimizni xolisona o‘rganish, unga amal qilish imkoniyatiga egamiz.

Xulosa qilib aytganda: Yangi O‘zbekiston taraqqiyoti zamirida eng avvalo ta’lim-tarbiya tizimini tubdan yangilash, uni zamonaviy ilmiy asoslar bilan boyitish, yosh avlodni har tomonlama barkamol qilib tarbiyalash masalasi turadi. Zero, mamlakatning huquqiy, ijtimoiy, siyosiy va iqtisodiy yuksalishi bevosita ta’lim tizimining rivojlanish darajasi bilan belgilanadi. Shu bois Yangi O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan barcha islohotlar markazida inson omili, uning qobiliyat va salohiyatini ro‘yobga chiqarish, yoshlarning intellektual va ma’naviy ehtiyojlarini qo‘llab-quvvatlash masalalari ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Bugungi globallashuv davri har bir jamiyatdan bilimdon, tashabbuskor, zamonaviy fikrlovchi, yuksak madaniyatga ega fuqarolarni talab etadi. Shuning uchun yangi avlodni tarbiyalashda ilmiy yondashuvni kuchaytirish, ilg‘or xorijiy tajribalarni o‘rganib, milliy qadriyatlar bilan uyg‘unlashtirish, shaffof, raqamlashtirilgan, yuqori samaradorlikka ega ta’lim tizimini yaratish strategik ahamiyatga ega. Bunda pedagoglar malakasini doimiy oshirib borish, ta’lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini takomillashtirish, o‘quv jarayoniga yangicha metodlarni joriy etish kabi omillar muhim o‘rin tutadi. Ta’lim-tarbiya nafaqat bilim berish, balki yoshlarning huquqiy ongini shakllantirish, ijtimoiy mas’uliyatini oshirish, vatanparvarlik, bag‘rikenglik, halollik, mehnatsevarlik kabi fazilatlarni singdirish jarayonidir. Ana shunday ma’naviy poydevor mustahkam bo‘lmasa, yuksak taraqqiyotga erishish mushkul. Shu bois Yangi O‘zbekistonni barpo etish yo‘lida har bir ta’lim bosqichi, har bir o‘qituvchi va har bir oila zimmasiga ulkan mas’uliyat yuklanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O‘zbekiston. Toshkent. “O‘zbekiston”. 2024. – B-414
2. Mirziyoyev Sh. M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. To‘ldirilgan ikkinchi nashri. - T.: O‘zbekiston, 2022.
3. Primov T. Ta’lim falsafasi yoki ta’lim-tarbiyaning metodologik masalalari. –T.: Fan va texnologiya, 2014.

PEDAGOG XODIMLAR MALAKASINI OSHIRISHDA MA’NAVIY-MA’RIFIY TARG‘IBOT ISHLARINING INNOVATSION METODLARI

Tilavov O‘ktamjon G‘ulomovich
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston milliy universiteti huzuridagi Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish mintaqaviy markazi direktori, professor
https://doi.org/10.5281/zenodo.22660495

Annotatsiya. *Mazkur maqolada pedagog xodimlar malakasini oshirish tizimida ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot ishlarini tashkil etishning innovatsion metodlari tahlil qilingan. Tadqiqotda ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibotning nazariy-metodologik asoslari, interaktiv va raqamli vositalarning malaka oshirish jarayoniga integratsiyalashuvi, shuningdek sohadagi amaliy cheklovlar ko‘rib chiqilgan. Muallif tomonidan malaka oshirish kurslari dasturlariga ma’naviy-ma’rifiy mazmunni kiritishning tizimli mexanizmlari, shuningdek pedagog kadrlarning targ‘ibotchilik kompetensiyalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan yondashuvlar taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot, pedagog kadrlar malakasi, innovatsion metod, interaktiv ta’lim, raqamli ta’lim vositalari, tarbiyaviy ishlar, malaka oshirish tizimi, targ‘ibotchilik kompetensiyasi, milliy qadriyatlar, mafkuraviy immunitet.*

KIRISH

Mustaqillik yillarida O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan ta’lim islohotlarining markaziy yo‘nalishlaridan biri pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz yuksaltirish bilan bog‘liq. Pedagog xodimlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi qarorda ilmiy-pedagogik ijodkorlik metodologiyasi hamda ta’lim-tarbiya jarayonida ilg‘or texnologiyalardan foydalanish ko‘nikmalarini mustahkamlash vazifasi belgilangan [1]. Bu vazifaning mohiyati shundaki, malaka oshirish tizimi fan-texnika yangiliklariga qo‘shimcha ravishda milliy tarbiya an’analarini ham o‘zida mujassamlashtirgan yagona kasbiy takomillashuv maydoniga aylanishi lozim.

Ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot masalasi so‘nggi yillarda davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Prezident Shavkat Mirziyoev ta’kidlaganidek, jamiyat hayotining tanasi iqtisodiyot bo‘lsa, uning joni va ruhi ma’naviyatdir [7]. Mazkur g‘oya ma’naviy-ma’rifiy ishlarning ijtimoiy taraqqiyotdagi o‘rnini yangicha idrok etishni taqozo qiladi. Shu munosabat bilan 2021 yilda qabul qilingan «Ma’naviy-ma’rifiy ishlar tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarorda targ‘ibot-tashviqot va tarbiya yo‘nalishidagi ishlarni ilmiy asosda tashkil etish, soha bo‘yicha ilmiy va uslubiy tadqiqotlar samaradorligini oshirish vazifasi qo‘yilgan [9].

Pedagog xodimlar malakasini oshirish jarayonida ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibotning o‘rni ikki jihatdan ahamiyatga ega. Birinchidan, pedagog o‘zi ta’lim-tarbiya jarayonida ma’naviy tarbiyaning bevosita ijrochisidir, shu bois uning o‘zi targ‘ibotchilik kompetensiyalariga ega bo‘lishi talab etiladi. Ikkinchidan, malaka oshirish kurslari pedagogning dunyoqarashi, qadriyatlar tizimi va kasbiy pozitsiyasini boyitadigan maydon sifatida xizmat qiladi. Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida ma’naviy-ma’rifiy ishlarning ta’sirchanligini oshirish konsepsiyasida ham darslik

va metodik adabiyotlarni yangilash, pedagoglarni kasbiy faoliyati va tarbiyaviy ishlardagi natijalariga ko‘ra rag‘batlantirish tizimini joriy etish nazarda tutilgan [2].

Zamonaviy sharoitda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi an’anaviy targ‘ibot usullarining samaradorligini pasaytirmoqda. Yoshlar ongini turli axborot oqimlaridan himoya qilish, ularda mafkuraviy immunitetni shakllantirish vazifasi esa interaktiv, raqamli va multimediali vositalardan foydalanishni ob’ektiv zarurat darajasiga ko‘tarmoqda. Shu bois pedagog kadrlarning o‘zi ana shunday vositalarni egallagan holda, ularni targ‘ibot amaliyotida qo‘llay olishi muhim kasbiy sifat hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi pedagog xodimlar malakasini oshirish tizimida ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot ishlarini tashkil etishning innovatsion metodlarini tahlil qilish hamda ularni amaliyotga tatbiq etishning ilmiy asoslangan yo‘llarini aniqlashdan iborat. Tadqiqot vazifalari sifatida quyidagilar belgilandi: mavzuga oid me’yoriy hujjatlar va ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish; innovatsion metodlarning tasnifini ko‘rib chiqish; malaka oshirish jarayonida ularni qo‘llashning amaliy mexanizmlarini ishlab chiqish; sohadagi mavjud muammolarni aniqlab, ularni bartaraf etish yo‘nalishlarini belgilash.

MAVZUGA OID ADABIYOTLARNING TAHLILI

Ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot masalasi O‘zbekiston me’yoriy-huquqiy bazasida keng yoritilgan yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. 1996 yilda qabul qilingan «Ma’naviyat va ma’rifat» jamoatchilik markazi faoliyatini takomillashtirish to‘g‘risidagi farmonda alohida rahbarlarning ma’naviy-ma’rifiy ishlarga ikkinchi darajali ish sifatida qarashi tanqid ostiga olinib, bunday e’tiborsizlik jamiyat taraqqiyoti maqsadlariga zid ekanligi qayd etilgan [3]. Mazkur hujjat o‘sha davrdayoq ma’naviy tarbiyaning davlat siyosati darajasidagi masala ekanligini ko‘rsatgan nazariy asos yaratgan edi.

Keyingi yillarda mavzu yanada chuqur institutsional shaklga ega bo‘ldi. «Ma’naviy-ma’rifiy ishlar tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi hujjatda aholining Internet jahon axborot tarmog‘idan foydalanish madaniyatini oshirish hamda g‘oyaviy-axborot xurujlariga qarshi mafkuraviy immunitetni kuchaytirish alohida vazifa sifatida belgilangan [9]. Ushbu qoida shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy targ‘ibot ishlari endi faqat an’anaviy tarbiya shakllariga tayanmasdan, raqamli muhitdagi xavflarga ham javob bera oladigan innovatsion yondashuvlarni talab qiladi.

Umumiy o‘rta ta’lim tizimida ma’naviy-ma’rifiy ishlarning samaradorligini oshirishga bag‘ishlangan konsepsiyada bu boradagi usul va shakllar o‘quvchilarda hayotiy zarur ko‘nikmalar hamda ma’naviy-axloqiy fazilatlarni shakllantiradigan vositalar majmui sifatida ta’riflangan [4]. Mazkur ta’rif targ‘ibot ishining mohiyatini ochib beradi. Bu faqat axborot uzatish emas. Shaxs kamolotiga yo‘naltirilgan kompleks pedagogik jarayon hisoblanadi. Shu bilan birga, konsepsiyada jahon xalqlari taraqqiyotiga hissa qo‘shgan allomalarning ilmiy-madaniy merosini ta’lim-tarbiya jarayonlariga singdirish, pedagoglarni tarbiyaviy natijalariga ko‘ra rag‘batlantirishning yangi tizimini joriy etish nazarda tutilgan [4].

Pedagog kadrlarning kasbiy takomillashuvi masalasida «Ma’naviy-ma’rifiy yuksalish strategiyasi»da muhim amaliy qadam ko‘zda tutilgan. Har bir umumta’lim muassasasida ijodiy-madaniy masalalar bo‘yicha targ‘ibotchi lavozimi joriy etilib, uning maoshi oliy ma’lumotli o‘qituvchi uchun belgilangan bazaviy tarif stavkasi miqdorida belgilangan [10]. Bu holat targ‘ibotchilik faoliyatining alohida kasbiy yo‘nalish darajasiga ko‘tarilayotganidan dalolat beradi va malaka oshirish tizimida shu yo‘nalishdagi mutaxassislarni maxsus tayyorlash zaruratini kuchaytiradi.

Pedagog kadrlar malakasini oshirish tizimining innovatsion metodologik asoslarini tadqiq etgan olimlar qatorida A.A.Derkach, S.N.Tolstov, N.B.Kovaleva kabi tadqiqotchilarning akmeologik yondashuvi alohida e’tiborga loyiq [5]. Ularning fikricha, pedagog kadrlarning innovatsion salohiyatini rivojlantirish jarayonida ular shunchaki ta’lim ob’ekti bo‘lmasligi kerak. Ular aynan shu jarayonning faol sub’ekti va ishtirokchisi sifatida namoyon bo‘lishi lozim. Mazkur yondashuv malaka oshirish kurslarini bir tomonlama axborot uzatish shaklidan o‘zaro faol muloqot va ijodiy izlanish maydoniga aylantirish zaruratini asoslaydi.

Ta’lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalarning qo‘llanilishi borasidagi tadqiqotda ta’lim muassasalarida amalga oshiriladigan innovatsion faoliyatning o‘qituvchilarning ilmiy-metodik faoliyati hamda o‘quvchilarning o‘quv-tadqiqot faoliyati bilan uzviy bog‘liqligi ta’kidlangan [6]. Mualliflar pedagogik innovatsiyalarni amaliyotga samarali joriy etish uchun har bir metodist va ta’lim muassasasi rahbarining o‘zgarishlarni anglagan holda qabul qilishga tayyor bo‘lishi lozimligini alohida qayd etishgan [6]. Bu xulosa shuni ko‘rsatadiki, innovatsion metodlarning samaradorligi ularning texnik jihatdan takomillashganligigagina emas, pedagoglarning tayyorgarlik darajasiga ham bog‘liq ekan.

Uzluksiz pedagogik ta’limni rivojlantirish strategiyasiga oid tadqiqotda axborot ta’minotini takomillashtirish telekommunikatsiya tizimlari, jumladan yuqori avlod internet tarmoqlariga bosqichma-bosqich o‘tish zaruratini nazarda tutadi, deb ko‘rsatilgan [8]. Muallifning fikricha, bunday o‘tish ma’ruzalarni multimediali qo‘llab-quvvatlash hamda masofaviy o‘qitish texnologiyalari asosida amalga oshirilishi lozim [8]. Ushbu qarash malaka oshirish tizimidagi ma’naviy-ma’rifiy mazmunni ham zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalari orqali uzatish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Prezident Shavkat Mirziyoevning Ma’naviyat va ma’rifat kengashi yig‘ilishidagi fikrlarida ma’naviy-ma’rifiy soha ixtisosliklarini fanlar klassifikatoriga kiritish hamda bu yo‘nalish bo‘yicha yetuk kadrlar tayyorlash vazifasi belgilangan [7]. Bundan tashqari, «Ma’naviyat targ‘ibotchisi» o‘quv muassasasi negizida Ijtimoiy-ma’naviy tadqiqotlar institutini tashkil etish taklifi ilgari surilgan [7]. Mazkur tashabbus ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibotni maxsus ilmiy-metodik asosga ega alohida soha sifatida institutsionallashtirish yo‘nalishidagi ustuvor qadam hisoblanadi.

Amaliyotchi mutaxassislar tajribasida ham targ‘ibotchilik faoliyatining nazariy tayyorgarlik bilan birga amaliy ko‘nikmalarni talab qilishi yaqqol namoyon bo‘ladi. Mahallalarda o‘tkaziladigan o‘quv seminarlari, odatda, aniq metodika va qo‘llanmalar asosida tashkil etiladi, bu esa malaka oshirish dasturlarida nazariya va amaliyot uyg‘unligini ta’minlash zaruratini yana bir bor tasdiqlaydi.

Yuqorida ko‘rib chiqilgan manbalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot masalasi me’yoriy-huquqiy jihatdan yetarlicha mustahkam asosga ega. Biroq mazkur yo‘nalishni pedagog kadrlar malakasini oshirish tizimidagi innovatsion metodlar bilan uzviy bog‘lagan holda tizimli tadqiq etish borasida adabiyotlarda muayyan bo‘shliq saqlanib qolmoqda. Aynan shu holat mazkur maqolaning ilmiy dolzarbligini belgilaydi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Pedagog xodimlar malakasini oshirish tizimida ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot ishlarini tashkil etishning innovatsion metodlarini tahlil qilish jarayonida ularni shartli ravishda bir necha yo‘nalishga ajratish mumkin bo‘ladi. Birinchi yo‘nalish interaktiv pedagogik usullar bilan bog‘liq. Trening mashg‘ulotlari, keys-stadi tahlili, debat va muzokara shaklidagi mashg‘ulotlar tinglovchilarni passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi. Malaka oshirish kursida tinglovchi ma’naviy-ma’rifiy mavzuni faqat eshitish orqali o‘zlashtirsa, olingan bilim tez

unutilishi mumkin. Muayyan vaziyatni tahlil qilish, o‘z pozitsiyasini himoya qilish va hamkasblari bilan bahslashish orqali o‘zlashtirilgan bilim esa ancha barqaror shaklga ega bo‘ladi. Buning sababi interaktiv metodlarning kognitiv jihatdan yuqori darajadagi fikrlash jarayonlarini faollashtirishida ko‘rinadi. Tinglovchi tahlil qiladi, sintez qiladi, baho beradi.

Ikkinchi yo‘nalish raqamli va media vositalarining targ‘ibot ishiga integratsiyalashuvi bilan belgilanadi. Hozirgi vaqtda pedagog auditoriya orasida yoshroq avlod vakillari sezilarli ulushni tashkil etadi. Ular uchun video kontent orqali uzatilgan axborot, interaktiv taqdimot yordamida yoritilgan mavzu an’anaviy ma’ruza shaklidan ko‘ra tabiiyroq idrok etiladi. Onlayn platformalar esa bu jarayonni istagan vaqtda qayta ko‘rib chiqish imkonini qo‘shimcha ravishda ta’minlaydi. Shu nuqtai nazardan malaka oshirish markazlarida ma’naviy-ma’rifiy mavzularni multimediali taqdimotlar, qisqa ta’limiy video materiallar hamda interaktiv testlar orqali yetkazish amaliyoti alohida samara beradi. Bunday yondashuvning afzalligi shundaki, u bir vaqtning o‘zida ham axborot uzatish, ham o‘zlashtirishni nazorat qilish imkoniyatini yaratadi.

Uchinchi yo‘nalish sifatida loyiha metodi va amaliy tadqiqot topshiriqlarini ko‘rsatish mumkin. Tinglovchilarga o‘z ta’lim muassasasidagi ma’naviy-ma’rifiy vaziyatni tahlil qilish vazifasi beriladi. Ular avval muayyan muammoni aniqlaydi, so‘ngra uning yechimi bo‘yicha loyiha ishlab chiqadi. Bunday topshiriq jarayonida tinglovchi nazariy bilimni aniq amaliy kontekstga ko‘chirish ko‘nikmasini rivojlantiradi. Bunday topshiriqlar yakunida tinglovchilar loyihalarini taqdim etadi. Bu jarayon ularning ijodiy fikrlash qobiliyatini oshirish bilan birga, jamoatchilik oldida so‘zlash mahoratini ham rivojlantiradi. Aynan shu mahorat targ‘ibotchilik faoliyati uchun zarur bo‘lgan asosiy kompetensiyalardan biriga aylanadi.

Innovatsion metodlarning samarali qo‘llanilishi uchun malaka oshirish dasturlarining mazmunan qayta ko‘rib chiqilishi talab etiladi. Kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, ayrim malaka oshirish kurslarida ma’naviy-ma’rifiy mavzular alohida, boshqa fanlardan uzilgan holda o‘tiladi. Natijada tinglovchi bu mavzuni o‘z kasbiy faoliyatining uzviy qismi sifatida qabul qilmay qo‘yadi. Uni ko‘proq qo‘shimcha, majburiy tartibda o‘tiladigan blok sifatida idrok etadi. Bunday holatning oldini olish uchun ma’naviy-ma’rifiy mazmunni fanning umumkasbiy va maxsus modullariga integratsiya qilish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Masalan, pedagogik texnologiyalar bo‘yicha amaliy mashg‘ulotda tarbiyaviy vaziyatlarni hal etish keyslari, psixologiya modulida esa yoshlar ongiga ta’sir etuvchi axborot xurujlarini psixologik tahlil qilish topshiriqlari kiritilishi mumkin.

Malaka oshirish jarayonida targ‘ibotchilik kompetensiyalarini shakllantirishning yana bir muhim mexanizmi amaliyotchi mutaxassislar bilan uchrashuvlar va ustoz-shogird tizimidan foydalanishdan iborat. Tajribali targ‘ibotchi-pedagoglar o‘z amaliy tajribasini yosh hamkasblariga uzatganda, nazariy bilim bilan amaliy ko‘nikma o‘rtasidagi masofa qisqaradi. Bunday uchrashuvlar odatiy seminar shaklida emas, kichik guruhlarda amaliy mashqlar o‘tkazish tarzida tashkil etilsa, samaradorlik yanada ortadi.

Innovatsion metodlarning yana bir muhim jihati ularning baholash tizimi bilan uzviy bog‘liqligidadir. Agar malaka oshirish yakunida tinglovchining ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot bo‘yicha bilimi faqat yozma test orqali tekshirilsa, uning amaliy ko‘nikmalari haqida to‘liq tasavvur hosil bo‘lmaydi. Shu bois baholash tizimiga amaliy topshiriqlarni kiritish maqsadga muvofiqdir, jumladan namunaviy targ‘ibot tadbirini loyihalashtirish, qisqa taqdimot tayyorlash yoki berilgan vaziyatda tarbiyaviy suhbat o‘tkazish ko‘nikmasini namoyish etish kabi vazifalar foydali natija beradi. Bunday yondashuv tinglovchining bilimigina emas, amaliy tayyorgarligini ham baholashga imkon beradi.

Shu o‘rinda ta’kidlash joizki, innovatsion metodlarning qo‘llanilishi o‘z-o‘zidan samara bermaydi, agar ular malaka oshirish markazining moddiy-texnik bazasi va professor-o‘qituvchilar tarkibining tayyorgarlik darajasi bilan muvofiqlashtirilmasa. Kuzatishlarga ko‘ra, ayrim hududiy markazlarda zamonaviy taqdimot vositalari, interaktiv doska yoki barqaror internet aloqasi mavjud bo‘lmasligi innovatsion metodlarni to‘liq joriy etishga to‘sqinlik qiladi. Bunday holatda malaka oshirish tizimidagi innovatsion yondashuvlar faqat markaziy shaharlardagi yirik markazlarda amalga oshirilib, hududlardagi markazlar an’anaviy uslubda faoliyat yuritishda davom etishi mumkin. Bu esa o‘z navbatida pedagog kadrlar tayyorgarligidagi hududiy farqlarni kuchaytirishi ehtimoldan xoli emas.

Targ‘ibotchilik faoliyatining psixologik jihati ham alohida tahlilni talab qiladi. Pedagog o‘zi ishonmagan g‘oyani samarali targ‘ib qila olmaydi. Shu bois malaka oshirish jarayonida metodik ko‘nikmalarni shakllantirish bilan birga, pedagogning ichki ishonchini mustahkamlash vazifasi ham muhim o‘rin tutadi. Bu ishonch uning qadriyatlar tizimiga tayanadi. Innovatsion metodlar aynan shu jihatdan qimmatli imkoniyat yaratadi. Reflektiv mashg‘ulotlar, o‘z-o‘zini baholash anketalari va guruh muhokamalari orqali pedagog o‘z pozitsiyasini anglagan holda shakllantirish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Raqamli vositalardan foydalanishda ehtiyotkorlik masalasini ham e’tibordan chetda qoldirmaslik lozim. Ijtimoiy tarmoqlar va messenjerlar orqali targ‘ibot ishlarini olib borish imkoniyati kengaygan sari, shu vositalar orqali noto‘g‘ri yoki chalg‘ituvchi axborotning tarqalish xavfi ham ortadi. Shuning uchun malaka oshirish dasturlarida pedagoglarga raqamli kontentni tanqidiy baholash, manbalarning ishonchliligini tekshirish va mediasavodxonlik asoslarini o‘rgatish alohida modul sifatida kiritilishi maqsadga muvofiq. Aks holda, innovatsion vosita o‘z maqsadiga xizmat qilish o‘rniga, aksincha, targ‘ibot ishining sifatini pasaytirishi mumkin.

O‘tkazilgan tahlil innovatsion metodlarning samaradorligi kompleks tizim sifatida namoyon bo‘lishini ko‘rsatadi. Dastur mazmuni, o‘qitish usuli, baholash mexanizmi va moddiy-texnik ta’minot bir-biriga muvofiqlashtirilgan holda amal qilgandagina barqaror natija kuzatiladi. Alohida-alohida qo‘llanilgan yakka metodlar bunday natijani ta’minlamaydi. Malaka oshirish markazlari faoliyatida aynan shu tizimlilik prinsipiga rioya etilishi mazkur sohadagi islohotlarning uzoq muddatli natija berishini ta’minlaydigan asosiy shartlardan biri hisoblanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

O‘tkazilgan tadqiqot pedagog xodimlar malakasini oshirish tizimida ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot ishlarining innovatsion metodlar asosida tashkil etilishi bugungi kunning ob’ektiv zaruratiga aylanganini ko‘rsatdi. An’anaviy ma’ruza shaklidagi targ‘ibot usullari zamonaviy axborot muhitida o‘z samaradorligini yo‘qotib bormoqda, shu bois interaktiv, raqamli va loyihaviy metodlarni malaka oshirish dasturlariga tizimli ravishda kiritish zarur.

Fikrimiz yakunida quyidagi taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi:

Birinchidan, malaka oshirish markazlarining o‘quv dasturlarida ma’naviy-ma’rifiy mazmunni boshqa fanlardan ajralgan alohida blok sifatida emas, umumkasbiy va maxsus modullarga integratsiyalashgan holda kiritish lozim. Bu yondashuv tinglovchilarda mavzuning o‘z kasbiy faoliyatiga bevosita aloqadorligini anglash hissini kuchaytiradi.

Ikkinchidan, har bir malaka oshirish markazi uchun minimal darajadagi raqamli infratuzilma standarti ishlab chiqilishi va bosqichma-bosqich joriy etilishi tavsiya etiladi. Bu standartga interaktiv taqdimot vositalari, barqaror internet aloqasi va multimedia uskunalari kiritilishi mumkin. Aks holda, innovatsion metodlar faqat markaziy hududlardagi yirik markazlar imtiyoziga aylanib qolish xavfi saqlanadi.

Uchinchidan, tinglovchilarning ma’naviy-ma’rifiy targ‘ibot bo‘yicha tayyorgarligini baholash tizimiga amaliy komponentlarni, targ‘ibot tadbirini loyihalashtirish, qisqa taqdimot yoki tarbiyaviy suhbat namoyishini kiritish maqsadga muvofiq. Faqat nazariy bilimni tekshiruvchi yozma test bu sohadagi tayyorgarlikning to‘liq manzarasini bermaydi.

To‘rtinchidan, malaka oshirish kurslarida pedagoglarga raqamli mediasavodxonlik asoslari, jumladan axborot manbalarining ishonchliligini baholash va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini o‘rgatish alohida modul sifatida joriy etilishi lozim. Bu targ‘ibotchi pedagogning o‘zini axborot xurujlaridan himoya qila olish qobiliyatini mustahkamlaydi.

Beshinchidan, tajribali amaliyotchi targ‘ibotchi-pedagoglar bilan yosh hamkasblar o‘rtasida ustoz-shogird tizimini institutsional shaklda yo‘lga qo‘yish, ularni malaka oshirish dasturlarining doimiy komponentiga aylantirish zarur. Bunday tizim nazariy bilim bilan amaliy tajriba o‘rtasidagi uzviylikni ta’minlaydi.

Yuqorida keltirilgan takliflarning amalga oshirilishi pedagog xodimlarning targ‘ibotchilik kompetensiyasini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarish, shu orqali ta’lim muassasalarida ma’naviy-ma’rifiy tarbiya ishlarining umumiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Malaka oshirish tizimi ana shunday uzluksiz takomillashuv jarayonida o‘zining asosiy vazifasini, ya’ni raqobatbardosh va ma’naviy yetuk pedagog kadrlarni shakllantirish vazifasini to‘liq bajara oladi. Bunda zamonaviy metodik tayyorgarlik ushbu vazifaning ajralmas qismi hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 28 dekabrdagi PQ-3452-son «Pedagog xodimlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarori. — Manba: https://lex.uz/docs/3481190
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 3 oktabrdagi 558-son «Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida ma’naviy-ma’rifiy hamda tarbiyaviy ishlar samaradorligini oshirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi qarori. — Manba: https://lex.uz/docs/6221555
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 1996 yil 9 sentabrdagi PF-1559-son «Ma’naviyat va ma’rifat jamoatchilik markazi faoliyatini yanada takomillashtirish va samaradorligini oshirish to‘g‘risida»gi farmoni. — Manba: https://lex.uz/docs/635435
4. Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida ma’naviy-ma’rifiy hamda tarbiyaviy ishlar samaradorligini oshirish konsepsiyasi (558-son qarorga 1-ilova). — Manba: https://lex.uz/docs/6221555

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ВНЕДРЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

[1]Сангинов Сайдирасул Сайдакпарович, [2]Хидоятов Максуд Сайдалиевич
[1]Университет Пучон в Ташкенте, док. филос. наук, профессор, [2]«Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников», канд. филос. наук
https://doi.org/10.5281/zenodo.22660433

Аннотация. *В современных образовательных системах особое внимание уделяется использованию искусственного интеллекта (ИИ) в процессе обучения. Это требует*

изучения проблем, порождаемых внедрением ИИ, как образовательного, так и социального характера. В статье раскрыты проблемы социализации, связанные с ролью ИИ в системе высшего образования.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, образовательная система, процесс обучения, процесс социализации.*

Искусственный интеллект стремительно вошел в жизнь современной цивилизации. Всего за считанные годы ИИ стал неотъемлемым элементом многих отраслей экономики, структур управления, системы образования и здравоохранения, культуры общества и личной жизни. В Узбекистане за короткий срок реализовано свыше 30 пилотных проектов в таких направлениях, как государственные услуги, банковско-финансовая система, общественная безопасность, транспорт (1). В настоящее время подготовлена правовая основа государственного регулирования внедрения в жизнь ИИ, в основание которой лежат два указа Президента Республики Узбекистан (4, 5) и соответствующие Постановления Главы государства (2, 3).

Помимо этого, под председательством Президента Шавката Мирзиёева 21 октября 2025 года состоялось видеоселекторное совещание по вопросам ускоренного внедрения технологий ИИ в систему государственного управления, отраслей экономики и регионы страны. Отмечалось, что подготовку кадров в сфере искусственного интеллекта следует начинать со школы. В связи с этим в программу предмета «Информатика» будут включены темы, посвященные ИИ. Для этого совместно с Массачусетским технологическим институтом будет разработан специальный учебник. Для поддержки идей и проектов молодежи в области ИИ будет реализована программа «Один миллион лидеров искусственного интеллекта». В ее рамках предусмотрен национальный конкурс, по итогам которого лучшие молодые специалисты, их наставники и образовательные учреждения будут достойно поощрены. Также определены меры по созданию лабораторий ИИ в вузах. На базе Университета «Новый Узбекистан» создается кластер ИИ, действующий по принципу «отрасль – вуз – партнер». Квоты государственных грантов по направлениям ИИ, кибербезопасности, IT-инженерии, аэрокосмических и облачных технологий увеличиваются на 35%. Для повышения интереса студентов ко внедрению ИИ в каждом регионе будет проведен общенациональный конкурс среди университетских команд. Кроме того, будет учрежден конкурс с призовым фондом в 1 миллион долларов – «Лучший стартап в сфере искусственного интеллекта» (1).

В связи с этим, особую актуальность приобретает вопросы внедрения ИИ в систему высшего образования. Использование ИИ кардинально меняет процесс подготовки профессиональных кадров, делая его более **персонализированным, доступным и технологичным.** В этой триаде самым важным является персонализация обучения. Вместо традиционной единой программы для всех будут разрабатываться адаптивные программы под каждого обучаемого с учетом его способностей, темпов усвоения материала и т.п. Доступность предполагает широкий охват процессом обучения всех желающих, в том числе людей с ограниченными физическими возможностями, независимо от их географического расположения, культуры и языка. Технологичность образовательного процесса проявляется в том, что в зависимости от успеваемости обучаемого, ИИ может создавать динамические учебные планы, предлагать более или менее сложные задачи, контролировать выполнение задач, предложенных учебной программой.

Вместе с тем, внедрение ИИ в систему образования – это не только трансформация традиционной системы обучения в сторону персонализации, но и изменение системы духовных ценностей молодого человека. Ведь за цифровыми технологиями стоит интегрированный в социум человек.

Поэтому важно учитывать этические, социальные и педагогические аспекты использования ИИ, чтобы получить нужный результат в подготовке молодежи к насыщенному цифровыми технологиями будущему, в социализации молодых людей.

Социализация – это процесс погружения человека в мир социальных связей и отношений. Социализация основана на тех культурных ценностях, которые исторически сложились в данном обществе. По мере взросления человека, им усваивается социально-культурный опыт прошлых поколений, знания и модели поведения, характерные для данного сообщества. При этом человек социализируется в течении всей своей жизни: от рождения до глубокой старости. На этапе первичной социализации (которую обеспечивает семья, близкие, дошкольные учреждения, школа) человек усваивает нормы и навыки, необходимые для вхождения во взрослую жизнь. На этапе вторичной социализации (которую формирует высшее образование, армия, трудовой коллектив) результатом становится сформировавшееся мировоззрение, способы мышления, поведения и отношений в конкретных сферах жизни.

- Важными факторами социализации личности являются язык, ценности, нормы, опыт, навыки и умения. Теперь к ним добавляется и ИИ. Уже сейчас заметна тенденция влияния ИИ на процесс социализации. Это проявляется**, во-первых**, в появлении новых норм и ценностей, новых моделей поведения, основанных на индивидуализации, которые могут быть оторваны от реальной социальной среды; **во-вторых,** с появлением глобальных информационных систем и соцсетей нивелируются этапы социализации личности, естественный процесс вхождения в мир социальных связей и усвоения определенных ролей переходит в плоскость виртуально созданной модели поведения; **в-третьих,** длительное общение с ИИ снижает естественные и социализированные реакции - беспокойство, грусть, сострадание, сочувствие по отношению к другим людям, что в последующем может развить в человеке равнодушие, безразличие и т.п.; **в-четвертых**, чрезмерное погружение в цифровое пространство может привести к снижению навыков межличностного общения в реальном мире.

ИИ, по нашему мнению, не может стать агентом социализации, скорее, на базе цифровых технологии он может сформировать новые виртуальные коммуникативные нормы поведения, что в свою очередь приведет к социальной изолированности молодого человека.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Внедрение технологий искусственного интеллекта будет выведено на новый уровень. / https://president.uz/ru/lists/view/8582
2. Постановление Президента Узбекистана «Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года» от 14 октября 2024 г. № ПП-358. / https://lex.uz/docs/7158606?ONDATE=17.10.2024
3. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта» от 17.02.2021 г. № ПП-4996. / https://lex.uz/uz/docs/5297051

4. Указ Президента Республики Узбекистан от 22.10.2025 г. №N УП-189 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию технологий искусственного интеллекта». / https://lex.uz/uz/docs/7790236

GENERATIV SUN’IY INTELLEKTNI TA’LIM TIZIMIGA INTEGRATSIYA QILISHNING IJTIMOIY, HUQUQIY VA AXLOQIY OQIBATLARI

Ibraymov Askar Esbosinovich
Pedagogika fanlari doktori, dotsent
O‘zbekiston Respublikasi Huquqni muhofaza qilish akademiyasi
Elektron ta’lim bo‘limi boshligi, adliya maslaxatchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644025

Annotatsiya. *Generativ sun’iy intellekt (GenSI) texnologiyalarining ta’lim muhitiga tez tarqalishi chuqur ijtimoiy, huquqiy va axloqiy o‘lchovlarga ega paradigmatik o‘zgarishni ifodalaydi. Ushbu maqolada yirik til modellari va boshqa generativ SI tizimlarini ta’limga integratsiya qilishning ko‘p qirrali oqibatlari ko‘rib chiqiladi. Maqola ta’limda SI integratsiyasini adolatli, shaffof va haqiqiy inson rivojlanishiga xizmat qiladigan tarzda boshqarishga qaratilgan siyosatchilar, ta’lim muassasalari va texnologiya ishlab chiqaruvchilari uchun dalillarga asoslangan tavsiyalar bilan yakunlanadi.*

Kalit so‘zlar: *Generativ sun’iy intellekt, ta’lim, akademik halollik, ma’lumotlarni muhofaza qilish, EdTech siyosati, tenglik.*

Kirish. Generativ sun’iy intellektning – GPT-4, Claude va Gemini kabi yirik til modellari (YTM) misolida – paydo bo‘lishi zamonaviy ta’lim siyosatidagi eng muhim munozaralardan birini keltirib chiqardi. Oldingi ta’lim texnologiyasi to‘lqinlaridan farqli o‘laroq, generativ SI tizimlari ilgari faqat inson idrokiga xos deb hisoblangan vazifallarni – matn yozish, murakkab matematik masalalarni yechish, ijodiy asarlar yaratish va ochiq muloqot qilishni – bajarishga qodir. 2022-yil oxirida talabalar SI tomonidan yaratilgan insholarni topshira boshlagach, butun dunyo bo‘ylab muassasalar inson va mashina tomonidan yaratilgan intellektual mahsulot o‘rtasidagi chegarani tubdan xiralashtiruvchi texnologiyaga tayyor emasligini ko‘rsatdi.

2024-yil o‘rtalarida Shimoliy Amerika va Yevropa universitetlarida o‘tkazilgan so‘rovlar shuni ko‘rsatdiki, talabalarning 60-75 foizi akademik maqsadlarda generativ SI vositalarini kamida bir marta ishlatgan [4]. Таълим oluvchilarning ko‘rsatkichlari ham yuqori bo‘lib, yozma ishlarga asoslangan fanlar bo‘yicha alohida namoyon bo‘ldi. Shu bilan birga, o‘qituvchilar SI yordamida dars rejalashtirish, adaptiv repetitorlik tizimlari, avtomatik baholash va shaxsiy fikr-mulohaza yaratishni sinab ko‘ra boshladi.

Biroq ishtiyoq sezilarli xavotirlar bilan so‘ndirildi. SI yordami akademik halolsizlikning yangi shakli hisoblanishi-hisoblanmasligi, uning ijtimoiy-iqtisodiy tengsizliklarni chuqurlashtirishi yoki yumshatishi, tijorat SI platformalari tomonidan qayta ishlangan talaba ma’lumotlarini qanday me’yoriy-huquqiy bazalar tartibga solishi va pedagogik vazifallarni avtomatlashtirilgan tizimlarga topshirishning axloqiy jihatdan qabul qilinishi-qilinmasligi haqida savollar tug‘ildi.

Ushbu maqola mazkur savollarni uchta o‘zaro bog‘liq o‘lchovda ko‘rib chiqadi: tenglik, kirish imkoniyati va o‘rganishning o‘zgarishi borasidagi ijtimoiy oqibatlar; intellektual mulk, ma’lumotlarni muhofaza qilish va muassasa javobgarligi sohasidagi huquqiy manzara; va akademik halollik, tarafkashlik, shaffoflik hamda inson irodasiga oid axloqiy muammolar. Tahlil ham xavflar, ham imkoniyatlarni bir butun holda baholash maqsadida empirik adabiyot, qiyosiy siyosat tahlili va normativ axloqiy doiralarga asoslanadi.

Ta’limdagi SI tarafdorlari generativ tizimlar sifatli ta’limiy yordamga kirishni demokratlashtirish salohiyatiga ega, deb ta’kidlaydi. Malakali o‘qituvchilar tanqis bo‘lgan kontekstlarda – ayniqsa, quyi va o‘rta daromadli mamlakatlarning qishloq hududlarida – SI repetitorlar boshqacha bo‘lmaydigan shaxsiy, talab bo‘yicha ta’lim berishi mumkin. YTM infratuzilmasi asosida qurilgan Khan Academy’ning Khanmigo kabi vositalari javoblarni tarqatish emas, balki o‘rganishni qo‘llab-quvvatlashga mo‘ljallangan real vaqtda muloqotini taklif etadi. Biroq GenSIning ijtimoiy foydalari bir tekis taqsimlanmagan. Ilg‘or SI vositalariga kirish imkoniyati odatda ishonchli yuqori tezlikdagi internet ulanishi, zamonaviy qurilmalar va ko‘p hollarda premium xizmatlarga pullik obunalarni talab qiladi.

Kirish imkoniyati masalalaridan tashqari, GenSI o‘qitish va o‘rganishning ijtimoiy dinamikasini tubdan o‘zgartiradi. Talabalar soniyalar ichida sayqallangan insholar yaratishi, masalalar to‘plamini yechishi yoki tadqiqot xulosalarini tayyorlashi mumkin bo‘lganida, bilim qurilishi va o‘zlashtirilishining an’anaviy jarayonlari izdan chiqadi. O‘qituvchilar SI muhitida mazmunli bo‘lib qoladigan baholashlar va ta’limiy faoliyatlarni loyihalash muammosiga duch keladi. Bu nafaqat texnik moslashishni, balki ta’lim nima uchunligini chuqurroq qayta o‘ylashni talab etadi [1,2,3].

O‘qituvchi roli ham o‘zgaradi. SI tizimlari odatiy ta’limiy vazifalarni – tushunchalarni tushuntirish, haqiqiy savollarga javob berish, mashq topshiriqlarini yaratish – amalga oshirishi mumkin va shu bilan o‘qituvchilarni murabbiylik, muhokamani osonlashtirish va intellektual fazilatlarni namoyish etishga yo‘naltirishi mumkin. Bu mehnat taqsimoti ham imkoniyatlarni, ham xavflarni o‘z ichiga oladi. Agar SI inson o‘qituvchilariga qo‘shimcha sifatida emas, ularni almashtiruvchi sifatida taqdim etilsa, ta’limning hissiy va munosabatli o‘lchovlari – ishonch, motivatsiya, shaxsiyat shakllanishi – qashshoqlashishi mumkin. Tadqiqotlar izchil ravishda o‘qituvchi-talaba munosabatlari talabalar farovonligi va akademik jalb qilishning eng kuchli bashoratchilari orasida ekanligini ko‘rsatadi va bu munosabatlar avtomatlashtirilishi mumkin emas.

Ta’limiy amaliyotga GenSI integratsiyasi mavjud huquqiy doiralar yechishga tayyor bo‘lmagan intellektual mulk haqida fundamental savollarni ko‘taradi. Talaba asosan SI tomonidan muallifi bo‘lgan topshiriqni topshirganda, muallif huquqi kim egasidir – agar umuman bo‘lsa? Aksariyat yurisdiktsiyalar, jumladan AQSh va Yevropa Ittifoqi, muallif huquqini qo‘llash uchun inson muallifligini talab qiladi. SI tomonidan yaratilgan kontent shuning uchun huquqiy kulrang zonani egallab turadi: u talabaning muallif huquqi bilan ham, SI ishlab chiqaruvchisining har qanday majburiy da’vosi bilan ham himoyalanmagan, bu esa muassasa siyosatlarini aniq huquqiy asossiz qoldiradi.

O‘qituvchilar uchun ta’limiy materiallar, baholash savollari yoki fikr-mulohazalar yaratish uchun SIdan foydalanish shunga o‘xshash noaniqliklarni keltirib chiqaradi. Agar mualliflik huquqi bilan himoyalangan ta’limiy kontentda o‘qitilgan SI tizimi hosilaviy materiallar ishlab chiqarsa, o‘quv ma’lumotlari, natijalar va muassasa foydalanuvchisi bo‘yicha javobgarlik savollari tug‘iladi. 2023 va 2024-yillarda nashriyotchilar va mualliflar tomonidan SI ishlab

chiqaruvchilariga qarshi qo‘zg‘atilgan ko‘zga ko‘ringan da’volar sudlar generativ SI kontekstida to‘g‘ri foydalanish doktrinasining chegaralarini belgilashga chaqirilishini ko‘rsatadi.

Muayyan SI vositalaridan foydalanishni majburiy qiladigan yoki rag‘batlantiradigan ta’lim muassasalari, ushbu vositalar noto‘g‘ri ishlasa, zararli natijalar bersa yoki talaba ma’lumotlarini xavfsizlik buzilishlariga duchor qilsa, potensial javobgarlikni o‘z zimmalariga oladilar. Mavjud ta’lim qonunchiligi SI vositachilik ta’limini hisobga olgan holda ishlab chiqilmagan bo‘lib, muassasalar cheklangan ko‘rsatmalar bilan hal qilishi kerak bo‘lgan me’yoriy bo‘shliqlarni keltirib chiqaradi. 2024-yilda kuchga kirgan YI to‘g‘risidagi Yevropa Ittifoqi qonuni ta’limdagi ba’zi SI ilovalarini – shu jumladan, talabalarni baholash yoki ularning ta’lim yo‘nalishlariga ta’sir qilish uchun ishlatiladigan SI tizimlarini – yuqori xavfli deb tasniflaydi va muvofiqlik baholashlarini, shaffoflik hujjatlarini va inson nazorat mexanizmlarini talab qiladi.

Ko‘p yurisdiktsiyalarda SI ga oid keng qamrovli qonunchilik mavjud bo‘lmagan holda, muassasalar SI nazarda tutilmagan holda ishlab chiqilgan mavjud vositalar – iste’molchilarni himoya qilish qonunchiligi, ta’limiy tenglik qonunchiligi, kamsitishga qarshi qonunlar – talqinlariga tayanishga majbur bo‘ladilar. Bu muammosiz innovatsiyalarni to‘xtatishi mumkin bo‘lgan va shu bilan birga mas’uliyatsiz joriy etishga to‘sqinlik qila olmagan huquqiy noaniqlikni keltirib chiqaradi.

GenSI integratsiyasining hech bir jihati akademik halollik bo‘yicha undan ko‘ra zudlik bilan muassasa xavotirini uyg‘otmagan. Akademik halollikning an’anaviy tushunchalari topshirilgan ishning talabaning o‘z kognitiv sa’y-harakati va tushunchasini ifodalaydi, degan taxminga asoslanadi. SI tizimlari inson muallifligidan farqlanmaydigan ishlarni ishlab chiqarishi mumkin bo‘lganda, bu taxminlar qulab tushadi va ular bilan birga baholashning o‘rganish belgisi sifatida haqiqiyligi ham.

Muassasaning munosabati parchalangan va ko‘pincha samarasiz bo‘lgan. SI aniqlash vositalari, dastlab yechim sifatida targ‘ib qilingan, ishonchsiz ekanligi ma’lum bo‘ldi: ular ingliz tilida so‘zlamaydiganlarni va g‘ayrioddiy yozuv uslubiga ega talabalarni mutanosib ravishda belgilab qo‘yadigan noto‘g‘ri ijobiy natijalar beradi, holbuki murakkab parafraz texniklarini odatda aniqlash algoritmlaridan chetlab o‘tadi [5]. Umumiy taqiqlar esa zamonaviy mehnat bozorlarida SI yordami kutilgan va qadrlanadigan professional kontekstlarda talabalar SI vositasi salohiyatining o‘zi bir mezun sifati ekanligini e’tiborsiz qoldiradi.

Ko‘proq samarali yondashuvlar akademik halollikni vosita foydalanishiga qarshi nazorat sifatida emas, balki haqiqiy tushunchilar yordamida to‘liq bajarib bo‘lmaydigan autentik baholashlar loyihalash sifatida qayta ko‘rib chiqadi. Bunga og‘zaki imtihonlar, jarayonga yo‘naltirilgan portfolio, sinf ichidagi qo‘lda yozma ishlar va bilimning shaxsiy, kontekstlashtirilgan qo‘llanilishini talab qiluvchi baholashlar kiradi.

Yuqoridagi tahlil asosida, ushbu maqola ta’limiy SI boshqaruvidagi asosiy manfaatdor tomonlar uchun quyidagi tavsiyalarni ilgari suradi:

Ta’lim muassasalari uchun: SI yordamining mos bo‘lgan va ta’lim maqsadlarini buzadigan kontekstlarni farqlaydigan nuansli SI foydalanish siyosatlarini ishlab chiqish, o‘qituvchilar SI vositalarini tanqidiy baholay olishi, ularning cheklovlarini tan olishi va ularni chinakam pedagogik jihatdan asosli amaliyotlarga kiritishi uchun kasbiy rivojlanishga sarmoya kiritish, baholash doiralarini faqat matn ishlab chiqarishni emas, balki autentik tushunishni baholash uchun qayta loyihalash zarur.

Texnologiya ishlab chiqaruvchilari uchun: Model dizayni va o‘quv ma’lumotlarida shaffoflikni ustuvor qilish, tarafkashlik auditlarini mahsulot ishlab chiqishning standart

komponenti qilib, u keyinchalik qilinadigan narsa emas, deb hisoblash, ta’limiy SI vositalarini birinchi navbatda tijorat kontekstlari uchun mo‘ljallangan yechimlarni yuklab qo‘yish o‘rniga, o‘qituvchilar, talabalar va jamoalar bilan chinakam hamkorlikda ishlab chiqish zarur.

Tadqiqotchilar uchun: Xilma-xil talabalar aholisi bo‘yicha SI vositachilik o‘rganishining kognitiv, motivatsion va rivojlanish ta’sirlariga oid uzoq muddatli tadqiqotlar o‘tkazish, til, nogironlik va ijtimoiy-iqtisodiy maqomga alohida e’tibor qaratgan holda tenglik va inklyuziyaga ta’sirni o‘rganish zarur.

Xulosa. Ushbu maqolada ko‘rsatilganidek, bu integratsiyaning ijtimoiy, huquqiy va axloqiy o‘lchovlari chuqur o‘zaro bog‘liqdir: tenglik muammolarini kirish imkoniyatini majburiy qiladigan va kamsituvchi joriy etishni taqiqlaydigan huquqiy doiralarsiz hal etib bo‘lmaydi; huquqiy doiralar ta’limiy SI xizmat qilishi kerak bo‘lgan qadriyatlar haqida axloqiy aniqliksiz samarali amalga oshirilishi mumkin emas; va axloqiy fikrlash hokimiyat, resurs tengsizligi va muassasa inertiyasi orqali shakllangan ijtimoiy realliklar oldida mavhum bo‘lib qolishi mumkin emas.

Oxir-oqibat muddao aqlli mashinalar dunyosida ta’limning ma’nosidir. Agar muassasalar GenSIga birinchi navbatda boshqariladigan tahdid sifatida munosabatda bo‘lsa – aniqlash vositalari, taqiqlar va javobgarlik qalqonlari orqali – ular ta’lim nima uchunligi va hech qanday SI takrorlay olmaydigan hayot ahamiyatiga ega inson salohiyatlarini – tanqidiy mulohaza, axloqiy sezgirlik, ijodiy tasavvur va chinakam munosabat salohiyatini – tarbiyalaydigan muhitlarni loyihalash uchun chuqurroq imkoniyatni qo‘ldan boy beradilar. Bu muammoni hal qilish nafaqat texnik tajribani, balki donolik, jasorat va ta’limiy adolatga doimiy sadoqatni talab qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Tixomirov V. P., Soldatkin V. I. Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: vozmojnosti va risk // Otkrytoe obrazovanie. 2022. № 26(4). S. 12–23.
2. Feshina E. V., Karpov A. O. Transformatsiya pedagogicheskix roli v usloviyax generativnogo II // Pedagogika. 2023 yil. № 87(3). S. 45–58.
3. Zenkina S. V., Paxomova N. Yu. Akademicheskaya chestnost v usloviyax primeneniya talabalari asboblari generativ II // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2023. T. 32. № 6. S. 71–85.
4. Perkins M., Roe J., Postma D., McGaughran J., Hickerson D. GenAI aniqlash vositalari, qarama-qarshilik usullari va oliy ta’limda inklyuzivlik uchun oqibatlari // Kompyuterlar va ta’lim: Sun’iy intellekt. 2024. 6-jild. 100193-bet.
5. Weber-Wulff D., Anohina-Naumeca A., Bjelobaba S. va boshqalar. Sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan matn uchun aniqlash vositalarini sinovdan o‘tkazish // Xalqaro ta’lim yaxlitligi jurnali. 2023. 19-jild. № 1. 26-bet.

SUN’IY INTELLEKTNING TA’LIMDAGI PSIXOLOGIK VA IJTIMOIY TA’SIRI

Karimova Diyora Abduvaxidovna
TATU, Chet tillar kafedrasi katta o‘qituvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644059

Annotatsiya. *O‘zbek tilida annotatsiya. Ushbu tezisda sun’iy intellekt asosidagi ta’lim texnologiyalarining o‘quvchi va talabalarda psixologik holat, motivatsiya hamda ijtimoiy munosabatlarga ko‘rsatadigan ta’siri ilmiy tahlil qilinadi. Tadqiqot maqsadi moslashuvchan baholash, tavsiyalovchi tizimlar va generativ yordamchilarning o‘quv jarayonida kognitiv yuklama, o‘zini samarali his etish va hamkorlik dinamikasiga ta’sir mexanizmlarini ochib berishdir. Metodologiya sifatida nazariy tahlil va solishtirma yondashuv qo‘llanadi, yangilik sifatida risklar va himoya omillari integrativ modeli asoslanadi.*

Kalit so‘zlar*: sun’iy intellekt; adaptiv ta’lim; kognitiv yuklama; akademik motivatsiya; o‘zini baholash; ijtimoiy kapital; ta’lim etikasi.*

Sun’iy intellektning ta’limdagi psixologik va ijtimoiy ta’siri deganda o‘quv jarayonida algoritmik tizimlar orqali qabul qilinadigan qarorlar, taqdim etiladigan tavsiyalar va avtomatlashtirilgan muloqot vositalarining shaxs ruhiy holati hamda guruh munosabatlariga ko‘rsatadigan kompleks natijalari tushuniladi. Bu ta’sirning mexanizmi, avvalo, ma’lumotlar oqimini filtrlash, o‘quv materialini moslashtirish va baholash jarayonini tezlashtirish orqali kognitiv resurslarni qayta taqsimlash bilan izohlanadi. Masalan, adaptiv platforma talabaning test natijalariga ko‘ra keyingi topshiriq murakkabligini o‘zgartirsa, u bir tomondan qiyinchilikni individual darajada ushlab turadi, boshqa tomondan esa “doimiy nazorat” hissini kuchaytirishi mumkin. Xalqaro meta-tahlillarda adaptiv o‘qitish texnologiyalari o‘rtacha ijobiy ta’sir ko‘rsatkichi sifatida kichik va o‘rta darajadagi o‘sish (taxminan 0,20–0,40 standart og‘ish atrofida) qayd etilgani ta’kidlanadi, biroq natijalar kontekst va dizaynga kuchli bog‘liq. Ilmiy izoh shundan iboratki, psixologik foyda faqat algoritmning aniqligiga emas, balki o‘quvchining nazorat lokusi, avtonomiya ehtiyoji va ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash bilan uyg‘unlashtirilgan pedagogik stsenariyga ham bevosita bog‘lanadi.[78]

Psixologik ta’sirlarning markaziy yo‘nalishlaridan biri kognitiv yuklama va e’tibor boshqaruvidir, ya’ni o‘quvchi ishchi xotirasi cheklangan sharoitda axborotni qabul qilish, qayta ishlash va qo‘llash jarayonida ortiqcha yuklanish xavfi yuzaga keladi. Bu mexanizm generativ yordamchilar bilan ishlashda ayniqsa dolzarb bo‘lib, ular tezkor javob berishi natijasida o‘quvchi tayyor yechimni qabul qilib, muammoni mustaqil tahlil qilish bosqichini qisqartirib qo‘yishi mumkin. Masalan, matn yozish bo‘yicha topshiriqda yordamchi to‘liq reja va dalillarni taklif etsa, talaba qisqa muddatda yuqori sifatli matnga o‘xshash natijaga erishadi, biroq uzoq muddatda mantiqiy tuzilma va dalillash ko‘nikmasi sekinroq shakllanishi ehtimoli mavjud. Ta’lim psixologiyasida ishchi xotira hajmi bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkichlar 4±1 birlik atrofida ekani ko‘rsatiladi, shu sababli axborotni bo‘laklash va bosqichma-bosqich yondashuv kognitiv samaradorlikni oshiradi, generativ tizim esa bu jarayonni to‘g‘ri tashkil etsa foyda, aks holda zarar

[78] Muslimov N. A. Pedagogik texnologiyalar: nazariya va amaliyot. Toshkent, O‘qituvchi, 2017. 320 b. Sweller J. Cognitive load theory. New York, Springer, 2011. 216 p.

keltiradi. Ilmiy izoh sifatida kognitiv yuklama nazariyasiga tayangan holda, sun’iy intellekt vositalari “ortiqcha yuklama”ni kamaytirishi uchun javobni emas, balki fikrlash jarayonini ko‘rsatishga yo‘naltirilgan didaktik cheklovlar bilan qo‘llanishi kerakligi asoslanadi.[79]

Motivatsiya va o‘zini samarali his etish (self-efficacy) ta’limdagi psixologik barqarorlikning asosiy ko‘rsatkichlari bo‘lib, sun’iy intellekt ularni kuchaytirishi ham, susaytirishi ham mumkin. Bu ta’sir mexanizmi qayta aloqa tezligi, baholashning shaffofligi va muvaffaqiyat mezonlarining tushunarli taqdim etilishi orqali o‘quvchining “men uddalay olaman” degan ichki ishonchini shakllantirish bilan bog‘lanadi. Masalan, avtomatik tahlil qiluvchi tizim xatolarni aniqlab, darhol tuzatish yo‘llarini ko‘rsatsa, talaba o‘z ustida ishlash rejasini tezroq tuzadi, biroq baholash mezonlari yashirin bo‘lsa yoki algoritm izoh bermasa, adolatsizlik hissi paydo bo‘lib, motivatsiya pasayishi mumkin. Kuzatuvlarga ko‘ra, tezkor formatif fikr-mulohaza olgan guruhlarda topshiriqni yakunlash ko‘rsatkichi sezilarli oshishi, kechiktirish (prokrastinatsiya) esa kamayishi qayd etiladi; amaliy platformalarda esa foydalanuvchilar faolligining 10–25 foiz oralig‘ida o‘sishi kabi ko‘rsatkichlar uchrashi mumkin. Ilmiy izoh shundan iboratki, Bandura nazariyasiga muvofiq o‘zini samarali his etish to‘rtta manbadan oziqlanadi va sun’iy intellekt asosan “vositali tajriba” hamda “ijtimoiy rag‘bat” kanallarini kuchaytiradi, shu bilan birga noto‘g‘ri tavsiyalar berilsa, bu manbalar teskari ishlashi ehtimoli ortadi.[80]

Ijtimoiy ta’sirlar nuqtayi nazaridan, sun’iy intellekt ta’lim muhitida hamkorlik, muloqot madaniyati va ijtimoiy kapitalning qayta taqsimlanishiga olib keladi. Bu mexanizm tavsiyalovchi algoritmlarning kim bilan ishlash, qaysi guruhga qo‘shilish yoki qaysi resursni tanlash kabi qarorlarga bilvosita ta’sir ko‘rsatishi, shuningdek, raqamli platformalardagi reyting va ko‘rsatkichlar orqali status signallarini kuchaytirishi bilan tushuntiriladi. Masalan, onlayn kursda “eng faol” ishtirokchilar ko‘proq ko‘rinadigan bo‘lsa, yangi boshlovchilar o‘z fikrini bildirishdan tortinishi, natijada guruh ichida “markaz” va “chekka” qatlamlar ajralib chiqishi mumkin. Raqamli ta’lim bo‘yicha tadqiqotlarda ijtimoiy ishtirok darajasi o‘qishni tark etish ehtimolini kamaytirishi ko‘rsatiladi, ayrim ommaviy ochiq kurslarda hamjamiyatga faol qo‘shilganlarning kursni tugatish ulushi passivlarga nisbatan bir necha baravar yuqori bo‘lishi qayd etilgan. Ilmiy izoh sifatida ijtimoiy konstruktivizmga tayangan holda, sun’iy intellekt vositalari hamkorlikni kuchaytirishi uchun raqobat indikatorlaridan ko‘ra kooperativ vazifalar, rollar va o‘zaro baholash protokollarini ustuvor qilishi zarurligi asoslanadi.[81]

Adolat, inklyuziya va algoritmik tarafkashlik ta’limdagi ijtimoiy ishonchni belgilovchi omil bo‘lib, sun’iy intellektning ijtimoiy ta’siri aynan shu nuqtada keskinlashadi. Bu ta’sir mexanizmi ma’lumotlar to‘plamidagi notekislik, til va madaniy kontekst farqlari hamda modelning xatolarni turli guruhlarga nisbatan turlicha taqsimlashi orqali vujudga keladi. Masalan, avtomatik insho baholash tizimi standart akademik uslubdan chetga chiqqan, dialektal yoki aralash kodli matnlarni past baholashi ehtimoli bor, natijada ayrim talabalarda o‘z imkoniyatini past baholash va ta’limdan uzoqlashish xavfi ortadi. Amaliy auditlarda yuz tanish yoki matn tasniflash kabi tizimlarda ayrim demografik guruhlar bo‘yicha xato ko‘rsatkichlari sezilarli farq qilishi mumkinligi ko‘rsatilgan, ta’lim kontekstida ham baholashdagi 3–7 foizlik tizimli og‘ishlar katta

[79] Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York, W. H. Freeman and Company, 1997. 604 p. Russell S., Norvig P. Artificial intelligence: A modern approach. Harlow, Pearson, 2021. 1136 p
[80] Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York, W. H. Freeman and Company, 1997. 604 p. Sweller J. Cognitive load theory. New York, Springer, 2011. 216 p.
[81] Vygotskiy L. S. Myshlenie i rech. Moskva, Labirint, 2019. 352 s. Kulyutkin Yu. N. Psikhologiya obucheniya: uchebnoe posobie. Sankt-Peterburg, Piter, 2018. 256 s.

guruhlarda sezilarli adolatsizlikka aylanadi. Ilmiy izoh shundan iboratki, adolatni ta’minlash faqat texnik “debiasing” bilan cheklanmaydi, balki baholash mezonlarini tushuntirish, apellyatsiya mexanizmini joriy etish va o‘qituvchi mas’uliyatini saqlab qolish orqali ijtimoiy legitimlikni mustahkamlashni talab qiladi.[82]

Akademik halollik va shaxsiy identifikatsiya masalalari psixologik hamda ijtimoiy ta’sirlarning tutash nuqtasi bo‘lib, generativ sun’iy intellekt sharoitida mualliflik, mehnat qadri va mas’uliyat talqini o‘zgaradi. Bu ta’sir mexanizmi “tez natija”ning kuchli rag‘batlantiruvchi omilga aylanishi, xatoni yashirish imkoniyatining ortishi va topshiriqning maqsadi bilan vosita o‘rtasidagi nomutanosiblik paydo bo‘lishi bilan izohlanadi. Masalan, talaba referatni generativ tizim yordamida tez tayyorlab topshirsa, qisqa muddatda baho saqlanib qolishi mumkin, ammo o‘z bilimiga ichki ishonch pasayadi va imtihon paytida tashvish darajasi oshadi, chunki real kompetensiya mustahkamlanmagan bo‘ladi. Ta’lim amaliyotida plagiat yoki nomaqbul ko‘makdan foydalanish holatlari texnologiya kengaygani sayin ko‘payishi mumkinligi qayd etiladi, ayrim universitetlarda akademik halollik bo‘yicha intizomiy murojaatlar ulushi sezilarli o‘sishi haqida ma’lumotlar uchraydi, bu esa tizimli profilaktika zarurligini ko‘rsatadi. Ilmiy izoh sifatida, halollikni kuchaytirish uchun faqat nazorat emas, balki baholash dizaynini o‘zgartirish, jarayon mahsulotini (draft, refleksiya, og‘zaki himoya) talab qilish va “ruxsat etilgan yordam” chegaralarini aniq belgilash samaraliroq ekani asoslanadi.[83]

Ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanishning institutsional modeli, ya’ni o‘qituvchi roli, metodik ta’minot va raqamli gigiyena talablari psixologik farovonlikka bevosita ta’sir qiladi. Bu mexanizm o‘qituvchining “oraliq bo‘g‘in” sifatida algoritm natijalarini talqin qilishi, talabalarga metakognitiv strategiyalarni o‘rgatishi va ekran vaqtini me’yorlashtirishi orqali amalga oshadi. Masalan, o‘qituvchi generativ yordamchidan foydalanishda “avval o‘zing yechim taklif qil, so‘ng tekshir” protokolini joriy etsa, talaba mustaqil fikrlashni saqlab qoladi, shu bilan birga xatolarni tahlil qilish madaniyati shakllanadi. Raqamli farovonlik bo‘yicha yondashuvlarda uyqu sifati, diqqat barqarorligi va emotsional charchash ekran va notifikatsiya intensivligi bilan bog‘lanishi ko‘rsatiladi; talabalar orasida ortiqcha raqamli yuklama keng tarqalgan bo‘lib, u stress va diqqatsizlikni kuchaytirishi mumkin. Ilmiy izoh shundan iboratki, mas’uliyatli integratsiya “inson markazli” tamoyilga tayanib, sun’iy intellektni o‘qituvchini almashtiruvchi emas, balki o‘qituvchi didaktikasini kuchaytiruvchi vosita sifatida me’yoriy, psixogigiyenik va metodik cheklovlar bilan tatbiq etishni taqozo etadi.[84]

Sun’iy intellektning ta’limdagi psixologik va ijtimoiy ta’siri ko‘p omilli bo‘lib, u kognitiv yuklama, motivatsiya va o‘zini samarali his etish, hamkorlik dinamikasi hamda adolat va ishonch kabi ko‘rsatkichlar orqali namoyon bo‘ladi. Tezisda asoslangan integrativ yondashuv shuni ko‘rsatadiki, ijobiy natijalar algoritmik aniqlikdan ko‘ra ko‘proq pedagogik dizayn, shaffof baholash, tushuntiriladigan qayta aloqa va institutsional qo‘llab-quvvatlashga bog‘liq. Generativ yordamchilar o‘quvchining mustaqil fikrlashini susaytirmasligi uchun metakognitiv protokollar, jarayonni baholash va mas’uliyatli foydalanish me’yorlari zarur. Ijtimoiy jihatdan esa tavsiyalovchi tizimlar guruh ichidagi tenglikni mustahkamlashi uchun kooperativ vazifalar,

[82] UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris, UNESCO Publishing, 2023. 64 p. Russell S., Norvig P. Artificial intelligence: A modern approach. Harlow, Pearson, 2021. 1136 p.
[83] Muslimov N. A. Pedagogik texnologiyalar: nazariya va amaliyot. Toshkent, O‘qituvchi, 2017. 320 b. Kulyutkin Yu. N. Psikhologiya obucheniya: uchebnoe posobie. Sankt-Peterburg, Piter, 2018. 256 s.
[84] Vygotskiy L. S. Myshlenie i rech. Moskva, Labirint, 2019. 352 s. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris, UNESCO Publishing, 2023. 64 p.

inklyuziv kommunikatsiya va apellyatsiya mexanizmlari bilan uyg‘unlashtirilgan boshqaruv modeli talab etiladi. Shu tariqa, ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish strategiyasi psixologik farovonlik va ijtimoiy ishonchni birgalikda qo‘llab-quvvatlaydigan kompleks ilmiy-amaliy dastur sifatida qaralishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Muslimov N. A. Pedagogik texnologiyalar: nazariya va amaliyot. Toshkent, O‘qituvchi, 2017. 320 b.
2. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York, W. H. Freeman and Company, 1997. 604 p.
3. Vygotskiy L. S. Myshlenie i rech. Moskva, Labirint, 2019. 352 s.
4. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris, UNESCO Publishing, 2023. 64 p.
5. Sweller J. Cognitive load theory. New York, Springer, 2011. 216 p.
6. Russell S., Norvig P. Artificial intelligence: A modern approach. Harlow, Pearson, 2021. 1136.

TA’LIMDA INSON VA TEXNOLOGIYA MUNOSABATI

G‘aniev Alisher

https://doi.org/10.5281/zenodo.22644081

Annotatsiya. *Mazkur maqolada sun’iy intellektning ta’lim tizimidagi o‘rni, afzalliklari va cheklovlari keng tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt ta’lim jarayonini optimallashtirishi, individual yondashuvni kuchaytirishi va bilim olish imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin. Biroq u insoniy mehr, tarbiya, vijdon, mas’uliyat va pedagogik tajribani to‘liq almashtira olmaydi.*

Mazkur maqolada sun’iy intellektning ta’lim tizimidagi o‘rni, afzalliklari va cheklovlari keng tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt ta’lim jarayonini optimallashtirishi, individual yondashuvni kuchaytirishi va bilim olish imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin. Biroq u insoniy mehr, tarbiya, vijdon, mas’uliyat va pedagogik tajribani to‘liq almashtira olmaydi.

Mazkur maqolada sun’iy intellektning ta’lim tizimidagi o‘rni, afzalliklari va cheklovlari keng tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt ta’lim jarayonini optimallashtirishi, individual yondashuvni kuchaytirishi va bilim olish imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin. Biroq u insoniy mehr, tarbiya, vijdon, mas’uliyat va pedagogik tajribani to‘liq almashtira olmaydi.

Kalit so‘zlar: *Sun’iy intellekt, ta’lim tizimi, o‘qituvchi, ustoz, pedagogik tajriba, individual yondashuv, tarbiya, generativ SI tizimlari, moslashtirilgan ta’lim, adaptiv platformalar, masofaviy ta’lim, baholash, insoniy mehr, empatiya, vijdon, mas’uliyat, tanqidiy fikrlash, mustaqil fikrlash, akademik halollik, mualliflik, global birxillashuv, xatolar, raqamli transformatsiya, milliy qadriyatlar, tarixiy xotira, axloqiy mas’uliyat, ta’limni demokratlashtirish, kelajak ta’limi modeli, ustoz va SI hamkorligi.*

Kirish. Raqamli transformatsiya davrida sun’iy intellekt ta’limning eng muhim texnologik omillaridan biriga aylandi. Bugungi kunda generativ SI tizimlari o‘quv materiallari yaratish, savollarga javob berish, baholash va maslahat berishda faol qo‘llanmoqda. Shu bilan birga,

o‘qituvchi kasbining kelajagi haqida bahslar kuchaymoqda. Mazkur maqola ushbu masalani pedagogik, ijtimoiy va axloqiy nuqtai nazardan tahlil qiladi.

Raqamli transformatsiya davrida sun’iy intellekt ta’limning eng muhim texnologik omillaridan biriga aylandi. Bugungi kunda generativ SI tizimlari o‘quv materiallari yaratish, savollarga javob berish, baholash va maslahat berishda faol qo‘llanmoqda. Shu bilan birga, o‘qituvchi kasbining kelajagi haqida bahslar kuchaymoqda. Mazkur maqola ushbu masalani pedagogik, ijtimoiy va axloqiy nuqtai nazardan tahlil qiladi.

Raqamli transformatsiya davrida sun’iy intellekt ta’limning eng muhim texnologik omillaridan biriga aylandi. Bugungi kunda generativ SI tizimlari o‘quv materiallari yaratish, savollarga javob berish, baholash va maslahat berishda faol qo‘llanmoqda. Shu bilan birga, o‘qituvchi kasbining kelajagi haqida bahslar kuchaymoqda. Mazkur maqola ushbu masalani pedagogik, ijtimoiy va axloqiy nuqtai nazardan tahlil qiladi.

1. Sun’iy intellekt va zamonaviy ta’lim

Sun’iy intellekt o‘quvchilar uchun moslashtirilgan ta’lim yo‘llarini yaratishi, bilimdagi bo‘shliqlarni aniqlashi va tezkor tavsiyalar berishi mumkin. Ta’lim texnologiyalarining rivojlanishi natijasida masofaviy ta’lim, adaptiv platformalar va aqlli repetitorlar paydo bo‘ldi. Bu imkoniyatlar o‘quv samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. UNESCO va boshqa xalqaro tashkilotlar SI ta’limni demokratlashtirishga xizmat qilishi mumkinligini ta’kidlaydi. Biroq texnologiyaning joriy etilishi inson manfaatlariga xizmat qilishi va pedagogik maqsadlarga bo‘ysundirilishi lozim.

Sun’iy intellekt o‘quvchilar uchun moslashtirilgan ta’lim yo‘llarini yaratishi, bilimdagi bo‘shliqlarni aniqlashi va tezkor tavsiyalar berishi mumkin. Ta’lim texnologiyalarining rivojlanishi natijasida masofaviy ta’lim, adaptiv platformalar va aqlli repetitorlar paydo bo‘ldi. Bu imkoniyatlar o‘quv samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. UNESCO va boshqa xalqaro tashkilotlar SI ta’limni demokratlashtirishga xizmat qilishi mumkinligini ta’kidlaydi. Biroq texnologiyaning joriy etilishi inson

manfaatlariga xizmat qilishi va pedagogik maqsadlarga bo‘ysundirilishi lozim.

Sun’iy intellekt o‘quvchilar uchun moslashtirilgan ta’lim yo‘llarini yaratishi, bilimdagi bo‘shliqlarni aniqlashi va tezkor tavsiyalar berishi mumkin. Ta’lim texnologiyalarining rivojlanishi natijasida masofaviy ta’lim, adaptiv platformalar va aqlli repetitorlar paydo bo‘ldi. Bu imkoniyatlar o‘quv samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. UNESCO va boshqa xalqaro tashkilotlar SI ta’limni demokratlashtirishga xizmat qilishi mumkinligini ta’kidlaydi. Biroq texnologiyaning joriy etilishi inson manfaatlariga xizmat qilishi va pedagogik maqsadlarga bo‘ysundirilishi lozim.

2. O‘qituvchi fenomeni va insoniy omil

Dars faqat axborot almashinuvi emas. Dars davomida ishonch, hurmat, motivatsiya va tarbiya shakllanadi. Ustoz o‘quvchining ruhiy holatini his qiladi, qiziqishlarini kuzatadi va individual yordam ko‘rsatadi. Bu jihatlar algoritmlar orqali to‘liq modellashtirilmagan. Ta’limning markazida inson turadi. Pedagogik faoliyatning muhim qismi empatiya, axloqiy mas’uliyat va shaxsiy namuna hisoblanadi. Shuning uchun ham zamonaviy texnologiyalar qanchalik rivojlanmasin, ustozning o‘rni saqlanib qoladi.

Dars faqat axborot almashinuvi emas. Dars davomida ishonch, hurmat, motivatsiya va tarbiya shakllanadi. Ustoz o‘quvchining ruhiy holatini his qiladi, qiziqishlarini kuzatadi va individual yordam ko‘rsatadi. Bu jihatlar algoritmlar orqali to‘liq modellashtirilmagan. Ta’limning markazida inson turadi. Pedagogik faoliyatning muhim qismi empatiya, axloqiy mas’uliyat va

shaxsiy namuna hisoblanadi. Shuning uchun ham zamonaviy texnologiyalar qanchalik rivojlanmasin, ustozning o‘rni saqlanib qoladi.

Dars faqat axborot almashinuvi emas. Dars davomida ishonch, hurmat, motivatsiya va tarbiya shakllanadi. Ustoz o‘quvchining ruhiy holatini his qiladi, qiziqishlarini kuzatadi va individual yordam ko‘rsatadi. Bu jihatlar algoritmlar orqali to‘liq modellashtirilmagan. Ta’limning markazida inson turadi. Pedagogik faoliyatning muhim qismi empatiya, axloqiy mas’uliyat va shaxsiy namuna hisoblanadi. Shuning uchun ham zamonaviy texnologiyalar qanchalik rivojlanmasin, ustozning o‘rni saqlanib qoladi.

3. Bilimning osonlashuvi va mustaqil fikrlash

SI yordamida tayyor javoblarni olish nihoyatda osonlashdi. Bu holat vaqtni tejashi mumkin. Ammo ta’limning maqsadi faqat tayyor natijaga erishish emas. Muhim jihat – izlanish, savol berish, shubhalanish va mustaqil xulosa chiqarishdir. Ayrim tadqiqotchilar SI ga ortiqcha tayanish tanqidiy fikrlashning susayishiga olib kelishi mumkinligini qayd etadilar. Agar o‘quvchi murakkab vazifalarni doimo algoritmlar yordamida hal qilsa, unda muammolarni mustaqil hal qilish ko‘nikmasi zaiflashishi ehtimoli mavjud.

SI yordamida tayyor javoblarni olish nihoyatda osonlashdi. Bu holat vaqtni tejashi mumkin. Ammo ta’limning maqsadi faqat tayyor natijaga erishish emas. Muhim jihat – izlanish, savol berish, shubhalanish va mustaqil xulosa chiqarishdir. Ayrim tadqiqotchilar SI ga ortiqcha tayanish tanqidiy fikrlashning susayishiga olib kelishi mumkinligini qayd etadilar. Agar o‘quvchi murakkab vazifalarni doimo algoritmlar yordamida hal qilsa, unda muammolarni mustaqil hal qilish ko‘nikmasi zaiflashishi ehtimoli mavjud.

SI yordamida tayyor javoblarni olish nihoyatda osonlashdi. Bu holat vaqtni tejashi mumkin. Ammo ta’limning maqsadi faqat tayyor natijaga erishish emas. Muhim jihat – izlanish, savol berish, shubhalanish va mustaqil xulosa chiqarishdir. Ayrim tadqiqotchilar SI ga ortiqcha tayanish tanqidiy fikrlashning susayishiga olib kelishi mumkinligini qayd etadilar. Agar o‘quvchi murakkab vazifalarni doimo algoritmlar yordamida hal qilsa, unda muammolarni mustaqil hal qilish ko‘nikmasi zaiflashishi ehtimoli mavjud.

4. Xatolarning ta’limdagi ahamiyati

Inson ko‘pincha aynan xatolari orqali rivojlanadi. Muvaffaqiyatsizliklar va noto‘g‘ri qarorlar tajribaning muhim manbai hisoblanadi. Pedagogika tarixida ham xatolar o‘quv jarayonining ajralmas qismi sifatida qaraladi. Sun’iy intellekt esa ko‘pincha tayyor va silliqlangan javoblarni taqdim etadi. Natijada o‘quvchi javobni ko‘radi, biroq unga olib kelgan murakkab izlanish jarayonini har doim ham boshdan kechirmaydi. Shu sababli “Xato – ta’limning nuqsoni emas, uning tarkibiy qismidir” degan fikr bugungi kunda yanada dolzarbdir.

Inson ko‘pincha aynan xatolari orqali rivojlanadi. Muvaffaqiyatsizliklar va noto‘g‘ri qarorlar tajribaning muhim manbai hisoblanadi. Pedagogika tarixida ham xatolar o‘quv jarayonining ajralmas qismi sifatida qaraladi. Sun’iy intellekt esa ko‘pincha tayyor va silliqlangan javoblarni taqdim etadi. Natijada o‘quvchi javobni ko‘radi, biroq unga olib kelgan murakkab izlanish jarayonini har doim ham boshdan kechirmaydi. Shu sababli “Xato – ta’limning nuqsoni emas, uning tarkibiy qismidir” degan fikr bugungi kunda yanada dolzarbdir.

Inson ko‘pincha aynan xatolari orqali rivojlanadi. Muvaffaqiyatsizliklar va noto‘g‘ri qarorlar tajribaning muhim manbai hisoblanadi. Pedagogika tarixida ham xatolar o‘quv jarayonining ajralmas qismi sifatida qaraladi. Sun’iy intellekt esa ko‘pincha tayyor va silliqlangan javoblarni taqdim etadi. Natijada o‘quvchi javobni ko‘radi, biroq unga olib kelgan murakkab

izlanish jarayonini har doim ham boshdan kechirmaydi. Shu sababli “Xato – ta’limning nuqsoni emas, uning tarkibiy qismidir” degan fikr bugungi kunda yanada dolzarbdir.

5. Madaniyat, til va milliy qadriyatlar

Ta’lim tizimi nafaqat bilim beradi, balki milliy madaniyat, tarixiy xotira va qadriyatlarni ham uzatadi. Har bir xalqning ta’lim an’analari o‘ziga xos bo‘lib, ular jamiyatning ma’naviy taraqqiyotiga xizmat qiladi. Agar ta’lim to‘liq standart algoritmlarga tayanib qolsa, global birxillashuv xavfi paydo bo‘lishi mumkin. Shuning uchun sun’iy intellektdan foydalanishda madaniy xilma-xillikni saqlash masalasi muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta’lim tizimi nafaqat bilim beradi, balki milliy madaniyat, tarixiy xotira va qadriyatlarni ham uzatadi. Har bir xalqning ta’lim an’analari o‘ziga xos bo‘lib, ular jamiyatning ma’naviy taraqqiyotiga xizmat qiladi. Agar ta’lim to‘liq standart algoritmlarga tayanib qolsa, global birxillashuv xavfi paydo bo‘lishi mumkin. Shuning uchun sun’iy intellektdan foydalanishda madaniy xilma-xillikni saqlash masalasi muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta’lim tizimi nafaqat bilim beradi, balki milliy madaniyat, tarixiy xotira va qadriyatlarni ham uzatadi. Har bir xalqning ta’lim an’analari o‘ziga xos bo‘lib, ular jamiyatning ma’naviy taraqqiyotiga xizmat qiladi. Agar ta’lim to‘liq standart algoritmlarga tayanib qolsa, global birxillashuv xavfi paydo bo‘lishi mumkin. Shuning uchun sun’iy intellektdan foydalanishda madaniy xilma-xillikni saqlash masalasi muhim ahamiyat kasb etadi.

6. Akademik halollik va etika

Generativ SI tizimlari ilmiy va ta’limiy ishlarni yaratishda yangi imkoniyatlar ochmoqda. Biroq bu jarayon akademik halollik masalalarini ham kun tartibiga olib chiqdi. Talabalar tomonidan SI yordamida tayyorlangan matnlar, referatlar yoki ilmiy ishlar mualliflik va mas’uliyat masalalarini yuzaga keltirmoqda. Kelajakda akademik halollikning yangi standartlari shakllanishi kutilmoqda. Ularda SI dan foydalanish chegaralari va me’yorlari aniq belgilanishi lozim.

Generativ SI tizimlari ilmiy va ta’limiy ishlarni yaratishda yangi imkoniyatlar ochmoqda. Biroq bu jarayon akademik halollik masalalarini ham kun tartibiga olib chiqdi. Talabalar tomonidan SI yordamida tayyorlangan matnlar, referatlar yoki ilmiy ishlar mualliflik va mas’uliyat masalalarini yuzaga keltirmoqda. Kelajakda akademik halollikning yangi standartlari shakllanishi kutilmoqda. Ularda SI dan foydalanish chegaralari va me’yorlari aniq belgilanishi lozim.

Generativ SI tizimlari ilmiy va ta’limiy ishlarni yaratishda yangi imkoniyatlar ochmoqda. Biroq bu jarayon akademik halollik masalalarini ham kun tartibiga olib chiqdi. Talabalar tomonidan SI yordamida tayyorlangan matnlar, referatlar yoki ilmiy ishlar mualliflik va mas’uliyat masalalarini yuzaga keltirmoqda. Kelajakda akademik halollikning yangi standartlari shakllanishi kutilmoqda. Ularda SI dan foydalanish chegaralari va me’yorlari aniq belgilanishi lozim.

7. Kelajak ta’limi modeli

Kelajak ta’limi ustoz va sun’iy intellekt hamkorligiga asoslanishi ehtimoli yuqori. SI texnik va takrorlanuvchi vazifalarni bajaradi, ustoz esa murabbiy, yo‘lboshchi va tarbiyachi sifatida faoliyat yuritadi. Bunday modelda texnologiya insonni almashtirmaydi, aksincha uning imkoniyatlarini kengaytiradi. Natijada ta’lim samaradorligi oshadi va insoniy qadriyatlar saqlab qolinadi.

Kelajak ta’limi ustoz va sun’iy intellekt hamkorligiga asoslanishi ehtimoli yuqori. SI texnik va takrorlanuvchi vazifalarni bajaradi, ustoz esa murabbiy, yo‘lboshchi va tarbiyachi sifatida faoliyat yuritadi. Bunday modelda texnologiya insonni almashtirmaydi, aksincha uning imkoniyatlarini kengaytiradi. Natijada ta’lim samaradorligi oshadi va insoniy qadriyatlar saqlab qolinadi.

Kelajak ta’limi ustoz va sun’iy intellekt hamkorligiga asoslanishi ehtimoli yuqori. SI texnik va takrorlanuvchi vazifalarni bajaradi, ustoz esa murabbiy, yo‘lboshchi va tarbiyachi sifatida faoliyat yuritadi. Bunday modelda texnologiya insonni almashtirmaydi, aksincha uning imkoniyatlarini kengaytiradi. Natijada ta’lim samaradorligi oshadi va insoniy qadriyatlar saqlab qolinadi.

Xulosa

Muammo sun’iy intellektning mavjudligida emas. Muammo uni ustoz o‘rniga qo‘yishda va undan foydalanish madaniyatining yetarlicha shakllanmaganidadir. Sun’iy intellekt kuchli yordamchi vosita bo‘lishi mumkin, biroq mehr, vijdon, empatiya va tarbiyaviy ta’sir kabi insoniy fazilatlarni to‘liq almashtira olmaydi. Shu sababli kelajak ta’limi “ustoz yoki SI” emas, balki “ustoz va SI” tamoyiliga asoslanishi lozim.

Muammo sun’iy intellektning mavjudligida emas. Muammo uni ustoz o‘rniga qo‘yishda va undan foydalanish madaniyatining yetarlicha shakllanmaganidadir. Sun’iy intellekt kuchli yordamchi vosita bo‘lishi mumkin, biroq mehr, vijdon, empatiya va tarbiyaviy ta’sir kabi insoniy fazilatlarni to‘liq almashtira olmaydi. Shu sababli kelajak ta’limi “ustoz yoki SI” emas, balki “ustoz va SI” tamoyiliga asoslanishi lozim.

Muammo sun’iy intellektning mavjudligida emas. Muammo uni ustoz o‘rniga qo‘yishda va undan foydalanish madaniyatining yetarlicha shakllanmaganidadir. Sun’iy intellekt kuchli yordamchi vosita bo‘lishi mumkin, biroq mehr, vijdon, empatiya va tarbiyaviy ta’sir kabi insoniy fazilatlarni to‘liq almashtira olmaydi. Shu sababli kelajak ta’limi “ustoz yoki SI” emas, balki “ustoz va SI” tamoyiliga asoslanishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris, 2023.
2. UNESCO. AI Competency Framework for Teachers. Paris, 2024.
3. UNESCO. Artificial Intelligence in Education.
4. Chan C.K.Y. The AI Revolution in Education: Will AI Replace or Assist Teachers in Higher Education? 2023.
5. Favero L. et al. AI in Education Beyond Learning Outcomes, 2026.

TARIX TA’LIMIDA GENERATIV SUN’IY INTELLEKT TOMONIDAN YARATILGAN KONTENTDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK VA ETIK JIHATLARI

Berdiyeva Muattar Ibodullayevna
O‘zMU Tarix fakulteti o‘qituvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644105

Annotatsiya. *Ushbu maqolada tarix ta’limida generativ sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan kontentdan foydalanishning pedagogik hamda etik jihatlari tahlil qilingan. Generativ sun’iy intellekt texnologiyalarining tarix fanini o‘qitish jarayonidagi imkoniyatlari, shu jumladan, o‘quv materiallarini yaratish, tarixiy voqealarni vizuallashtirishdagi o‘rni yoritilgan. Shu bilan birga, maqolada tarix ta’limida generativ sun’iy intellektdan samarali foydalanish bo‘yicha pedagogik tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *generativ sun’iy intellekt, generativ sun’iy intellekt orqali yaratilgan kontent, tarix ta’limi, pedagogika, akademik halollik, generativ AI, etik muammolar, raqamli ta’lim, ChatGPT, tarixiy manbalar.*

So‘nggi yillarda generativ sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta’lim tizimiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, generativ sun’iy intellekt vositalari — matn, tasvir, test va taqdimotlar yaratishga qodir platformalarning keng tarqalishi ta’lim tizimida shu jumladan tarix fanini o‘qitishda ham yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirdi. Generativ sun’iy intellekt orqali yaratilgan kontent tarixiy materiallarni tezkor tayyorlash, interaktiv ta’limni tashkil etish hamda o‘quvchilarning mustaqil ta’lim faoliyatini qo‘llab-quvvatlashda muhim vosita bo‘lib xizmat qilmoqda.

O‘zbekistonda ham bu borada keng ko‘lamli amaliy ishlar olib borilmoqda. “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi asosida raqamli texnologiyalar bosqichma bosqich rivojlantirib kelinmoqda. Ma’lumotlarga ko‘ra [1], sun’iy intellektga tayyorlik xalqaro indeksida O‘zbekiston 17 pog‘ona yuqoriga ko‘tarildi. 2024-yil oktabr oyida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori bilan “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish” strategiyasi qabul qilindi [2]. Unda ta’lim sohasida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy qilish borasida quyidagi ustuvor yo‘nalishlari quyidagilar belgilangan:

ta’lim muassasalarida shaxsni identifikatsiya qilish orqali o‘quvchi va talabalar davomatini monitoring qilish hamda xavfsizligini ta’minlash;

fanlar, mavzular, sinflar bo‘yicha ta’lim jarayonidagi kamchiliklarni aniqlash, shuningdek, o‘quvchilarning aqliy va jismoniy rivojlanishini tahlil qilib borish hamda maktab boshqaruvi samaradorligini oshirish;

bilim sifatini baholashni avtomatlashtirish va o‘quv natijalari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni tahlil qilish;

dasturlash tillari va sun’iy intellektni o‘rganish imkoniyatlarini kengaytirish;

erta yoshdan sun’iy intellektni tushunish va qiziqishni rivojlantirish uchun o‘yin (tajriba)ga yo‘naltirilgan dasturlar va sun’iy intellekt o‘quv dasturlarini ishlab chiqish;

yuqori sinf, o‘rta maxsus hamda professional ta’lim jarayonida kelajakda zarur bo‘ladigan asosiy dasturlash tillari va sun’iy intellekt bo‘yicha bilimlar olish imkoniyatini kengaytirish [2].

Biroq generativ sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan kontentdan foydalanish bilan bog‘liq pedagogik va etik muammolar ham mavjud. Tarixiy faktlarning noto‘g‘ri talqin qilinishi, akademik halollikning buzilishi, plagiat va tarixiy haqiqatning manipulyatsiyasi kabi masalalar ushbu mavzuning dolzarbligini belgilaydi. Shunday ekan, tarix ta’limida sun’iy intellekt orqali yaratilgan kontentdan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari va etik muammolarini tahlil qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Sun’iy intellekt – bu muammolarni hal qilishdan tortib, hissiyotlarni tushunishgacha bo‘lgan ko‘plab sohalarda inson faoliyatini taqlid qila oladigan kuchli tizimdir [3]. Generativ sun’iy intellekt esa bu tabiiy tilga asoslangan dialog interfeyslari orqali beriladigan so‘rovlarga javoban avtomatik ravishda kontent yaratadigan sun’iy intellekt texnologiyasidir. U mavjud veb-sahifalarni tashkil etish yoki mavjud kontentdan foydalanish o‘rniga, aslida yangi kontentni generatsiya qiladi [4]. Google Research olimlari tomonidan 2017-yilda e’lon qilingan ilmiy maqola bugungi kundagi GPT, Gemini va boshqa tizimlar uchun poydevor bo‘lib xizmat qildi. 2018-2022 yillar oralig‘ida omma uchun GPTning 1, 2, 3-modellari taqdim qilindi. Bu davrda

globallashuv jarayonlarini tezlashtirishga turtki bo‘lgan Covid 19 ning yoyilishi, karantin e’lon qilingan davlatlarda internetga, butun dunyo bo‘ylab online ishlay oladigan dasturlarga talabning ortishi hamda insonlar orasida ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish miqyosining kengayishi ularning ommalashuviga sabab bo‘ldi. 2022-yilda noyabr oyida taqdim etilgan ChatGPTning oddiy va qulay interfeysga egaligi, internetga ega har qanday foydalanuvchi undan foydalanishi mumkinligi uning butun dunyo bo‘ylab keng yoyilishida asosiy omillaridan biri bo‘lib xizmat qildi. Bu esa boshqa global kompaniyalar ham unga o‘xshash tizimlarni yaratish va ishga tushirish borasida raqobatlasha boshlashiga olib keldi. 2023-yilga keliboq ChatGPTga Alpaca, Bard, Charsonic, Ernie, Hugging Chat, Jasper, LlaMA, Open Assistant, You Chat va boshqalar kabi muqobil tizimlar mavjud edi. Ularning maqsad va vazifalari turlicha bo‘lib, turli xil sohalarda o‘z ustunligini saqlab qolmoqda.

Umuman olganda generativ sun’iy intellektning vazifalari matn, audio, video, rasm yoki nutq yaratish, savollarga javob berish, dasturlashga yordam berish, ma’lumotlarni tahlil qilish hisoblanadi. Ta’lim oluvchilar hamda tadqiqot olib boruvchilar uchun o‘quv materiallarini tayyorlash, matnlarni tahrir qilish, murakkab mavzularni tushuntirishda katta yordam beradi. Mazkur imkoniyatlar ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Misol uchun tarix fanini o‘qitishda murakkab voqealar ketma-ketligi, ularni xronologik tarzda tushuntirish, manbalar bilan ishlash, o‘quvchilarda eslab qolishning pastligi kabi muammolar hisobga olinsa, turli xil AI imkoniyatlaridan foydalangan holda dars o‘tish, ya’ni o‘quv materiallari, konspektlar, test topshiriqlari va interaktiv mashg‘ulotlarni avtomatik ishlab chiqish o‘qish jarayonini yengillashtiradi. Tarixga oid savol javoblarni chatbotlar orqali yaratish, har bir o‘quvchi uchun individual topshiriqlar tayyorlash, xronologik jadval, test, yoki konspektlarni generatsiya qilish, xaritalar yaratish ham muhim hisoblanadi. Bu bilan o‘quvchilarning faolligini oshishi, mustaqil o‘rganishga motivatsiyasi oshishi, murakkab mavzularni tushunish hamda o‘rganishning yengillashishi, savollarga tez javob olishi borasida samaradorlikni oshiradi. Xususan, Xitoyda o‘tmish va hozirgi davrdagi xitoylik o‘rta maktab o‘quvchilarining tarix faniga bo‘lgan munosabati o‘rganilgan [3]. So‘rovda tasodifiy tanlangan jami 66 kishi, jumladan 42 nafari 70-yillarda tug‘ilgan (42-51 yosh), 24 nafari esa 2000-yillarda tug‘ilgan (12-21 yosh atrofida) qatnashgan. Natijalarga ko‘ra, 2000-yillar avlodi turli xil manbalar – bloglar, videolar, muzeylar va boshqalar orqali o‘rganishdan zavq olishini bildirgan. Qiziqarli tomoni yoshi kattalar orasidan hech kim hozirda yoki ilgari tarix bilan bog‘liq sohada ishlamagan bo‘lsa, yoshlarning 20.83%i kelajakda tarixga oid kasblarni tanlashni rejalashtirayotganini aytgan. Tadqiqot natijalari yoshlarning tarixiy bilimlarni o‘zlashtirish jarayonida turli raqamli va interaktiv ta’lim resurslariga qiziqishi yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Bu esa tarix ta’limida sun’iy intellektga asoslangan innovatsion vositalarni qo‘llash o‘quvchilar tomonidan ijobiy qabul qilinishi mumkinligini taxmin qilish imkonini beradi. Tarixga bo‘lgan munosabatga faqat texnologiya emas, balki davr va avlod omili ham ta’sir qilsa-da, tarixni o‘qitishda samarali texnologiyalardan foydalanish, o‘quvchilarning fan bo‘yicha qiziqishi va motivatsiyasini oshirishga, mustaqil tadqiqot faoliyatiga jalb etishga hamda tarixiy-madaniy merosni kengroq targ‘ib qilishga xizmat qilishi mumkin.

Bir qancha mualliflarning fikriga ko‘ra [5], ChatGPTning ta’lim jarayoniga kirib kelishi akademik halollik bilan bog‘liq muhim axloqiy muammolarni yuzaga keltirmoqda. Chunki u insho yozish, masalalarni yechish va testlarga javob berish imkoniyatiga ega bo‘lib, bu talabalarda akademik aldash holatlarining paydo bo‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin. Natijada ta’limning asosiy maqsadi bo‘lgan bilim va ko‘nikmalarni egallash ikkinchi planga tushib, faqat baho olishga urg‘u

berilishi ehtimoli ortadi. Shu bilan birga, sun’iy intellektdan foydalanish baholash jarayonining adolatliligi va talabaning real bilim darajasini aniqlashni murakkablashtiradi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, generativ sun’iy intellekt vositalari tarix ta’limining samaradorligini oshirishda muhim didaktik vosita bo‘lishi mumkin. Ayniqsa, AI yordamida interaktiv va moslashtirilgan o‘quv muhitini yaratish imkoniyati kengaymoqda.

Biroq tarix fanining o‘ziga xosligi — faktik aniqlik va manbalar ishonchliligiga tayanishi sababli Sun’iy intellekt orqali yaratilgan kontentdan foydalanishda ehtiyotkorlik talab etiladi. Sun’iy intellekt ba’zan tarixiy voqealarni noto‘g‘ri yoki umumlashtirilgan tarzda taqdim etishi mumkin. Shu sababli pedagog nazorati va manbalarni verifikatsiya qilish muhim ahamiyatga ega.

Bir necha olimlar tomonidan sun’iy intellekt tarix faniga kirib kelishi quyidagi bir necha muammolarni keltirib chiqarishi mumkinligi ta’kidlanadi [6]. Bular, birinchisi ma’lumotlarning haqiqiyligi muammosidir. Ya’ni AI tomonidan taqdim etilayotgan ma’lumotlar, ayniqsa matnli ma’lumotlar, har doim ham aniq hamda ishonchli bo‘lmasligi mumkinligidir. Ikkinchisi esa tarixiy voqealarni talqin qilish inson tafakkuriga bog‘liqligi, ularni ob’yektiv tahlil qilish inson tafakkuriga bog‘liqlidir, AI esa bu jarayondan cheklanganligidir. Uchinchi muammo, axloqiy masala bo‘lib, tarixiy ma’lumotlarni o‘zgartirish xavfining mavjudligi muammosidir. Bunda tarix o‘qituvchilariga sun’iy intellektni (ChatGPT misolida) asosiy axborot manbai sifatida emas, balki tanqidiy va refleksiv tarzda foydalaniladigan fikrlash vositasi sifatida integratsiya qilish tavsiya etiladi. Shunday ekan, o‘qituvchilar sun’iy intellektdan olingan tarixiy ma’lumotlarni tahlil qilishi, muhokama qilishi muhim ahamiyat kasb etadi, ya’ni o‘qituvchilar berilgan ma’lumotlardan yakuniy javob sifatida foydalanmasligi lozim. Bu esa o‘qituvchilar sun’iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari, cheklovlari va xavf-xatarlarini chuqur anglagan holda o‘z malakalarini doimiy ravishda oshirib borishlarini talab etadi. Bu esa talabalarni to‘g‘ri yo‘naltirish imkonini beradi.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash joizki, tarix fanini o‘qitish jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. O‘zbekistonda ham bu yo‘nalishda qator amaliy ishlar olib borilmoqda. Seminarlar, ma’ruzalar va ta’lim jarayonida sun’iy intellekt imkoniyatlaridan samarali foydalanish o‘qitishning sifatini oshirish, pedagogik texnologiyalarni qo‘llashni soddalashtirish hamda baholash jarayonini yengillashtirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, o‘qituvchilarning texnologik savodxonligini oshirish, tarix fani mutaxassislari o‘rtasida trening va tajriba almashinuvlarini tashkil etish, shuningdek, sun’iy intellektdan axloqiy va pedagogik jihatdan samarali foydalanishga oid qo‘llanma va strategiyalarni ishlab chiqish hamda amaliyotga joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. https://gov.uz/oz/digital/activity_page/sun-iy-intellekt
2. https://lex.uz/ru/docs/-7158604#-7160450
3. Xiaowei Sheng. The Role of Artificial Intelligence in History Education of Chinese High Schools. - Journal of Education, Humanities and Social Sciences, Volume 8 (2023).
4. Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследованиях. Опубликовано в 2024 г. Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры 7, Place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France, ЮНЕСКО 2024.
5. Nitin Liladhar Rane, Shweta Shirke, Saurabh P. Choudhary, Jayesh Rane. Artificial Intelligence in Education: A SWOT Analysis of ChatGPT and Its Impact on Academic Integrity and Research. Journal of ELT Studies (JES). 2024 Volume 1, Issue 1.

TA’LIM JARAYONIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING ETIK, HUQUQIY VA IJTIMOIY JIHATLARI

Masharipov Yashnarbek Shuxratovich
“TIQXMMI” MTU huzuridagi tarmoq markazi bo‘lim boshlig‘i
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644141

Annotatsiya*. Ushbu tezisda ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning etik, huquqiy va ijtimoiy jihatlari tahlil qilinadi. Generativ sun’iy intellekt vositalarining ta’lim sifatini oshirish, individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirish va boshqaruv qarorlarini qabul qilishdagi imkoniyatlari bilan bir qatorda akademik halollik, ma’lumotlar maxfiyligi, algoritmik xolislik hamda raqamli tengsizlik bilan bog‘liq muammolar ham o‘rganiladi. Tadqiqot natijasida ta’lim tizimida sun’iy intellektdan mas’uliyatli foydalanish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, generativ AI, ta’lim, etik me’yorlar, akademik halollik, ma’lumotlar xavfsizligi, algoritmik xolislik, raqamli transformatsiya.*

Kirish. Raqamli iqtisodiyot va axborot jamiyatining rivojlanishi ta’lim tizimida yangi texnologik yechimlardan foydalanishni jadallashtirmoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining paydo bo‘lishi va ommalashuvi ta’lim jarayonlarini tashkil etish, boshqarish hamda baholashning yangi shakllarini yuzaga keltirdi. ChatGPT, Gemini, Copilot va boshqa generativ AI vositalari qisqa vaqt ichida millionlab foydalanuvchilar tomonidan qo‘llanila boshlandi. Ta’lim sohasida sun’iy intellektdan foydalanishning asosiy afzalliklari qatoriga o‘quv materiallarini avtomatik yaratish, individual ta’limni tashkil etish, o‘quvchilar faoliyatini tahlil qilish va adaptiv o‘qitish imkoniyatlarini kiritish mumkin. Shu bilan birga, mazkur texnologiyalar ta’lim tizimida yangi xavf va muammolarni ham yuzaga keltirmoqda.

Bugungi kunda talabalar ilmiy ishlar, esse va mustaqil topshiriqlarni sun’iy intellekt yordamida tayyorlash imkoniyatiga ega. Bu esa akademik halollik tamoyillarini qayta ko‘rib chiqishni talab qilmoqda. Shuningdek, sun’iy intellekt tizimlari tomonidan qayta ishlanadigan ma’lumotlar hajmining ortishi shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish masalasining dolzarbligini oshirmoqda. Mazkur tadqiqotning maqsadi ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanish bilan bog‘liq etik, huquqiy va ijtimoiy omillarni tahlil qilish hamda ulardan samarali foydalanish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Metodologiya. Tadqiqotda ilmiy bilishning tahlil, sintez, qiyosiy taqqoslash va umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Sun’iy intellekt va ta’lim integratsiyasiga bag‘ishlangan xalqaro ilmiy maqolalar, UNESCO, OECD va Yevropa Komissiyasining rasmiy hujjatlari o‘rganildi. Tahlil quyidagi uchta yo‘nalish bo‘yicha amalga oshirildi:

Etik omillar. Sun’iy intellektdan foydalanishning akademik halollik, adolatlilik va shaffoflik tamoyillariga ta’siri o‘rganildi.

Huquqiy omillar. Shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, mualliflik huquqi va intellektual mulk bilan bog‘liq masalalar tahlil qilindi.

Ijtimoiy omillar. Raqamli tengsizlik, ta’limga kirish imkoniyatlari va sun’iy intellektning jamiyatga ta’siri baholandi.

Tadqiqotda mavjud ilmiy manbalarning kontent-tahlili hamda qiyosiy tahlil metodlari qo‘llanildi.

Natijalar. Tahlil natijalari sun’iy intellektdan foydalanishning ijobiy jihatlari bilan bir qatorda bir qator xavf va muammolar mavjudligini ko‘rsatdi.

Akademik halollik muammolari. Aniqlanishicha, generativ sun’iy intellekt vositalari talabalar tomonidan mustaqil ishlarni bajarishda keng qo‘llanilmoqda. Bu holat o‘quv natijalarini baholashning obyektivligini pasaytirishi mumkin. Ba’zi hollarda talabalar tomonidan yaratilgan matnlar bilan AI tomonidan yaratilgan matnlarni farqlash qiyinlashmoqda.

Ma’lumotlar xavfsizligi. Sun’iy intellekt platformalari foydalanuvchilar tomonidan kiritilgan ma’lumotlarni qayta ishlaydi. Natijada talaba va pedagoglarning shaxsiy ma’lumotlari, ilmiy ishlari va boshqa maxfiy ma’lumotlari bilan bog‘liq xavflar yuzaga kelmoqda.

Algoritmik xolislik. Tadqiqotlar ayrim sun’iy intellekt tizimlarida ma’lumotlar bazasidagi nomutanosibliklar sababli noto‘g‘ri yoki tarafkash tavsiyalar shakllanishi mumkinligini ko‘rsatmoqda. Bu esa ta’lim jarayonida adolatlilik tamoyiliga salbiy ta’sir qilishi mumkin.

Raqamli tengsizlik. Sun’iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish uchun sifatli internet va zamonaviy texnik vositalar talab etiladi. Bunday imkoniyatlar barcha hududlarda bir xil emasligi sababli ta’lim sifati o‘rtasidagi tafovutlar kuchayishi mumkin.

Munozara. Olingan natijalar sun’iy intellektdan foydalanishning faqat texnologik masala emasligini ko‘rsatadi. Ushbu texnologiyalar pedagogika, huquq, axloq va ijtimoiy munosabatlar bilan chambarchas bog‘liq. Sun’iy intellekt o‘qituvchini to‘liq almashtira olmaydi. Aksincha, u pedagog faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida qaralishi lozim. O‘qituvchi sun’iy intellekt tomonidan taqdim etilgan ma’lumotlarni tanqidiy baholash va nazorat qilish funksiyasini saqlab qoladi. Ta’lim muassasalarida AI vositalaridan foydalanish bo‘yicha maxsus reglamentlar ishlab chiqilishi zarur. Ushbu hujjatlarda talaba va pedagoglarning huquq va majburiyatlari, akademik halollik talablari hamda ma’lumotlar xavfsizligi qoidalari aniq belgilanishi lozim. Shuningdek, AI savodxonligini rivojlantirish bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir. Pedagoglar va talabalar sun’iy intellekt imkoniyatlari, cheklovlari va xavflari haqida yetarli bilimga ega bo‘lishlari kerak. Tadqiqot asosida ta’lim tizimi uchun **“Mas’uliyatli AI” modeli** taklif etiladi. Mazkur model uchta asosiy tamoyilga tayanadi:

- etik mas’uliyat;
- huquqiy himoya;
- ijtimoiy adolat.

Ushbu tamoyillar sun’iy intellektdan foydalanishda xavfsiz va samarali muhit yaratishga xizmat qiladi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarining ahamiyati tobora ortib borayotganligini ko‘rsatdi. SI vositalari ta’lim sifatini oshirish, individual yondashuvni kuchaytirish va boshqaruv jarayonlarini optimallashtirish imkoniyatlarini yaratadi. Shu bilan birga, akademik halollik, ma’lumotlar xavfsizligi, algoritmik xolislik va raqamli tengsizlik kabi muammolarni e’tibordan chetda qoldirib bo‘lmaydi. Mazkur masalalarni kompleks hal etish sun’iy intellektdan samarali foydalanishning muhim sharti hisoblanadi. Kelgusida O‘zbekiston ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha milliy etik standartlar, huquqiy mexanizmlar va AI savodxonligini rivojlantirish dasturlarini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNESCO. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO.

2. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0
3. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.
4. European Commission. (2019). *Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence*. Brussels: European Commission.

SUN’IY INTELLEKTNING TASVIRIY SAN’AT (RANGTASVIR) RIVOJIGA IJOBIY VA SALBIY TA’SIRI

Davronbek Shukurov
O‘zbekiston Badiiy akademiyasi huzuridagi Badiiy ta’lim yo‘nalishlarida pedagog va mutaxassis kadrlarni qayta tayyorlash hamda ularning malakasini oshirish markazi direktori, s.f.f.d PhD
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644168

Annotatsiya. *Mazkur maqolada sun’iy intellekt texnologiyalarining tasviriy san’at, xususan rangtasvir sohasiga ko‘rsatayotgan ijobiy va salbiy ta’sirlari tahlil qilinadi. Sun’iy intellektning san’at asarlarini tahlil qilish, ularning mazmunini keng ommaga sodda va tushunarli tarzda izohlashdagi imkoniyatlari yoritilgan. Shu bilan birga, inson rassomining ijodiy tafakkuri, ruhiy kechinmalari va hissiy dunyosini texnologiyalar to‘liq aks ettira olmasligi ilmiy nuqtai nazardan asoslab beriladi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, tasviriy san’at, rangtasvir, ijodkor, san’at tahlili, estetik tafakkur, hissiyot, raqamli texnologiyalar.*

XXI asr axborot texnologiyalari va raqamli innovatsiyalar jadal rivojlanayotgan davr sifatida barcha sohalarda tub o‘zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi inson faoliyatining ko‘plab yo‘nalishlariga yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Dastlab sanoat, iqtisodiyot va axborot texnologiyalari sohasida keng qo‘llanilgan sun’iy intellekt bugungi kunda tibbiyot, ta’lim, ilm-fan, madaniyat va san’at sohalarida ham samarali qo‘llanila boshladi. Tasviriy san’at ham ushbu texnologik jarayonlardan chetda qolmay, raqamli transformatsiyaning muhim tarkibiy qismiga aylanmoqda.

Tasviriy san’at insoniyatning eng qadimiy madaniy meroslaridan biri bo‘lib, u jamiyatning estetik tafakkuri, ma’naviy qadriyatlari va tarixiy taraqqiyotini aks ettirib kelgan. Ayniqsa, rangtasvir san’ati insonning ichki dunyosi, ruhiy kechinmalari va borliqqa bo‘lgan munosabatini ranglar, kompozitsiya va badiiy obrazlar orqali ifodalash imkonini beruvchi san’at turi hisoblanadi. Har bir rassom yaratgan asar nafaqat tasviriy ifoda vositasi, balki uning shaxsiy hayotiy tajribasi, estetik qarashlari, dunyoqarashi va hissiy kechinmalarining badiiy mahsuli sifatida namoyon bo‘ladi. Shu jihatdan rangtasvir san’ati texnik mahoratdan tashqari ijodkorning ruhiy olami bilan chambarchas bog‘liqdir.

Bugungi kunda sun’iy intellekt yordamida qisqa vaqt ichida yuqori sifatli tasvirlarni yaratish, mavjud san’at asarlarini uslubiy tahlil qilish, ranglar uyg‘unligini aniqlash hamda turli

rassomlarning ijodiy uslublarini modellashtirish imkoniyatlari kengaymoqda. Mashinali o‘qitish (Machine Learning) va chuqur o‘rganish (Deep Learning) algoritmlarining rivojlanishi natijasida sun’iy intellekt millionlab tasvirlarni tahlil qilib, ularning umumiy qonuniyatlarini aniqlash hamda yangi vizual kompozitsiyalar yaratishga qodir bo‘ldi. Bu esa san’atshunoslar, muzey mutaxassislari, dizaynerlar va ta’lim muassasalari uchun yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda.

Shu bilan birga, sun’iy intellektning san’atdagi o‘rni yuzasidan ilmiy va ijodiy jamoatchilik orasida turli fikrlar mavjud. Ayrim mutaxassislar uni ijodiy jarayonni jadallashtiruvchi zamonaviy vosita sifatida baholasa, boshqalar inson ijodining noyobligi va hissiy tabiatini texnologiyalar bilan almashtirib bo‘lmasligini ta’kidlaydilar. Ayniqsa, rangtasvir san’atida hissiyot, ilhom va ruhiy kechinmalar asosiy ijodiy omil bo‘lib xizmat qilishi sababli sun’iy intellektning bu jarayondagi imkoniyatlari va chegaralarini ilmiy jihatdan o‘rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Sun’iy intellektning san’at sohasidagi eng muhim afzalliklaridan biri uning katta hajmdagi ma’lumotlarni tezkor tahlil qila olish qobiliyatidir. Masalan, biror rassomning yuzlab asarlari qisqa vaqt ichida tahlil qilinib, ulardagi rang tanlovi, kompozitsion yechimlar, yorug‘-soya munosabatlari hamda uslubiy o‘xshashliklar aniqlanishi mumkin. Bu imkoniyat ilmiy tadqiqotlar, san’at tarixini o‘rganish va madaniy merosni saqlash jarayonlarini sezilarli darajada takomillashtiradi.

Bundan tashqari, sun’iy intellekt tasviriy san’atni keng jamoatchilik orasida ommalashtirishda ham muhim vositaga aylanmoqda. Ko‘pgina tomoshabinlar mashhur rassomlarning asarlariga qiziqish bildirsalar-da, ularning mazmuni, ramziy ifodalari yoki yaratilish tarixi haqida yetarli bilimga ega bo‘lmaydilar. Natijada asarning badiiy qiymatini to‘liq anglash qiyinlashadi. Sun’iy intellekt esa asardagi obrazlar, ranglarning ma’nosi, kompozitsion yechim va tarixiy kontekstni sodda tilda izohlab, oddiy tomoshabinning san’atni chuqurroq tushunishiga yordam beradi. Bu, ayniqsa, muzeylar, virtual ko‘rgazmalar va raqamli ta’lim platformalarida katta amaliy ahamiyat kasb etmoqda.

Shunga qaramay, sun’iy intellektning imkoniyatlari qanchalik keng bo‘lmasin, u inson hissiyotlarini bevosita his qilish yoki ijodkorning ruhiy kechinmalarini boshdan kechirish qobiliyatiga ega emas. Rassom asarni yaratish jarayonida nafaqat mavjud bilim va tajribasiga, balki ichki kechinmalari, hayotiy taassurotlari, estetik didi va individual tafakkuriga ham tayanadi. Aynan mana shu omillar har bir san’at asarini betakror va takrorlanmas qiladi. Sun’iy intellekt esa mavjud ma’lumotlar bazasidan o‘rganilgan qonuniyatlar asosida tasvir hosil qiladi. Demak, u inson ijodini tahlil qilishi va unga ko‘maklashishi mumkin, biroq ijodkor qalbida yuzaga keladigan ilhom va hissiyotlarni to‘liq qayta yarata olmaydi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi sun’iy intellektning rangtasvir san’atiga ko‘rsatayotgan ijobiy va salbiy ta’sirini kompleks tahlil qilish, uning san’at asarlarini o‘rganish va ommalashtirishdagi imkoniyatlarini baholash hamda inson ijodining hissiy va estetik xususiyatlari bilan o‘zaro bog‘liqligini ilmiy asosda yoritishdan iborat. Shuningdek, maqolada sun’iy intellektning rassom faoliyatidagi o‘rni, uning ta’lim va san’atshunoslikdagi amaliy ahamiyati hamda kelajakdagi rivojlanish istiqbollari yuzasidan ilmiy xulosalar keltiriladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi tasviriy san’at, xususan rangtasvir yo‘nalishida yangi imkoniyatlarning paydo bo‘lishiga sabab bo‘ldi. Dastlab raqamli grafikani yaratish va tasvirlarni qayta ishlash vositasi sifatida qo‘llanilgan sun’iy intellekt bugungi kunda san’at asarlarini tahlil qilish, ularning mazmunini sharhlash, madaniy merosni saqlash, ta’lim jarayonini takomillashtirish hamda ijodkorlarga amaliy yordam ko‘rsatish kabi ko‘plab

yo‘nalishlarda samarali qo‘llanilmoqda. Bu esa tasviriy san’atni o‘rganish va targ‘ib etishda mutlaqo yangi bosqichni boshlab berdi.

Sun’iy intellektning eng muhim afzalliklaridan biri san’at asarlarini tezkor va tizimli tahlil qilish imkoniyatidir. Inson mutaxassisi ayrim hollarda bitta asarni chuqur o‘rganish uchun bir necha kun yoki hafta vaqt sarflashi mumkin. Sun’iy intellekt esa bir necha soniya ichida tasvirdagi ranglar uyg‘unligini, kompozitsion tuzilmani, perspektivani, yorug‘ va soya munosabatlarini hamda uslubiy xususiyatlarni tahlil qila oladi. Albatta, bunday tahlil san’atshunosning ilmiy xulosasini to‘liq almashtirmaydi, biroq dastlabki tahliliy ma’lumotlarni tayyorlashda muhim yordamchi vosita bo‘lib xizmat qiladi.

San’atshunoslik tadqiqotlarida katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlash zarurati mavjud. Masalan, ma’lum bir rassomning yuzlab asarlari orasidagi uslubiy o‘xshashlik va farqlarni aniqlash ko‘p vaqt talab qiladi. Sun’iy intellekt esa ranglar statistikasi, kompozitsion tuzilma va tasvir elementlarini avtomatik tahlil qilib, ilmiy tadqiqotlarning samaradorligini oshiradi. Natijada tadqiqotchilar ko‘proq tahliliy xulosalar chiqarishga e’tibor qaratish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Sun’iy intellektning yana bir muhim afzalligi uning oddiy tomoshabin bilan san’at asari o‘rtasida o‘ziga xos ko‘prik vazifasini bajarishidir. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, ko‘plab insonlar muzey yoki ko‘rgazmalarga tashrif buyurganlarida asarlarni estetik jihatdan yoqtiradilar, ammo ularning mazmuni, ramziy belgilar, tarixiy voqealar yoki rassom qo‘llagan badiiy usullarni to‘liq tushunmaydilar. Natijada asarning asl g‘oyasi tomoshabinga yetib bormasligi mumkin.

Sun’iy intellekt esa ushbu muammoning samarali yechimlaridan birini taklif etmoqda. Zamonaviy algoritmlar asardagi predmetlarni aniqlash, kompozitsion markazni belgilash, ranglarning psixologik ta’sirini izohlash hamda rassomning uslubiga oid qisqacha ma’lumotlarni sodda tilda tushuntirib bera oladi. Bu, ayniqsa, tasviriy san’at bo‘yicha maxsus bilimga ega bo‘lmagan tomoshabinlar uchun katta qulaylik yaratadi. Oddiy fuqaro murakkab san’atshunoslik terminlarini bilmasa ham, sun’iy intellekt taqdim etgan izohlar orqali asarning umumiy mazmunini anglay boshlaydi.

Masalan, tarixiy mavzudagi kartinani ko‘rayotgan tomoshabin sun’iy intellekt yordamida unda tasvirlangan shaxslar kim ekanligi, voqea qaysi davrga oidligi, rassom nima sababdan aynan shu ranglardan foydalangani yoki kompozitsiyaning markaziga ma’lum obrazni joylashtirgani haqida sodda va tushunarli ma’lumot olishi mumkin. Bunday izohlar san’atni keng jamoatchilikka yaqinlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tasviriy san’at ta’limida ham sun’iy intellektning imkoniyatlari tobora kengayib bormoqda. Oliy ta’lim muassasalari va san’at maktablarida talabalarga ranglar nazariyasi, perspektiva qonunlari, anatomik tuzilish, kompozitsiya hamda yorug‘-soya munosabatlarini tushuntirishda sun’iy intellekt asosidagi interaktiv dasturlardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirmoqda. Talabalar o‘z ishlarini dastur orqali tahlil qildirib, kompozitsion yoki texnik kamchiliklar haqida tavsiyalar olishlari mumkin. Bu esa amaliy mashg‘ulotlar sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Madaniy merosni asrash va restavratsiya qilish jarayonida ham sun’iy intellektning ahamiyati ortib bormoqda. Eskirgan yoki qisman shikastlangan rangtasvir asarlarining dastlabki holatini taxminiy tiklash, yo‘qolgan rang qatlamlarini aniqlash hamda asarning saqlanish darajasini baholashda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanilmoqda. Bu restavrator mutaxassislar faoliyatini yengillashtiradi va tarixiy asarlarni kelajak avlodlarga yetkazishda qo‘shimcha imkoniyat yaratadi.

Muzeylar faoliyatida ham sun’iy intellekt tobora muhim o‘rin egallamoqda. Ko‘plab muzeylarda raqamli kataloglar yaratilib, tashrif buyuruvchilar mobil ilovalar yoki interaktiv ekranlar orqali eksponatlar haqida batafsil ma’lumot olish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Sun’iy intellekt foydalanuvchining yoshi, qiziqishi yoki bilim darajasini hisobga olib, bir xil asar haqida turlicha izoh berishi mumkin. Masalan, maktab o‘quvchisi uchun sodda va qisqa tushuntirish, san’atshunos uchun esa batafsil tarixiy va uslubiy tahlil taqdim etiladi. Bu esa individual ta’lim tamoyillarini amalga oshirishga xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalar rivojlanishi natijasida virtual ko‘rgazmalar ham keng ommalashmoqda. Dunyoning turli mamlakatlarida joylashgan muzeylarga bormasdan turib, internet orqali mashhur rangtasvir asarlarini tomosha qilish mumkin. Sun’iy intellekt bunday platformalarda virtual gid sifatida faoliyat yuritib, tomoshabinning savollariga javob beradi, asarlar haqida izoh beradi hamda o‘xshash uslubdagi boshqa kartinalarni tavsiya qiladi. Natijada san’at geografik chegaralardan chiqib, global auditoriya uchun yanada ochiq va tushunarli bo‘lib bormoqda.

Shuningdek, sun’iy intellekt rassomning ijodiy faoliyatida ham yordamchi vosita sifatida foydali bo‘lishi mumkin. U yangi kompozitsion yechimlarni taklif etishi, rang uyg‘unligining turli variantlarini ko‘rsatishi yoki eskiz tayyorlash jarayonini tezlashtirishi mumkin. Biroq ushbu vositalar yakuniy badiiy qarorni qabul qilmaydi. Asarning mazmuni, g‘oyasi va estetik qiymatini belgilovchi asosiy omil baribir rassomning o‘zi hisoblanadi.

Shunday qilib, sun’iy intellekt tasviriy san’atning rivojlanishiga sezilarli ijobiy ta’sir ko‘rsatmoqda. U ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshiradi, san’at ta’limini takomillashtiradi, madaniy merosni saqlashga ko‘maklashadi hamda eng muhimi, oddiy tomoshabinning san’at asarlarini chuqurroq anglashiga yordam beradi. Aynan shu jihat sun’iy intellektning tasviriy san’atdagi eng muhim ijtimoiy va madaniy ahamiyatini belgilaydi.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining tasviriy san’at sohasida keng qo‘llanilishi bilan bir qatorda, uning ayrim salbiy jihatlari ham ilmiy hamjamiyat tomonidan muhokama qilinmoqda. Ayniqsa, rangtasvir san’atida ijodkorning shaxsiy dunyoqarashi, estetik tafakkuri va ruhiy kechinmalari muhim o‘rin tutishi sababli sun’iy intellektning imkoniyatlari ma’lum chegaralarga ega ekanligi tobora yaqqol namoyon bo‘lmoqda. Shu bois sun’iy intellektni san’atdagi mutlaq yechim sifatida emas, balki imkoniyat va cheklovlari mavjud bo‘lgan texnologiya sifatida baholash maqsadga muvofiqdir.

Birinchi navbatda, sun’iy intellekt tomonidan yaratilayotgan tasvirlar inson hissiyotlariga emas, balki katta hajmdagi ma’lumotlar bazasiga tayanadi. Algoritmlar millionlab tasvirlarni tahlil qilib, ularning rang uyg‘unligi, kompozitsiyasi va uslubiy xususiyatlarini o‘rganadi hamda shu ma’lumotlar asosida yangi tasvir hosil qiladi. Demak, sun’iy intellekt yangi badiiy tajriba yaratmaydi, balki mavjud tajribalarni matematik modellashtirish orqali yangi kombinatsiyalarni shakllantiradi.

Rassom ijodiy faoliyatida esa vaziyat mutlaqo boshqacha. Rangtasvir asari ko‘pincha rassomning hayotiy tajribasi, ruhiy kechinmalari, quvonchi, iztirobi, sog‘inchi yoki ma’lum tarixiy voqelikka bo‘lgan munosabati natijasida yaratiladi. Ba’zan birgina rang tanlovi yoki mo‘yqalam zarbi muallifning ichki ruhiy holatini ifodalaydi. Shuning uchun ham bir mavzuda ishlagan ikki rassomning asarlari mazmun va ta’sir kuchi jihatidan bir-biridan keskin farq qiladi. Sun’iy intellekt esa bunday individual hissiy tajribaga ega emas.

San’atning asosiy vazifalaridan biri inson qalbiga ta’sir ko‘rsatish, uni fikrlashga undash va estetik zavq uyg‘otishdan iborat. Asarning tomoshabinga ko‘rsatadigan ta’siri ko‘pincha undagi

texnik mukammallik bilan emas, balki muallifning samimiy hissiyotlari va ichki dunyosi bilan belgilanadi. Sun’iy intellekt tasvirning tashqi ko‘rinishini mukammal yaratishi mumkin, ammo u o‘zi his qilmagan tuyg‘ularni chin ma’noda ifoda eta olmaydi. Shu sababli sun’iy intellekt yaratgan tasvirlar ayrim hollarda texnik jihatdan mukammal bo‘lsa-da, ularda inson qalbiga xos tabiiy samimiyat yetishmasligi mumkin.

Yana bir muhim jihat mualliflik masalasi bilan bog‘liq. Sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan tasvirlarning asosini ko‘pincha avval yaratilgan millionlab asarlar tashkil etadi. Bu esa mualliflik huquqi, intellektual mulk va ijodiy merosni himoya qilish bilan bog‘liq qator huquqiy va axloqiy savollarni yuzaga keltirmoqda. Ayrim hollarda algoritmlar mashhur rassomlarning uslubiga juda yaqin tasvirlar yaratishi natijasida original ijod va taqlid o‘rtasidagi chegara noaniq bo‘lib qolmoqda.

Sun’iy intellektdan me’yoridan ortiq foydalanish yosh rassomlarning mustaqil fikrlash va izlanish ko‘nikmalariga ham salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Agar ijodkor har bir kompozitsiya, rang yechimi yoki g‘oyani sun’iy intellekt tavsiyalariga asoslab tanlayversa, vaqt o‘tishi bilan uning individual uslubi shakllanishi sekinlashadi. Holbuki, san’at tarixida buyuk rassomlar aynan o‘ziga xos uslubi, dunyoqarashi va badiiy izlanishlari bilan e’tirof etilgan.

Tasviriy san’at ta’limida ham bu masalaga alohida e’tibor qaratish zarur. Talaba sun’iy intellektni tayyor yechimlar manbai sifatida emas, balki o‘quv va tahliliy vosita sifatida qabul qilishi lozim. Aks holda kuzatish, naturani o‘rganish, kompozitsion tafakkur va mustaqil ijod qilish ko‘nikmalari yetarli darajada rivojlanmay qolishi mumkin.

Biroq sun’iy intellektning mavjud cheklovlari uning foydasiz ekanligini anglatmaydi. Aksincha, undan oqilona foydalanilganda u rassomning imkoniyatlarini kengaytiruvchi samarali yordamchi vositaga aylanishi mumkin. Muhimi, texnologiya ijodkorning o‘rnini egallamasligi, balki uning ijodiy faoliyatini qo‘llab-quvvatlashi kerak. San’atning markazida har doim inson, uning tafakkuri, hissiyoti va ma’naviy dunyosi turishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt tasviriy san’at, xususan rangtasvir sohasining rivojlanishida muhim texnologik vosita sifatida namoyon bo‘lmoqda. U san’at asarlarini ilmiy tahlil qilish, ularning mazmunini keng jamoatchilik uchun sodda va tushunarli tarzda sharhlash, ta’lim jarayonini takomillashtirish hamda madaniy merosni asrashda samarali imkoniyatlarni yaratadi. Ayniqsa, tasviriy san’at bo‘yicha yetarli bilimga ega bo‘lmagan tomoshabinlar uchun sun’iy intellekt asarning g‘oyasi, ramziy mazmuni va badiiy yechimlarini izohlab berishi orqali san’atni yanada ommalashtirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, sun’iy intellekt qanchalik rivojlanmasin, u inson ijodining asosini tashkil etuvchi hissiyot, ilhom, hayotiy tajriba va estetik tafakkurni to‘liq almashtira olmaydi. Haqiqiy rangtasvir asari rassomning ichki kechinmalari, dunyoqarashi va ruhiy holatining badiiy ifodasi bo‘lib, aynan shu jihatlar uning betakrorligini ta’minlaydi. Shunday ekan, kelajakda sun’iy intellektni rassomning o‘rnini bosuvchi vosita emas, balki uning ijodiy faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi, san’atni o‘rganish va targ‘ib etishga xizmat qiluvchi zamonaviy texnologiya sifatida rivojlantirish eng maqbul yondashuv hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ахмедова Н.Р. У.Тансыкбаев. Избранные произведения. – М.: Сов. художник, 1988. – 136 с.
2. Ахмедова Н. Живопись Центральной Азии XX века: традиции, самобытность, диалог. – Ташкент: 2004. – 224 с

3. Ахмедова Н. Неизведанный путь. Очерки о творчестве художников Узбекистана. “San’at”. – Ташкент. 2015. – 122 с.
4. Abdullaev N. O‘zbekiston san’ati tarixi. Toshkent.2007
5. Alimkulova D. O‘zbekiston san’ati tarixi (XIX-XX asrlar) o‘quv qo‘llanma – Toshkent.: 2020
6. Xakimov A. O‘zbekiston san’ati tarixi. Toshkent., 2022
7. Хакимов А. Новая узбекская живопись. Ташкент., 2014
8. Хакимов А. История искусств Узбекистана. Ташкент., 2018

SUN’IY INTELLEKTNING SHAXS QADRIYATLARI TIZIMIGA VA TA’LIMGA IJTIMOIY-PSIXOLOGIK TA’SIRI

Boboyev Xamdam Ataxanovich
Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti
Pedagogika va psixologiya kafedrasi tadqiqotchisi
ORCID: 0009-0005-1851-9868
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644202

Annotatsiya. *Mazkur maqolada sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining shaxs qadriyatlari tizimi va ta’lim jarayoniga ijtimoiy-psixologik ta’siri kompleks tarzda tahlil qilinadi. Tadqiqotda sun’iy intellektning ijobiy va salbiy jihatlari, uning shaxs rivojlanishi, motivatsiya va axloqiy qarashlarga ta’siri ilmiy manbalar asosida yoritilgan. Shuningdek, SI etikasi, algoritmik adolat va shaxsiy hayot daxlsizligi masalalari tahlil qilinib, amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*
Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, qadriyatlar tizimi, ta’lim, psixologiya, motivatsiya, SI etikasi, ijtimoiy psixologiya, algoritmik adolat, shaxs rivojlanishi.*

Kirish. XXI asr axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi va raqamli transformatsiya jarayonlarining barcha sohalarga chuqur kirib borishi bilan tavsiflanadi. Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalari iqtisodiyot, sog‘liqni saqlash, davlat boshqaruvi, fan va ta’lim kabi ko‘plab sohalarning rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, generativ sun’iy intellekt tizimlarining ommalashuvi insonning axborotni qabul qilish, qayta ishlash va undan foydalanish usullarini tubdan o‘zgartirmoqda.

Sun’iy intellekt faqat texnologik vosita sifatida emas, balki insonning kundalik hayoti, dunyoqarashi, qadriyatlari va ijtimoiy munosabatlariga ta’sir ko‘rsatuvchi muhim omil sifatida ham namoyon bo‘lmoqda. Inson va sun’iy intellekt o‘rtasidagi muntazam muloqot yangi ijtimoiy-psixologik munosabatlarning shakllanishiga olib kelmoqda. Bu esa shaxsning mustaqil fikrlashi, qaror qabul qilishi, axloqiy tanlovi va qadriyatlar tizimida muayyan o‘zgarishlarni yuzaga keltirishi mumkin.

Ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi o‘quv jarayonini individuallashtirish, ta’lim sifatini oshirish, o‘qituvchi va o‘quvchilarning imkoniyatlarini kengaytirish kabi yangi istiqbollarni yaratmoqda. Shu bilan birga, sun’iy intellektga haddan tashqari bog‘lanib qolish, mustaqil fikrlashning susayishi, akademik halollik bilan bog‘liq muammolar va ijtimoiy-psixologik qaramlik kabi xavflar ham mavjud.

Shu sababli sun’iy intellektning shaxs qadriyatlari tizimi va ta’limga ko‘rsatayotgan ijtimoiy-psixologik ta’sirini o‘rganish bugungi kunning dolzarb ilmiy-pedagogik masalalaridan biri hisoblanadi.

Sun’iy intellekt va shaxs qadriyatlari tizimining o‘zaro bog‘liqligi: Qadriyatlar tizimi shaxsning hayotga munosabati, dunyoqarashi, maqsadlari, ehtiyojlari va xulq-atvorini belgilovchi muhim ijtimoiy-psixologik omildir. Shaxsning axloqiy, ma’naviy, madaniy va ijtimoiy qadriyatlari uning jamiyatdagi o‘rnini va boshqa insonlar bilan munosabatlarini belgilaydi.

Raqamli texnologiyalar, ayniqsa, sun’iy intellekt tizimlarining keng tarqalishi shaxsning qadriyatlar tizimiga bevosita va bilvosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Sun’iy intellekt orqali inson juda katta hajmdagi axborotga qisqa vaqt ichida ega bo‘lish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Bu holat insonning bilimga munosabati, vaqtni qadrlashi, mehnat faoliyati va kommunikatsiya usullarini o‘zgartirmoqda.

Sun’iy intellektning qadriyatlar tizimiga ta’siri quyidagi yo‘nalishlarda namoyon bo‘ladi:

Birinchidan, bilim va axborotga munosabat o‘zgaradi. Avvallari ma’lumotni izlash, tahlil qilish va qayta ishlash insondan ko‘proq vaqt va intellektual mehnat talab qilgan bo‘lsa, bugungi kunda sun’iy intellekt ushbu jarayonlarni sezilarli darajada tezlashtirmoqda. Natijada insonning bilim olishga bo‘lgan munosabati va axborotni qadrlash mezonlari o‘zgarishi mumkin.

Ikkinchidan, mustaqillik va mas’uliyat qadriyatlari qayta shakllanadi. Sun’iy intellekt tizimlari turli qarorlarni qabul qilishda yordam berishi mumkin. Biroq insonning muhim qarorlarni qabul qilishda sun’iy intellekt tavsiyalariga ortiqcha tayanishi shaxsiy mas’uliyat hissining susayishiga olib kelishi ehtimoli mavjud.

Uchinchidan, kommunikativ qadriyatlarda o‘zgarishlar yuz beradi. Sun’iy intellekt asosidagi virtual yordamchilar va muloqot tizimlari insonning real ijtimoiy munosabatlariga ma’lum darajada ta’sir ko‘rsatadi. Ayrim hollarda virtual muloqotning ko‘payishi insonlararo jonli muloqot va emotsional aloqalarning kamayishiga sabab bo‘lishi mumkin.

To‘rtinchidan, axloqiy qadriyatlar va mas’uliyat masalasi dolzarb ahamiyat kasb etadi. Sun’iy intellektdan foydalanishda inson mualliflik huquqi, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, axborotning haqqoniyligi va akademik halollik kabi axloqiy me’yorlarga amal qilishi lozim.

Demak, sun’iy intellektning rivojlanishi shaxsning qadriyatlar tizimiga faqat texnologik emas, balki ma’naviy, axloqiy va psixologik jihatdan ham ta’sir ko‘rsatmoqda.

Sun’iy intellektning shaxsga ijtimoiy-psixologik ta’siri: Sun’iy intellektning inson psixologiyasiga ta’siri uning kundalik hayotda tutgan o‘rni va undan foydalanish darajasiga bog‘liq. Ushbu ta’sir ijobiy va salbiy jihatlarga ega.

Sun’iy intellektning ijobiy ijtimoiy-psixologik ta’sirlaridan biri insonning intellektual imkoniyatlarini kengaytirishidir. Sun’iy intellekt murakkab masalalarni tahlil qilish, ma’lumotlarni tizimlashtirish, yangi g‘oyalarni ishlab chiqish va ijodiy faoliyatni qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi. Bu esa shaxsning o‘ziga bo‘lgan ishonchini oshirishga va yangi faoliyat turlarini egallashiga yordam berishi mumkin.

Shuningdek, sun’iy intellekt asosidagi ta’lim tizimlari har bir o‘quvchining individual imkoniyatlarini hisobga olish orqali uning o‘zlashtirish darajasiga mos ta’lim yo‘nalishini taklif etadi. Natijada ta’lim oluvchining muvaffaqiyatga erishish imkoniyati ortadi, bu esa uning o‘z-o‘zini baholashi va o‘quv motivatsiyasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Biroq sun’iy intellektning salbiy ijtimoiy-psixologik ta’sirlari ham mavjud. Ulardan biri insonning texnologiyalarga psixologik bog‘lanib qolishidir. Ayrim foydalanuvchilar har qanday

muammoni mustaqil hal qilish o‘rniga sun’iy intellekt tizimlariga murojaat qilishga odatlanib qolishi mumkin. Bu esa mustaqil fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmalarining rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bundan tashqari, sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan axborotlarning haqqoniyligini tekshirmasdan qabul qilish ham ma’lum xavflarni yuzaga keltiradi. Shaxsning tanqidiy fikrlash qobiliyati yetarli darajada rivojlanmagan bo‘lsa, u noto‘g‘ri yoki ishonchsiz ma’lumotlarni haqiqat sifatida qabul qilishi mumkin.

Sun’iy intellekt bilan muntazam muloqot insonning emotsional holatiga ham ta’sir qilishi mumkin. Virtual tizimlar bilan muloqot ayrim insonlarga psixologik qulaylik yaratishi mumkin bo‘lsa-da, real insoniy munosabatlarning o‘rnini to‘liq egallay olmaydi. Chunki insonning ijtimoiylashuvi jonli muloqot, hamkorlik, empatiya va emotsional tajriba asosida shakllanadi.

Sun’iy intellektning ta’lim jarayoniga ta’siri: Ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanish yangi pedagogik imkoniyatlarni yaratmoqda. Zamonaviy sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim mazmunini individuallashtirish, o‘quv materiallarini moslashtirish, ta’lim natijalarini tahlil qilish va o‘quvchilarning bilim darajasini monitoring qilish imkonini beradi.

Sun’iy intellektning ta’limdagi asosiy afzalliklaridan biri shaxsiylashtirilgan ta’limni tashkil etish imkoniyatidir. Har bir ta’lim oluvchining bilim darajasi, qiziqishi va o‘zlashtirish tezligi turlicha bo‘lganligi sababli sun’iy intellekt individual o‘quv traektoriyalarini shakllantirishga yordam beradi.

Ikkinchi muhim jihat — ta’lim oluvchilarning mustaqil ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytirishdir. Sun’iy intellekt yordamida o‘quvchilar va talabalar murakkab mavzularni tushuntirish, qo‘shimcha materiallar topish, matnlarni tahlil qilish va amaliy topshiriqlarni bajarishda maslahat olishlari mumkin.

Uchinchidan, sun’iy intellekt o‘qituvchining kasbiy faoliyatini qo‘llab-quvvatlaydi. U dars materiallarini tayyorlash, test topshiriqlarini yaratish, ta’lim natijalarini tahlil qilish va individual tavsiyalar ishlab chiqishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Bu o‘qituvchining vaqtini tejashga va pedagogik faoliyatning ijodiy jihatlariga ko‘proq e’tibor qaratishga imkon yaratadi.

Biroq ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish bilan bog‘liq ayrim muammolar ham mavjud.

Birinchi muammo — akademik halollik masalasi. Talabalar tomonidan sun’iy intellektdan tayyor topshiriqlar, esse va ilmiy matnlarni yaratishda nazoratsiz foydalanish mustaqil ta’lim olish tamoyillarining buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli ta’lim muassasalarida sun’iy intellektdan foydalanishning aniq me’yorlari va akademik etikasi ishlab chiqilishi zarur.

Ikkinchi muammo — tanqidiy fikrlashning sustlashishi. Agar ta’lim oluvchi barcha savollariga tayyor javoblarni sun’iy intellekt orqali olishga odatlansa, uning tahliliy va ijodiy fikrlash qobiliyati yetarli darajada rivojlanmasligi mumkin.

Uchinchi muammo — raqamli tengsizlik. Barcha ta’lim oluvchilar ham zamonaviy texnologiyalar va sifatli internet tarmog‘idan bir xil darajada foydalanish imkoniyatiga ega emas. Bu esa ta’lim imkoniyatlari o‘rtasidagi tafovutning kuchayishiga olib kelishi mumkin.

Sun’iy intellekt sharoitida ta’lim oluvchilarda yangi kompetensiyalarni shakllantirish

Sun’iy intellekt keng qo‘llanilayotgan sharoitda ta’lim tizimining asosiy vazifalaridan biri ta’lim oluvchilarda yangi kompetensiyalarni shakllantirishdan iboratdir. Zamonaviy jamiyatda faqatgina ma’lum bilimlarga ega bo‘lish yetarli emas. Inson ushbu bilimlarni tahlil qilish, baholash, ijodiy qo‘llash va yangi vaziyatlarda samarali foydalanish qobiliyatiga ega bo‘lishi lozim.

Bunday sharoitda quyidagi kompetensiyalar alohida ahamiyatga ega:
tanqidiy va analitik fikrlash;
raqamli savodxonlik;
axborotni tekshirish va baholash ko‘nikmasi;
sun’iy intellekt vositalaridan mas’uliyatli foydalanish;
ijodiy fikrlash;
kommunikativ kompetensiya;
axloqiy va huquqiy mas’uliyat;
mustaqil ta’lim olish va o‘z-o‘zini rivojlantirish.

Ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanishning asosiy maqsadi insonni texnologiyaga qaram qilish emas, balki uning intellektual va ijodiy salohiyatini rivojlantirishga xizmat qilishi kerak.

Shu nuqtayi nazardan, pedagogning roli ham o‘zgarib bormoqda. O‘qituvchi endilikda faqat bilim beruvchi emas, balki ta’lim oluvchining bilim olish faoliyatini tashkil etuvchi, yo‘naltiruvchi va uning tanqidiy fikrlashini rivojlantiruvchi mutaxassis sifatida namoyon bo‘ladi.

Sun’iy intellektdan foydalanishda axloqiy va pedagogik yondashuvlar: Sun’iy intellektning ta’lim jarayoniga samarali integratsiyasi pedagogik va axloqiy tamoyillarga asoslanishi lozim. Birinchi navbatda, sun’iy intellekt inson manfaatlariga xizmat qilishi, inson qadr-qimmati va huquqlarini hurmat qilishi kerak.

Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishda quyidagi tamoyillarga amal qilish muhimdir:

Birinchidan, insonparvarlik tamoyili. Har qanday texnologiya insonning rivojlanishi va farovonligiga xizmat qilishi lozim.

Ikkinchidan, mas’uliyatlilik tamoyili. Sun’iy intellekt tomonidan taqdim etilgan ma’lumot va tavsiyalardan foydalanishda inson yakuniy qaror uchun mas’ul ekanligini unutmasligi kerak.

Uchinchidan, shaffoflik tamoyili. Ta’lim oluvchilar sun’iy intellekt qanday imkoniyatlarga va qanday cheklovlarga ega ekanligini tushunishlari zarur.

To‘rtinchidan, akademik halollik tamoyili. Sun’iy intellektdan foydalanish mustaqil fikrlash va ijodiy faoliyatning o‘rnini bosmasligi kerak.

Beshinchidan, raqamli xavfsizlik tamoyili. Shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish va axborot xavfsizligiga rioya qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Sun’iy intellektning jadal rivojlanishi zamonaviy jamiyat va ta’lim tizimida yangi imkoniyatlar bilan bir qatorda yangi ijtimoiy-psixologik va axloqiy muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Sun’iy intellekt shaxsning dunyoqarashi, qadriyatlari, bilim olish usullari, kommunikativ xulq-atvori va qaror qabul qilish jarayonlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda.

Ta’lim sohasida sun’iy intellekt ta’limni individuallashtirish, o‘quv jarayonini takomillashtirish, mustaqil ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish va pedagog faoliyatini qo‘llab-quvvatlashda katta salohiyatga ega. Biroq undan nazoratsiz foydalanish mustaqil fikrlashning susayishi, akademik halollikning buzilishi va texnologik qaramlik kabi muammolarga olib kelishi mumkin.

Shu sababli ta’lim tizimida sun’iy intellektni joriy etishda texnologik imkoniyatlar bilan bir qatorda shaxsning ma’naviy-axloqiy rivojlanishiga ham alohida e’tibor qaratish zarur. Ta’lim oluvchilarda sun’iy intellektdan mas’uliyatli foydalanish, tanqidiy fikrlash, raqamli savodxonlik va akademik halollik kompetensiyalarini shakllantirish ustuvor vazifalardan biri bo‘lishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Awad, E., Dsouza, S., Kim, R., Schulz, J., Henrich, J., Shariff, A., Bonnefon, J. F., & Rahwan, I. (2018). *The Moral Machine experiment*. Nature, 563, 59–64. https://doi.org/10.1038/s41586-018-0637-6
2. Bryson, J. J. (2018). *The past decade and future of AI’s impact on society*. In Towards a new AI ethics framework (conference paper/report).
3. Bircan, T. (2025). *AI and inequality*.
4. European Commission. (2021). *Proposal for a regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*. https://digital-strategy.ec.europa.eu
5. Floridi, L. (2019). *Establishing the rules for building trustworthy AI*. Nature Machine Intelligence, 1, 261–262. https://doi.org/10.1038/s42256-019-0055-y

XORIJIY TIL O‘QITUVCHILARINING MALAKASINI OSHIRISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING ETIK ME’YORLARI

Mannopova Robiya Bahtiyor qizi
Toshkent Kimyo xalqaro universiteti, PhD, dotsent v.b.
https://doi.org/10.5281/zenodo.22686824

Annotatsiya. *Ushbu maqolada xorijiy til o‘qituvchilarining malakasini oshirish jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda etik, massuliyatlilik va xavfsizlik tamoyillarining ahamiyati yoritilingan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, malaka oshirish kurslari, akademik halollik, xavfsizlik, etik me’yorlar, mas’uliyatli foydalanish.*

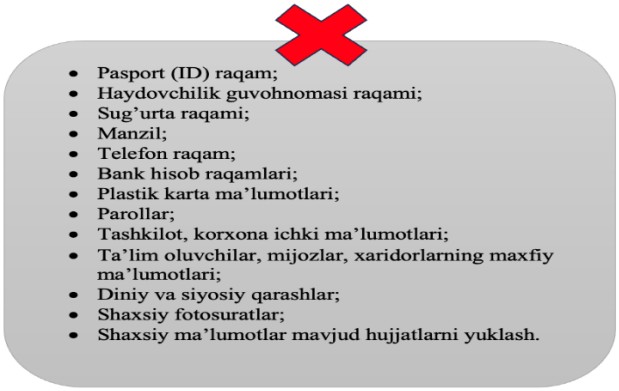
UNESCOning 2023-yil statistikasiga ko‘ra ChatGPTdan faol foydalanuvchilar soni oyiga 100 millionga yetgan bo‘lsa ham faqatgina bir dona mamlakat sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha me’yoriy qoidalar ishlab chiqqan. Shu sababli ham UNESCO tomonidan generativ sun’iy intellektdan ta’limda foydalanish bo‘yicha “Guidance for generative AI in education and research” umumjahon yo‘riqnomasi taklif etildi [UNESCO, 2023]. Ushbu hujjatda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish jarayonida insonning roli, ma’lumotlar maxfiyligi, inklyuzivlik, madaniy va lingvistik xilma-xillik asosiy tamoyil sifatida yoritilingan. Shuningdek, ta’lim muassasalari va pedagog kadrlar generativ sun’iy intellektdan foydalanishdagi cheklovlar, xatolar va ularning javoblarini tekshirish mexanizmlarini zarurligi ta’kidlangan.

Shuningdek, Yevropa Komissioyasi tomonidan ham ta’lim beruvchilar uchun sun’iy intellekt va ma’lumotlardan foydalanishda etika me’yorlariga doir bir qator qoidalar to‘plami shakllantirilgan. Unga ko‘ra pedagog kadrlar ta’lim berishda sun’iy intellekt texnologiyalari taqdim etgan ma’lumotlarnining xavfsizligi, shaffofligini tekshirish va javobgarlik kabi tamoyillar inobatga olish kerak [European Commission, 2026].

Xorijiy til o‘qitivchilarining sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishga doir bibliometrik tahlilga ko‘ra samarali malaka oshirish dasturi 3 ta asosiy qismni o‘z ichiga olishi zarur: sun’iy intellektga doir bilim, sun’iy intellektdan amaliy pedagogik foydalanish va sun’iy intellektdan foydalanishda etik me’yorlar. Mualliflarning fikriga ko‘ra xorijiy til o‘qituvchilarini

sun’iy intellektdan foydalanishga tayyorlash faqat texnik ko‘nikmalarni rivojlantirish bilan bir qatorda sun’iy intellektning cheklovlarini tushunish, undan pedagogik maqsadlarda foydalanish, akademik halollik, javobgarlik kabi masalar ham kompleks inobatga olinishi zarur [Li va b., 2026]. Yana bir qator manbalarda xorijiy til o‘qituvchisi sun’iy intellekt tomonidan taqdim etilgan ma’lumotni tayyor material sifatida emas, balki pedagogik, lingvistik, madaniy va etik nazoratdan o‘tkazilishi lozim bo‘lgan resurs sifatida qabul qilish kerakligi ta’kidlangan [Having va b.,2024; Tagare va b., 2025].

Ushbu yondashuvlardan kelib chiqib, tadqiqotimiz doirasida ishlab chiqilgan xorijiy til o‘qituvchilarining malakasini oshirish kurslarida sun’iy intellektdan foydalanishga doir modulda ham biz etik me’yorlarga alohida e’tibor berganmiz. O‘qituvchilarga sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda akademik halollikni saqlash, shaxsiy ma’lumotlar maxfiyligiga rioya qilish, sun’iy intellekt yaratgan ma’lumotlarni tayyor va ishonchli manba sifatida qabul qilmasdan, ularni tanqidiy baholash va tekshirish zarurligi tushuntirildi. Shuningdek, mualliflik huquqiga rioya qilish hamda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda o‘qituvchining pedagogik mas’uliyatini saqlab qolish masalalariga ham e’tibor qaratildi. Shu sababli modulda o‘qituvchilarga sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishni o‘rgatish bilan birga, ulardan ongli, xavfsiz va mas’uliyatli foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish ham muhim vazifa sifatida belgilandi.



1-rasm. Sun’iy intellekt texnologiyalardan foydalanishda kiritish qat’iyan man qilingan ma’lumotlar

Etik tamoyillar faqat nazariy jihatdan yoritilib qolmay, har bir amaliy mashg‘ulot davomida ham ularga rioya etilishiga e’tibor qaratildi. Amaliy topshiriqlarni bajarish jarayonida trener tomonidan o‘qituvchilarning sun’iy intellekt vositalaridan etik va huquqiy me’yorlarga muvofiq foydalanishi kuzatib borildi hamda zarur hollarda tegishli tavsiya va tushuntirishlar berildi. Shu orqali o‘qituvchilarda sun’iy intellekt vositalaridan nafaqat samarali, balki ongli, xavfsiz va mas’uliyatli foydalanish ko‘nikmalarini amaliy faoliyat jarayonida shakllantirishga e’tibor qaratildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. European Commission: Directorate-general for education, youth, sport and culture. Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators: Updated. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2026. – DOI: 10.2766/7967834.

2. Havinga B., et.al. Regulating the Use of Artificial Intelligence Systems in Education: Preparatory Study on the Development of a Legal Instrument. – Strasbourg: Council of Europe.-2024
3. Li B. et al. A systematic review of language educators’ practices and development with GenAI // International Journal of Artificial Intelligence in Education. - 2026.

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI RAQAMLI PLATFORMALARNING TA’LIM JARAYONINI QO‘LLAB-QUVVATLASHDAGI IMKONIYATLARI

Umarov Ibrohim Sulton o‘g‘li
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22686387

Annotatsiya. *Mazkur maqolada sun’iy intellekt texnologiyalariga asoslangan raqamli platformalarning zamonaviy ta’lim jarayonini tashkil etish va qo‘llab-quvvatlashdagi imkoniyatlari tahlil qilinadi. Ta’lim platformalarida sun’iy intellektdan foydalanish orqali o‘quv kontentini yaratish, ta’lim oluvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlash, o‘quv natijalarini tahlil qilish, avtomatlashtirilgan baholashni tashkil etish hamda o‘qituvchining kundalik ish yuklamasini kamaytirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, AI asosidagi platformalardan foydalanishda ma’lumotlar xavfsizligi, akademik halollik, sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan axborotning ishonchliligi va inson omilining ahamiyati kabi masalalarga e’tibor qaratiladi. Maqolada sun’iy intellektni ta’lim jarayoniga integratsiya qilishning asosiy yo‘nalishlari hamda samarali foydalanish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*
Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, raqamli ta’lim, ta’lim platformasi, ta’lim xizmatlari, raqamli texnologiyalar, personalizatsiya, ta’lim analitikasi, avtomatlashtirilgan baholash, raqamli kompetensiya.*

Kirish. Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta’lim jarayonini tashkil etishning an’anaviy yondashuvlarini qayta ko‘rib chiqishni talab qilmoqda. Ta’lim oluvchilarning individual ehtiyojlari, ta’lim mazmunining tez yangilanib borishi, masofaviy va aralash ta’lim shakllarining kengayishi hamda o‘quv natijalarini tezkor tahlil qilish zarurati ta’lim jarayonini qo‘llab-quvvatlovchi zamonaviy raqamli platformalarga bo‘lgan ehtiyojni oshirmoqda.

Raqamli ta’lim platformalari dastlab o‘quv materiallarini joylashtirish, topshiriqlarni yuborish, test o‘tkazish va ta’lim oluvchi bilan o‘qituvchi o‘rtasida kommunikatsiyani ta’minlash vositasi sifatida shakllangan bo‘lsa, bugungi kunda ularning funksional imkoniyatlari sezilarli darajada kengaymoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt (Artificial Intelligence — AI) texnologiyalarining bunday platformalarga integratsiya qilinishi ta’lim jarayonini individuallashtirish, avtomatlashtirish va analitik jihatdan takomillashtirish uchun yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. [1].

Sun’iy intellekt asosidagi xizmatlar yordamida o‘qituvchi o‘quv materiallarini ishlab chiqish, turli murakkablik darajasidagi topshiriqlar yaratish, test savollarini shakllantirish, matnlarni tahlil qilish va dastlabki baholash kabi faoliyatlarni tezlashtirishi mumkin. Ta’lim

oluvchi uchun esa individual o‘quv trayektoriyasini shakllantirish, qo‘shimcha tushuntirish olish, xatolarini aniqlash va o‘zlashtirish darajasiga mos materiallardan foydalanish imkoniyati paydo bo‘ladi. [1; 2].

Shu nuqtayi nazardan, sun’iy intellektni alohida texnologiya sifatida emas, balki ta’lim jarayonini qo‘llab-quvvatlovchi raqamli platformalar va xizmatlarning tarkibiy elementi sifatida ko‘rib chiqish muhimdir.

Asosiy qism. 1. Sun’iy intellekt asosidagi ta’lim platformalarining asosiy imkoniyatlari. Sun’iy intellekt asosidagi ta’lim platformalarining asosiy afzalligi katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash, ta’lim oluvchilarning faoliyatini tahlil qilish va ushbu tahlil natijalari asosida individual tavsiyalar shakllantirish imkoniyatidir.

Shunday qilib, sun’iy intellekt asosidagi platformalar faqat elektron o‘quv materiallarini taqdim etish vositasi bo‘lib qolmay, balki o‘qitish, o‘rganish, baholash va boshqaruv jarayonlarini yagona raqamli muhitda qo‘llab-quvvatlash imkonini beruvchi kompleks xizmat sifatida namoyon bo‘lmoqda.

2. Ta’lim jarayonini personalizatsiya qilish.

An’anaviy ta’lim jarayonida bir guruhdagi barcha ta’lim oluvchilarga ko‘pincha bir xil mazmundagi topshiriqlar va materiallar taqdim etiladi. Biroq ularning bilim darajasi, o‘zlashtirish tezligi, qiziqishlari va individual ta’lim ehtiyojlari bir-biridan farq qiladi.

Sun’iy intellekt ushbu muammoni qisman hal qilish imkonini beradi. Platforma ta’lim oluvchining topshiriqlarni bajarish natijalari, xatolari, faolligi va o‘zlashtirish dinamikasini tahlil qilib, keyingi ta’lim faoliyati uchun moslashtirilgan tavsiyalar berishi mumkin. [1; 2].

Bunday yondashuv “hamma uchun bir xil ta’lim” modelidan “ta’lim oluvchiga moslashtirilgan ta’lim” modeliga o‘tish uchun muhim imkoniyat yaratadi.

3. O‘qituvchi faoliyatini qo‘llab-quvvatlash.

Sun’iy intellekt ta’lim jarayonida o‘qituvchining o‘rnini egallash uchun emas, balki uning professional faoliyatini qo‘llab-quvvatlash uchun katta imkoniyatlarga ega. [2; 3].

Xususan, AI vositalari yordamida dars mashg‘ulotlari uchun reja va ssenariylar ishlab chiqish, test va topshiriqlar yaratish, differensial topshiriqlar tayyorlash, o‘quv materiallarini tizimlashtirish, taqdimotlar uchun dastlabki kontent tayyorlash, yozma ishlarni dastlabki tahlil qilish va ta’lim natijalarini umumlashtirish mumkin.

Biroq bu jarayonda o‘qituvchi yakuniy qaror qabul qiluvchi subyekt sifatida qolishi lozim. Chunki sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan materiallarda mazmuniy, metodik yoki faktologik xatolar bo‘lishi ehtimoli mavjud.

4. Ta’lim analitikasi va o‘quv ma’lumotlaridan foydalanish.

Ta’lim platformalarining yana bir muhim imkoniyati — ta’lim jarayonida shakllanadigan katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilishdir. [1].

Platformalarda ta’lim oluvchining topshiriqlarni bajarish natijalari, testlardagi ko‘rsatkichlari, platformadagi faolligi, o‘quv materiallaridan foydalanish chastotasi, topshiriqlarni bajarish tezligi va mavzular bo‘yicha o‘zlashtirish darajasi kabi ko‘rsatkichlari shakllanishi mumkin.

Sun’iy intellekt ushbu ma’lumotlarni tahlil qilish orqali o‘zlashtirishda qiyinchilikka duch kelayotgan ta’lim oluvchilarni aniqlash va o‘qituvchiga tegishli pedagogik qarorlar qabul qilishda yordam berishi mumkin. [1; 2].

5. AI asosidagi platformalardan foydalanishdagi muammolar.

Sun’iy intellektning ta’limdagi imkoniyatlari bilan bir qatorda ayrim muammolar ham mavjud. Birinchidan, axborotning ishonchliligi masalasi muhim. AI tizimlari ayrim hollarda noto‘g‘ri ma’lumotlarni ishonchli shaklda taqdim etishi mumkin. Shu sababli axborotni tekshirish va tanqidiy baholash ko‘nikmalari shakllantirilishi zarur. [3; 4].

Ikkinchidan, akademik halollik masalasi yuzaga keladi. Uchinchidan, shaxsiy ma’lumotlar va axborot xavfsizligini ta’minlash zarur. To‘rtinchidan, raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasidagi tafovut raqamli tengsizlik muammosini yuzaga keltirishi mumkin. [3; 4].

6. Ta’lim platformalarini rivojlantirishning istiqbolli modeli.

Ta’lim jarayonini qo‘llab-quvvatlovchi zamonaviy platforma ta’lim kontenti, AI yordamida personalizatsiya, o‘quv faoliyati, baholash va monitoring, ta’lim analitikasi hamda individual tavsiyalarni yagona tizimda birlashtirishi maqsadga muvofiq.

Ushbu modelni quyidagicha ifodalash mumkin: Ta’lim kontenti → AI yordamida personalizatsiya → O‘quv faoliyati → Baholash va monitoring → Ta’lim analitikasi → Individual tavsiyalar → O‘qituvchi tomonidan pedagogik qaror → Takomillashtirilgan ta’lim jarayoni.

Mazkur yondashuv platformani oddiy elektron resurslar majmuasidan aqlli ta’lim ekotizimi darajasiga olib chiqadi. Yangi platformalarni ishlab chiqishda “pedagogik maqsad — raqamli vosita — natija” ketma-ketligiga asoslanish lozim.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt asosidagi raqamli platformalar ta’lim jarayonini tashkil etish, boshqarish va qo‘llab-quvvatlashning yangi imkoniyatlarini yaratmoqda. Ularning yordamida ta’lim kontentini ishlab chiqish, ta’lim oluvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish, o‘quv natijalarini tahlil qilish, baholash jarayonlarini takomillashtirish va o‘qituvchining mehnat yuklamasini kamaytirish mumkin.

Biroq sun’iy intellektni ta’limga joriy etish faqat texnologik masala emas. Uning samaradorligi pedagogik maqsadlarning to‘g‘ri belgilanishi, o‘qituvchilarning raqamli va AI kompetensiyalari, akademik halollik, ma’lumotlar xavfsizligi va AI tomonidan yaratilgan axborotni tanqidiy baholash mexanizmlariga bog‘liq.

Kelgusida ta’lim platformalarini rivojlantirishda sun’iy intellekt, ta’lim analitikasi, personalizatsiya va avtomatlashtirilgan xizmatlarni yagona raqamli ekotizimga integratsiya qilish muhim yo‘nalishlardan biri bo‘lib qoladi. Bunday platformalar o‘qituvchini almashtirish emas, balki uning professional faoliyatini kuchaytirishga xizmat qilishi lozim. [1; 2].

Shu jihatdan, sun’iy intellekt asosidagi raqamli platformalarni pedagogik jarayonga maqsadli va mas’uliyatli integratsiya qilish zamonaviy ta’lim sifatini oshirishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/c74f03de-en.
2. Miao, F., Cukurova, M. AI Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2024.
3. Miao, F., Holmes, W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.
4. European Commission. Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence (AI) and Data in Teaching and Learning for Educators. European Education Area, 2022; updated 2026.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Хусанбоев Шохжахон
Центр переподготовки и повышения квалификации кадров педагогов и специалистов направлени художественного образования при Академии Художеств Узбекистана
Главный специалист общего отдела
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644295

Аннотация. *В данной статье проводится комплексный правовой анализ нормативно-правовых оснований использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в сфере художественного образования Республики Узбекистан в условиях стремительного развития генеративных нейросетевых моделей (Midjourney, DALL·E, Stable Diffusion, Sora и др.). В работе исследованы международно-правовые ориентиры (Рекомендация ЮНЕСКО об этических аспектах ИИ 2021 г., Руководство ЮНЕСКО «Искусственный интеллект и образование», Регламент ЕС 2024/1689 — AI Act), а также национальная правовая база, включая статьи Конституции Республики Узбекистан, законы «Об образовании», «Об авторском праве и смежных правах», Указ Президента № УП-6079 («Цифровой Узбекистан — 2030») и Постановление Президента № ПП-358 (Стратегия развития ИИ до 2030 года).*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, художественное образование, правовое регулирование, авторское право, интеллектуальная собственность, генеративный ИИ, Рекомендации ЮНЕСКО, AI Act, Цифровой Узбекистан — 2030, академическая честность, культурное наследие.*

Введение

Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта (далее — ИИ) в первой четверти XXI века привело к формированию принципиально нового технологического уклада, в рамках которого алгоритмические системы становятся не только вспомогательным инструментом, но и полноценным субъектом креативной и педагогической деятельности. Особую сложность в этой связи приобретает вопрос правового регулирования применения ИИ в сфере художественного образования — области, где сходятся интересы автора, обучающегося, педагога, образовательной организации и государства как гаранта конституционного права на образование и творческую свободу.

Актуальность настоящего исследования обусловлена несколькими взаимосвязанными факторами. Во-первых, генеративные нейросетевые модели (Midjourney, DALL·E, Stable Diffusion, Sora и др.) кардинально изменили природу художественной деятельности: они одновременно являются средством обучения, инструментом создания произведений и источником потенциальных правонарушений в

сфере интеллектуальной собственности. Во-вторых, Республика Узбекистан, провозгласив курс на цифровую трансформацию, приняла на себя обязательства по внедрению ИИ во все ключевые сферы, включая образование, что закреплено Указом Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 г. № УП-6079 «Об утверждении Стратегии “Цифровой Узбекистан — 2030”»[85]. В-третьих, национальная правовая система пока не располагает специальным законодательным актом, который комплексно регулировал бы применение ИИ именно в художественно-образовательном контексте, что порождает существенный нормативный пробел.

Целью настоящего параграфа является комплексный правовой анализ действующих в Республике Узбекистан и признанных на международном уровне нормативно-правовых оснований использования технологий искусственного интеллекта в сфере художественного образования, выявление пробелов национального законодательства и формулирование научно обоснованных предложений по их устранению. Методологическую основу исследования составили формально-юридический, сравнительно-правовой и системно-структурный методы, а также метод правового моделирования.

Понятийно-категориальный аппарат и место ИИ в системе художественного образования

Отсутствие в национальном законодательстве Узбекистана нормативно закреплённой дефиниции понятия «искусственный интеллект» существенно осложняет построение целостной регулятивной модели. Впервые термин был легитимирован в подзаконном акте — Постановлении Президента Республики Узбекистан от 17 февраля 2021 г. № ПП-4996 «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта»[86]. Где ИИ понимается как совокупность технологий, позволяющих машинам выполнять функции, традиционно ассоциируемые с когнитивной деятельностью человека. Данное определение носит преимущественно технико-технологический, а не юридический характер, что подтверждает справедливость замечания С. С. Гулямова о том, что «искусственный интеллект представляет собой актуальную проблему правовой политики нового направления в юридической науке Узбекистана»[87]. Художественное образование, в свою очередь, регулируется Законом Республики Узбекистан от 23 сентября 2020 г. № ЗРУ-637 «Об образовании»[88], а также специальными подзаконными актами, определяющими статус детских школ музыки и искусства, художественных училищ и вузов творческого профиля. Согласно статье 3 указанного Закона, образование признаётся стратегической сферой государственной политики; при этом статья 5 гарантирует равные права на получение образования вне зависимости от социальных характеристик обучающегося. Именно на пересечении принципов равного доступа к образованию, свободы творчества (статья 42 Конституции Республики Узбекистан) и права интеллектуальной собственности (статья 53 Конституции)

[85] Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан — 2030» и мерах по её эффективной реализации: Указ Президента Республики Узбекистан от 05.10.2020 г. № УП-6079 [Электронный ресурс] // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: https://lex.uz/ru/docs/5031048 (дата обращения: 02.07.2026)
[86] О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта: Постановление Президента Республики Узбекистан от 17.02.2021 г. № ПП-499
[87] Гулямов С. С. Искусственный интеллект: опыт применения и современные вызовы правовой политики Республики Узбекистан [Электронный ресурс] // Институт правовой политики.
[88] Об образовании: Закон Республики Узбекистан от 23.09.2020 г. № ЗРУ-637

формируется тот сложный правовой ландшафт, в котором должно функционировать применение ИИ. Логическим следствием указанной ситуации становится необходимость систематизации источников правового регулирования, к которым относятся акты национального, международного и локального уровней.

Международно-правовые основы использования ИИ в художественном образовании.

Международно-правовой каркас, применимый к рассматриваемым отношениям, формируется прежде всего актами Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). Основополагающим документом является Рекомендация об этических аспектах искусственного интеллекта, принятая 41-й сессией Генеральной конференции ЮНЕСКО 23 ноября 2021 г[89].Данный акт закрепляет ряд ключевых принципов, имеющих прямое значение для художественного образования: уважение человеческого достоинства, соразмерность, безопасность, недопущение вреда, справедливость и недискриминация, устойчивость, право на неприкосновенность частной жизни, прозрачность и объяснимость алгоритмических решений, ответственность и подотчётность. Республика Узбекистан, будучи государством-членом ЮНЕСКО, приняла указанную Рекомендацию, что порождает мягко-правовое обязательство по её имплементации в национальное законодательство. Специальное значение имеет также руководство ЮНЕСКО «Искусственный интеллект и образование: руководство для лиц, определяющих политику» 2021 г. (авторы — Ф. Мяо, У. Холмс, Р. Хуан, Х. Чжан), которое рекомендует государствам обеспечивать этическую, инклюзивную и справедливую интеграцию ИИ в образовательные системы, уделяя особое внимание защите прав обучающихся, педагогической автономии и предотвращению цифрового неравенства[90]. Отдельно подчёркивается необходимость формирования компетенций учителей в области ИИ, что напрямую релевантно для педагогов художественных дисциплин. На региональном европейском уровне ключевым инструментом является Регламент (ЕС) 2024/1689 Европейского парламента и Совета от 13 июня 2024 г. «Об установлении гармонизированных правил в отношении искусственного интеллекта» (AI Act)[91]. Регламент вводит риск-ориентированный подход к классификации систем ИИ, относя, в частности, применение ИИ в образовании к категории «высокорисковых» (Приложение III, пункт 3), что подразумевает специальные требования к прозрачности, качеству обучающих датасетов, ведению технической документации и человеческому надзору. Хотя Узбекистан не связан данным актом юридически, использование его концептуальных решений в качестве образца рецепции представляется методологически обоснованным. Вопросы авторского права на произведения, созданные с использованием ИИ, в международном плане регулируются Бернской конвенцией об охране литературных и художественных произведений 1886 г. (Республика Узбекистан присоединилась в 2005 г.), Договором ВОИС по авторскому праву 1996 г. и рядом обзорных документов Всемирной организации интеллектуальной собственности, посвящённых генеративному ИИ. Обозначенные

[89] Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence: adopted by the General Conference of UNESCO at its 41st session on 23 November 2021
[90] Miao F., Holmes W., Huang R., Zhang H. AI and Education: Guidance for Policy-makers. — Paris: UNESCO, 2021. — 46 p
[91] Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) // Official Journal of the European Union. — L series. — 12.07.2024.

международно-правовые ориентиры формируют внешний контур, в границах которого должно развиваться национальное регулирование.

Национальное нормативно-правовое регулирование в Республике Узбекистан.

Национальная правовая база использования ИИ в сфере художественного образования носит комплексный, но фрагментированный характер и складывается из нескольких блоков актов различной юридической силы. *Конституционно-правовой уровень* образуют статьи 42 (свобода научного, технического и художественного творчества), 50 (право на образование) и 53 (защита интеллектуальной собственности) Конституции Республики Узбекистан в редакции 2023 г., которые устанавливают базовые ценностные ориентиры для любого регулирования в рассматриваемой сфере. *Законодательный уровень* представлен, прежде всего, Законом Республики Узбекистан от 23 сентября 2020 г. № ЗРУ-637 «Об образовании»[92], Законом Республики Узбекистан от 20 июля 2006 г. № ЗРУ-42 «Об авторском праве и смежных правах»[93] Законом Республики Узбекистан от 2 июля 2020 г. № ЗРУ-627 «О науке и научной деятельности», а также Законом Республики Узбекистан от 15 января 2019 г. № ЗРУ-517 «О персональных данных»[94]. Особого внимания заслуживает статья 6 Закона «Об авторском праве и смежных правах», согласно которой авторское право распространяется на произведения науки, литературы и искусства, являющиеся результатом творческой деятельности; понятие «творческая деятельность» имплицитно предполагает антропоцентрическую природу автора, что порождает известную юридическую проблему квалификации произведений, созданных ИИ.*Подзаконный уровень* включает: Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 г. № УП-6079 «Об утверждении Стратегии Цифровой Узбекистан — 2030»[95]. Постановление Президента Республики Узбекистан от 17 февраля 2021 г. № ПП-4996 «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта». Постановление Президента Республики Узбекистан от 14 октября 2024 г. № ПП-358 «Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года»[96]. Особого внимания заслуживает статья 6 Закона «Об авторском праве и смежных правах», согласно которой авторское право распространяется на произведения науки, литературы и искусства, являющиеся результатом творческой деятельности; понятие «творческая деятельность» имплицитно предполагает антропоцентрическую природу автора, что порождает известную юридическую проблему квалификации произведений, созданных ИИ.

Подзаконный уровень включает: Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 г. № УП-6079 «Об утверждении Стратегии “Цифровой Узбекистан — 2030”»; Постановление Президента Республики Узбекистан от 17 февраля 2021 г. № ПП-4996 «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного

[92] Об образовании: Закон Республики Узбекистан от 23.09.2020 г. № ЗРУ-637
[93] Об авторском праве и смежных правах: Закон Республики Узбекистан от 20.07.2006 г. № ЗРУ-42 [Электронный ресурс] // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан.
[94] О персональных данных: Закон Республики Узбекистан от 02.07.2019 г. № ЗРУ-547 [Электронный ресурс] // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан.
[95] Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан — 2030» и мерах по её эффективной реализации: Указ Президента Республики Узбекистан от 05.10.2020 г. № УП-6079 [Электронный ресурс] // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан.
[96] Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года: Постановление Президента Республики Узбекистан от 14.10.2024 г. № ПП-358 [Электронный ресурс] // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан.

интеллекта»; Постановление Президента Республики Узбекистан от 14 октября 2024 г. № ПП-358 «Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года». Последний акт имеет системообразующее значение: он предусматривает формирование нормативно-правовой базы ИИ, доведение объёма продукции на базе ИИ до 1,5 млрд долл. США, доли «умных» государственных услуг до 10 %, а также вхождение Узбекистана в топ-50 стран мира по Индексу готовности правительства к ИИ (Government AI Readiness Index).

В сфере художественного образования отдельно применяются Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 6 января 2018 г. № 8 «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности детских школ музыки и искусства», а также ведомственные акты Министерства высшего образования, науки и инноваций и Министерства культуры и туризма, регулирующие деятельность специализированных вузов — Государственного института искусств и культуры Узбекистана, Национального института живописи и дизайна имени К. Бехзода и других.

Таким образом, национальная нормативная база, взятая в совокупности, создаёт лишь общий контур регулирования, оставляя значительное количество юридически значимых вопросов вне сферы прямого правового воздействия. Доктринальное осмысление проблематики ИИ в узбекской юридической науке начало активно развиваться с 2020–2021 гг. Основоположником направления по праву считается доктор юридических наук, профессор С. С. Гулямов, заведующий кафедрой киберправа Ташкентского государственного юридического университета. В подготовленном под его руководством «Проекте концепции Республики Узбекистан в области развития искусственного интеллекта на 2021–2030 годы» подчёркивается необходимость выстраивания опережающего, а не «догоняющего» регулирования, способного формировать «основы и векторы целенаправленного развития системы государственного управления в области искусственного интеллекта, вместо запоздалой реакции на латание пробелов и устранение противоречий».

В образовательном сегменте существенный вклад вносят работы М. А. Рахматуллаева, отмечающего, что экспансия ИИ в высшее образование требует не только технологической, но и институционально-правовой готовности вузов. Автор указывает на необходимость разработки локальных актов образовательных организаций, регламентирующих допустимые пределы использования генеративных инструментов при выполнении учебных работ, в том числе творческих.

Проблематика авторства на произведения, созданные с использованием ИИ, разрабатывается в работах Ш. Р. Раззакова, а также в публикациях научной школы Ташкентского государственного юридического университета, где отмечается, что «действующие нормы Закона “Об авторском праве и смежных правах” не позволяют однозначно определить правовой статус объектов, генерируемых системами искусственного интеллекта». Схожую позицию высказывает Н. Б. Хамидов, обосновывая необходимость введения категории «производного произведения смешанного авторства», объединяющего вклад человека-оператора и алгоритмической системы.

Отдельного внимания заслуживает исследование ситуации в художественно-творческой сфере, представленное в работе «Искусственный интеллект в искусстве Узбекистана: опыт применения, возможности, обучение традиционному искусству», где показано, как ИИ может выступать инструментом сохранения и трансляции национального

культурного наследия — миниатюры, орнаментальной композиции, каллиграфии — что имеет прямые педагогические импликации.

Обобщая доктринальные подходы, следует констатировать: узбекская юридическая наука согласна в признании нормативной недостаточности, но пока не выработала единого концептуального решения относительно правового режима произведений, созданных с использованием ИИ в образовательном контексте.

Проведённый анализ позволяет выделить следующие системные пробелы правового регулирования использования ИИ в сфере художественного образования Республики Узбекистан.

Во-первых, отсутствует легальное определение искусственного интеллекта на уровне закона. Дефиниция, содержащаяся в Постановлении № ПП-4996, имеет подзаконный характер и не пригодна для использования в качестве базовой юридической категории, что нарушает принцип правовой определённости, закреплённый Конституционным Судом Республики Узбекистан.

Во-вторых, Закон «Об авторском праве и смежных правах» 2006 г. не содержит норм, касающихся произведений, созданных с использованием генеративного ИИ. Возникает правовая неопределённость по вопросам: (а) охраноспособности произведения, полностью сгенерированного ИИ; (б) распределения прав между автором промпта, разработчиком модели и правообладателем обучающего датасета; (в) допустимости использования охраняемых произведений в качестве обучающих данных (проблема text-and-data mining exception).

В-третьих, Закон «Об образовании» 2020 г. не регламентирует использование ИИ в образовательном процессе. Не определены пределы допустимого применения генеративных инструментов обучающимися и педагогами, отсутствуют требования к оценке академической честности при использовании ИИ, не установлен порядок аттестации творческих работ, созданных с участием алгоритмических систем.

В-четвёртых, отсутствует нормативная классификация систем ИИ по уровню риска, аналогичная предусмотренной EU AI Act. Между тем именно образовательные приложения ИИ, влияющие на оценивание, отбор и профилирование обучающихся, должны, по общему научному мнению, относиться к категории высокого риска.

В-пятых, не урегулирован статус педагогических кадров в условиях внедрения ИИ: отсутствуют требования к цифровой компетентности педагогов художественных дисциплин, нет правового механизма профессионального развития и переподготовки в области ИИ.

В-шестых, отсутствует специальный режим защиты персональных данных обучающихся при их обработке образовательными системами ИИ. Действующий Закон «О персональных данных» 2019 г. не учитывает специфики биометрической, поведенческой и креативной информации, собираемой платформами адаптивного обучения.

В-седьмых, законодательство не устанавливает гарантий сохранения национальной культурной идентичности при использовании иностранных генеративных моделей, обучающиеся преимущественно на западных корпусах данных. Данный пробел особенно чувствителен для художественного образования, ориентированного на трансляцию узбекского культурного наследия. Указанные пробелы образуют целостную систему нормативной недостаточности, требующую комплексного законодательного ответа.

На основе проведённого анализа автором формулируются следующие научно-практические предложения.

Во-первых, представляется целесообразной разработка и принятие специального Закона Республики Узбекистан «Об искусственном интеллекте», в структуру которого следует включить: (а) легальное определение ИИ, генеративной системы, обучающих данных; (б) риск-ориентированную классификацию систем ИИ по образцу EU AI Act, с прямым отнесением ИИ-систем в сфере образования к категории высокого риска; (в) принципы прозрачности, объяснимости, недискриминации и человеческого надзора; (г) требования к маркировке контента, созданного ИИ.

Во-вторых, необходимо внести изменения в Закон Республики Узбекистан «Об авторском праве и смежных правах» посредством дополнения его специальной главой, посвящённой правовому режиму произведений, созданных с использованием ИИ. Предлагается: закрепить категорию «произведения, созданного с использованием ИИ при творческом участии человека»; ввести обязательное декларирование факта использования ИИ; предусмотреть исключение для целей научных исследований и обучения (по образцу статьи 4 Директивы ЕС 2019/790 о DSM).

В-третьих, требуется дополнить Закон Республики Узбекистан «Об образовании» отдельной статьёй, посвящённой применению ИИ в образовательном процессе. Данная статья должна устанавливать: пределы допустимого использования ИИ обучающимися; обязанности образовательных организаций по обеспечению прозрачности алгоритмических решений; требования к оценке учебных достижений с учётом использования ИИ; гарантии академической свободы педагога.

В-четвёртых, целесообразно разработать и утвердить постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан «Положение об использовании искусственного интеллекта в организациях художественного образования», регламентирующее конкретные педагогические и организационные вопросы: порядок аттестации творческих работ, созданных с использованием ИИ; методические требования к преподаванию дисциплин с применением ИИ; правила использования генеративных моделей при вступительных испытаниях в творческие вузы.

В-пятых, требуется создание национального этического кодекса использования ИИ в образовании — по образцу утверждённых в марте 2026 г. Этических правил разработки, внедрения и использования решений, основанных на ИИ, — с адаптацией к специфике художественно-творческой деятельности.

В-шестых, представляется обоснованной институционализация системы подготовки педагогических кадров: включение модуля «ИИ в художественном образовании» в программы вузов творческого профиля, а также в программы повышения квалификации, разрабатываемые Центром переподготовки педагогических кадров при Министерстве высшего образования, науки и инноваций.

В-седьмых, для обеспечения защиты национальной культурной идентичности предлагается создание отечественных обучающих датасетов, отражающих узбекское художественное наследие, а также поддержка разработки локальных генеративных моделей — в рамках выделенных Стратегией развития ИИ до 2030 года грантов на создание научных лабораторий.

Совокупная реализация указанных мер позволит преодолеть выявленные пробелы и сформировать целостную систему правового регулирования, отвечающую как международным стандартам, так и национальным культурным приоритетам.

Заключение.

Проведённое исследование позволяет сформулировать ряд обобщающих выводов. Правовое регулирование использования искусственного интеллекта в сфере художественного образования Республики Узбекистан находится в стадии формирования и характеризуется фрагментированностью, доминированием подзаконных актов и отсутствием комплексного отраслевого решения. При наличии стратегических документов высокого уровня — Стратегии «Цифровой Узбекистан — 2030» и Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года — специфика применения ИИ именно в художественно-образовательной сфере остаётся вне пределов прямого нормативного воздействия.

Международные акты, прежде всего Рекомендация ЮНЕСКО об этических аспектах ИИ 2021 г. и руководство «Искусственный интеллект и образование», а также Регламент ЕС 2024/1689 (AI Act), формируют устойчивый концептуальный ориентир для рецепции соответствующих правовых решений. Однако механическое заимствование иностранных моделей, как справедливо отмечается в отечественной доктрине, не всегда бывает эффективным, поскольку каждое государство обладает собственными правовыми традициями и приоритетами.

Устранение выявленных пробелов возможно посредством принятия специального закона об искусственном интеллекте, внесения изменений в Закон «Об авторском праве и смежных правах» и Закон «Об образовании», а также разработки специализированного подзаконного акта об использовании ИИ в организациях художественного образования. Реализация предложенных мер позволит обеспечить баланс между технологическим прогрессом, охраной прав интеллектуальной собственности, гарантиями конституционного права на образование и сохранением национальной культурной идентичности — что и составляет магистральное направление дальнейших научных изысканий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан — 2030» и мерах по её эффективной реализации: Указ Президента Республики Узбекистан от 05.10.2020 г. № УП-6079 [Электронный ресурс] // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: https://lex.uz/ru/docs/5031048 (дата обращения: 02.07.2026).
2. О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта: Постановление Президента Республики Узбекистан от 17.02.2021 г. № ПП-4996 [Электронный ресурс] // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: https://lex.uz/docs/5297051 (дата обращения: 02.07.2026).
3. Гулямов С. С. Искусственный интеллект: опыт применения и современные вызовы правовой политики Республики Узбекистан [Электронный ресурс] // Институт правовой политики. URL: https://illp.uz/искусственный-интеллект-опыт-примен/ (дата обращения: 02.07.2026).
4. Об образовании: Закон Республики Узбекистан от 23.09.2020 г. № ЗРУ-637 [Электронный ресурс] // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: https://lex.uz/ru/docs/501300 (дата обращения: 02.07.2026). ↩

UDK: 378:331.5

OLIY TA’LIM PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH TIZIMIDA KORPORATIV-UNIVERSITET HAMKORLIGI: ISHGA YO‘NALTIRILGAN TA’LIM MODELI

X.N. Agaliyeva
TDTU huzuridagi PKQT va MO markazi, "Ta’lim texnologiyalari" kafedrasi dotsenti, PhD
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644320

Annotatsiya. *Maqolada kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimida korporativ tashkilotlar bilan universitetlar o‘rtasidagi hamkorlik (industry-university partnership) masalasi tahlil qilinadi. Web of Science va Scopus bazalaridagi tadqiqotlar hamda xalqaro hisobotlar (UPCEA, Modern Campus, BHEF) tahliliga asoslangan holda, ishga yo‘naltirilgan (employer-aligned) ta’lim modeli o‘rganiladi. Tadqiqotda sanoat sertifikatlari va ish beruvchilar bilan birgalikda ishlab chiqilgan o‘quv dasturlari bitiruvchilarning ishga joylashishi va amaliy ko‘nikmalariga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi asoslanadi. Maqolada O‘zbekiston mehnat bozori talablariga moslashtirilgan hamkorlik modeli taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *korporativ-universitet hamkorligi, kadrlarni qayta tayyorlash, ishga yo‘naltirilgan ta’lim, mehnat bozori, malaka oshirish, uzluksiz ta’lim*

Texnologiyalarning jadal rivojlanishi va kasblarning o‘zgarishi kadrlarni doimiy ravishda qayta tayyorlash va malakasini oshirish (reskilling va upskilling) zaruratini keltirib chiqarmoqda. Bu vazifani na universitetlar, na korporativ tashkilotlar yakka tartibda samarali hal eta oladi. Shu sababli oliy ta’lim muassasalari sanoat sertifikatlari va ish beruvchilar bilan hamkorlik orqali mehnat bozori talablariga yo‘naltirilgan ta’limni ustuvor yo‘nalish sifatida belgilamoqda. Jahon iqtisodiy forumi va xalqaro hisobotlar ko‘rsatishicha, universitet-sanoat hamkorligi endi shunchaki istalgan emas, balki universitetlarning dolzarbligini saqlash va iste’dodlarni rivojlantirish uchun zaruriy shartga aylangan. Mazkur maqolaning maqsadi — korporativ-universitet hamkorligining xalqaro modellarini tahlil qilish va O‘zbekiston uchun ishga yo‘naltirilgan kadr tayyorlash modelini asoslashdan iborat.

Higher Education jurnalida (Taylor & Francis, 2025) nashr etilgan tadqiqot universitet-sanoat hamkorligini akademik muvaffaqiyat va ishga joylashuv nuqtai nazaridan konnektivistik yondashuv asosida o‘rganadi. UPCEA va Modern Campus hisobotlari (State of Continuing Education 2025–2026) davlat, sog‘liqni saqlash va korporativ auditoriyalarga xizmat ko‘rsatishning kengayishi uzluksiz ta’limning mintaqaviy aloqalar va umrbod o‘rganish ekotizimlarini yaratishdagi rolini mustahkamlashini ta’kidlaydi.

BHEF (Business-Higher Education Forum) tahlili oliy ta’lim ish beruvchilar uchun upskilling va reskilling bo‘yicha tanlangan hamkor (partner of choice) bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi. Sanoat nuqtai nazaridan bunday dasturlar nafaqat iste’dodlar oqimini, balki o‘quv dasturi mazmuni, loyiha dizayni va ko‘nikmalar rivojlanishiga ta’sir o‘tkazish imkonini beradi. LinkedIn Learning va McKinsey hisobotlari (2025) korporativ o‘qish ish jarayonida o‘rganish (learning in the flow of work) modeliga o‘tayotganini va ko‘nikmaga asoslangan strategiyalar rol asosidagi rejalashtirishni almashtirayotganini qayd etadi. Frontiers in Psychology (2025) tadqiqoti SI bilan boshqariladigan muhitda birgalikda ko‘nikma rivojlantirish (co-skilling) tashabbuslari,

tashkiliy qo‘llab-quvvatlash va ish xavfsizligini ta’minlash masalalarini o‘rganadi. Ushbu manbalar yig‘indisi hamkorlikning eng samarali shakli — o‘zaro qiymatga asoslangan, birgalikda ishlab chiqilgan o‘quv dasturlari ekanligini ko‘rsatadi.

Adabiyotlar tahlili shuni ham ko‘rsatadiki, hamkorlikning muvaffaqiyati ko‘pincha institutsional to‘siqlar bilan cheklanadi. Universitetlarning akademik kalendari va korxonalarning operatsion sur’ati o‘rtasidagi nomuvofiqlik, intellektual mulk huquqlari bo‘yicha kelishmovchiliklar hamda hamkorlik natijalarini baholashning yagona mezonlari yo‘qligi asosiy muammolar qatoriga kiradi. National Academies (2024) hisoboti AQShdagi universitet-sanoat hamkorliklarini tahlil qilib, eng barqaror sheriklik aniq boshqaruv tuzilmasi, doimiy aloqa kanallari va o‘zaro manfaatlarni muvozanatlashtiruvchi shartnomaviy asosga ega bo‘lgan modellar ekanligini ta’kidlaydi. Bu xulosa rivojlanayotgan mamlakatlar, jumladan O‘zbekiston uchun ham dolzarbdir.

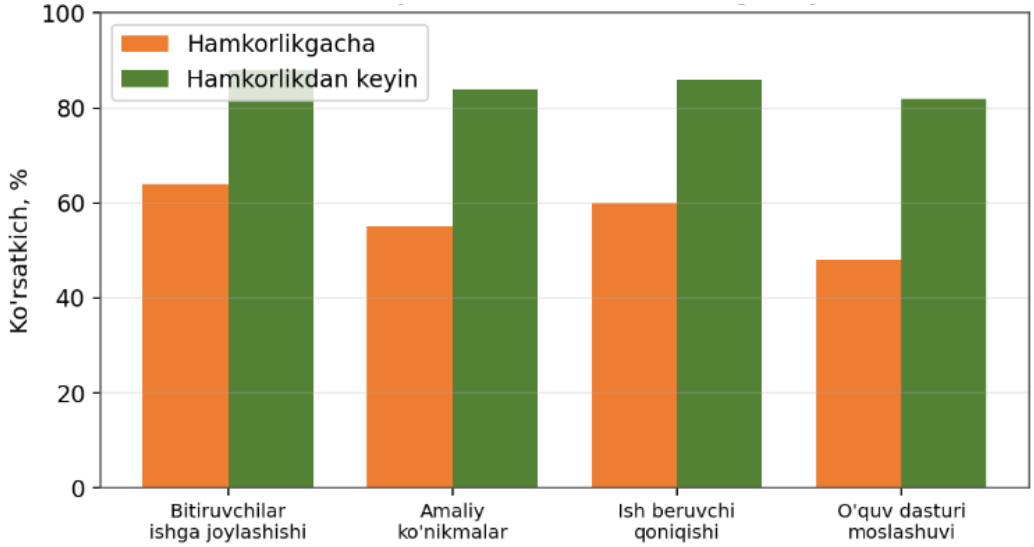
Tadqiqot qiyosiy-analitik usul va hujjatlar tahliliga asoslanadi. Web of Science, Scopus bazalaridagi maqolalar hamda nufuzli tashkilotlar (UPCEA, Modern Campus, BHEF, WEF) hisobotlari tahlil qilindi. Hamkorlik modellari o‘zaro qiymat, o‘quv dasturiga ta’sir va natijadorlik mezonlari bo‘yicha tasniflandi.

Korporativ-universitet hamkorligining asosiy modellari

Model	Mazmuni	Asosiy natija
Birgalikda dastur ishlab chiqish	O‘quv dasturini ish beruvchi bilan birga loyihalash	Mehnat bozoriga muvofiqlik
Sanoat sertifikatlari	Kasbiy sertifikatlarni o‘quv jarayoniga integratsiya	Tan olinadigan kompetensiya
Amaliy/loyihaviy ta’lim	Real ishlab chiqarish vazifalari asosida o‘qish	Amaliy ko‘nikmalar
Korporativ universitet	Tashkilot ichidagi uzluksiz o‘qish tizimi	Ish jarayonida o‘rganish

Manba: muallif tomonidan UPCEA va BHEF hisobotlari asosida tuzilgan.

Modellarning samaradorligi bitiruvchilar va xodimlarning real natijadorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha baholandi (rasm).



Korporativ-universitet hamkorligi natijalari

Rasmda keltirilgan ma’lumotlar hamkorlik modellarining barcha ko‘rsatkichlar bo‘yicha ijobiy ta’sirini ko‘rsatadi: bitiruvchilarning ishga joylashishi 64% dan 88% gacha, amaliy ko‘nikmalar darajasi 55% dan 84% gacha, ish beruvchi qoniqishi 60% dan 86% gacha va o‘quv dasturining mehnat bozoriga moslashuvi 48% dan 82% gacha oshgan. Bu natijalar hamkorlik bitiruvchilarning ishga tayyorligini sezilarli oshirishini tasdiqlaydi.

Muhokama shuni ko‘rsatadiki, hamkorlik eng katta samarani o‘zaro qiymat tamoyiliga asoslanganda beradi: ish beruvchi o‘quv dasturi mazmuniga ta’sir o‘tkazadi, universitet esa ilmiy va metodik salohiyatni taqdim etadi. Korporativ universitet modeli va ish jarayonida o‘rganish yondashuvi xodimlarni doimiy rivojlantirishning samarali shakli sifatida ajralib turadi. Ayni paytda hamkorlikning barqarorligi institutsional kelishuvlar, sifat ta’minoti va aniq natija ko‘rsatkichlariga bog‘liq.

O‘zbekiston mehnat bozori sharoitida ushbu modelni joriy etish uchun universitetlar va yetakchi korxonalar o‘rtasida doimiy hamkorlik kengashlari tashkil etish, sanoat sertifikatlarini o‘quv dasturlariga integratsiya qilish va amaliy/loyihaviy ta’limni kengaytirish maqsadga muvofiq. Bu yondashuv kadrlar tayyorlashni iqtisodiyotning real ehtiyojlariga yaqinlashtiradi. Modelni amalga oshirishning amaliy mexanizmlari sifatida quyidagilarni ajratish mumkin: tarmoq korxonalarining mutaxassislarini o‘quv jarayoniga mehmon o‘qituvchi sifatida jalb etish; talabalarning ishlab chiqarish amaliyotini real loyihalar bilan bog‘lash; o‘qituvchilarning korxonalarda stajirovka o‘tashini tashkil etish hamda o‘quv dasturlarini har yili ish beruvchilar ishtirokida qayta ko‘rib chiqish. Bunday ikki tomonlama almashinuv nafaqat bitiruvchilarni, balki professor-o‘qituvchilar tarkibini ham amaliyotga yaqinlashtiradi va ularning malakasini real sanoat talablari darajasida ushlab turadi.

Shu bilan birga, hamkorlik faqat yirik korxonalar bilan cheklanmasligi kerak. Kichik va o‘rta biznes, davlat tashkilotlari hamda sog‘liqni saqlash sektori ham muhim hamkor bo‘lib, ular bilan ishlash uzluksiz ta’limning mintaqaviy ekotizimini shakllantiradi. Davlat tomonidan bunday hamkorlikni rag‘batlantiruvchi soliq imtiyozlari va moliyalashtirish mexanizmlarini joriy etish model barqarorligini ta’minlovchi muhim omildir.

Korporativ-universitet hamkorligi kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirishning samarali mexanizmidir. Xalqaro tajriba o‘zaro qiymatga asoslangan, birgalikda ishlab chiqilgan o‘quv dasturlari bitiruvchilarning ishga joylashishi va amaliy ko‘nikmalarini sezilarli oshirishini ko‘rsatadi. O‘zbekiston uchun universitet-sanoat hamkorlik kengashlarini tashkil etish, sanoat sertifikatlarini integratsiya qilish va loyihaviy ta’limni rivojlantirish ustuvor yo‘nalishlardir. Ushbu chora-tadbirlar ta’lim va mehnat bozori o‘rtasidagi bog‘liqlikni mustahkamlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. University-industry collaboration for academic success and employability: a connectivist perspective // Studies in Higher Education. – 2025. – DOI: 10.1080/03075079.2025.2545606.
2. UPCEA. Data and Insights from the State of Continuing Education 2025 Report. – Washington: UPCEA, 2025. – URL: https://upcea.edu (murojaat sanasi: 20.06.2026).
3. Modern Campus. State of Continuing Education 2026 Report. – 2026. – URL: https://go.moderncampus.com/state-of-continuing-education-2026 (murojaat sanasi: 20.06.2026).
4. Business-Higher Education Forum (BHEF). Higher Education as the Partner of Choice to Employers for Upskilling and Reskilling. – 2024.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ПЕДАГОГ ХОДИМЛАР ФАОЛИЯТИ МОНИТОРИНГИНИНГ МОҲИЯТИ ҲАҚИДА

Хайдаров И.М.
Тошкент давлат шарқшунослик университети профессори, т.ф.д (DSc).
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644334

Аннотация. *Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикаси узлуксиз таълим тизимида таълим сифатини ошириш, юқори малакали кадрлар тайёрлаш ҳамда педагог ходимлар фаолиятини баҳолашда педагогик ва электрон мониторингнинг ўрни ва аҳамияти таҳлил қилинган. Тадқиқотда мониторинг тушунчасининг генезиси, унинг мақсад ва вазифалари, шунингдек, дидактик, тарбиявий, бошқарув ҳамда ижтимоий-психологик турлари атрофлича ёритилган. Мақолада олий таълим муассасаларида (ОТМ) назорат тизимининг ташкилий-ҳуқуқий асослари — давлат-жамоатчилик, ташқи (аттестация, аккредитация), ички назорат, шунингдек, ОАК йўналишидаги илмий салоҳият мониторинги ва педагоглар фаолиятини портфолио асосида баҳолаш механизми хусусида сўз юритилади. Тҳлиллар асосида педагогик фаолият самарадорлигини оширишда замонавий ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш ва комплекс электрон мониторинг тизимини такомиллаштириш бўйича тегишли хулосалар шакллантирилган.*

Калит сўзлар: *узлуксиз таълим, олий таълим, педагогик мониторинг, электрон мониторинг, таълим сифати, ички ва ташқи назорат, давлат аккредитацияси, портфолио, илмий салоҳият, таълимни бошқариш.*

Ўзбекистон Республикаси ўз тараққиёт йўлидан ривожланиб, узлуксиз таълим тизими ёрдамида халқаро майдонда ўзининг муносиб ўрнини топмоқда. Республиканинг мустақил тараққиёт йўлини таъминлаш учун ижтимоий-сиёсий, иқтисодий, маданий ва маърифий соҳаларда чуқур ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Жамият ва инсон манфаатига қаратилган бу ислоҳотларнинг самараси бевосита таълим сифатини ва тайёрланаётган мутахассис кадрларнинг салоҳиятига ҳам боғлиқдир.

Ўзбекистон Республикаси ҳукуматининг таълим тизимидаги фаолиятини ташкиллаштириш, такомиллаштириш ҳамда назорат қилиш борасидаги қатор қарорларининг қабул қилиниши Республика таълим тизимида муҳим воқеа ҳисобланади. Бу ҳужжатларда республика таълим муассасаларида юқори малакали, билимдон кадрлар тайёрлаш, кадрлар тайёрловчи педагог ходимлар фаолиятини ўрганиш усуллари ва йўллари, босқичлари аниқ белгилаб берилган ва улар таълим соҳасида амалга ошириладиган ислоҳотлар дастури ҳисобланади.

Йиллар давомида тайёрланаётган кадрларни сифатли тайёрлаш, уларга таълим бериш сифатини ошириш, таълим тизимидаги мавжуд камчиликларни аниқлаш, уларни бартараф этиш йўлларини излаш ва амалга ошириш борасида бир қатор мониторинг ишлари амалга оширилмоқда.

Мониторинг тушунчаси асосан XX асрнинг бошларида фанга кириб келди. Ўтган асрда мониторинг асосан ижтимоий соҳада одамларни рўйхатга олиш, уларни қайд этиш ва шахслар ҳақида маълумотлар базасини яратишда кенг фойдаланила бошланди. Бугунги

кунда эса мониторинг атамаси барча соҳаларда кенг қўлланилмоқда. Турли соҳаларда глобал, регионал ва локал мониторингни ўтказиш, ўша соҳанинг ҳолати бўйича аниқ маълумотга эга бўлиш, фаолиятнинг натижаларини аналитик умумлаштириш, олдиндан башорат қилишни таъминлаб беради.

Мониторингнинг мақсади таълим муассасалари ва бошқарув органларининг мазкур соҳага доир қабул қилинган ҳукумат қарорларини амалга ошириш, таълим ва тарбия мазмунини такомиллаштириш, ўқувчиларнинг билим сифатини ошириш билан боғлиқ фаолиятларини ўрганиш ва таҳлил этиш ҳамда бу борада муассасалар, жамоаларга амалий ёрдам беришдан иборатдир. Таълим сифатини мониторинг жараёнини ҳаётга тадбиқ этиш ташкилий-педагогик ишлардан бошланади. Жумладан, мониторинг тизими асосида ОТМда замонавий талабларга жавоб берувчи, таълимнинг ривожланишига самарали таъсир этувчи, такомиллаштиришга ижобий йўл очувчи фаолият дастури белгиланиб, иш услуби ва йўналишлари қайта кўриб чиқилади, бошқарув тузилмасининг мақбул кўринишлари жорий этилади. Бугунги кунда мониторинг жараёнида янги ахборот технологиялари кенг қўлланилмоқда. Шунинг учун ҳам ОТМлар ҳозирги пайтда мониторинг жараёнларига замонавий компьютер технологияларини киритиб, электрон мониторинг тизимини такомиллаштириш долзарблик касб этмоқда.

ОТМда педагогик мониторинг – бу педагог фаолиятига тегишли бўлган материалларни йиғиш, ишлов бериш педагогик интерпретация қилиш ва педагогик тизим фаолияти тўғрисидаги маълумотларни сақлаш, уларнинг ҳолатини узлуксиз кузатилишини таъминлаш, замонавий корректировка ва ривожланишини прогноз қилишдир.

Умуман, *мониторинг вазифасига* қуйида келтирилганларни ҳам киритиш мумкин:

- таълим тизимига қараб саволлар турларини танлаш технологияси ва маълумотларни йиғиш методикасини яратиш;
- ахборотларни йиғиш;
- ахборотларни бирламчи таҳлил қилиш;
- ахборотлар йиғиндисини классификация қилиш;
- ахборот банкини яратиш;
- маълумотларни умумлаштириш, классификация қилиш ва бирламчи таҳлил қилиш учун компьютер асосини яратиш;
- ахборотларга ишлов бериш, корректировка қилиш ва базага киритиш;
- таълим муассасасида таълим тизимини асосий ривожлантириш тенденцияларини аниқлаш;
- таълим муассасасида таълим тизимини мониторинг қилиш технологиясини такомиллаштириш, маърузалар, аналитик маълумотлар яратишни прогноз қилиш;
- таълим муассасасида таълим тизимини стандартлаштириш бўйича мезон ва асосларни яратиш;
- таълим муассасасининг педагогик ва ташкилий-бошқарув фаолиятида эришилган энг катта типик ютуқларни ажратиб кўрсатиш;
- ўқитишнинг илғор педагогик тажрибаларини оммалаштириш соҳалари ва уни ташкилий-бошқарув таъминотини аниқлаш кабилар шулар жумласидандир.

Адабиётларда педагогик мониторингнинг бир нечта турлари мавжуд келтирилади. Булар; *дидактик мониторинг,* негизида ўқитиш натижаларини кузатиб бориш назарда тутилади, т*арбиявий мониторинг,* унинг асосини тарбия жараёнининг ҳар хил томонларини кузатиш, бунда ўқув жараёни қатнашчилари муносабатларининг алоқа тизимини, ўзаро

таъсирлари характерини инобатга олади. Мониторингнинг яна бир турига б*ошқарув мониторинги* кириб, у тизимнинг ҳар хил даражадаги бошқарувида муносабатларнинг ўзаро таъсирини кузатиш, масалан, раҳбар-педагоглар жамоасидаги; раҳбар-ўқувчилар жамоасидаги; раҳбар – ота-оналар жамоасидаги; раҳбар-таълим муассасасидаги ташқи муҳитидаги; педагог-педагоглардаги; педагог-ўқувчилардаги; педагог-оила каби муносабатлар турларини инобатга олади. Шулар қаторига яна бир аҳамиятга молик бўлган и*жтимоий-психологик мониторинг* деб номланган педагогик мониторинг тури ҳам киради.

Тадқиқодчининг фикрига кўра, педагогик мониторинг педагогик фаолиятда асосий деб қабул қилинган принциплардан концептуаллик, тизимлилик, бинарлик, масалалилик, бошқарув, ахборотлилик, ривожлантирувчи (динамик), прогнозлаш кабилар бўйича таснифлаган. Унинг фикрига кўра, таълим муассасасида мониторинг ўтказишдан мақсад, таълимнинг ҳолати бўйича аниқ маълумотга эга бўлиш, фаолиятнинг натижаларини аналитик умумлаштириш, прогноз қилиш ривожланишини таъминлашдан иборат.

Давлат-жамоатчилик назорати -олий таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат органи, жамоат ташкилотлари ва кадрлар буюртмачилари томонидан белгиланган тартибда амалга оширилади.

Ташқи назорат – белгиланган тартибда Ҳукумат томонидан қабул қилинган қонунлар, фармонлар ва буйруқлар асосида Давлат тест марказининг кадрлар тайёрлаш сифатини назорат қилиш, педагог кадрлар ва таълим муассасалари аттестацияси бошқармаси томонидан амалга ошириб келинган. Давлат тест маркази таркибида кадрлар тайёрлаш сифатини назорат қилиш, педагог кадрлар ва таълим муассасалари аттестацияси бошқармаси ташкил этилган еди.

Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 11 мартдаги 109-сон қарори билан Давлат тест маркази таркибида кадрлар тайёрлаш сифатини назорат қилиш, педагог кадрлар ва таълим муассасалари аттестацияси бошқармасини ташкил этиш ва унинг функциялари белгиланган еди.

Ўзбекистон Республикасида таълим муассасалари аккредитацияси Вазирлар Маҳкамасининг (2006 йил 10 февралдаги 21-сон) қарорига асосан “Ўзбекистон Республикаси таълим муассасаларини давлат аккредитациясидан ўтказиш тартиби тўғрисида”ги Низом асосида амалга оширилган. Мазкур Низомда Ўзбекистон Республикаси “Таълим тўғрисида”ги Қонунининг 6 ва 25-моддаларига мувофиқ идоравий мансублиги ва мулкчилик шаклидан қатъий назар, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида фаолият кўрсатаётган олий таълим муассасаларини давлат аккредитациясидан ўтказиш тартибини белгиланган еди.

Илмий салоҳият - Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси ваколатига кирадиган олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлаш ва аттестациядан ўтказиш мониторинг туридан биридир. Ушбу мониторингнинг асосий вазифаларига докторлик диссертациялари мавзулари мониторингини ташкил этиш, олий ўқув юртидан кейинги таълим институтлари тизимида кадрлар тайёрлаш сифати мониторингини ташкил этиш, илмий маслаҳатчилик институти мониторингини ташкил этиш, талабгорларнинг илмий ва илмий-педагогик ишларни олиб боришга лаёқатини аниқлаш бўйича тест синовлари мониторингини ташкил этиш, олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар давлат аттестацияси соҳасида мувофиқлаштирувчилик фаолияти мониторингини ташкил этиш, олий малакали илмий ва

илмий-педагог кадрлар давлат аттестацияси юзасидан халқаро ҳамкорлик фаолияти мониторингини олиб бориш юклатилган еди.

Портфолио (БИММ) **–** белгиланган тартибда педагог ходимларни малака ошириш даврида шаклланадиган маълумотлар базаси бўлиб, педагоглар фаолиятини баҳолашга ёрдам берадиган технология ҳисобланади. Бу назорат тури Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта таълим вазирлиги ҳузуридаги Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларни қайта тайёрлаш ва уларни малакасини оширишни ташкил этиш Бош илмий-методик маркази Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сон қарори билан ташкил этилган еди.

Портфолио нафақат педагог, унинг оиласи, бўш вақтидаги қизиқишлари ҳақидаги маълумот, балки унинг фаолияти натижаларининг коллекцияси, педагогни индивидуал ва коллектив ютуқларини намойиши ва баҳоланишидир.

Ички назорат - ОТМда Республика Президенти фармонлари, қарорлари, фармойишлари, Вазирлар Маҳкамаси олий таълимга оид қарор ва фармойишлари, юқори ташкилотларнинг қарор ва фармойишларини, вазирликнинг ҳайъат қарорлари, буйруқлари, йўриқ хатлари, модемограмма ва телефонограммаларини, шунингдек ОТМнинг Кенгаш қарори ва буйруқларининг бажарилишини назорат қилиш ва мониторингни олиб боришдан иборат.

Педагог ходимлар фаолиятини самарадорлигининг мониторинги моҳияти ва турлари таҳлилидан шундай хулоса келиб чиқадики, фаолиятни мониторинги комплекс равишда ўзаро боғлиқ ва ўзаро бир-бирига таъсир этувчи компонентлар ёрдамида олиб борилиши ҳамда ўқув йили давомида олинган натижалар электрон тизимга киритилиши мақсадга мувофиқдир.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни, 23.09.2020 й., ЎРҚ-637-сон.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасаларида кадрлар тайёрлаш сифатини ва педагог кадрлар фаолиятини назорат қилишни такомиллаштириш тўғрисида”ги Қарори, 11.03.1998 й., 109-сон.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикаси таълим муассасаларини давлат аккредитациясидан ўтказиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида”ги Қарори, 10.02.2006 й., 21-сон.

OLIY TA’LIMDA BOSHQARUV KADRLARI KASBIY RIVOJLANISHINI MOLIYALASHTIRISHDA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK (PPP) MODELINING INSTITUTSIONAL ASOSLARI

Ismoilov Shuxrat Abdusoat o‘g‘li
Mustaqil tadqiqotchi, Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644377

Annotatsiya. *Ushbu maqolada oliy ta’limda boshqaruv kadrlari kasbiy rivojlanishini moliyalashtirishda davlat-xususiy sheriklik (PPP) modelining institutsional asoslarini shakllantirishning nazariy va amaliy masalalari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotda PPP modelining xususiyatlari, uning oliy ta’lim tizimidagi moliyaviy mexanizmlarga integratsiyasi, shuningdek, xalqaro tajriba asosida O‘zbekiston uchun institutsional muhit yaratish imkoniyatlari tahlil etiladi. Maqolada mavjud moliyalashtirish modellari, ularning samaradorligi va mamlakatimiz oliy ta’lim tizimida qo‘llash istiqbollari o‘rganilgan.*

Kalit so‘zlar: *davlat-xususiy sheriklik (PPP), oliy ta’lim, boshqaruv kadrlari, kasbiy rivojlanish, moliyalashtirish modeli, institutsional asoslar, malaka oshirish, ta’lim islohotlari.*

KIRISH

Zamonaviy iqtisodiyotda insoniy kapital barqaror rivojlanishning asosiy omili sifatida e’tirof etilmoqda. Xususan, oliy ta’limda boshqaruv kadrlarining kasbiy salohiyatini uzluksiz oshirib borish davlatning raqobatbardosh kuchini belgilovchi muhim strategik vazifaga aylanmoqda. Shu nuqtai nazardan, kadrlar malakasini oshirish tizimini moliyalashtirishda an’anaviy davlat budjeti mablag‘lariga tayanish yetarli emas, chunki bu sohadagi talablar tezlik bilan o‘sib bormoqda va budjeti cheklangan rivojlanayotgan mamlakatlar uchun jiddiy moliyaviy yukni keltirib chiqarmoqda [World Bank, 2017; 14].

O‘zbekistonda oliy ta’lim tizimi islohoti 2017 yildan boshlab yangi bosqichga kirdi. Prezidentning 2019 yil 8 oktabrdagi UP-5847-son Farmoniga muvofiq tasdiqlangan "O‘zbekiston Respublikasining 2030 yilgacha bo‘lgan davrda oliy ta’lim tizimini rivojlantirish Konsepsiyasi" davlat-xususiy sheriklik mexanizmlarini ta’lim sohasida kengaytirish zaruratini alohida ta’kidlaydi [O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2019; 3]. Ushbu sharoitda PPP modelining institutsional asoslarini shakllantirish ilmiy jihatdan dolzarb masalaga aylanmoqda.

TADQIQOTNING ASOSIY QISMI

1. PPP modelining mohiyati va oliy ta’limdagi o‘rni

Davlat-xususiy sheriklik (PPP — Public-Private Partnership) — bu davlat va xususiy sektor o‘rtasida uzoq muddatli hamkorlik asosida tuzilgan shartnomaviy munosabatlar majmuidir. Jahon banki ta’rifiga ko‘ra, PPP xususiy sektorni an’anaviy ravishda davlat vakili hisoblangan infratuzilma va xizmatlar yetkazib berishga jalb qiluvchi mexanizmdir [World Bank, 2017; 9]. Xalqaro tajribada ushbu modelning ta’lim sohasida qo‘llanilishi quyidagi shakllarda namoyon bo‘ladi: davlat moliyalashtiradi, xususiy sektor boshqaradi (Educational Management Organizations — EMO modeli); xususiy sektor infratuzilmani quradi va operatsion boshqaruvni ta’minlaydi; birgalikdagi qo‘shma korporativ tashkilotlar orqali ta’lim xizmatlarini ko‘rsatish [UNESCO, 2023; 5].

Oliy ta’limda boshqaruv kadrlarining malakasini oshirish kontekstida PPP modeli asosan ikki yo‘nalishda qo‘llaniladi: birinchisi — malaka oshirish dasturlarini birgalikda ishlab chiqish va moliyalashtirish; ikkinchisi — moddiy-texnik bazani rivojlantirish va innovatsion ta’lim muhitini yaratish. AQShda 2003-2024 yillar orasida PPP tranzaksiyalarining dollar qiymati 100 million dollardan taxminan 5 milliard dollargacha, ya’ni deyarli 5000% ga oshganligi bu modelning oliy ta’limdagi samaradorligini yaqqol ko‘rsatadi [EAB, 2025; 1].

Rivojlanayotgan mamlakatlar tajribasida ham PPP modeli muhim rol o‘ynamoqda. Zimbabvedagi davlat universitetlarida PPP mexanizmlarini joriy etish tajribasi ko‘rsatishicha, ushbu model milliy budjet, muassasa mablag‘lari va kredit moliyalashtirishdan tashkil topgan an’anaviy manbalarning samarali alternativi sifatida namoyon bo‘lmoqda [Warasthe, 2018; 2].

2. Institutsional asoslar: xalqaro standartlar va O‘zbekiston tajribasi

OECD ning PPP boshqaruviga oid 12 ta tamoyili uchta asosiy strategik maqsadga qaratilgan: qonuniy, bashorat qilinadigan va aniq institutsional tizimni yaratish; xarajat samaradorligiga asoslangan qarorlar qabul qilish; moliyaviy risklar ustidan budjet nazoratini ta’minlash [OECD, 2012; 7]. Ushbu tamoyillar oliy ta’lim sohasiga ham to‘liq tatbiq etilishi mumkin, zero ularning asosida yotgan prinsiplar — shaffoflik, javobgarlik va samaradorlik — ta’lim boshqaruvi uchun ham teng darajada muhimdir.

O‘zbekistonda PPP sohasini tartibga solishning yangi bosqichi 2024 yil 30 oktabrda qabul qilingan "Davlat-xususiy sheriklik sohasini yanada takomillashtirish hamda kompleks tizimlashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi Qaror (720-son) bilan boshlandi. Ushbu hujjat DXSH loyihalarini budjet mablag‘lari, subsidiyalar, budjet ssudalar va kredit liniyalari orqali moliyalashtirish tartibini belgilaydi [O‘zbekiston Respublikasi Hukumati, 2024; 4].

2023 yilda Toshkent shahri va Toshkent viloyatida 13 ta umumiy o‘rta ta’lim maktabi qurilishi bo‘yicha dastlabki PPP tender O‘zbekiston Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi, Iqtisodiyot va moliya vazirligi hamda Osiyo taraqqiyot banki hamkorligida o‘tkazildi. Bu ta’lim sohasida PPP mexanizmi amaliyotini tatbiq etishning poydevorini qo‘ydi va keyingi bosqichda 100 dan ortiq maktab uchun shu model qo‘llanilishi rejalashtirildi [Vildanova, 2023; 1].

Oliy ta’lim sohasida ham shu yo‘nalishda siljishlar kuzatilmoqda. Davlat-xususiy sheriklik asosida nodavlat oliy ta’lim muassasalari faoliyati yo‘lga qo‘yilmoqda; professor-o‘qituvchilarning xorijdagi oliy ta’lim va ilmiy-tadqiqot markazlarida malaka oshirishi va stajirovka o‘tashini ta’minlovchi mexanizmlar yaratilmoqda. 2017—2022 yillar davomida 6279 nafar xorijlik mutaxassislar oliy ta’lim o‘quv jarayoniga jalb etilgan bo‘lib, bu ko‘rsatkich xalqaro hamkorlikning kengayib borayotganidan dalolat beradi [abt.uz, 2022; 1].

3. PPP modelining moliyaviy mexanizmlari va institutsional muammolar

Jahon amaliyotida PPP loyihalarini moliyalashtirishning quyidagi modellari keng tarqalgan. BOT (Build-Operate-Transfer) modeli bo‘yicha xususiy sherik loyihani quradi, boshqaradi va belgilangan muddatdan so‘ng davlatga topshiradi. DBFO (Design-Build-Finance-Operate) modelida loyihalashdan tortib operatsion boshqaruvgacha xususiy sektorning to‘liq ishtiroki ta’minlanadi. Konsessiya modelida davlat mulki vaqtincha foydalanish uchun xususiy sektorga beriladi. Malaka oshirish tizimi uchun eng mos model sifatida "xizmatlar uchun to‘lov" (Payment for Services) sxemasi tavsiya etiladi [Yescombe, 2007; 89].

Endowment fondlari ham kadrlar malakasini oshirish uchun muhim moliyaviy manba bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Qozog‘iston va boshqa MDH mamlakatlarida oliy ta’lim endowment fondlari xususiy sarmoya jalb qilish orqali budjet yukini kamaytirganligini ilmiy adabiyotlar tasdiqlamoqda. Dunyo amaliyotida endowment fondlar budjet mablag‘laridagi davlat ulushini sezilarli kamaytirish imkonini bergan holda ta’lim xizmatlar sifatini oshirish imkonini bergan [Aubakirova va boshq., 2019; 83].

Biroq PPP modelining amaliyotga tatbiq etilishida bir qator institutsional muammolar mavjud. Birinchidan, qonunchilik bazasining nomukammalligi — PPP to‘g‘risidagi maxsus qonunning yo‘qligi yoki cheklangan tartibga solish doirasi amalga oshirishni qiyinlashtiradi. Ikkinchidan, moliyaviy risklarni taqsimlash mexanizmlarining noaniqligi natijasida davlat yashirin fiskal majburiyatlarni o‘z zimmasiga olishi mumkin [IMF, 2008; 112]. Uchinchidan, monitoring va baholash tizimining zaifligi PPP loyihalarida shaffoflik va javobgarlikni pasaytiradi. To‘rtinchidan, AQShda o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, PPP to‘g‘risidagi maxsus qonunchilik aktlari hamma davlatlarda ham bir xil tarzda ishlamaydi: 2018 yil

ma’lumotlariga ko‘ra, faqat sakkizta shtat PPP qonunchiligiga ijtimoiy infratuzilma loyihalarini kiritgan [MDPI, 2022; 1].

4. Oliy ta’limda PPP orqali kasbiy rivojlanishni moliyalashtirishning tavsiya etilgan modeli

O‘zbekiston oliy ta’lim tizimi uchun PPP asosida boshqaruv kadrlarini kasbiy rivojlantirishni moliyalashtirish modeli quyidagi institutsional elementlarni o‘z ichiga olishi lozim:

Birinchi element — normativ-huquqiy asos. Oliy ta’limda PPP loyihalarini tartibga soluvchi maxsus qonunchilik aktlari qabul qilinishi, tuzilmaviy moliyaviy majburiyatlar budjet jarayoniga shaffof ravishda kiritilishi zarur. PPP qonunchiligida ta’lim infratuzilmasini ham ijtimoiy infratuzilma sifatida aniq belgilash lozim.

Ikkinchi element — institutsional koordinatsiya markazi. Oliy ta’lim vazirligi, Iqtisodiyot va moliya vazirligi hamda xususiy sektorni birlashtiradigan alohida PPP koordinatsiya organi tashkil etilishi maqsadga muvofiq. Bu organ loyihalarni baholash, tasdiqlash va monitoring qilish vazifalarini bajaradi va vakolatli hamda yetarli resurslarga ega bo‘lishi kerak [OECD, 2012; 11].

Uchinchi element — natijaga yo‘naltirilgan moliyalashtirish. Malaka oshirish dasturlari samaradorligi o‘quv natijalari va ish beruvchilar baholari asosida o‘lchanadi va moliyaviy to‘lovlar mazkur natijalar bilan bog‘lanadi. Bu yondashuv xususiy ta’lim markazlarini sifat yaxshilashga undaydi va davlat mablag‘larini maqsadli sarflashni ta’minlaydi [Yescombe, 2007; 145].

To‘rtinchi element — xavf-xatarlarni taqsimlash mexanizmi. Davlat siyosiy va tartibga solish risklarini o‘z zimmasiga oladi; xususiy sektor operatsion va tijorat risklarini bajaradi. Bu xalqaro standartlarga mos keladigan eng maqbul model bo‘lib, moliyaviy barqarorlikni ta’minlash va fiskal risklar yuzaga kelishining oldini olish imkonini beradi [World Bank, 2017; 23].

XULOSA

Oliy ta’limda boshqaruv kadrlari kasbiy rivojlanishini moliyalashtirishda davlat-xususiy sheriklik modelining institutsional asoslarini shakllantirishda O‘zbekiston uchun quyidagi strategik yo‘nalishlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Birinchidan, PPP sohasidagi qonunchilik bazasini yanada takomillashtirish va oliy ta’limdagi malaka oshirish dasturlarini alohida tartibga solish mexanizmlarini ishlab chiqish zarur. 2024 yil 720-son Qarori bu yo‘lda muhim qadam bo‘ldi, ammo malaka oshirish xizmatlariga xos jihatlar yanada batafsil tartibga solinishi lozim.

Ikkinchidan, PPP loyihalarini boshqarish uchun maxsus koordinatsiya organi tashkil etish va unga real vakolatlar berish lozim. Ushbu organ loyihalarni tanlash, nazorat qilish va baholash jarayonlarida asosiy institutsional ko‘prik bo‘lib xizmat qiladi.

Uchinchidan, natijaga yo‘naltirilgan moliyalashtirish modelini bosqichma-bosqich joriy etish orqali xususiy sektorning malaka oshirish dasturlariga investitsiyalarini rag‘batlantirish imkoniyatini kengaytirish kerak.

To‘rtinchidan, moliyaviy risklarni qonuniy asosda davlat va xususiy sektor o‘rtasida aniq taqsimlash tizimini yaratish va fiskal majburiyatlarni budjetda shaffof aks ettirish zarur. Bu PPP loyihalarining uzoq muddatli barqarorligini ta’minlaydi va xususiy investorlar ishonchini mustahkamlaydi.

Ushbu chora-tadbirlarni amalga oshirish O‘zbekistonda boshqaruv kadrlarining uzluksiz kasbiy rivojlanishini ta’minlash, oliy ta’lim sifatini oshirish va xususiy investitsiyalarni ta’lim tizimiga jalb etishning samarali mexanizmini yaratishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Aubakirova Z., Beisenbayev Z.T., Zhaparova M.Zh. Endowment Funds as a Form of Implementation of Public-Private Partnership in Higher Education: Foreign Experience // Ekonomika: strategiya i praktika. — 2019. — Vol. 14, No. 4. — S. 81–92.
2. EAB. Why are more higher education leaders interested in public-private partnerships? — EAB Strategy Blog. — 2025. — URL: https://eab.com/resources/blog/strategy-blog/higher-education-leaders-public-private-partnerships/
3. International Monetary Fund (IMF). Public Investment and Public-Private Partnerships: Addressing Infrastructure Challenges and Managing Fiscal Risks. — Washington, DC: IMF, 2008. — 260 p.
4. MDPI. Public–Private Partnerships for Higher Education Institutions in the United States // Buildings. — 2022. — Vol. 12, No. 11. — 1888. — URL: https://www.mdpi.com/2075-5309/12/11/1888
5. OECD. Principles for Public Governance of Public-Private Partnerships. — Paris: OECD Publishing, 2012. — 84 p.
6. OECD. Public-Private Partnerships: In Pursuit of Risk Sharing and Value for Money. — Paris: OECD Publishing, 2008. — 145 p.
7. O‘zbekiston Respublikasi Hukumati. "Davlat-xususiy sheriklik sohasini yanada takomillashtirish hamda kompleks tizimlashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida": 720-son Qaror, 30.10.2024. — URL: https://lex.uz/docs/-7180726

STRATEGIC FACTORS IN TRAINING QUALIFIED HIGHER EDUCATION PERSONNEL IN THE FIELD OF INFORMATION SECURITY

[1]Sh. Adashboev, [2]N. Sirojiddinov
[1]Assoc. Prof. (PhD), [2](Scientific Researcher)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644400

Abstract. *This article analyzes the strategic evolutionary stages and current reforms in the system of training highly qualified scientific and pedagogical personnel in Uzbekistan, with a particular focus on the field of information security. The study examines the historical trajectory from the "National Program for Personnel Training" and parliamentary oversight by the Senate of the Oliy Majlis to the conceptual shifts introduced by the Presidential Decree No. PF-98 dated May 26, 2026. The paper highlights key institutional transformations, financial incentives for researchers, reduction of bureaucratic barriers, and the digitalization of dissertation defenses. Furthermore, it details the functions of information-methodological support for educators and addresses critical cyber security challenges in digital pedagogy, offering technical and educational solutions to build ideological and digital immunity among youth.*

Key words: *Information security, higher education, scientific personnel, Presidential Decree PF-98, digital pedagogy, cyber security, information-methodological support, distance learning, ideological immunity.*

Introduction

As one of the initial foundations for the development of independent Uzbekistan, the task of establishing a personnel system with high intellectual potential was determined. Today, the integration of science and innovation with the real sectors of the economy has become a priority direction of state policy. To understand the strategic evolution in this area, it is appropriate to study the chain of historical documents and modern reforms.

This article analyzes the conceptual connection and historical significance of the "National Program for Personnel Training," which served as the cornerstone of the country’s training system; the resolutions of the Senate of the Oliy Majlis, which ensure parliamentary oversight by the legislative body in this sphere; and Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-98 dated May 26, 2026, "On Improving the System of Training and Attestation of the New Generation of Scientific Personnel," which raised the attestation of highly qualified personnel to a completely new level. [1]

The idea of creating a science infrastructure designed for a long-term perspective in Uzbekistan was initially formed within the framework of the "National Program for Personnel Training". [2] This program provided the regulatory basis for ensuring the continuity of educational and research processes, as well as a system for producing highly qualified specialists through continuous education. Over the years, the strategic goals of the program were supported by the parliament, and through relevant resolutions of the Senate of the Oliy Majlis, systematic parliamentary oversight mechanisms were established to eliminate shortcomings in the sector and improve legislation. [3]

However, globalization, digitalization, and increasing competition in the global science market necessitated the debureaucratization of the scientific personnel training system and its alignment with international standards. Presidential Decree No. PF-98 of May 26, 2026, emerged as the most important and decisive step in this direction. This Decree introduced several major innovations aimed at radically transforming the post-higher education system:

Quota Optimization and Incentives: It was established that at least 60% of admission quotas for basic doctoral (PhD) and doctoral (DSc) programs funded by the state budget shall be allocated to priority scientific specializations for the country.

Differential Stipends: A system was launched to pay doctoral students in these priority areas an increased differential stipend amounting to 1.7 times the base stipend.

Infrastructure Support: Additional funds amounting to 30% of the base stipend were introduced for the purchase of necessary equipment and goods for researchers in priority specializations.

Reduction of Bureaucracy: Starting January 1, 2027, redundant administrative barriers—such as passing qualifying exams in a foreign language (except for independent researchers), registering dissertation topics with the Supreme Attestation Commission, and undergoing discussions by a leading organization—are abolished.

Institutional Reform: The Supreme Attestation Commission (OAK) was transferred from the Ministry of Higher Education, Science, and Innovations to the system of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. This serves to enhance academic independence in science management.

The rule of law defined in the resolutions of the Senate of the Oliy Majlis and the strategic goals of the "National Program for Personnel Training" are being fully implemented today precisely through Decree No. PF-98. By integrating digital technologies, all dissertation defense

processes (submission, review, and evaluation) have been transitioned into a single online system. [3]

Information-methodological support is focused on the continuous improvement of the professional skills of educators, their specific professional achievements, and the formation of their pedagogical competencies. From the perspective of an individual educator, the goal of this system is their personal and professional development. The system of information-methodological support performs the following functions:

Diagnostic Function: Involves identifying the professional challenges faced by college/technicum educators in selecting optimal methods for organizing educational and upbringing work with students.

Informational Function: Provides educators with the necessary information regarding the innovative development of pedagogical education.

Educational (Training) Function: Aimed at training educators in two directions:

Internal: Within the educational organization through the implementation of a "teacher-to-teacher" mentorship program. External: In educational organizations of additional professional education, through retraining programs, and professional development courses.

Prognostic Function: Aimed at determining the prospects of development and pedagogical reality in the field of personalized educational work with students.

Consultative Function: Directed toward assisting educators with specific professional problems through consultations, as well as pointing out possible ways to solve them.

Adaptation Function: Implies aligning the expectations and capabilities of educators in upgrading their professional level with the requirements of a personalized educational environment for students.

The listed functions are interconnected; they reflect and ensure the outcomes of the information-methodological support provided to pedagogical workers. Taking these functions into account, the principles of information-methodological support for the professional development of teachers under the conditions of implementing a regional innovative platform have been defined as:

Systemic nature of information-methodological support;

Continuity of professional training for educators. [4].

The most common cyber security problems encountered in digital pedagogy include:

Phishing Attacks: Fake messages aimed at stealing the logins and passwords of students and teachers.

Phishing and Fake Accounts: Unauthorized individuals gaining access to the system and disrupting the class process (e.g., "Zoom-bombing").

Protection Mechanisms and Pedagogical Solutions

Cyber security is not limited merely to technical software but also requires the formation of a "cyber-hygiene" culture. To ensure systemic security, the following measures must be taken:

Multi-Factor Authentication (MFA): Providing user accounts with two-step protection.

Cyber-Literacy: Developing password security skills and safe habits when dealing with suspicious links among educators and students. [5]

Cyber security Threats and Vulnerabilities

Educational institutions are highly attractive to cyber attackers as large repositories of personal data.

Ransom ware: Cases of blocking data in higher education institution systems and demanding money in return are frequently observed in the global education system.

Data Encryption: Protecting students' personal data and grades through SSL/TLS protocols. [6].

One of the actively developed forms of professional qualification enhancement for pedagogical staff using electronic information and educational resources is distance learning. When organizing distance learning processes, pedagogical and content aspects come to the forefront. This includes selecting content for assimilation, structural organization of educational material, ways for students to interact with learning materials, methods for analyzing various types of activities and their adjustment, building new methods of professional activity, and more.

Therefore, the development and implementation of information-educational portals in qualification enhancement institutions create wide opportunities for improving quality based on unified methodological support for the educational process, integrating various resources by direction, and ensuring the continuous acquisition of innovative knowledge.

The peculiarity of our proposed solution lies in the universality of the platform hosting the qualification enhancement materials, ensuring mobility and flexibility in the transfer of innovative knowledge by providing a full set of resources, and implementing a system for the self-control of knowledge, skills, and abilities of the learners. The proposed development allows for the intensification of the professional development process, increases the efficiency of using budget funds and the time of learners, and enhances the overall quality of the educational process.

The user interface of the sections provides a visual, intuitive representation of the structure of the information placed on it, along with fast and logical transitions to sections and pages. The portal’s administration system allows for the updating of its main content without the use of programming, specialized coding, or text formatting. To manage content, a separate administrative web interface is utilized, which ensures remote work for authorized employees (administrators). The system protects against unauthorized access and modification of portal content using standard tools of the web server and operating system in use. Authorization to use the system resources is performed via a personal login and password.

Thus, the developed information-educational resources contribute to the methodological support and continuity of the educational process in a unified electronic format. [7]

Conclusion

The state strategy, which began with the "National Program for Personnel Training," has been refined over the years by parliamentary resolutions and has now reached a new innovative stage with Presidential Decree No. PF-98. This Decree lays the groundwork for making our country’s intellectual potential globally competitive by improving the quality of scientific research, eliminating bureaucratic obstacles, and providing decent financial incentives to scientists.

At the same time, it is not possible to protect young people from information attacks with prohibitions alone. The most effective way is to create a strong "filter" (ideological immunity) in their minds. By strengthening national pride, independent thinking, and a sense of responsibility in young people, we protect them not only from today’s threats but also from unknown threats in the future.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 26-maydagi “Yangi avlod ilmiy kadrlarini tayyorlash va ularni attestatsiya qilish tizimini takomillashtirish to‘g‘risida”gi PF–98-sonli Farmoni // Lex.uz qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to‘g‘risida”gi Qonuni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Senatining Fan, ta’lim va sog‘liqni saqlash masalalari qo‘mitasi qarorlari to‘plami (2020–2025-yillar).
4. Галина Александровна Павлищук, Развитие системы непрерывного повышения квалификации педагогических кадров в условиях реализации региональной инновационной площадки троицкий технологический техникум, россия инновационное развитие профессионального образования. Челябинская область -2024. № 3
5. Smith, J., & Doe, A. (2025). Cybersecurity Challenges in Modern E-Learning Platforms. Journal of Digital Education, 12(2), 45-58.
6. Johnson, M. (2026). Ransomware Attacks on Higher Education: Risks and Mitigations. Cyber Security Studies, 19(3), 89-101.

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHDA MILLIY HAMDA XALQARO TAJRIBA ASOSIDA YUZAGA KELADIGAN ETIK VA HUQUQIY MUAMMOLAR

[1]Adashboyev Shavqiddin Mixriddinovich, [2]Sirojiddinov Nuriddin Saxobiddinovich
[1](PhD) dotsent, [2]Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish institutining mustaqil izlanuvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22644418

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi va joriy etilishi natijasida yuzaga kelayotgan axloqiy, huquqiy va ijtimoiy muammolar ko‘rib chiqiladi. Maqolada algoritmik xatolik «qora quti» muammosi, avtonom tizimlarning harakatlari uchun huquqiy javobgarlik, ma’lumotlar maxfiyligini himoya qilish va mehnat bozorining transformatsiyasi kabi muhim jihatlari tahlil qilinadi.*

Kalit so‘zlar: *Sun’iy intellekt, SI axloqi, huquqiy tartibga solish, ijtimoiy ta’sir, algoritmik xatolik tushuntiriladigan sun’iy intellekt, raqamli transformatsiya, mehnatni avtomatlashtirish.*

Kirish

Bugungi kunda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari insoniyat faoliyatining barcha sohalariga shiddat bilan kirib bormoqda [1]. Tibbiyot, moliya, ta’lim va boshqaruv tizimlarida SI algoritmlari samaradorlikni oshirishga xizmat qilayotgan bo‘lsa-da, bu jarayon jiddiy etik, huquqiy va ijtimoiy xavflarni keltirib chiqarmoqda [2]. O‘zbekiston Respublikasida ham ushbu texnologiyalarni tartibga solish va rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishiga aylandi. Xususan, Prezident Shavkat Mirziyoyevning PQ-358-sonli «Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi qarori [3] hamda PF-189-sonli «Sun’iy intellekt texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar

to‘g‘risida»gi farmoni sohaning huquqiy va infratuzilmaviy asoslarini belgilab berdi. Shu bilan birga, O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Senatining qarorlari va yalpi majlislaridagi muhokamalar doirasida SI tizimlaridan foydalanishda inson huquqlari hamda shaxsiy ma’lumotlar daxlsizligini ta’minlash mexanizmlari qat’iy ko‘rib chiqilmoqda [4]. Ushbu maqolaning maqsadi SI texnologiyalarini joriy etishda yuzaga keladigan etik va huquqiy muammolarni milliy hamda xalqaro tajriba prizmasida tizimli tahlil qilishdan iborat.

Mavzuga oid ilmiy adabiyotlar tahliliy metodologiyasi:

SI texnologiyalarining ijtimoiy-huquqiy jihatlari jahon olimlari tomonidan keng tadqiq etilmoqda. N. Bostrom o‘zining asarlarida SI tizimlarining insoniyat kelajagi uchun keltirib chiqarishi mumkin bo‘lgan ekzistensial xavflarini tahlil qilgan [5]. Algoritmlardagi diskriminatsiya va xolislik muammolarini tadqiq etgan C. O‘Neil SI modellarining jamiyatdagi ijtimoiy tengsizliklarni qanday qilib yanada chuqurlashtirishi mumkinligini isbotlab bergan [6]. L. Floridi o‘z tadqiqotlarida raqamli etika va axborot xavfsizligi tamoyillarini birlashtiruvchi global huquqiy modellarni shakllantirish zaruriyatini ilgari surgan [7]. S. Russell esa inson nazoratidan chiqib ketmaydigan, faqat inson manfaatlari uchun xizmat qiluvchi xavfsiz SI arxitekturasini yaratish konsepsiyasini taklif etadi [8].

Asosiy Qism.

Sun’iy intellektning raqamli xavfsizlik tizimlariga integratsiyalashuvi tahdidlarni aniqlash, ularga javob qaytarish va ularning oldini olish mexanizmlarini kuchaytirishda sezilarli salohiyatni namoyon etdi. SI algoritmlari real vaqt rejimida monitoring olib borish, anomaliyalarni tezkor aniqlash va kiber-tahdidlarni prognozli tahlil qilish imkonini beradi hamda an’anaviy xavfsizlik usullariga nisbatan katta ustunlik taqdim etadi. Mashinali o‘qitish modellari, ayniqsa, katta hajmdagi ma’lumotlar to‘plamida o‘qitilganlari, hujumlarning yangi shakllariga doimiy ravishda moslasha oladi va shu tariqa raqamli infratuzilmalarning barqarorligini oshiradi. Biroq, kiberxavfsizlikda SIdan foydalanish muammolardan xoli emas. Algoritmik xatolik jiddiy tashvishligicha qolmoqda, chunki noto‘g‘ri shakllantirilgan o‘quv ma’lumotlari tahdidlarni adolatsiz baholashga yoki o‘tkazib yuborilgan zaifliklarga olib kelishi mumkin. Shuningdek, SI tizimlari samarali ishlashi uchun foydalanuvchilarning juda ko‘p miqdordagi maxfiy ma’lumotlariga kirishni talab qilganda daxlsizlik (maxfiylik) muammolari ham yuzaga keladi. Bundan tashqari, bevosita SI modellariga qaratilgan hujumlar an’anaviy xavfsizlik protokollari dosh bera olmaydigan yangi tahdidlarni keltirib chiqaradi.[9]

Mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish: SI vositalari mustaqil ta’limni kuchaytiradi. Talabalar istalgan vaqtda mashq qilishlari, xatolarini tekshirishlari va o‘zlarini baholashlari mumkin. Ushbu ko‘nikmalar an’anaviy usullar bilan birgalikda qo‘llanilganda yanada rivojlanadi. Masalan: Talabalar uyda Duolingo yoki boshqa platformalar yordamida so‘zlarni mustaqil ravishda yodlashadi. Keyingi darsda esa o‘rgangan bilimlarini o‘qituvchi bilan muloqot qilish orqali amaliyotda qo‘llashadi. Ijtimoiy ko‘nikmalarning shakllanishi: Sun’iy intellekt grammatik bilim va talaffuzni yaxshilasa-da, u jonli insoniy muloqot o‘rnini to‘liq bosa olmaydi. An’anaviy usullar orqali talabalar ko‘proq ijtimoiy ko‘nikmalarga ega bo‘ladilar. Jamoada ishlash, guruhli munozaralar va madaniy farqlarni tushunish kabi jihatlar faqat inson omili orqali shakllanadi. Integratsiyalashgan ta’limda har ikkala ko‘nikma parallel ravishda rivojlanadi.

Texnologik qaramlik xavfi: Integratsiyaning ba’zi salbiy tomonlari ham mavjud. Sun’iy intellektga haddan tashqari suyanib qolish talabalarda qaramlikni keltirib chiqarishi mumkin. Bu mustaqil fikrlash va jonli muloqot ko‘nikmalarini zaiflashtiradi. Shuning uchun o‘qituvchilar

integratsiyani muvozanatli tarzda boshqarishlari kerak. Sun’iy intellekt va an’anaviy usullarning integratsiyalashuvi til o‘rganish jarayonida innovatsion yondashuv bo‘lib, talabalar uchun ko‘plab yangi imkoniyatlarni yaratadi. Ushbu ikki usuldan birgalikda foydalanish quyidagi muhim jihatlarni ta’minlaydi: Shaxsiylashtirilgan ta’lim: Har bir talaba o‘z ehtiyojlaridan kelib chiqib mashqlarni bajarishi va xatolarini zudlik bilan tuzatishi mumkin. [10]

Etik Masalalar SI sohasidagi eng birlamchi etik muammo — bu algoritmlarning xolisligi holatlaridir [5].Yana bir muhim masala — «qora quti» (black box) muammosidir. Neyron tarmoqlari qanday qilib aniq bir xulosaga kelganini insonlar har doim ham tushuntirib bera olmaydi. Shu sababli, O‘zbekistonda joriy etilgan songgi etika qoidalariga ko‘ra, SI tomonidan qabul qilingan qarorlar yakuniy deb hisoblanmasligi va ular albatta inson tomonidan qayta ko‘rib chiqilishi lozimligi belgilangan [2].

Huquqiy Masalalar SI tizimlari mustaqil qaror qabul qilganda huquqiy javobgarlik kimning zimmasiga tushishi eng bahsli masalalardan biridir [1]. Agar avtonom tizimlar yoki tibbiy dasturlar zarar keltirsa, qonuniy javobgarlik zanjiri (dasturchi, ishlab chiqaruvchi yoki foydalanuvchi) aniq bo‘lishi shart [3].

Bundan tashqari, shaxsiy ma’lumotlarning daxlsizligi va maxfiyligi xavf ostida qolmoqda. SI modellari samarali ishlashi uchun ulkan hajmdagi shaxsiy ma’lumotlarni yig‘ishni talab qiladi, bu esa milliy qonunchilikdagi «Shaxsga doir ma’lumotlar to‘g‘risida»gi hamda «Kiberxavfsizlik to‘g‘risida»gi qonunlar talablariga qat’iy muvofiqlashtirishni taqozo etadi. [4]

Xulosa

Sun’iy intellekt insoniyat taraqqiyoti uchun ulkan imkoniyatlar ochadi, biroq uning nazoratsiz rivojlanishi etik, huquqiy va ijtimoiy inqirozlarga olib kelishi mumkin. O‘zbekiston Respublikasi tomonidan qabul qilingan strategiyalar va me’yoriy hujjatlar texnologik progress va inson huquqlari o‘rtasidagi muvozanatni saqlashga xizmat qiladi [3]. Kelajakda global standartlar va milliy qonunchilikni yanada uyg‘unlashtirish, algoritmlar shaffofligini ta’minlash va aholining raqamli savodxonligini oshirish orqali ushbu muammolarni muvaffaqiyatli bartaraf etish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 22-oktabrdagi «Sun’iy intellekt texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi PF-189-son farmoni. Lex.uz.
2. O‘zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. Sun’iy intellektni yaratish, joriy qilish va foydalanish bo‘yicha etika qoidalari (2026). Gazeta.uz.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PQ-358-son qarori. Lex.uz.
4. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Senatining Axborot texnologiyalari va ommaviy kommunikatsiyalarni rivojlantirish masalalari qo‘mitasi majlisi bayonnomalari va qarorlari (2025-2026). Parliament.gov.uz.
5. Bostrom, N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press. - 2014, 114-130 - betlar.
6. O‘Neil, C. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown Publishing Group. –2016 y., 43-65-betlar
7. Floridi, L., & Cowls, J. A Unified Framework of Principles for a Human-Centered AI. Harvard Data Science Review,- 2019y.

TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING HUQUQIY MUAMMOLARI VA ULARNING YECHIMLARI

Mamatmurodov Sharofjon Xudoyarovich
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti huzuridagi pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori
https://doi.org/10.5281/zenodo.22660145

Annotatsiya. *Mazkur maqolada oliy ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning huquqiy muammolari tahlil qilingan. Bunda intellektual mulk huquqi, shaxsiy ma’lumotlar daxlsizligi, akademik halollik va sun’iy intellekt sub’ektliligi masalalari amaldagi qonunchilik doirasida ko‘rib chiqilgan. Maqola yakunida ta’limda sun’iy intellektdan xavfsiz foydalanishni tartibga soluvchi huquqiy mexanizmlarni takomillashtirish bo‘yicha takliflar ilgari surilgan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, oliy ta’lim, huquqiy muammolar, shaxsiy ma’lumotlar, intellektual mulk, akademik halollik, qonunchilik.*

Kirish. XXI asrda sun’iy intellekt ta’lim sohasini transformatsiya qiluvchi asosiy drayverga aylandi. Bugungi kunda ChatGPT, Midjourney va turli adaptiv o‘quv platformalari nafaqat talabalar, balki professor-o‘qituvchilar faoliyatining ham ajralmas qismiga aylandi. sun’iy intellekt ta’lim samaradorligiga erishish, individual traektoriyalarni yaratish va baholashni avtomatlashtirishda ulkan imkoniyatlar taqdim etmoqda.

Biroq, texnologiyalarning ta’limga shiddat bilan kirib kelishi sohani huquqiy tartibga solish tizimidan ancha ilgarilab ketdi. Ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanish shaxsiy ma’lumotlar himoyasi, mualliflik huquqi buzilishi va akademik firbgarlik kabi jiddiy huquqiy ziddiyatlarni yuzaga keltirmoqda. Ushbu maqolaning maqsadi ta’lim tizimidagi sun’iy intellekt bilan bog‘liq asosiy huquqiy muammolarni aniqlash va ularning yechimlarini asoslashdan iborat.

Shaxsiy ma’lumotlar daxlsizligi va xavfsizligi muammosi

Sun’iy intellekt tizimlari samarali ishlashi uchun juda katta hajmdagi ma’lumotlarni talab qiladi. Ta’lim platformalari talabalarning ismi-sharifi, baholari, qiziqishlari, darsdagi xulq-atvori, davomati shuningdek biometrik ma’lumotlarini yig‘adi va qayta ishlaydi.

Bu yerda asosiy huquqiy muammo – ma’lumotlarning uchinchi shaxslarga sizib chiqishi va ulardan maqsadsiz foydalanish xavfidir. Ko‘plab sun’iy intellekt dasturlari transmilliy kompaniyalarga tegishli bo‘lib, talabalar ma’lumotlari milliy yurisdiksiyadan tashqarida saqlanadi. O‘zbekiston Respublikasining “Shaxsga doir ma’lumotlar to‘g‘risida”gi Qonuni talablariga muvofiq, fuqarolarning ma’lumotlari mamlakat hududidagi serverlarda saqlanishi shart. Ta’lim muassasalari xorijiy sun’iy intellekt vositalarini joriy etishda ushbu huquqiy normani qat’iy nazoratga olishlari talab etiladi.

Intellektual mulk va mualliflik huquqi ziddiyatlari

Sun’iy intellekt va intellektual mulk munosabatlarida ikki tomonlama huquqiy muammo mavjud:

Kiruvchi ma’lumotlar muammosi: Sun’iy intellekt modellarini o‘qitish uchun millionlab mualliflik huquqi bilan himoyalangan kitoblar, ilmiy maqolalar va darsliklardan muallif ruxsatisiz va gonorar to‘lamasdan foydalaniladi.

Chiquvchi ma’lumotlar muammosi: Sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan yangi kontent (matn, kod, grafik tasvir) kimga tegishli? Amaldagi fuqarolik qonunchiligiga ko‘ra, faqat jismoniy shaxs muallif deb tan olinishi mumkin. Sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan materiallarning huquqiy maqomi global miqyosda hamon ochiq qolmoqda.

Oliy ta’lim tashkilotlarida professor-o‘qituvchilar tomonidan Sun’iy intellekt yordamida yaratilgan o‘quv qo‘llanmalar yoki talabalarning bitiruv malakaviy ishlari mualliflik huquqi ob’ekti bo‘la oladimi degan savol huquqiy yechimni kutmoqda.

Akademik halollik va huquqiy mas’uliyat

Talabalar tomonidan mustaqil ishlar, referat va dissertatsiyalarni yozishda ChatGPT kabi neyrotarmoqlardan foydalanish ommalashdi. An’anaviy antiplagiat tizimlari sun’iy intellekt matnlarini har doim ham aniqlay olmaydi.

Huquqiy nuqtai nazardan, SIdan foydalanishni to‘liq taqiqlash imkonsiz va samarasizdir. Muammo shundaki, oliy ta’lim tashkilotlarining ichki lokal hujjatlarida (Akademik halollik va boshqalarga oid ichki hujjatlar) sun’iy intellektdan foydalanish chegaralari, qay darajada iqtibos keltirish lozimligi huquqiy jihatdan aniq belgilab qo‘yilmagan. Bu esa talaba va o‘qituvchi o‘rtasida nizolarni keltirib chiqarmoqda.

Ta’limda Sun’iy intellektdan foydalanishni tartibga solish bo‘yicha xorijiy tajriba

Raqamli texnologiyalar rivojlangan davlatlar ta’lim tizimida sun’iy intellektning huquqiy muammolarini hal etish bo‘yicha allaqachon bir qancha normativ-huquqiy hujjatlar va strategiyalarni joriy etishgan:

Yevropa Ittifoqi tajribasi: Yevropa Ittifoqining Sun’iy intellekt to‘g‘risidagi akti (EI AI Act) doirasida ta’lim sohasi “yuqori xavfli” (high-risk) toifa sifatida tasniflangan. Ushbu qonunchilikka ko‘ra, universitetlarda talabalarni qabul qilish, baholash yoki proktorlik imtihonlarida qo‘llaniladigan sun’iy intellekt tizimlari qat’iy davlat nazoratidan va shaffoflik auditidan o‘tishi shart. Eng muhimi, ta’lim muassasalarida talabalarning emotsiyalari, diqqati va stress darajasini ovoz yoki yuz orqali aniqlaydigan sun’iy intellekt texnologiyalaridan dars jarayonida foydalanish butunlay taqiqlangan.

UNESCO tavsiyalari: UNESCO tomonidan qabul qilingan “Generativ SI bo‘yicha ko‘rsatmalar” ta’lim muassasalariga sun’iy intellektdan foydalanish uchun yosh chegarasini belgilashni (masalan, 13 yoshdan kichik bo‘lmaganlar uchun) va o‘qituvchilarning “Kritik Sun’iy intellekt savodxonligi” (Critical AI literacy) bo‘yicha majburiy malakasini oshirishni huquqiy majburiyat sifatida yuklaydi.

Xorijiy davlatlar tajribasi shuni ko‘rsatadiki, ta’limda sun’iy intellektning huquqiy tartiboti uning texnik imkoniyatlarini cheklashga emas, balki inson huquqlari va akademik erkinliklarni himoya qilishga qaratilishi zarur.

Algoritmik xatoliklar va kamsitish

Sun’iy intellekt algoritmlari insonlar tomonidan yaratilgan ma’lumotlar asosida o‘qitiladi. Agar boshlang‘ich ma’lumotlarda biron bir sub’ektivlik yoki kamsitish bo‘lsa, sun’iy intellekt buni takrorlaydi. Masalan, xorijiy tajribada talabalarni qabul qilish yoki stipendiya ajratishda sun’iy intellekt tizimlari jinsi, irqi yoki ijtimoiy kelib chiqishiga qarab adolatsiz qarorlar chiqargan holatlari kuzatilgan.

Agar sun’iy intellekt talabaning bilimini noto‘g‘ri baholasa yoki uni imtihondan asossiz chetlashtirsa, talaba kimning ustidan shikoyat qilishi kerak? Dasturchiningmi, oliy ta’lim tashkilotiningmi yoki boshqanimi? Huquqda bu “qora quti” (Black box) muammosi deb ataladi, ya’ni algoritmlar qanday qarorga kelganini huquqiy asoslab berish murakkab kechadi.

Xulosa va takliflar

Oliy ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanishni huquqiy tartibga solish – faqat taqiqlash emas, balki xavfsiz va adolatli muhit yaratish demakdir. Yuqoridagi muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi choralarni ko‘rish taklif etiladi:

Normativ-huquqiy bazani yaratish: Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi darajasida “Oliy ta’limda sun’iy intellekt tizimlaridan foydalanish bo‘yicha milliy strategik ko‘rsatmalar”ni ishlab chiqish va qabul qilish.

Lokal hujjatlarni yangilash: Har bir oliy ta’lim tashkilotining ichki tartib qoidalari va Akademik kodekslariga sun’iy intellektdan foydalanish tartibi, ruxsat etilgan me’yorlar va kontentni markirovka qilish majburiyatini kiritish.

Ma’lumotlar xavfsizligi auditi: Oliy ta’lim tashkilotlarda qo‘llanilayotgan barcha raqamli platformalar va sun’iy intellekt vositalarini talabalarning shaxsiy ma’lumotlari himoyalanganligi bo‘yicha majburiy huquqiy auditdan o‘tkazish.

“Inson nazorati” tamoyili: Ta’limda yakuniy huquqiy qaror (baholash, talabalar safidan chetlashtirish, qabul qilish) har doim sun’iy intellekt tomonidan emas, balki inson tomonidan qabul qilinishi qonuniy mustahkamlanishi shart.

Sun’iy intellekt ta’lim kelajagidir, biroq u faqat mustahkam huquqiy poydevorga asoslangandagina jamiyat va ilm-fan rivojiga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining “Shaxsga doir ma’lumotlar to‘g‘risida”gi Qonuni. T., 2019-y.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Mualliflik huquqi va turdosh huquqlar to‘g‘risida”gi Qonuni. T., 2006-y.
3. UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. Paris.
4. Xorijiy va milliy mualliflarning mavzuga oid ilmiy maqolalari (o‘zingiz foydalangan manbalarni qo‘shasiz).
5. European Parliament. (2024). *Artificial Intelligence Act (Regulation (EU) 2024/1689)*.

OLIY TA’LIM TIZIMIDA SUN’IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN ANALITIK MONITORING VA STRATEGIK BOSHQARUV QARORLARINI SHAKLLANTIRISH YONDASHUVI

[1]Qudaybergenov Adilbay Abatbaevich, [2]Ametova Gulsara Yembergenovna
[1]Qoraqalpoq davlat universiteti t.f.f.d.(PhD), dotsent, [2]“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22660205

Annotatsiya. *Mazkur tezisda oliy ta’lim tizimida sun’iy intellektga asoslangan analitik monitoringni joriy etish va uni strategik boshqaruv qarorlarini shakllantirish jarayoni bilan bog‘lash masalasi yoritiladi. Ta’lim jarayonida shakllanadigan raqamli ma’lumotlar − talabalar o‘zlashtirishi, davomat, pedagoglar faoliyati, o‘quv-metodik ta’minot va raqamli platformalardagi faollik − rahbariyat uchun muhim boshqaruv resursi hisoblanadi. Sun’iy intellekt ushbu ma’lumotlarni tahlil qilish, xavfli holatlarni erta aniqlash, ta’lim sifati*

ko‘rsatkichlarini baholash va strategik qarorlarni asoslashda samarali vosita bo‘lishi mumkin. Tezisda analitik monitoringning tarkibiy modeli va boshqaruv qarorlarini qo‘llab-quvvatlash yondashuvi taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, oliy ta’lim, analitik monitoring, strategik boshqaruv, ta’lim sifati, raqamli platforma, boshqaruv qarorlari, bashoratli tahlil.*

Kirish. Jahon ta’lim tizimida raqamlashtirish jarayonlari chuqurlashgani sari oliy ta’lim muassasalarini boshqarishda ma’lumotlarga asoslangan yondashuvning ahamiyati ortib bormoqda. An’anaviy boshqaruvda qarorlar ko‘pincha davriy hisobotlar va umumlashtirilgan statistik ma’lumotlarga tayanadi. Bu esa ta’lim sifatidagi o‘zgarishlarni kech aniqlash, akademik xavflarni o‘z vaqtida ko‘rmaslik va strategik rejalashtirishda yetarli dalillardan foydalanmaslikka olib keladi.

Sun’iy intellekt, mashinali o‘qitish va ta’lim analitikasi texnologiyalari ta’lim tizimidagi katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish, yashirin qonuniyatlarni aniqlash, kelgusi holatlarni bashorat qilish va boshqaruv qarorlari uchun tavsiyalar shakllantirish imkonini beradi. UNESCO va OECD hujjatlarida ta’limda sun’iy intellektdan inson markazli, mas’uliyatli va strategik yondashuv asosida foydalanish zarurligi qayd etilgan [1–3].

Sun’iy intellektning ta’limda qo‘llanilishi o‘qitishni shaxsiylashtirish, talabalar faoliyatini baholash, ta’lim jarayonini tahlil qilish va boshqaruv qarorlarini dalillarga asoslash imkoniyatlarini kengaytiradi [4]. Luckin va boshqalar ta’kidlaganidek, sun’iy intellekt inson salohiyatini almashtiruvchi emas, balki uni qo‘llab-quvvatlovchi intellektual vosita sifatida qaralishi lozim [5]. Ta’lim analitikasi esa raqamli ma’lumotlar va o‘quv jarayonidagi izlar asosida ta’limni tushunish, baholash va boshqarish imkonini beruvchi ilmiy yo‘nalish sifatida shakllangan [6].

Oliy ta’lim muassasalarida sun’iy intellektga asoslangan analitik monitoringning asosiy maqsadi ma’lumotlarni oddiy hisobot ko‘rinishida emas, balki boshqaruv qarorlariga yo‘naltirilgan intellektual tahlil natijasi sifatida qayta ishlashdan iborat. Bunda ta’lim sifati, pedagoglar faoliyati, talabalarning akademik traektoriyasi va strategik rivojlanish ko‘rsatkichlari yagona axborot maydonida qaraladi.

Tadqiqotning maqsadi oliy ta’lim tizimida sun’iy intellektga asoslangan analitik monitoringni tashkil etish va uni strategik boshqaruv qarorlarini shakllantirish jarayoniga integratsiya qilish yondashuvini ishlab chiqishdan iborat. Buning uchun boshqaruv qarorlari uchun zarur ma’lumotlar manbalari, ta’lim sifati ko‘rsatkichlari, xavflarni erta aniqlash mexanizmi va rahbariyat, dekanat hamda kafedralar uchun qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlovchi analitik model tavsiflanadi.

Asosiy qism. Oliy ta’lim muassasasida analitik monitoring tizimi bir nechta ma’lumotlar qatlamidan tashkil topadi. Birinchi qatlam talabalarning akademik faoliyatini − baholar, davomat, elektron kurslardagi faollik va akademik qarzdorlikni qamrab oladi. Ikkinchi qatlam pedagog kadrlar faoliyatini − o‘quv yuklamasi, dars sifati, metodik materiallar, ilmiy ishlar va malaka oshirish natijalarini aks ettiradi. Uchinchi qatlam ta’lim dasturlari va mehnat bozori talablari muvofiqligini, to‘rtinchi qatlam esa strategik ko‘rsatkichlar − ilmiy salohiyat, raqamli infratuzilma va bitiruvchilar bandligini baholashga xizmat qiladi.

Taklif etilayotgan yondashuvda har bir ta’lim ob’ekti − talaba, fan, guruh, kafedra yoki fakultet − ma’lum bir ko‘rsatkichlar vektori orqali ifodalanadi:

$$X_i = (x_{i1}, x_{i2}, ..., x_{in}),$$

bu yerda X_i – i-ob’ektning holatini ifodalovchi ko‘rsatkichlar vektori, x_{ij} – ob’ektga tegishli j-ko‘rsatkich qiymati, n – monitoringda foydalaniladigan ko‘rsatkichlar soni.

Sun’iy intellekt modeli ushbu vektorlar asosida xavf darajasini, rivojlanish imkoniyatini yoki boshqaruv aralashuvi zarurligini baholaydi. Masalan, akademik xavf ko‘rsatkichi quyidagicha ifodalanishi mumkin:

$$R_i = f_\theta(X_i),$$

bu yerda R_i – i-talaba, guruh yoki fan bo‘yicha xavf darajasi, f_θ – parametrlari o‘qitish ma’lumotlari asosida aniqlanadigan sun’iy intellekt modeli. Agar R_i belgilangan chegaradan yuqori bo‘lsa, tizim mas’ul xodimga ogohlantirish yuboradi va tavsiyalar shakllantiradi.

Strategik boshqaruv darajasida esa faqat alohida talabaning holati emas, balki fakultet, kafedra va ta’lim dasturlari bo‘yicha umumlashgan ko‘rsatkichlar tahlil qilinadi. Masalan, ta’lim sifati integral ko‘rsatkichi quyidagi umumiy ko‘rinishda baholanishi mumkin:

$$Q = \alpha_1 A + \alpha_2 D + \alpha_3 P + \alpha_4 M + \alpha_5 S,$$

bu yerda Q – ta’lim sifati integral ko‘rsatkichi, A – talabalar o‘zlashtirishi, D – davomat va faollik, P – pedagog faoliyati, M – o‘quv-metodik ta’minot, S – talabalar va ish beruvchilar qoniqishi, $\alpha_1, ..., \alpha_5$ esa ushbu ko‘rsatkichlarning vazn koeffitsientlaridir.

Mazkur modelda sun’iy intellekt yakuniy qarorni rahbar o‘rniga qabul qilmaydi, balki ma’lumotlarni tahlil qiladi, muammoli nuqtalarni ko‘rsatadi va tavsiyalar shakllantiradi. Yakuniy qaror mas’ul rahbar yoki ekspertlar guruhi tomonidan qabul qilinadi. Bu “inson ishtirokidagi sun’iy intellekt” tamoyiliga mos keladi.

Analitik monitoringni joriy etishda axborot xavfsizligi, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, algoritmik adolat va mas’uliyat masalalari muhim ahamiyatga ega. NIST sun’iy intellekt tizimlarida xavflarni aniqlash, baholash va boshqarish uchun umumiy yondashuvni taklif etadi [7]. Shu sababli tizimni joriy etishda ma’lumotlar sifati, ruxsat darajalari, natijalarni tushuntirish imkoniyati va inson nazorati mexanizmlari belgilanishi lozim.

Taklif etilayotgan yondashuv akademik xavf guruhidagi talabalarni erta aniqlash, fanlar bo‘yicha o‘zlashtirish pasayish sabablarini tahlil qilish, pedagoglar uchun maqsadli kasbiy rivojlanish traektoriyasini belgilash, kafedra va fakultetlar faoliyatini baholash hamda strategik ko‘rsatkichlar bajarilishini kuzatishda samarali bo‘lishi mumkin.

Bunday tizimda generativ sun’iy intellektdan yordamchi vosita sifatida foydalanish mumkin. U hisobotlarni qisqacha tahlil qilish, talabalar fikr-mulohazalaridan asosiy muammolarni ajratish va kafedralar kesimida tavsiyalar tayyorlashga yordam beradi. Biroq uning natijalari rasmiy qaror sifatida emas, ekspert tekshiruvidan o‘tadigan tavsiya sifatida qabul qilinishi lozim [1].

Kutiladigan natijalar. Sun’iy intellektga asoslangan analitik monitoring tizimini joriy etish natijasida oliy ta’lim muassasasida boshqaruv qarorlarining tezkorligi, asoslanganligi va shaffofligi ortishi mumkin. Ta’lim sifatidagi pasayishlar erta bosqichda aniqlanadi, pedagog kadrlar faoliyati o‘quv natijalari va kasbiy rivojlanish ko‘rsatkichlari bilan bog‘liq holda baholanadi, strategik rejalashtirish esa raqamli ko‘rsatkichlar, xavflar va bashoratli ssenariylarga

asoslanadi. Yondashuv HEMIS, LMS, elektron jurnallar, so‘rovnomalar va ichki hisobotlardan keladigan ma’lumotlarni yagona analitik muhitga birlashtirishga xizmat qiladi.

Xulosa. Oliy ta’lim tizimida sun’iy intellektga asoslangan analitik monitoringni joriy etish ta’limni boshqarish va strategik rivojlantirishning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bunday yondashuv tarqoq raqamli ma’lumotlarni tizimlashtirish, ta’lim sifati ko‘rsatkichlarini kuzatish, xavfli holatlarni erta aniqlash va strategik qarorlarni dalillarga asoslangan holda shakllantirish imkonini beradi. Sun’iy intellekt rahbariyatni almashtiruvchi vosita emas, balki boshqaruv qarorlarini ilmiy-analitik jihatdan qo‘llab-quvvatlovchi intellektual muhit sifatida qaralishi lozim. Uning samarali ishlashi ma’lumotlar sifati, axborot xavfsizligi, raqamli kompetensiya, algoritmik adolat va inson nazorati mexanizmlariga bog‘liq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Guidance for generative AI in education and research. UNESCO, 2023.
2. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. OECD Publishing, 2023.
3. AI competency framework for teachers. UNESCO, 2024.
4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign, 2019. 228 p.
5. Luckin R., Holmes W. Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. 2016.
6. Siemens G. Learning Analytics: The Emergence of a Discipline // American Behavioral Scientist. 2013. T. 57, № 10. pp. 1380–1400.

ADAPTIV O‘QUV TIZIMLARIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH: IMKONIYATLAR, XAVFLAR VA YECHIMLAR

Sobirov Fayzullo Azim o‘g‘li,
Yangi asr universiteti magistranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.22686858

Annotatsiya. *Ushbu maqolada 2020–2025-yillar oralig‘idagi xorijiy va mahalliy manbalar asosida adaptiv o‘quv tizimlari hamda platformalarida sun’iy intellektdan foydalanishning ilmiy-pedagogik jihatlari tahlil qilinadi. Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt adaptiv ta’limni shaxsiylashtirish, real vaqt rejimida fikr-mulohaza berish, ta’lim oluvchining qiyinchiliklarini erta aniqlash, o‘qituvchi ish yukining bir qismini yengillashtirish va inklyuzivlikni kuchaytirish uchun katta imkoniyat yaratadi. Biroq shu bilan birga ma’lumotlar maxfiyligi, algoritmik og‘ish, tijoratlashuv, raqamli tengsizlik, o‘quvchilarda “soxta o‘zlashtirish” hissi, o‘qituvchining kasbiy mahorati susayishi va baholashning ishonchliligi bilan bog‘liq jiddiy xavflar ham mavjud. Maqolada ta’lim oluvchi va beruvchilar uchun zarur AI-kompetensiyalar, to‘g‘ri foydalanish ko‘nikmalari, pedagogik munozaralar hamda “teacher-in-the-loop” tamoyiliga tayangan yechimlar taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *adaptiv o‘quv tizimi, sun’iy intellekt (SI), personalizatsiya, SI savodxonligi, o‘qituvchining raqamli kompetensiyasi, akademik “halollik”, ma’lumotlar maxfiyligi, pedagogik yechim, inklyuziv ta’lim.*

Kirish. Adaptiv o‘quv tizimlari – ta’lim oluvchining xatti-harakati, natijalari, qiziqishi, o‘rganish sur’ati va ba’zan hissiy holati haqidagi ma’lumotlarni yig‘ib, o‘quv materiali murakkabligi, ketma-ketligi, taqdim etilish shakli va fikr-mulohaza turini moslashtiradigan raqamli tizimlar [11], [12]. Zamonaviy sharhlarda bunday platformalar SI, ayniqsa mashinaviy o‘qitish, tavsiyaviy algoritmlar, tabiiy tilni qayta ishlash va real vaqt tahlili orqali individual o‘quv trayektoriyalarini yaratishi qayd etiladi [11], [12]. Shu bois adaptiv ta’limni endi oddiy “avtomatlashtirilgan kontent tarqatish” deb emas, balki “ma’lumotga tayangan pedagogik moslashuv” deb tushunish to‘g‘riroqdir.

Asosiy qism. Hozirgi davrda SI allaqachon ta’lim tizimiga kirib bo‘lgan, ammo uni qanday boshqarish, qachon ishlatish, qachon cheklash va qanday baholash kerakligi bo‘yicha yagona pedagogik nazariyalar hali to‘liq shakllanmagan. OECD 2023 hisobotida generativ SI ta’limning ko‘plab jihatlarini o‘zgartirishi, ammo hisobot tuzilgan paytda 18 ta taqqoslanadigan tizimning birortasi ta’limda generativ SI bo‘yicha majburiy tartibga solishni joriy qilmagani, atigi to‘qqiztasi nomajburiy ko‘rsatma chiqargani qayd etilgan [8]. Demak, masala “SI kerakmi yoki yo‘qmi?” degan savoldan ko‘ra, “SI qaysi pedagogik shartlar asosida foydali bo‘ladi?” degan savolga ko‘chmoqda.

Mahalliy kontekst ham ayni shu xulosani tasdiqlaydi. 2025-yildagi O‘zbekiston oliy ta’limiga oid milliy so‘rovga ko‘ra, SIga nisbatan umumiy ijobiy munosabat mavjud bo‘lsa-da, raqamli kompetensiyalardagi bo‘shliqlar, universitet infratuzilmasining notekisligi, aniq milliy me’yorlar va etik yo‘riqnomalarning yetishmasligi asosiy to‘siqlar sifatida namoyon bo‘lgan [16]. Shu bilan birga, O‘zbekistonda Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish Strategiyasi tasdiqlangani, SI etikasi tamoyillarini ishlab chiqish va oliy ta’lim hamda ilmiy muassasalarda SI laboratoriyalarini tashkil etish bo‘yicha chora-tadbirlar belgilangan [1], [2], [3]. Bu esa adaptiv ta’lim bo‘yicha tizimli tajribalarni aynan hozir boshlash zarurligini ko‘rsatadi.

Adaptiv o‘quv tizimlarida SI imkoniyatlari. Ta’lim oluvchi uchun eng katta foyda – “bir xil topshiriq hamma uchun” modelidan voz kechish. SI asosidagi adaptiv vositalar mavzu qiyinligini, topshiriq turini, tavsiyaning chuqurligini va qayta o‘qitish ketma-ketligini individual ehtiyojga moslashtirishi mumkin [11], [12]. OECDning 2024-yilgi equity va inclusion bo‘yicha ishchi hujjati intellektual repetitor tizimlari, simulyatsiyalar, maxsus ehtiyojli o‘quvchilar uchun SI-vositalar va chatbotlar turli talaba guruhlari uchun ta’lim olish va qo‘llab-quvvatlash imkoniyatini kengaytirishi mumkinligini ko‘rsatadi [9]. Ayniqsa, bu yondashuv til o‘rganish, matematika, dasturlash va qo‘shimcha yordam zarur bo‘lgan boshlang‘ich kompetensiyalarni egallashda manfaatli bo‘lishi mumkin.

SI o‘qituvchi uchun ham foydali yordamchi bo‘lishi mumkin, agar u o‘qituvchini almashtirish emas, uning malakasini oshirish fonida joriy etilsa. AQSh Ta’lim departamenti 2023-yilgi hisobotida SI ta’lim texnologiyalariga tobora chuqur singib borayotganini, adaptivlik, personalizatsiya, ko‘p tillilik va nogironligi bo‘lgan o‘quvchilarni qo‘llab-quvvatlash imkoniyatlari muhimligini qayd etadi [4]. OECDning 2025-yilgi hisobotiga ko‘ra, TALIS 2024 ma’lumotlarida OECD tizimlarida o‘qituvchilarning o‘rtacha 37 foizi SIdan ta’lim berishda yoki o‘quvchini qo‘llab-quvvatlashda foydalangan. SI ishlatgan o‘qituvchilarning 68 foizi undan mavzuni qisqacha o‘rganish va umumlashtirishda, 64 foizi dars rejasi tuzishda foydalangan [10]. Demak, SI o‘qituvchini “ko‘proq vaqt o‘quvchiga, kamroq vaqt o‘ylanishga” tamoyiliga yaqinlashtirishi mumkin.

Shu bilan birga, eng istiqbolli yo‘nalishlardan biri “inson markazidagi adaptiv tizim” modelidir. 2025-yilda dasturlash ta’limida yaratilgan inson markazidagi adaptiv tizimda motivatsiya va qiziqish o‘quv natijalari bilan sezilarli bog‘liq ekani, tizimning xulqiy ma’lumot, o‘quvchi modeli, strategiya ishlab chiqish va feedback modullaridan iborat arxitekturasi yuqori foydalanuvchi qoniqishini bergani ko‘rsatildi [14]. Bu muhim, chunki adaptiv ta’limning samarasi faqat algoritm “aqlliligi”ga emas, balki u o‘quvchi psixologiyasi va foydalanuvchi tajribasiga qay darajada sezgir ekaniga ham bog‘liq.

O‘quvchi va o‘qituvchi uchun zarur kompetensiyalar. SI vositalari adaptiv o‘quv platformalarida to‘g‘ri ishlashi uchun ulardan foydalanayotgan subyektlar – ta’lim oluvchi va ta’lim beruvchi ham zarur kompetensiyalarga ega bo‘lishi kerak. UNESCOning 2024-yilgi SI **competency framework for students** hujjati o‘quvchilar uchun 12 kompetensiyani to‘rt guruhga ajratadi: inson dunyoqarashi, SI etikasi, SI texnikalari va qo‘llanmalari, SI tizimi dizayni [4]. Hujjat talaba SIni nafaqat foydalanuvchi, balki mas’uliyatli raqamli fuqaro va kelajakdagi hammuallif sifatida qabul qilishi kerakligini ta’kidlaydi; bunda tanqidiy hukm, xavfsiz va yaxshi maqsadda foydalanish, SI yechimlarini tekshirish hamda inkluziv dizayn haqida dastlabki tasavvurlar markaziy o‘rinda turadi [4].

Ta’lim oluvchilar uchun amaliy ko‘nikmalar uch blokda shakllantirilishi maqsadga muvofiq. Birinchi blok – **kognitiv ko‘nikmalar**: savolni aniq qo‘yish, topilgan javobni tekshirish, SI tavsiyasini birlamchi ma’lumot emas, taklif sifatida qabul qilish. Ikkinchi blok – **axborot madaniyati**: manba tekshirish, iqtibos berish, plagiatdan qochish, SI natijasini qayta ishlash. Uchinchi blok – **etik xavfsizlik**: shaxsiy ma’lumotni kiritmaslik, yoshga mos foydalanish, manipulyativ yoki stereotipli javoblardan xabardor bo‘lish. UNESCOning 2023-yilgi generativ SI bo‘yicha qo‘llanmasi aynan shu jihatlarga urg‘u qaratadi: SI javoblari tanqidiy tekshirilishi, promptlar ongli tuzilishi, ma’lumotlar maxfiyligi va intellektual mulk talablari tushuntirilishi lozim [5]. Qo‘llanmada hatto mustaqil suhbat uchun minimal yosh chegarasini 13 yosh deb ko‘rish, voyaga yetmaganlar bilan ishlashda esa ota-ona yoki vasiy nazoratini kuchaytirish tavsiya etilgan [5].

O‘qituvchi kompetensiyasi bundan ham murakkabroq. UNESCOning SI **competency framework for teachers** hujjatida o‘qituvchilar uchun 15 kompetensiya besh guruhda jamlangan: inson ongli yondashuvi, SI etikasi, SI asoslari va qo‘llanishi, SI pedagogikasi, professional rivojlanish uchun SI [4]. Hujjat ta’limni endi “o‘qituvchi–talaba” emas, balki “o‘qituvchi–SI–talaba” dinamikasida ko‘rishni taklif qiladi [4]. Bunday dinamikada o‘qituvchi algoritmning operatori emas, balki maqsadni belgilovchi, natijani sharhlovchi, noto‘g‘ri tavsiyalarni cheklovchi va o‘quvchini metakognitiv rivojlantiruvchi asosiy figuradir.

Demak, o‘qituvchi uchun zarur ko‘nikmalar quyidagilarni qamrab oladi: SI qanday ishlashining minimal texnik tushunchasi; adaptiv platformaning qaysi ma’lumotlarga asoslanib tavsiya berishini tushunish; natijalarni pedagogik ma’noda talqin qilish; algoritmga “ko‘r-ko‘rona” ishonmaslik; dars va topshiriqlarda SI ishlatish qoidalarini aniq belgilash; baholashni jarayon va refleksiyani ham qamrab oladigan tarzda qayta loyihalash. OECD 2025 hisobotida SIdan foydalanmagan o‘qituvchilarning 69 foizi o‘zida SI yordamida dars berish uchun yetarli bilim va ko‘nikma yo‘qligini bildirgani, o‘qituvchilarning 38 foizi 2024-yilda SI bo‘yicha qandaydir tayyorgarlikdan o‘tganini ko‘rsatadi [10]. O‘zbekiston bo‘yicha 2025-yilgi milliy so‘rovda ham shunga o‘xshash muammo – raqamli kompetensiyalardagi bo‘shliq – asosiy to‘siq sifatida qayd etilgan [16].

Yana bir muhim jihat shuki, foydalanish darajasi baland bo‘lsa ham tayyorgarlik darajasi past bo‘lishi mumkin. Digital Education Council 2024 global so‘rovida talabalarning 86 foizi SIdan muntazam foydalanishi, biroq 58 foizi o‘zini yetarli SI bilim va ko‘nikmasiga ega deb hisoblamasligi, 48 foizi SI bilan boyigan mehnat bozori uchun to‘liq tayyor emasligini bildirgani qayd etilgan [17]. Bu raqamlar adaptiv platformalarni joriy etishda texnologiyaning o‘zidan ko‘ra undan foydalanuvchining tayyorgarligi hal qiluvchi omil ekanini anglatadi.

Xavflar, cheklovlar va bahsli nuqtalar. Adaptiv tizimlarda SI bilan bog‘liq birinchi katta xavf – **ma’lumotlar yig‘indisi**. Bunday tizimlar individual tavsiya berish uchun katta hajmdagi o‘quv ma’lumotlariga tayanadi: test natijalari, vaqt sarfi, xatti-harakat uslubi, ba’zan hissiy yoki biometrik ko‘rsatkichlar ham qo‘shiladi [12]. UNESCO 2023 qo‘llanmasi generativ SIdan foydalanish deyarli har doim foydalanuvchi ma’lumotlarining provayderga uzatilishi bilan bog‘liqligini eslatadi va noqonuniy saqlash, profil tuzish hamda ulashish xavfiga qarshi qonuniy himoya zarurligini ta’kidlaydi [5]. Yevropa Komissiyasining 2022-yilgi etik qo‘llanmasi ham pedagoglar SI va ma’lumotlardan foydalanishning imkoniyatlari bilan birga xavfli tomonlarini tushunib, SI tizimlari bilan “ijobiy, tanqidiy va etik” munosabatda bo‘lishi lozimligini qayd etadi [7].

Ikkinchi xavf – **algoritmik og‘ish va adolatsizlik**. OECDning 2024-yilgi ishchi hujjatida learner-centred SI vositalari inklyuziya uchun katta imkoniyat bersa-da, ular bilan birga foydalanishdagi tafovutlar (access disparities), texno-qobiliyatlilik (techno-ableism), ichki noxolislik (inherent biases), maxfiylik (privacy) va javobgarlik (accountability) muammolari ham kelishi aytiladi [9]. Shuning uchun “hamma uchun bir xil SI” ko‘pincha “hamma uchun bir xil foyda” bermaydi. Kam resursli maktab, internet tezligi past hudud, ona tili global modelning asosiy tili bo‘lmagan o‘quvchi yoki maxsus ta’lim ehtiyojiga ega bola uchun adaptiv platformaning ishlashi boshqa foydalanuvchiga nisbatan sezilarli farq qilishi mumkin [9], [13]. Bu jihat O‘zbekistonda ham dolzarb, chunki milliy so‘rovda infratuzilma notekisligi va etik yo‘riqnomalar yetishmasligi qayd etilgan [16].

Uchinchi muammo – **pedagogik qisqartirish**, ya’ni ta’limni o‘lchash mumkin bo‘lgan ko‘rsatkichlar doirasidagina toraytirib qo‘yishdir. AQSh Ta’lim departamenti SI ta’lim texnologiyasida mavzularni aniqlashdan instruktsiya haqidagi qarorlarni avtomatlashtirishga o‘tish noto‘g‘ri mavzu tanish va nohaqlik xavfini kuchaytirishini eslatadi [6]. Agar adaptiv tizim o‘quvchini faqat tezkor test ko‘rsatkichlari orqali baholasa, ijodkorlik, og‘zaki tafakkur, ijtimoiy hamkorlik, motivatsion o‘sish yoki sekin, lekin chuqur o‘zlashtirish kabi muhim ko‘rsatkichlar e’tibordan chetda qolishi mumkin. Shu sababli “SI nimani o‘lchay olsa, o‘sha narsa muhim” degan yondashuv pedagogik jihatdan xavflidir.

Yechimlar va amaliy tavsiyalar.

Birinchi asosiy yechim – **teacher-in-the-loop** tamoyilini me’yoriy va metodik standartga aylantirish. AQSh Ta’lim departamenti SI siyosatini odamlarni markazga qo‘yish, tenglikni kuchaytirish va xavfsizlik hamda samaradorlikni ta’minlash asosida ko‘rishni taklif qiladi [6]. UNESCO o‘qituvchining kompetensiya doirasi ham o‘qituvchini SIning iste’molchisi emas, maqsad va etik chegaralarni belgilovchi aktyor sifatida ko‘radi [4]. Shu bois adaptiv platformalarda yakuniy pedagogik qaror, masalan, o‘quvchi qaysi yo‘l bilan qayta o‘qitiladi, qaysi topshiriq majburiy, qaysi tavsiya ixtiyoriy, baholashda SI natijasi qanchalik hisobga olinishi o‘qituvchi yoki pedagogik jamoa ixtyorida qolishi kerak.

Ikkinchi yechim – **SI-savodxonlikni alohida kurs emas, transversal kompetensiya sifatida joriy etish**. O‘quvchi uchun bu prompt yozishdan ko‘ra kengroq: savolni to‘g‘ri berish,

javobni tekshirish, dalil va fikrni farqlash, raqamli muhitda shaxsiy ma’lumotlarni qoldirish oqibatlarini bilish, SI natijasiga muqobil fikr keltira olishdir [4], [5]. O‘qituvchi uchun esa SI-pedagogika, ma’lumotlar etikasi, baholash dizayni, adaptiv platforma ma’lumotlarini sharhlash kompetensiyalari zarur [4], [7]. Bu kompetensiyalarni qisqa treninglar bilan emas, modulli mikrosertifikatlar, tajriba almashish guruhi, namunaviy sillabus va mentorlik orqali shakllantirish samaraliroq bo‘ladi [4], [7], [15].

Uchinchi yechim – **institutsional boshqaruv va etik validatsiya**. Har bir ta’lim muassasasi kamida to‘rtta hujjatga ega bo‘lishi lozim: SIdan foydalanish siyosati; ma’lumotlar boshqaruvi va maxfiylik protokoli; kurslar bo‘yicha ruxsat etilgan va taqiqlangan SI foydalanish ssenariylari; platforma tanlash uchun pedagogik-etik ekspertiza mezoni [5], [7], [15]. Mahalliy sharoitda buni HEMIS, LMS va universitet ichki nazorat tizimlari bilan uyg‘unlashtirish, ayniqsa sinxron va asinxron o‘qitish formatlarida bir xil talablarga rioya etish muhim. 2024-yilgi AQSh R1 universitetlari siyosati tahlili shuni ko‘rsatadiki, rasmiy hujjatlar bo‘lmasa, tashabbus parchalanib ketadi; hujjatlar bo‘lsa ham, ular kurs darajasida aniq ko‘rsatma va namuna bermasa, o‘qituvchi uchun ortiqcha yuk tug‘diradi [15].

To‘rtinchi yechim – **mahalliy pilot laboratoriyalar joriy etish**. O‘zbekistonning Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish Strategiyasi, etik qoidalarni ishlab chiqish rejasi va oliy ta’lim muassasalarida SI laboratoriyalarini tashkil etish bo‘yicha 2024–2025-yillardagi hujjatlar bu borada institutsional imkoniyat yaratmoqda [1], [2], [3]. Endi bu imkoniyatni pedagogik eksperimentlar bilan to‘ldirish kerak, masalan, bir necha oliy ta’lim muassasasida matematika, chet tili, informatika yoki kasbiy modullar bo‘yicha adaptiv platforma pilotlari yo‘lga qo‘yilib, ularning samarasi o‘quv natijasi, talabalar qoniqishi, o‘qituvchi ish yuki, akademik halollik va tenglik indikatorlari bo‘yicha baholanishi lozim [1], [2], [3]. Aks holda, “laboratoriya bor, lekin pedagogik model yo‘q” holati yuz beradi.

Xulosa. Adaptiv o‘quv tizimlarida sun’iy intellektdan foydalanish ta’limni haqiqatan ham shaxsiylashtirish, qo‘llab-quvvatlash va boshqarish imkonini beradi. Ayniqsa, individual sur’atga moslashish, real vaqt feedback, o‘quvchi qiyinchiligini erta aniqlash, maxsus ehtiyojli o‘quvchilarni qo‘llab-quvvatlash va o‘qituvchining ayrim odatiy vazifalarini optimallashtirishda SI katta salohiyatga ega. Biroq u o‘z-o‘zidan pedagogik taraqqiyotga olib kelmaydi. UNESCO ta’kidlaganidek, ta’limning fundamental muammolarini texnologiyaning o‘zi emas, inson salohiyati va jamoaviy harakat hal qiladi. Shuning uchun adaptiv platformalarda SIdan foydalanganda asosiy savol “qancha avtomatlashtirish mumkin?” emas, balki “qancha insoniy ma’no saqlab qolinyapti?” bo‘lishi kerak.

Tahlil natijasiga ko‘ra eng maqbul model – SIni o‘qituvchini chetga suruvchi vosita sifatida emas, balki o‘qituvchi rahbarligidagi adaptiv yordamchi sifatida ko‘rish. Bunday modelda o‘quvchi SIdan tezkor yordam, tushuntirish va mashq uchun foydalanadi; o‘qituvchi SI tavsiyalarini saralaydi, izohlaydi, baholaydi va o‘quvchining chuqur fikrlashi hamda mustaqil qaror qabul qilishini qo‘llab-quvvatlaydi; muassasa esa etik, huquqiy va didaktik chegara ta’minlaydi. O‘zbekiston sharoitida aynan shu model dolzarb: bir tomondan, davlat darajasida SI infratuzilmasi va laboratoriyalari uchun siyosiy asoslar ishlab chiqilmoqda; ikkinchi tomondan, mahalliy tadqiqotlar raqamli kompetensiya, etik me’yorlar va infratuzilmadagi bo‘shliqlarni ko‘rsatmoqda.

Mazkur tahlilning cheklovi shundaki, 2020–2025-yillar oralig‘ida O‘zbekiston bo‘yicha bevosita adaptiv AI-platformalarning ta’lim natijasiga ta’sirini o‘lchagan yirik mahalliy empirik tadqiqotlar hali kam. Shuningdek, mavjud xalqaro adabiyotlarning katta qismi ingliz tilidagi,

resursi nisbatan yuqori muhitlarda o‘tkazilgan. Demak, keyingi bosqichda o‘zbek tilidagi ta’lim kontenti, hududiy raqamli tafovut, maxsus ehtiyojli o‘quvchilar va baholashning mahalliy amaliyoti bilan bog‘liq sinovlar alohida o‘rganilishi lozim. Ammo mavjud dalillar ham bir narsani aniq ko‘rsatmoqda: adaptiv ta’limdagi SI muvaffaqiyati texnik mukammallikdan ko‘ra ko‘proq pedagogik boshqaruv, etik himoya va inson dunyoqarashiga bog‘liq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” PQ-358-son qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 22-oktabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” PF-189-son Farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 10-iyuldagi “2025–2026-yillarda sun’iy intellekt texnologiyalari sohasida ustuvor loyihalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 425-son qarori.
4. UNESCO. SI competency framework for teachers. – Paris, 2024.
5. Miao, F., Holmes, W. Guidance for generative SI in education and research. UNESCO, 2023.
6. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations. – Washington, DC, 2023.
7. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. Ethical guidelines on the use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators. – Luxembourg, 2022.

ОБУЧЕНИЕ ГИДРОЛИЗУ СОЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

[1]Келдибек Нурбакыт Нурсаинкызы, Туртабаев Сарсенбек Қойшабаевич

https://doi.org/10.5281/zenodo.22857942

[1]Магистр кафедры химии, магистрант первого курса Южно-Казахстанского педагогического университета имени Узбекали Жанибекова. Шымкент, Казахстан.
Доктор технических наук, профессор, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Узбекали Жанибекова, факультет естественных наук, кафедра химии.

Аннотация *В статье рассказывается о методах обучения гидролизу солей с использованием искусственного интеллекта. Искусственный интеллект позволяет нам понимать химически сложные структуры. Обучение проходит с использованием интерактивных методов, повышается интерес, мотивация учащегося к предмету.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, образование, исследования.*

Введение. В настоящее время, с развитием технологий, значение искусственного интеллекта в образовании возрастает. По этой причине образовательные учреждения по

всему миру начали внедрять системы искусственного интеллекта, которые обеспечивают невероятные результаты для студентов и преподавателей. Искусственный интеллект — это область технологий, в которой машины обладают способностью к обучению и решению проблемных вопросов, подобно человеческому интеллекту. В сфере образования подобные технологии влияют на гибкость процессов обучения и преподавания. [Russell S., Norving P., 2021; 21-33].

Искусственный интеллект обеспечивает автономную поддержку и обучение в режиме реального времени, что облегчает студентам понимание сложных концепций. От специализированных обучающих платформ до передового оборудования, физические решения, которые искусственный интеллект последовательно решает в сложных ситуациях, делают обучение увлекательным. Это оборудование не только полезно, но и удобно в использовании. Это позволяет учащимся эффективно работать и учиться в своем собственном темпе. В этой статье мы расскажем вам о важных преимуществах использования технологий искусственного интеллекта в образовании. [Holmes W.,Bialik M.,&Fadel C., 2019; 47-50].

Цель: повысить интерес учащихся к предмету во время урока используя искусственный интеллект.

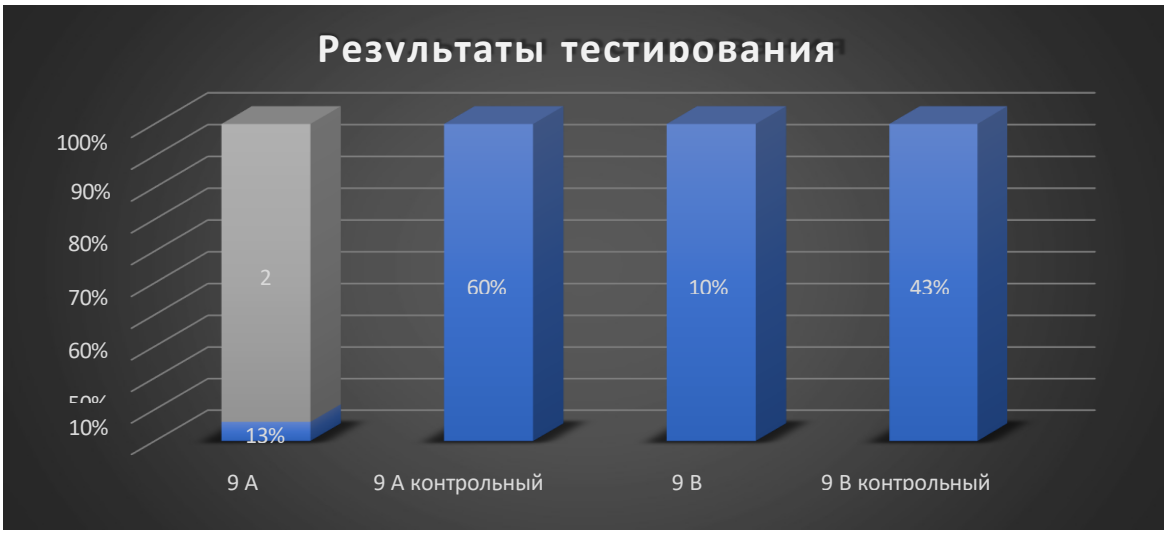
Задача: 1) сформировать у студента теоретические знания.

2) Развивать исследовательские и творческие навыки.

3) Эффективно распоряжаться временем, отведенным на занятия.

Методы исследования: диагностический, обучающий и контрольный.

На диагностическом методе исследовании было предложено предварительное тестирование, чтобы определить исходный уровень знаний о гидролизе солей. На обучающемся этапе изучали тему с использованием ИИ-инструментов, для обьяснения теорического материала простым языком. На контрольном этапе проводилось повторное тестирование.



Результаты: Перед началом эксперимента был проведен предварительное тестирование. Тестирования проходило в 9 «А» и «В» классах. 9 «А» класс был экспериментальным(уроки проводились с помощью искусственного интеллекта), а в 9 «В» классе уроки проводились традиционным методом. Этот этап был необходим для того, чтобы результаты можно было корректно сравнить. Результаты показали, что оба класса

считают гидролиз солей сложной темой. В результате предварительного тестирования в 9 «А» классе 13% и в 9 «В» классе показатель составил 10%. А в результате контрольного тестирования в 9 «А» классе 60% и в 9 «В» классе составил 43%. Ниже представлены результаты предварительного и контрольного тестирования.

Сравнительная динамика предварительных и итоговых результатов в 9 «А» и 9 «В» классах. Мультимедиа позволяет работать с различной информацией. Это: видео, голос, графика и т.д. В мультимедиа — всё это объединяется в одно цифровое пространство. Изначально мультимедиа играло лишь вспомогательную роль. Со временем они стали важной частью системы образования. С появлением виртуальной реальности этот термин получил широкое распространение как “мультимедийное обучение”. Мультимедийные технологии являются источником новой информации для студентов. [Imangaliyeva B., Torsykbayeva B., 2023; 30-41].

Этапы создания мультфильма:



Выводы. Развитие искусственного интеллекта играет важную роль в XXI веке в сфере образования, медицины, инженерии, астрономии и других областях. Искусственный интеллект занимает важную роль в сфере образования. Правильное использование искусственного интеллекта может значительно повысить образовательный потенциал. Это позволяет учителям сократить время, затрачиваемое на подготовку к урокам, и не только для учеников. Это особенно важно для детей с ограниченными возможностями или особыми образовательными потребностями при разработке индивидуальных учебных планов, повышении успеваемости и в процессе оценки.

Список использованной литературы:

1. Russell S., Norving P. Artificial Intelligence:A Modern Approach. Pearson,2021.

2. Holmes W.,Bialik M.,&Fadel C. Artificial intelligence in education. Center for Curriculum Redesign,2019.

3. Imangaliyeva B., Torsykbayeva B. Effective Technology of Teaching “Salts Hydrolysis” in Chemistry // Studies in Educational Research and Development. – 2023. – V.7, N.1, p.30–41.

4. Издательский дом Среда. Михнев, И. П. Мультимедийные технологии в образовании: положительные и отрицательные аспекты / И. П. Михнев, А. Д. Реут // Современные тенденции развития системы образования [Электронный ресурс] : материалы Международной научно-практической конференции (Волгоград, 2018). – URL: https://doi.org/10.31483/r-517 (дата обращения: 09.12.2025). – Режим доступа: свободный.

MODERN ENVIRONMENTAL CHALLENGES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN ASSISTANCE AI

[1]Yarmatova Dilbar Sadinovna, Madjidova Tanzila Rakhimovna
Associate Professors at Samarkand state university named after Sharof Rashidov
https://doi.org/10.5281/zenodo.22870527

Abstract: *The environment is one of the most important foundations of human well-being and sustainable social and economic development. Today, humanity faces a wide range of environmental challenges, including climate change, air and water pollution, biodiversity loss, land degradation, deforestation, waste accumulation, and the excessive use of natural resources. These challenges are interconnected and require comprehensive solutions based on scientific knowledge, technological innovation, effective environmental policies, and public participation. This article examines the major environmental problems of the modern world and analyzes their social, economic, and ecological consequences. Particular attention is given to sustainable development, environmental education, environmental culture, rational natural resource management, green technologies, and international cooperation. The article emphasizes that environmental protection should not be limited to technological and administrative measures. The formation of environmentally responsible behavior and ecological awareness among individuals is equally important. Environmental education at all levels of the education system can contribute significantly to the development of responsible citizens capable of making environmentally sustainable decisions. The integration of scientific research, innovative technologies, environmental education, and international cooperation can provide a strong foundation for achieving long-term environmental sustainability.*

Keywords: *environment, ecology, environmental challenges, climate change, environmental protection, sustainable development, biodiversity, natural resources, environmental education, environmental culture, green economy, ecological security.*

Introduction. Environmental protection has become one of the most significant global challenges of the twenty-first century. Rapid industrialization, urbanization, population growth, technological development, and increasing consumption have significantly transformed the relationship between human society and nature. Although economic and technological development has improved living standards in many parts of the world, it has also increased pressure on natural ecosystems and resources.

Environmental problems are no longer limited to individual regions or countries. Climate change, air pollution, water scarcity, biodiversity loss, and transboundary environmental pollution affect different parts of the world and require coordinated international responses. The scale and complexity of these challenges demonstrate the necessity of moving toward a development model that combines economic progress with environmental responsibility.

Sustainable development requires the establishment of a balanced relationship between economic activity, social well-being, and environmental protection. In this context,

environmental awareness and education have become increasingly important components of modern development strategies.

Major Environmental Challenges: Climate Change - Climate change is one of the most important environmental challenges facing humanity. The increasing concentration of greenhouse gases in the atmosphere is associated primarily with energy production based on fossil fuels, industrial activity, transportation, agriculture, and changes in land use.

Climate change can affect ecosystems, agriculture, water resources, human settlements, and economic systems. Changes in temperature and precipitation patterns may increase pressure on water and food security, particularly in regions that are already vulnerable to environmental stress.

Addressing climate change requires both mitigation and adaptation. Mitigation involves reducing greenhouse gas emissions and increasing energy efficiency, while adaptation involves adjusting social, economic, and ecological systems to changing environmental conditions.

Air Pollution - Air pollution is another major environmental and public concern. Industrial emissions, transportation, energy production, agricultural activities, and uncontrolled burning of waste contribute to atmospheric pollution.

Poor air quality can negatively affect ecosystems and human well-being. Therefore, environmental policies should promote cleaner energy sources, environmentally friendly transportation, modern emission-control technologies, and sustainable urban planning.

The development of public transportation, electric mobility, energy-efficient buildings, and renewable energy can contribute to reducing atmospheric pollution and improving the environmental quality of urban areas.

Water Pollution and Water Scarcity - Water is an essential natural resource for human life, agriculture, industry, and ecosystems. However, many regions face increasing pressure on freshwater resources due to population growth, climate change, inefficient water use, and pollution.

Industrial wastewater, agricultural runoff, untreated domestic sewage, and plastic pollution can significantly affect the quality of water resources. Therefore, effective water management should include modern wastewater treatment, water-saving technologies, efficient irrigation systems, and responsible consumption.

Water security requires cooperation among different sectors of society and, particularly in transboundary river basins, cooperation between countries.

Biodiversity Loss - Biological diversity is essential for maintaining the stability and resilience of ecosystems. Forests, wetlands, grasslands, rivers, and marine ecosystems provide numerous services, including food production, water regulation, soil protection, carbon storage, and habitat for species.

However, habitat destruction, pollution, climate change, overexploitation of natural resources, and invasive species can contribute to biodiversity loss. Protecting biodiversity requires the conservation of natural habitats, the creation and effective management of protected areas, restoration of degraded ecosystems, and the sustainable use of biological resources.

Sustainable Use of Natural Resources - Natural resources form the foundation of economic and social development. However, excessive exploitation can lead to resource depletion and environmental degradation. Sustainable natural resource management requires a transition from a linear model of production and consumption toward more resource-efficient approaches. The principles of the circular economy can contribute to this transition by promoting waste reduction, reuse, recycling, repair, and efficient resource utilization.

Sustainable agriculture is also an important component of environmental protection. Efficient irrigation, soil conservation, responsible fertilizer use, crop diversification, and modern agricultural technologies can reduce environmental pressure while maintaining agricultural productivity.

Environmental Education and Ecological Culture - Environmental education plays a central role in creating a sustainable society. Knowledge about environmental problems alone is not sufficient. Individuals should also develop environmental values, practical skills, responsibility, and motivation to protect nature.

Schools, universities, research institutions, and professional development organizations can contribute to environmental education by introducing interdisciplinary approaches and practical environmental projects.

Environmental education should encourage learners to analyze real environmental problems, develop solutions, participate in environmental activities, and understand the relationship between individual behavior and global environmental processes.

The development of ecological culture is therefore an important long-term objective. A strong ecological culture can encourage responsible consumption, waste reduction, energy conservation, protection of natural resources, and participation in environmental initiatives.

The Role of Green Technologies - Technological innovation provides new opportunities for environmental protection. Renewable energy technologies, energy-efficient systems, smart infrastructure, environmentally friendly transportation, modern waste-treatment technologies, and digital environmental monitoring can reduce the negative impact of human activities.

Digital technologies can also improve environmental management. Geographic information systems, satellite monitoring, sensors, big data, and artificial intelligence can support the monitoring of air and water quality, land use, biodiversity, and natural resource consumption.

However, technological development itself should be environmentally responsible. The production and disposal of electronic equipment, energy consumption by digital infrastructure, and electronic waste require appropriate environmental management.

International Cooperation - Environmental challenges frequently cross national borders. Climate change, transboundary water resources, air pollution, biodiversity conservation, and marine pollution require international cooperation. International cooperation can facilitate the exchange of scientific knowledge, technologies, educational practices, and environmental management experience. Joint research projects and international educational programs can also contribute to the development of specialists capable of addressing complex environmental challenges. Global environmental goals require coordinated actions at international, national, regional, and local levels. Governments, universities, scientific

institutions, businesses, civil society organizations, and individuals all have an important role to play.

Recommendations: To strengthen environmental sustainability, the following measures are particularly important:

1. improving environmental legislation and environmental monitoring systems;
2. increasing the use of renewable energy sources;
3. promoting energy and resource efficiency;
4. developing modern waste collection, recycling, and treatment systems;
5. improving sustainable water and land management;
6. protecting biodiversity and restoring degraded ecosystems;
7. strengthening environmental education at all levels;
8. developing ecological culture and environmentally responsible behavior;
9. expanding the use of digital technologies for environmental monitoring;
10. strengthening international scientific and educational cooperation.

The effectiveness of these measures depends on their integration into a comprehensive environmental development strategy.

Conclusion: Modern environmental challenges are interconnected and cannot be addressed through isolated measures. Climate change, pollution, biodiversity loss, resource depletion, and ecosystem degradation are closely connected with patterns of economic development and human behavior. Sustainable development requires a balanced approach that combines economic growth, social well-being, and environmental protection. Technological innovation and effective environmental policies are essential, but they should be accompanied by environmental education and the development of ecological culture. Education has a particularly important role in preparing individuals who understand environmental challenges and are able to make responsible decisions. Universities and other educational institutions should therefore integrate environmental knowledge, practical activities, research, and sustainable development principles into educational processes. The long-term protection of the environment depends on the ability of society to combine scientific knowledge, technological innovation, responsible behavior, effective governance, and international cooperation. Such an integrated approach can contribute to preserving natural resources and creating a sustainable and environmentally responsible future for present and future generations.

References

1. United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations, 2015.
2. UNESCO. Education for Sustainable Development: A Roadmap. Paris: UNESCO, 2020.
3. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2023: Synthesis Report. Geneva: IPCC, 2023.
4. D.S.Yarmatova// Atrof-muhitni muhofaza qilish va yashil rivojlanish / 60530200 – Geografiya ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun o‘quv qo‘llanma. Samarqand 2026.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ ПОВЫШЕНИЕМ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Эшмаматов Исмоил Абсаламович

Главный специалист отдела повышения квалификации кадров, экологической дипломатии и изучения деятельности академических лицеев Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан.

Аннотация. *Рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта в стратегическом управлении повышением квалификации педагогических кадров. На основе сравнительного анализа международных рекомендаций предложена модель, связывающая диагностику профессиональных потребностей, планирование программ, распределение ресурсов и оценку переноса освоенных компетенций в практику. Определены функции участников управления и условия проверки алгоритмических рекомендаций. Обоснована необходимость оценивать внедрение по образовательным результатам и качеству решений. Модель имеет проектный характер и требует эмпирической апробации.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, стратегическое управление, повышение квалификации, педагогические кадры, образовательная аналитика, профессиональные компетенции.*

Планирование повышения квалификации требует согласования потребностей преподавателей с задачами образовательных организаций. Количество слушателей и освоенных часов характеризует охват, но не показывает изменения качества преподавания. Управленческая проблема заключается в преобразовании разрозненных сведений в обоснованные решения о содержании программ и распределении ресурсов.

Искусственный интеллект (ИИ) может поддерживать такую работу при наличии достоверных данных и понятных правил их интерпретации. В рекомендациях ЮНЕСКО выбор приоритетов применения ИИ связывается с образовательными целями, готовностью системы и соотношением ожидаемой пользы и затрат [Miao и др., 2021; 31]. Для системы повышения квалификации это означает необходимость заранее определить, какие решения нуждаются в аналитической поддержке. Цель статьи – разработать модель использования ИИ в управлении повышением квалификации педагогических кадров, сохраняющую ответственность специалистов за решения.

Использованы сравнительный анализ документов и концептуальное моделирование. Рассмотрены пять публикаций ЮНЕСКО и NIST за 2021–2024 годы, посвященных образовательной политике, компетенциям педагогов и управлению рисками ИИ. Критерии сопоставления: цели применения, требования к данным, участие человека и оценка результатов. Анализ не является систематическим обзором; первичные данные образовательных организаций не собирались.

Результатом анализа стала модель, связывающая индивидуальную диагностику с планированием на уровне организации и системы. Машинное обучение может выявлять

связи в структурированных данных, обработка естественного языка – группировать запросы, генеративные системы – готовить проекты пояснений. Обычные расчеты нагрузки целесообразно выполнять средствами статистики, если ИИ не дает проверяемого преимущества.

Исходным этапом предлагается сделать согласование целевых компетенций. Рамка ЮНЕСКО включает пятнадцать компетенций педагогов в пяти областях и выделяет три уровня их развития. Она охватывает человекоцентричный подход, этику, основы и применение ИИ, педагогическое использование и профессиональное развитие [Miao, Cukurova, 2024; 21–22]. При адаптации этой структуры к повышению квалификации требуется определить наблюдаемые результаты: например, способность преподавателя проверить достоверность ответа системы, защитить данные обучающихся и обосновать выбор инструмента для конкретного занятия.

Следующий этап – диагностика потребностей. В качестве исходных материалов предлагается использовать результаты практических заданий, профессиональные запросы и экспертную оценку учебных разработок. Автоматическая группировка запросов может помочь выявить повторяющиеся затруднения и сформировать предложения по тематике модулей. Однако отсутствие цифровых материалов не должно автоматически трактоваться как низкая компетентность. Предварительный профиль необходимо обсуждать с преподавателем и уточнять с учетом его дисциплины, задач и условий работы.

На этапе планирования обобщенные данные позволяют сопоставлять потребности с содержанием действующих программ. Управленческая система может рекомендовать обновление модулей, дополнительное сопровождение или подготовку тренеров. Например, если в практических работах повторяются ошибки проверки сгенерированных источников, предлагается усилить соответствующий модуль и оценивать результат новым заданием. Это иллюстрация применения модели, а не описание проведенного эксперимента. Решение об изменении программы принимает ответственная методическая структура после проверки исходных работ.

На уровне координирующего органа предлагается определять общие цели и показатели. Организация повышения квалификации отвечает за программы и проверку рекомендаций. Направившая преподавателя организация обеспечивает применение освоенных методов. Такая последовательность связывает финансирование обучения с профессиональной задачей и обратной связью.

Для оценки результатов предлагается сочетать входное и итоговое практические задания с отсроченной экспертной оценкой учебной разработки. Основными показателями могут выступать изменение качества выполнения сопоставимых заданий, применение освоенного метода и время подготовки обоснованного управленческого решения. Дополнительно следует учитывать долю алгоритмических рекомендаций, отклоненных экспертами, и причины отклонения. Эти показатели характеризуют разные стороны работы, поэтому сведение их к единому рейтингу преподавателей представляется необоснованным.

Надежность модели зависит от организации контроля. Рамка NIST связывает управление рисками с организационными процедурами, распределением ответственности и стратегическими приоритетами [NIST, 2023; 21–22]. Для предлагаемой модели это означает закрепление ответственного за каждый набор данных, регистрацию основания рекомендации и сохранение возможности ее пересмотра. Доступ к индивидуальным

результатам следует ограничивать служебной необходимостью, а для сводного планирования использовать агрегированные сведения.

Отдельной проверки требуют тексты, подготовленные генеративным ИИ. В профиле NIST выделен риск уверенного воспроизведения ошибочного или вымышленного содержания [NIST, 2024; 4]. Поэтому сгенерированная аналитическая записка должна проверяться по исходным материалам; неподтвержденные цифры и ссылки не могут служить основанием решения. ЮНЕСКО также рекомендует проверять педагогическую обоснованность и этические риски систем на протяжении их использования, сохраняя человеческую ответственность за значимые решения [Miao, Holmes, 2023; 25].

Апробацию модели целесообразно начать с одного направления подготовки и заранее установленных критериев. Следует сопоставить результаты с аналогичной программой без алгоритмической поддержки, учитывая исходный уровень участников и условия обучения. При отсутствии сопоставимой группы можно оценивать выполнимость процедур, но нельзя уверенно приписывать улучшения воздействию ИИ. Масштабирование предлагается рассматривать после проверки качества рекомендаций, затрат на экспертизу и доступности технологии для разных организаций.

Заключение. Стратегическая ценность ИИ определяется связью выявленных потребностей с содержанием обучения и оценкой практического результата. Предложенная модель объединяет диагностику, планирование, распределение ответственности и обратную связь. Ее применение предполагает качественные данные, экспертную проверку и возможность пересмотра рекомендаций. Следующий шаг – ограниченная апробация с прозрачными критериями. До получения эмпирических данных модель остается проектным предложением.

Список использованной литературы

1. Miao F., Cukurova M. AI competency framework for teachers. Paris: UNESCO, 2024. DOI: 10.54675/ZJTE2084.

2. Miao F., Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023. DOI: 10.54675/EWZM9535.

3. Miao F., Holmes W., Huang R., Zhang H. AI and education: Guidance for policy-makers. Paris: UNESCO, 2021. DOI: 10.54675/PCSP7350.

4. NIST. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). Gaithersburg: NIST, 2023. NIST AI 100-1. DOI: 10.6028/NIST.AI.100-1.

5. NIST. Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile. Gaithersburg: NIST, 2024. NIST AI 600-1. DOI: 10.6028/NIST.AI.600-1.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ

Хушвакова Елена Маратовна
Филиал РГПУ им. А.И. Герцена в городе Ташкенте, соискатель учёной степени (PhD)
Международный центр образования по переподготовке кадров и повышению квалификации NEW WAY, педагог-психолог mail: elena.hushvakova@mail.ru
https://doi.org/10.5281/zenodo.23096111

Аннотация. Статья посвящена психологическим аспектам использования искусственного интеллекта, прежде всего генеративных систем, в образовательном процессе. Цель работы — выявить основные психологические возможности и риски интеграции искусственного интеллекта в деятельность преподавателя и обучающегося. Методологическую основу составили теоретический анализ, обобщение и систематизация современных научных и аналитических источников по проблеме применения искусственного интеллекта в образовании. Рассмотрены возможности ИИ для персонализации обучения, поддержки преподавателя, получения обратной связи и развития познавательной активности. Выделены риски когнитивной разгрузки, снижения самостоятельности, ослабления метакогнитивного контроля, некритичного принятия информации, а также этические и социально-психологические риски.

Ключевые слова: искусственный интеллект, генеративный искусственный интеллект, образование, обучающийся, преподаватель, учебная мотивация, самостоятельность, критическое мышление, когнитивная разгрузка, цифровая компетентность, психологические риски.

Введение. Стремительное распространение технологий искусственного интеллекта (ИИ) становится одним из факторов трансформации современной образовательной среды. Особенно заметные изменения связаны с распространением генеративных систем, способных создавать тексты, изображения, программный код и другие виды контента по запросу пользователя. В отличие от многих традиционных цифровых инструментов, генеративный ИИ способен непосредственно участвовать в выполнении интеллектуальных операций, которые ранее осуществлялись преимущественно самим обучающимся или преподавателем, что в свою очередь приводит к изменению привычной структуры взаимодействия. К традиционной системе «преподаватель — обучающийся» добавляется технологический посредник, формируя взаимодействие «преподаватель — ИИ — обучающийся» и «обучающийся — ИИ». UNESCO рассматривает такую трансформацию как основание для пересмотра профессиональных ролей и компетенций педагогов, подчёркивая значение человеческой субъектности, ответственности и этических принципов [Miao, Cukurova, 2024; 17–18]. Психологический анализ данной проблемы особенно важен потому, что одна и та же технология может иметь противоположные последствия в зависимости от характера её использования. ИИ способен снижать рутинную нагрузку, предоставлять дополнительные объяснения и обратную связь, но при некритичном

использовании может становиться заменой самостоятельной познавательной деятельности. Поэтому актуальным становится вопрос не только о том, насколько эффективно ИИ выполняет учебную задачу, но и о том, какие психологические процессы происходят с человеком в ходе взаимодействия с технологией. Целью настоящей работы является теоретический анализ психологических возможностей и рисков использования искусственного интеллекта в образовательном процессе. Методами исследования выступили анализ, обобщение и систематизация научной и аналитической литературы, посвящённой применению ИИ в образовании.

1. Искусственный интеллект как инструмент образовательной среды. Генеративные системы позволяют получать объяснения, примеры, вопросы для самопроверки и обратную связь, а преподавателю помогают создавать материалы, задания и различные варианты объяснения учебного материала. Одной из значимых возможностей ИИ является персонализация обучения с учётом уровня подготовки, темпа усвоения и индивидуальных затруднений обучающихся. При педагогически обоснованном использовании ИИ способен расширять возможности самостоятельного обучения и персонализированной поддержки, однако его образовательная ценность зависит от соответствия технологии целям обучения [OECD, 2023; 264–265]. Принципиально важно различать ИИ как средство поддержки и как замену собственной деятельности. Если обучающийся самостоятельно формулирует ответ, а затем использует ИИ для выявления слабых мест, технология выполняет функцию обратной связи. Если же ИИ полностью осуществляет поиск, анализ, формулирование выводов и написание текста, познавательная деятельность существенно снижается.

2. Психологические возможности и риски использования ИИ. Использование ИИ снижает рутинную нагрузку преподавателя и освобождает время для профессионального суждения, эмоционального контакта и организации взаимодействия. При этом преподаватель сохраняет роль организатора и направляющего участника образовательного процесса [OECD, 2023; 270–272]. Одним из ключевых психологических рисков является чрезмерная когнитивная разгрузка в передаче ИИ тех мыслительных операций, развитие которых является целью образования. OECD отмечает, что выполнение учебных задач с помощью генеративного ИИ не обязательно сопровождается соответствующим ростом знаний и навыков, а передача когнитивных операций чат-боту может снижать метакогнитивную активность и вовлечённость обучающегося [OECD, 2026; 21]. При самостоятельном решении задачи человек анализирует проблему, выбирает способ решения, проверяет результат и корректирует стратегию. При некритичном использовании ИИ эти этапы могут сокращаться или исчезать. Поэтому важным критерием применения технологии является сохранение интеллектуального усилия обучающегося.

3. ИИ, критическое мышление и учебная мотивация. Генеративные системы способны создавать логически связные тексты, содержащие фактические ошибки или необоснованные выводы. Поэтому цифровая компетентность должна включать не только умение пользоваться ИИ, но и способность оценивать качество результатов. UNESCO подчёркивает необходимость формирования критического отношения к решениям ИИ и осмысленного взаимодействия с технологией [Miao, Shiohira, Lao, 2024; 14–15]. В связи с этим целесообразно предлагать задания, требующие проверки ответов ИИ, выявления противоречий, обоснования собственной позиции и определения информации, нуждающейся в дополнительной проверке. С точки зрения мотивации важна субъектность

обучающегося. Если он остаётся автором решения и использует ИИ как инструмент, технология может поддерживать автономию и чувство компетентности. Если же деятельность сводится к получению готовых ответов, возможно снижение ощущения собственной интеллектуальной эффективности.

4. Роль преподавателя и этические аспекты. Распространение ИИ не устраняет необходимость в преподавателе, а изменяет его профессиональную роль. Возрастает значение организации познавательной деятельности, развития критического мышления, мотивации, обратной связи и оценки достоверности информации. UNESCO выделяет пять измерений компетентности педагога в сфере ИИ: человекоцентрированный подход, этика ИИ, основы и применение ИИ, педагогика ИИ и профессиональное развитие. Они включают 15 компетенций и три уровня развития — приобретение, углубление и создание [Miao, Cukurova, 2024; 21–26]. Важными остаются также вопросы конфиденциальности данных, алгоритмической предвзятости, равного доступа к технологиям и сохранения человеческой ответственности [OECD, 2023; 211–219, 243–252]. Если результат ИИ воспринимается как объективный и окончательный, может снижаться личная ответственность за принятое решение. Человек должен сохранять возможность критически оценивать результат, отказаться от рекомендации системы и выбрать альтернативное решение, в этом и заключается человекоцентричный подход.

Заключение. ИИ обладает значительным потенциалом для развития образования, однако его психологические эффекты зависят от характера взаимодействия человека с технологией. К основным возможностям относятся персонализация обучения, оперативная обратная связь, снижение рутинной нагрузки преподавателя и расширение способов организации познавательной деятельности. Основными рисками являются чрезмерная когнитивная разгрузка, снижение самостоятельности, ослабление метакогнитивного контроля, некритичное принятие информации и снижение субъектности обучающегося. Таким образом, эффективность использования ИИ определяется не объёмом автоматизации, а способностью образовательной среды сохранять активную интеллектуальную позицию человека. ИИ должен выступать инструментом поддержки обучения, сохраняя за обучающимся и преподавателем ключевые функции анализа, оценки, принятия решений и ответственности.

Список литературы

1. Miao F., Cukurova M. AI competency framework for teachers. Paris: UNESCO, 2024. 52 p. DOI: 10.54675/ZJTE2084.

2. Miao F., Shiohira K., Lao N. AI competency framework for students. Paris: UNESCO, 2024. 80 p. DOI: 10.54675/JKJB9835.

3. Miao F., Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023. 44 p. ISBN 978-92-3-100612-8.

4. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023. 414 p. DOI: 10.1787/c74f03de-en.

5. OECD. OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education. Paris: OECD Publishing, 2026. 267 p. DOI: 10.1787/062a7394-en.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Абдуллаев Вугар[1], Рагимова Назила, Севиндж Мустафаева[1], Мирзоева Эльнара[2]
[1]Азербайджанский Университет Архитектуры и Строительства, Баку, Азербайджан.
[2]Заведующая Отделом Развития Карьеры - Азербайджанская государственная академия физической культуры и спорта (АГАФКС)
https://doi.org/10.5281/zenodo.22895837

Аннотация, *В статье рассматриваются современные методы повышения мотивации студентов в контексте трансформации системы высшего образования. Актуальность исследования обусловлена необходимостью выявления педагогических подходов, способных поддерживать постоянный интерес студентов к обучению, повышать их вовлеченность и способствовать формированию ответственного отношения к результатам обучения. В статье рассматриваются основные факторы, влияющие на мотивацию студентов, включая содержание учебной деятельности, характер педагогического взаимодействия, самостоятельность студентов, использование цифровых технологий и практическую направленность обучения. Анализируются современные методы повышения мотивации, включая проблемно-ориентированное и проектно-ориентированное обучение, геймификацию учебного процесса, смешанное обучение, индивидуализацию учебного процесса, формирующее оценивание, практико-ориентированные задания и развитие самостоятельности студентов. Особое внимание уделяется роли преподавателя в создании образовательной среды, поддерживающей компетентность и вовлеченность студентов. В статье обосновывается необходимость комплексного применения мотивационных методов с учетом индивидуальных особенностей студентов и целей образовательного процесса. Сделан вывод о том, что повышение академической мотивации невозможно достичь с помощью одного педагогического подхода, и требуется систематическое сочетание содержательных, организационных, психологических и цифровых инструментов.*

Ключевые слова: *академическая мотивация, студенты, высшее образование, педагогические методы, образовательная среда, вовлеченность, самостоятельность, проектное обучение, цифровые технологии, формирующее оценивание.*

Введение

Академическая мотивация является одним из главных факторов, определяющих отношение студентов к учебной деятельности, степень их вовлеченности в учебный процесс и готовность к самостоятельному приобретению знаний. В современном контексте трансформации высшего образования проблема поддержания устойчивой мотивации особенно актуальна. Изменение образовательных технологий, расширение цифровой среды, увеличение доступности информации и развитие новых форм организации образования требуют переосмысления традиционных подходов к стимулированию обучения студентов.

Традиционная образовательная модель, в которой преподаватель выступает в основном источником знаний, постепенно дополняется более интерактивными и студентоцентрированными подходами. Студенты становятся активными участниками образовательного процесса и должны обладать способностью самостоятельно искать информацию, анализировать, решать практические задачи и применять полученные знания в различных ситуациях.

Однако одного лишь доступа к образовательным ресурсам недостаточно для обеспечения высокой академической мотивации. Студент может обладать необходимыми техническими навыками, но не проявлять достаточного интереса к обучению. Поэтому педагогические условия имеют большое значение и позволяют студентам понимать значимость изучаемого материала, видеть связь между академическими задачами и будущей профессиональной деятельностью, демонстрировать самостоятельность и отслеживать собственный прогресс.

Цель данной статьи – рассмотреть современные педагогические методы повышения академической мотивации студентов и определить условия их эффективного применения в образовательном процессе.

1. Концепция и ключевые факторы академической мотивации

Академическую мотивацию следует рассматривать как совокупность внутренних и внешних мотиваторов, определяющих отношение студента к обучению, стремление к выполнению учебных задач и достижению конкретных результатов [4,7].

Структуру академической мотивации можно разделить на внутренние и внешние компоненты. Внутренняя мотивация связана с интересом к содержанию деятельности, стремлением к знаниям и личностному развитию. Внешняя мотивация может определяться оценками, требованиями учебного заведения, профессиональными перспективами и другими внешними факторами.

Развитие устойчивой внутренней мотивации особенно важно для высшего образования, поскольку оно облегчает переход от формального выполнения учебных задач к осознанной учебной деятельности.

На мотивацию студента могут влиять несколько взаимосвязанных факторов:

- содержание и практическая значимость учебного материала;
- характер взаимодействия между преподавателями и студентами;
- возможность самостоятельного выбора;
- сложность и доступность учебных задач;
- система оценивания;
- наличие обратной связи;
- учебная среда;
- профессиональные планы студентов;
- использование цифровых технологий;
- индивидуальные особенности студентов.

Таким образом, снижение мотивации следует связывать не только с личностными характеристиками студента, но и с организацией самого учебного процесса.

2. Проблемы

Повысить мотивацию к обучению можно с помощью проблемно-ориентированного и проектно-ориентированного обучения.

В отличие от передачи готовой информации, проблемно-ориентированный подход предполагает представление студенту вопроса или ситуации, требующей анализа и поиска решения [2].

Проблемно-ориентированная ситуация создает потребность в самостоятельном доступе к знаниям и их практическом применении. В этом случае студент воспринимает учебный материал не как набор абстрактной информации, а как средство решения конкретной проблемы.

Проектно-ориентированное обучение обладает аналогичным мотивационным потенциалом. Работа над проектом позволяет студентам самостоятельно определять последовательность действий, распределять обязанности, искать информацию и представлять результаты.

Проектно-ориентированный подход может быть особенно эффективен в профессиональной подготовке, поскольку позволяет студентам моделировать ситуации, с которыми они потенциально столкнутся в своей будущей профессиональной деятельности.

3. Геймификация образовательного процесса

Еще одним современным инструментом является использование отдельных элементов игровых мероприятий в неигровом образовательном контексте [6].

К таким элементам относятся системы достижений, уровни сложности, баллы, постепенно усложняющиеся задания, командные соревнования и другие механизмы.

Геймификация может способствовать повышению вовлеченности студентов, делая учебные мероприятия более интерактивными. Однако ее использование не должно ограничиваться подсчетом баллов или соревнованием между студентами.

Педагогическая ценность геймификации определяется степенью релевантности игровых элементов теме и их вкладом в достижение конкретных результатов обучения.

4. Индивидуализация обучения

Индивидуализация образовательного процесса является важным способом повышения мотивации. Студенты различаются по уровню подготовки, скорости обучения, образовательным потребностям и профессиональным интересам [10].

Предоставление определенной степени выбора — например, в теме проекта, формате задания или дополнительных материалах — может способствовать развитию более активной позиции студента.

Индивидуализация не означает полного отказа от общих образовательных требований. Скорее, это предполагает сочетание набора учебных целей с возможностью выбора конкретных методов их достижения.

5. Формирующее оценивание и обратная связь

Система оценивания оказывает значительное влияние на мотивацию. Если студенты воспринимают оценивание только как средство контроля, это может побудить их сосредоточиться на получении оценки, а не на освоении содержания [3,5].

В качестве альтернативы, формирующее оценивание – это когда студенты получают информацию не только о своей собственной успеваемости, но и об областях, требующих улучшения.

Эффективная обратная связь должна быть конкретной, ясной и связанной с критериями выполнения задания. Это позволяет студентам видеть свой прогресс и понимать свои следующие шаги.

Таким образом, оценивание может служить не только функцией контроля, но и функцией развития.

6. Обучение, ориентированное на опыт

Одним из важнейших факторов академической мотивации является понимание студентами практической ценности полученных знаний.

Использование профессиональных кейсов, практических заданий, смоделированных рабочих ситуаций и заданий, связанных с их будущей профессией, помогает продемонстрировать прямую связь между академической успеваемостью и профессиональными перспективами [8].

Этот подход особенно важен для студентов, которые уже начинают формировать свою профессиональную идентичность и определять свой будущий карьерный путь.

7. Цифровые технологии как мотивационный инструмент

Современная цифровая образовательная среда предоставляет преподавателям дополнительные инструменты для организации учебного процесса.

Независимо от состава семьи и возрастной группы, мотивационные механизмы во взаимоотношениях учителя и ученика основаны на одном и том же принципе, но **в студенческой среде (университет/колледж)** акцент делается скорее *на профессионализме, карьерных возможностях и принципах образования взрослых (андрагогике)*. Например,

Предмет: Программирование / Анализ данных — *Управление базами данных (SQL)*

1. Демонстрация практической и профессиональной значимости (ориентация на карьеру)

• **Традиционный подход:** Преподаватель объясняет синтаксис и теорию команд SELECT, JOIN, GROUP BY в ходе двухчасовой лекции.

• **Мотивационный подход преподавателя:** Преподаватель начинает урок с задания, взятого из реального рынка труда:

«Сегодняшняя тема — задание, которое компании электронной коммерции чаще всего задают студентам на собеседованиях. Представьте, что вы аналитик в Trendyol. Руководство хочет, чтобы вы перечислили пользователей, которые совершили наибольшее количество покупок за последние 3 месяца, но ничего не покупали за последние 30 дней. Команда LEFT JOIN, которую мы сегодня изучим, точно решает эту бизнес-задачу».

• **Реакция студента:** *«Эти знания мне понадобятся на будущих собеседованиях и при подаче заявок на вакансии».*

2. Самостоятельность и безопасная атмосфера для обсуждения (взаимодействие между партнерами)

• **Традиционный подход:** студент показывает написанный им код, преподаватель обращается к нему со словами: «Ты допустил ошибку? Ты что, не смотришь в консоль?»

• **Мотивационный подход преподавателя:** преподаватель относится к студенту как к потенциальному коллеге:

«Ваш код выдает синтаксическую ошибку. Это нормальная ситуация, с которой сталкиваются все начинающие программисты. Прочитай сообщение об ошибке, какой столбец базы данных, по-твоему, содержит несоответствие? Есть ли у кого-нибудь идеи?»

• **Реакция студента:** «Ко мне относятся не как к учителю-ученику, а как к будущему коллеге. Совершать ошибки — это часть опыта».

3. Конструктивная обратная связь и профессиональное наставничество

• **Традиционный подход:** просто написать «65 баллов» внизу работы над промежуточным экзаменом и вернуть ее.

• **Мотивационный подход преподавателя:** Предоставление индивидуальной обратной связи вместе с оценкой:

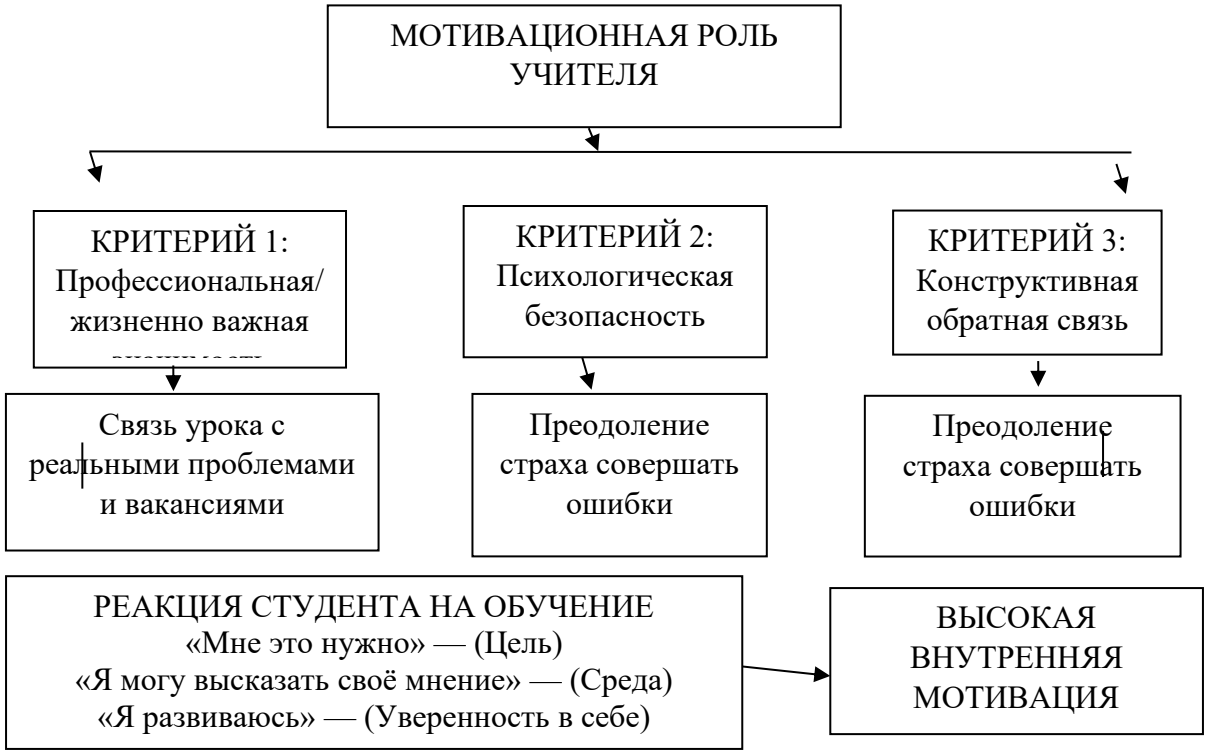
«У вас не очень хорошо получается строить логические структуры, и скорость выполнения запросов высока. Вы только забыли использовать INDEX для оптимизации больших наборов данных. Ваша способность писать сложные запросы значительно улучшилась по сравнению с прошлым семестром».

• **Ответ студента:** «Я точно знаю, в чем я слаб, и чувствую свой прогресс».

Ключевые отличия для студентов:

Область	**Школьник (ученик)**	**Студент**
Основная ценность	Занятия, основанные на интересах и игре	Карьера, навыки и рынок труда
Отношение	Учитель — наставник и старейшина	Наставник — потенциальный коллега
Среда	Дисциплинированный класс	Академическая свобода и личная ответственность
Обратная связь	Информация о цене и родительских правах	Вклад в портфолио и профессиональное развитие

Мотивирующую роль учителя и ее влияние на внутренний механизм ученика можно увидеть на следующей диаграмме, основанной на 3 основных критериях:



Краткая сравнительная таблица критериев:

Критерии	**Деятельность преподавателя**	**Достижения студента**
1. Актуальность	Связывает теорию с реальными бизнес-/карьерными ситуациями	Видит смысл и будущую пользу от обучения
2. Безопасность	Не наказывает за ошибки, анализирует их вместе	Не стесняется задавать вопросы и проявлять инициативу
3. Обратная связь, ориентированная на развитие	Демонстрирует индивидуальный прогресс и слабые стороны	Точно понимает, где вы находитесь и куда вам нужно двигаться

Анонимная анкета, составленная на основе 3 основных критериев для оценки внутренней мотивации учащихся к занятиям и поддерживающей роли учителя в этом процессе:

Анкета по мотивации учащихся и поддержке преподавателя

Инструкция: Оцените каждое утверждение по шкале от 1 до 5:

(1 — Категорически не согласен, 2 — Не согласен, 3 — Нейтрально, 4 — Согласен, 5 — Категорически согласен)

Критерий 1: Профессиональная и жизненная значимость (Цель)

1. Я четко понимаю, как темы, рассматриваемые на уроке, будут применяться в моей будущей профессии или в реальной жизни.
2. Преподаватель связывает теоретический материал с реальными примерами и задачами из бизнеса/карьеры.
3. Я считаю этот предмет полезным для моего личного/профессионального развития, а не просто для получения оценки.

Критерий 2: Психологическая безопасность и среда (Безопасность)

1. Я не боюсь задавать вопросы или высказывать неверные мнения во время урока.
2. Преподаватель ценит мои ошибки как возможности для обучения, а не наказывает или осуждает их.
3. Я чувствую, что меня ценят в классе как будущего коллегу, а не как ученика.

Критерий 3: Конструктивная обратная связь (развитие)

1. Преподаватель не просто ставит оценки/баллы за мои задания, но и дает обратную связь, которая объясняет мои сильные и слабые стороны.
2. Полученная мной обратная связь четко показывает мне, что и как нужно улучшить на следующем этапе.
3. Преподаватель учитывает мое личностное развитие и прилагаемые усилия.

Открытые вопросы (необязательно):

• *Какой основной фактор снижает вашу мотивацию на занятиях до самого низкого уровня?*

• *Какие шаги может предпринять преподаватель, чтобы еще больше повысить ваш интерес к этому предмету?*

Шкала анализа результатов (для преподавателя):

Общий балл (средний балл)	**Статус и рекомендации**
1,0 – 2,5 (Низкий)	**Критическое замечание:** Студент не видит пользы от урока и испытывает психологический стресс. Методику преподавания необходимо изменить.
2,6 – 3,8 (Средний)	**Удовлетворительное замечание:** Роль преподавателя присутствует, но отсутствует обратная связь или примеры из практики.
3.9 – 5.0 (Yüksək)	**Отлично:** Сформирована сильная внутренняя мотивация и создана безопасная академическая среда.

Заключение

Мотивация учащихся — сложное педагогическое явление, и её развитие зависит от сочетания личностных, содержательных и организационных факторов. В современной среде традиционные методы стимулирования обучения требуют дополнения новыми педагогическими подходами.

К таким подходам относятся проблемно-ориентированное и проектно-ориентированное обучение, геймификация, индивидуализация, формирующее оценивание, обучение, ориентированное на опыт, и рациональное использование цифровых технологий.

Эффективность каждого метода определяется не его применением как таковым, а его соответствием конкретным образовательным целям и характеристикам учащихся. Использование современных технологий без изменения содержания и организации педагогического взаимодействия не гарантирует повышения мотивации.

Перспективным подходом является создание образовательной среды, в которой учащиеся понимают важность обучения, демонстрируют самостоятельность, получают своевременную обратную связь и видят связь между приобретенными знаниями и своей будущей профессиональной карьерой. В этом случае повышение образовательной мотивации становится не отдельной педагогической задачей, а неотъемлемой частью организации современного образовательного процесса.

REFERENCES

1. Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2010). *How Learning Works: Seven Research-Based Principles for Smart Teaching*. Jossey-Bass.

2. Barrows, H. S. (1986). *A taxonomy of problem-based learning methods*. Medical Education, 20(6), 481–486.

3. Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment*. Phi Delta Kappan, 80(2), 139–148.

4. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). *Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions*. Contemporary Educational Psychology, 25(1), 54–67.

5. Hattie, J., & Timperley, H. (2007). *The Power of Feedback*. Review of Educational Research, 77(1), 81–112.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

Абдуллаев Вугар[1], Рагимова Назила[1], Севиндж Мустафаева[1], Мирзоева Эльнара[2]
[1]Азербайджанский Университет Архитектуры и Строительства, Баку, Азербайджан
[2]Азербайджанская Спортивная Академия, Начальник Отдела Развития карьеры
https://doi.org/10.5281/zenodo.22895772

Аннотация. *В данной статье рассматриваются современные педагогические и этические аспекты применения технологий искусственного интеллекта в системе образования. Анализируется потенциал использования искусственного интеллекта для персонализации обучения, автоматизации отдельных педагогических процессов, подготовки учебных материалов, организации обратной связи и повышения доступности образовательных ресурсов. Особое внимание уделяется вопросам академической честности, достоверности генерируемых данных, защиты персональных данных, цифрового неравенства и трансформации профессиональной роли учителей. В статье обосновывается необходимость комплексного подхода к интеграции искусственного интеллекта в образовательную среду, основанного на сочетании технологических возможностей с педагогическими принципами, этическими нормами и сохранением ведущей роли человека в образовательном процессе.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, образование, генеративный искусственный интеллект, педагогика, цифровизация образования, академическая честность, этика, персонализация обучения, цифровая грамотность.*

Введение

Быстрое развитие технологий искусственного интеллекта становится одним из важнейших факторов трансформации современной системы образования. Инструменты генеративного искусственного интеллекта способны создавать тексты, учебные материалы, изображения, презентации и другие образовательные ресурсы, а также обеспечивать интерактивное взаимодействие со студентами. В результате искусственный интеллект постепенно переходит из области экспериментального применения в практическую образовательную деятельность.

Однако применение искусственного интеллекта не ограничивается технологической модернизацией образования. Его применение затрагивает фундаментальные педагогические вопросы: как должен измениться процесс обучения, какие функции сохраняет преподаватель, как оценивать самостоятельность учащихся и обеспечивать достоверность получаемой информации.

В то же время возникают этические вопросы, касающиеся защиты персональных данных, прозрачности алгоритмов, потенциальной дискриминации, академической честности и ответственности за последствия использования систем искусственного интеллекта.

Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена необходимостью научного понимания не только преимуществ, но и ограничений использования искусственного интеллекта в образовательной среде.

1. Педагогический потенциал искусственного интеллекта

Одним из главных преимуществ искусственного интеллекта в образовании является его способность персонализировать образовательный процесс. Современные цифровые системы способны учитывать уровень подготовки учащихся, характер их ошибок и темп обучения. Это создает предпосылки для развития более гибких образовательных траекторий [3].

Искусственный интеллект может использоваться для создания дополнительных заданий, объяснения сложных тем, предоставления быстрой обратной связи и подготовки учебных материалов. В частности, генеративные системы позволяют преподавателям создавать разнообразные варианты заданий в зависимости от уровня сложности и образовательных целей.

Это особенно важно в контексте обучения взрослых и учащихся средних школ. Такие учащиеся часто совмещают учебу с профессиональной деятельностью, что требует более гибкого образовательного процесса. Инструменты искусственного интеллекта могут облегчить самостоятельную работу с учебными материалами и обеспечить дополнительную поддержку вне класса.

Однако использование искусственного интеллекта не должно автоматически переносить образовательные функции на технологическую систему. Педагогическая эффективность в первую очередь зависит от того, насколько использование технологии соответствует целям, содержанию и методам обучения.

2. Изменение роли преподавателя

Распространение искусственного интеллекта приводит к трансформации профессиональной роли преподавателя. Если раньше значительная часть работы преподавателя была связана с передачей информации и подготовкой учебных материалов, то в цифровой среде все большее значение приобретают роли наставника, консультанта, модератора и эксперта [4,5].

Преподаватель должен не только владеть соответствующими цифровыми инструментами, но и уметь критически оценивать результаты, полученные с их помощью. Текст, сгенерированный искусственным интеллектом, может содержать фактические ошибки, неполную информацию или ссылки на несуществующие источники. Поэтому использование искусственного интеллекта требует обязательной проверки полученной информации.

В этом контексте цифровая компетентность преподавателя должна включать не только технические навыки, но и понимание педагогических, этических и методологических ограничений искусственного интеллекта.

3. Искусственный интеллект и академическая честность

Одним из наиболее спорных вопросов является влияние генеративного ИИ на академическую честность [9].

Проблема академической честности. Возможность автоматически генерировать эссе, статьи и ответы на задания мешает объективно оценить, насколько самостоятельно студент выполнил работу.

Проблема заключается не только в использовании ИИ. Важен также характер такого использования. Использование ИИ в качестве инструмента для генерации идей, редактирования языка или дополнительных пояснений может отличаться от представления полностью сгенерированного текста как самостоятельной работы.

Поэтому образовательные учреждения должны разработать четкие правила допустимого использования искусственного интеллекта, которые одновременно обеспечивают академическую честность и не препятствуют конструктивному использованию новых технологий.

4. Этические вопросы использования искусственного интеллекта

Одним из главных этических вопросов является защита персональных данных. При использовании интеллектуальных цифровых систем могут обрабатываться данные о студентах, их успеваемости и другая информация. Поэтому образовательные учреждения должны учитывать требования законодательства о защите персональных данных и принципы информационной безопасности [1].

Другой вопрос – надежность результатов искусственного интеллекта. Искусственный интеллект не гарантирует абсолютной точности предоставляемой информации. Это особенно важно в образовательном процессе, поскольку некорректные данные могут напрямую повлиять на качество усвоения знаний.

Следует также учитывать алгоритмическую предвзятость. Результаты интеллектуальных систем зависят от данных, на которых они обучаются, и от используемых алгоритмов. Поэтому автоматизированные рекомендации или оценки не являются полностью объективными и независимыми от человеческого контроля.

Особое внимание следует уделить вопросу ответственности. Если решение, принятое с использованием искусственного интеллекта, ошибочно, ответственность должна быть четко определена между разработчиком технологии, образовательным учреждением и пользователем. Конечная ответственность за педагогические решения в образовательном процессе должна оставаться под контролем человека.

Этические вопросы использования искусственного интеллекта (ИИ) в образовании и других областях являются основными столпами, обеспечивающими правильное, честное и справедливое применение технологии. Эти вопросы в основном классифицируются по следующим областям:

- **Академическая честность и плагиат**: Представление текста или кода, сгенерированного ИИ, как собственной оригинальной работы противоречит принципам академической честности. Для обеспечения прозрачности должно быть четко указано, на каком этапе (идея, редактирование языка, анализ) был использован ИИ.
- **Концептуальная точность и фальсификации (выдуманные факты):** Модели ИИ не всегда предоставляют достоверную информацию, иногда они могут фальсифицировать несуществующие источники или ложные факты (фальсификации). Использование такой информации без проверки создает научную и профессиональную безответственность.
- **Дискриминация и предвзятость**: модели ИИ могут воспроизводить расовые, гендерные, социальные или культурные предрассудки, поскольку они обучаются на данных, доступных в интернете.

• **Конфиденциальность и безопасность данных**: личные данные, оценки студентов, предварительные версии научных исследований или конфиденциальная информация, вводимая в системы ИИ, рискуют быть переданы сторонним платформам.

• **Ослабление независимого мышления (чрезмерная зависимость от ИИ)**: полная зависимость от ИИ при принятии решений и аналитическом письме может ослабить критическое мышление и навыки решения проблем у студентов и специалистов.

Рекомендуемые стандарты этичного использования:

Этические принципы	Практическое применение
Прозрачность (раскрытие информации об ИИ)	по завершении работы необходимо зафиксировать, для какой цели и как использовался ИИ
Человеческий контроль (Human-in-the-loop)	окончательное решение и ответственность возлагаются на человека (преподавателя, исследователя), а не на ИИ
Проверка фактов (Fact-checking)	проверка каждой ссылки и факта, предоставленного ИИ, на основе первоисточников

5. Цифровой разрыв

Несмотря на значительный потенциал искусственного интеллекта, его распространение может еще больше увеличить существующий цифровой разрыв. Доступ к современным интеллектуальным инструментам зависит от наличия технических ресурсов, качества интернет-соединения, цифровой грамотности и финансовых возможностей пользователей. Поэтому использование одного лишь искусственного интеллекта не обеспечивает большего доступа к образованию. Напротив, без равных условий использования технологий может возникнуть еще больший разрыв между различными группами учащихся [2].

Для предотвращения этой проблемы необходимо развивать цифровую инфраструктуру, повышать цифровую грамотность и обеспечивать равный доступ к образовательным технологиям.

Цифровой разрыв — это неравенство между теми, кто имеет доступ к современным информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), в частности к интернету, компьютерам и цифровой грамотности, и теми, кто его не имеет.

Это неравенство не ограничивается только отсутствием технического оборудования, но и напрямую влияет на возможности получения образования, экономического развития и социальной интеграции.

Основные уровни цифрового разрыва:

1. Первый уровень (физический доступ): наличие интернет-инфраструктуры, смартфонов, компьютеров и высокоскоростного сетевого соединения.

2. Второй уровень (цифровая грамотность): Несмотря на наличие доступа к оборудованию, наблюдается недостаток умения эффективно его использовать, искать информацию и критически её оценивать.

3. Третий уровень (неравенство выгод): Различия в возможности извлечь реальные выгоды (карьера, образование, рост доходов) из цифровых возможностей.

Причины возникновения:

• Социально-экономические факторы: Низкий уровень доходов делает цифровые устройства и высокоскоростной интернет недоступными.

• Географический фактор: Разрыв в инфраструктуре между городскими и сельскими районами (отсутствие широкополосного доступа в интернет в деревнях).

• Возрастной и поколенческий разрыв: В то время как молодое поколение («цифровые аборигены») быстрее адаптируется к технологиям, старшее поколение испытывает трудности с интеграцией.

• Уровень образования: Недостаточное обучение цифровым навыкам в образовательной среде.

Проблемы цифрового разрыва в образовании и пути их решения:

Проблемы	**Решения проблем (на педагогическом и государственном уровнях)**
Создает неравенство возможностей для учащихся	Улучшение инфраструктуры (обеспечение доступа в интернет в сельских и отдаленных районах).
Ограничивает самостоятельные исследования и доступ к онлайн-ресурсам	Интеграция модулей цифровой грамотности в образовательные программы
Приводит к тому, что некоторые учащиеся остаются вне системы дистанционного или гибридного обучения	Создание ресурсов, доступных для всех, посредством инновационных и гибридных методов обучения

6. Педагогические условия эффективного использования искусственного интеллекта

Эффективная интеграция искусственного интеллекта в образование требует соблюдения ряда педагогических условий.

Во-первых, использование искусственного интеллекта должно быть связано с конкретными образовательными целями и не должно осуществляться исключительно ради применения новых технологий.

Во-вторых, важно сохранять ведущую роль учителя в планировании, организации и оценке образовательного процесса.

В-третьих, учащиеся должны приобретать навыки критической оценки информации, включая умение выявлять ошибки и ограничения в результатах, полученных с помощью искусственного интеллекта.

В-четвертых, образовательные организации должны разработать внутренние правила использования искусственного интеллекта, определить допустимые и недопустимые методы его применения.

В-пятых, подходы к оценке образовательных результатов должны регулярно пересматриваться с учетом изменений в цифровой среде. Заключение

Искусственный интеллект открывает новые возможности для развития современной системы образования, включая персонализацию обучения, большую доступность образовательных ресурсов, автоматизацию отдельных процессов и широкие возможности для самостоятельной работы учащихся.

В то же время, технологическая интеграция сопровождается рядом педагогических и этических проблем. К ним относятся обеспечение академической честности, достоверности информации, защита персональных данных, цифровое неравенство, алгоритмическая предвзятость и изменение профессиональных ролей преподавателей.

Для того чтобы искусственный интеллект (ИИ) был интегрирован в образовательный процесс не просто как технический инструмент, а как целенаправленное средство, повышающее качество обучения и академическую мотивацию, необходимо соблюдение определенных педагогических условий.

Эти условия устраняют центральную роль технологии и сосредотачивают основное внимание на педагогической цели.

1. Поддержание иерархии «Педагогическая цель → Инструмент ИИ»

• Первостепенное значение имеет результат обучения на уроке: инструмент ИИ не должен заменять цель урока, а должен использоваться только в том случае, если он способствует достижению этой цели.

• Целенаправленный выбор: Прежде чем задать вопрос «Как я могу применить ИИ на уроке?», учитель должен найти ответ на вопрос «Какую конкретную учебную трудность может решить ИИ по данной теме?»

2. Культура ИИ и развитие критического мышления

• Устранение иллюзии эксперта: Чтобы учащиеся не принимали слепо информацию, генерируемую ИИ (галлюцинации, сфабрикованные факты или предвзятые подходы), необходимо формировать навыки проверки фактов.

• Поддержание роли «человека в процессе»: ИИ должен играть только роль предварительного черновика, генератора идей или критика, аналитическое обобщение и индивидуальный вклад должны вносить сами учащиеся.

3. Трансформация заданий и моделей оценивания

• Приоритизация формирующего оценивания: следует разработать механизмы оценивания, ориентированные на процесс обучения и этапы мышления, а не на результат (итоговой текст).

• Задания, адаптированные для работы с ИИ: вместо шаблонных эссе или готовых теоретических вопросов следует разработать задания, основанные на проблемном обучении (PBL), проектном обучении, тематических исследованиях и поиске ошибок в ответах, предоставленных ИИ.

4. Создание среды академической честности и прозрачности

• Правила раскрытия информации об ИИ: вместо тайного использования ИИ следует поощрять студентов к прозрачному заявлению о том, на каком этапе (редактирование языка, идея опроса и т. д.) и как они используют инструмент.

• Открытая и безопасная академическая среда: преподаватель должен ценить процесс этичного и критического использования ИИ как возможность для совместного обучения, а не как наказание за него.

5. Персонализированное обучение и дифференциация

• Поддержка самостоятельного обучения: ИИ следует использовать в качестве личного репетитора (ассистента) в соответствии со скоростью и уровнем обучения каждого ученика.

• Роль учителя как фасилитатора: Учитель должен трансформироваться из основного источника передачи знаний в наставника, который направляет взаимодействие ученика с ИИ.

Педагогические условия	**Традиционный Риск**	**Эффективный педагогический подход**
Распределение ролей	Студент назначает написание работы всему SI (пассивный режим)	Студент редактирует и анализирует ответ SI (активный режим)
Тип задания	Копирование теоретических текстов	Поиск ошибок SI и решение реальных случаев
Оценка	Оценка итогового текста	Оценка процесса, качества задания и критических комментариев
Этика	Скрытие использования SI	Прозрачное представление связанных вопросов и заявления SI

Рубрика оценки этичного и критического использования ИИ

Рубрика, которую можно разработать для оценки ответственного, этичного и критического использования генеративного искусственного интеллекта (ИИ) в академической работе:

Критерии оценки	**Высокий уровень (4-5 баллов)**	**Средний уровень (2-3 балла)**	**Низкий уровень (0-1 балл)**
1. Критический анализ и проверка фактов	Информация, сгенерированная ИИ, была тщательно проверена на достоверность; обнаружены и исправлены искажения (сфабрикованные факты/ссылки)	Данные ИИ были частично проанализированы; некоторые незначительные фактические ошибки или необоснованные утверждения не выявлены	Предоставленная ИИ информация использовалась в исходном виде без какой-либо критической фильтрации
2. Индивидуальность студента и добавленная ценность (человек в цикле)	Текст наглядно демонстрирует аналитическое мышление студента, адаптацию к местному контексту и уникальный стиль	Только поверхностное редактирование текста, сгенерированного ИИ; ограниченный личный вклад и уникальный подход	Отсутствие личного вклада со стороны студента; задание полностью основано на тексте, сгенерированном ИИ

Критерии оценки	**Высокий уровень (4-5 баллов)**	**Средний уровень (2-3 балла)**	**Низкий уровень (0-1 балл)**
3. Этическая прозрачность и объяснение (раскрытие информации об ИИ)	К заданию прилагается полное и подробное заявление об использовании ИИ (подсказки, области, где ИИ помог, и как были исправлены ошибки)	Заявление об использовании ИИ предоставлено, но не совсем ясно, на каком этапе и как оно использовалось	Использование ИИ скрыто или заявление об использовании ИИ вообще не предоставлено
4. Качество решения проблем и подсказок	Подсказки, предоставленные ИИ, целенаправленны, глубоки, структурированы с логическими шагами и служат цели	Подсказки стандартные и общие, с минимальным использованием дополнительных наводящих вопросов для уточнения результата	Достаточно одностороннего и простого вопроса, и результат не перерабатывается

Шкала оценок:

• 16–20 баллов (Отлично): Студент продемонстрировал критическое мышление и этическую культуру, используя ИИ в качестве интеллектуального помощника.

• 10–15 баллов (Достаточно): ИИ использовался, но были некоторые пробелы на этапе критического редактирования и прозрачности.

• 0–9 баллов (Недостаточно): ИИ использовался пассивно или способом, нарушающим правила академической честности.

Заключение

Искусственный интеллект открывает новые возможности для развития современной системы образования, включая персонализацию обучения, повышение доступности образовательных ресурсов, автоматизацию отдельных процессов и расширение возможностей самостоятельной работы обучающихся.

В то же время технологическая интеграция сопровождается комплексом педагогических и этических проблем. К нимотносятся обеспечение академической добросовестности, достоверность информации, защита персональных данных, цифровое неравенство, алгоритмическая предвзятость и изменение профессиональной роли преподавателя.

Таким образом, эффективное применение искусственного интеллекта в образовании должно основываться не на замене педагогического взаимодействия технологией, а на разумном сочетании возможностей ИИ с профессиональной деятельностью преподавателя. Ключевым условием является формирование культуры ответственного и критического использования искусственного интеллекта всеми участниками образовательного процесса.

Перспективы дальнейших исследований связаны с эмпирическим изучением влияния генеративного искусственного интеллекта на учебные результаты, мотивацию и

самостоятельность обучающихся, а также с разработкой педагогических моделей и этических механизмов его интеграции в различные уровни образования.

Список литературы

1. UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing. Paris.

2. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. Boston.

3. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson Education. London.

4. Selwyn, N. (2019). *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*. Polity Press. Cambridge.

5. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.

6. Блинов, В. И., Сергеев, И. С., & Заводчикова, Н. И. (2023). *Искусственный интеллект в образовании: педагогические возможности и этические риски*. Педагогика, 87(4), 15–28.

OLIY TA’LIM TASHKILOTLARIDA RAHBARLIK FAOLIYATINI SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA MONITORING QILISH PROGNOZLI TAHLIL IMKONIYATLARI

Botirov Olim Qodirovich[1]

[1]Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti mustaqil tadqiqotchisi

https://doi.org/10.5281/zenodo.23154407

Annotatsiya: *Maqolada oliy ta’lim tashkilotlarida rahbarlik faoliyatini monitoring qilishning nazariy-metodologik asoslari sun’iy intellekt texnologiyalari bilan bog‘liq holda tahlil qilinadi. Monitoringning diagnostika, baholash va rivojlantirish bosqichlari, rahbar faoliyatini KPI ko‘rsatkichlari asosida baholash imkoniyatlari hamda bashoratli tahlilning boshqaruv qarorlarini qo‘llab-quvvatlashdagi o‘rni yoritilgan. Xalqaro tajriba qiyosiy tahlil qilinib, O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida HEMIS infratuzilmasi asosida sun’iy intellektga tayangan monitoringni bosqichma-bosqich joriy etishning ustuvor shartlari aniqlashtirilgan. Natijalar monitoringni nazorat vositasidan rahbarlarning kasbiy rivojlanishini ta’minlaydigan proaktiv boshqaruv mexanizmiga aylantirish zarurligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *oliy ta’lim boshqaruvi, rahbarlik faoliyati, monitoring, KPI, sun’iy intellekt, bashoratli tahlil, raqamli transformatsiya, HEMIS, ta’lim sifati.*

Zamonaviy oliy ta’lim tizimi raqamli transformatsiya, xalqaro raqobat va natijadorlikka yo‘naltirilgan boshqaruv talablari sharoitida rivojlanmoqda. “O‘zbekiston – 2030” strategiyasida ta’lim sifati, boshqaruv samaradorligi va raqamli texnologiyalarni keng joriy etish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan [1]. Bunday sharoitda oliy ta’lim tashkiloti rahbarining faoliyatini faqat yakuniy natijalar yoki davriy hisobotlar asosida baholash yetarli emas. Rahbarlik faoliyati

haqidagi ma’lumotlarni muntazam yig‘ish, tahlil qilish, xavf-xatarlarni erta aniqlash va asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga imkon beradigan uzluksiz monitoring mexanizmi zarur.

Ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanishning dolzarb yo‘nalishlaridan biri boshqaruv jarayonlarini ma’lumotlarga asoslangan holda takomillashtirishdir. UNESCOning ta’limdagi yetakchilikka bag‘ishlangan global hisobotida rahbarlik ta’lim sifati va institutsional natijalarga ta’sir qiluvchi muhim tizimiy omillardan biri sifatida ko‘rsatiladi [2]. Shu sababli monitoring tizimini sun’iy intellekt, ayniqsa bashoratli tahlil vositalari bilan kuchaytirish rahbar faoliyatini xolisroq baholash, boshqaruvdagi zaif nuqtalarni oldindan ko‘rish va rivojlantiruvchi choralarni o‘z vaqtida belgilash imkonini beradi.

Tadqiqotning maqsadi – oliy ta’lim tashkilotlarida rahbarlik faoliyatini monitoring qilishning nazariy asoslarini tizimlashtirish va sun’iy intellektga asoslangan bashoratli tahlilning boshqaruv monitoringidagi imkoniyatlarini asoslash. Tadqiqotda qiyosiy-tahliliy metod, tizimli yondashuv, xalqaro tajribani umumlashtirish, ilmiy adabiyotlarni tizimli ko‘rib chiqish hamda induktiv-deduktiv mantiqiy tahlildan foydalanildi.

Oliy ta’lim tashkilotida rahbarlik faoliyati strategik maqsadlarni belgilash, resurslarni taqsimlash, ta’lim va ilmiy-tadqiqot jarayonlarini muvofiqlashtirish, xodimlar salohiyatini rivojlantirish, talabalar bilan ishlash va tashqi hamkorlikni boshqarishni qamrab oladi. T. Bush zamonaviy ta’lim rahbarini oddiy administrator emas, balki tashkilotni strategik rivojlanishga yo‘naltiruvchi yetakchi sifatida talqin qiladi [3]. Bu yondashuv rahbar faoliyatini monitoring qilishda faqat intizom va hujjatlar ijrosini emas, balki strategik natijadorlik, innovatsion faollik, jamoani rivojlantirish va qarorlarning ta’lim sifatiga ta’sirini ham hisobga olishni talab etadi.

Mazkur tadqiqot doirasida rahbarlik faoliyatini monitoring qilish – rahbarning boshqaruv qarorlari, faoliyat natijalari va ularning muassasa rivojiga ta’sirini muntazam kuzatish, tahlil qilish, baholash hamda rivojlantirishga yo‘naltirilgan tizimli jarayon sifatida talqin etiladi. Monitoring nazorat bilan cheklanmasligi lozim; u aniqlangan muammo bo‘yicha tavsiya, individual rivojlanish rejasi, mentoring yoki malaka oshirish chorasiga olib kelgandagina rivojlantiruvchi boshqaruv vositasiga aylanadi.

1-jadval

Rahbarlik faoliyati monitoringining asosiy bosqichlari

Bosqich	Mazmuni	Asosiy vositalar
Diagnostika	Mavjud holat, kuchli va zaif jihatlarni aniqlash	So‘rovnoma, intervyu, hujjat tahlili, kuzatuv
Baholash	KPI va natija ko‘rsatkichlari bo‘yicha samaradorlikni o‘lchash	KPI dashboard, 360° baholash, statistik tahlil
Rivojlantirish	Tavsiyalar va kasbiy o‘sish choralarini belgilash	Individual reja, mentoring, trening

Monitoring ko‘rsatkichlarini tanlashda ularning o‘lchanishi, ishonchliligi va boshqaruv qaroriga bevosita aloqadorligi muhimdir. KPI tizimi rahbar faoliyatining barcha jihatlarini bitta son bilan almashtirmasligi kerak. Aksincha, ta’lim sifati, ilmiy faoliyat, kadrlar rivoji, moliyaviy barqarorlik, raqamli transformatsiya, talabalar qoniqishi va boshqa yo‘nalishlarni o‘zaro bog‘liq ko‘rsatkichlar majmui sifatida ko‘rish maqsadga muvofiq.

Sun’iy intellekt asosidagi monitoringning muhim komponenti bashoratli tahlildir (predictive analytics). Uning vazifasi o‘tgan va joriy ma’lumotlardagi qonuniyatlarni aniqlab, kelgusida yuz berishi mumkin bo‘lgan holatlar va risklar haqida oldindan signal berishdan iborat [4]. Boshqaruv monitoringida bu yondashuv rahbar faoliyatidagi salbiy tendensiyalarni kechikib qayd etish emas, balki ularni erta aniqlash va oldini olish choralarini ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Bashoratli tahlilning umumiy mexanizmi quyidagi ketma-ketlikni o‘z ichiga oladi: ma’lumotlarni yig‘ish → ma’lumotlarni tozalash va xususiyatlarni shakllantirish → modelni tanlash → modelni o‘qitish va tekshirish → bashorat → boshqaruv tavsiyasi. Tadqiqotda XGBoost, Random Forest, vaqt qatorlari uchun LSTM/CNN-LSTM va chuqur neyron tarmoqlar kabi algoritmlarning qo‘llanishi qayd etilgan. Biroq algoritmning murakkabligi avtomatik ravishda yuqori sifatni anglatmaydi: natijaning ishonchliligi ma’lumotlar sifati, tanlangan ko‘rsatkichlar, modelning tekshirilishi va ekspert talqiniga bog‘liq.

Sun’iy intellekt boshqaruvchining o‘rnini bosuvchi vosita emas, balki qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlovchi analitik mexanizm sifatida ishlatilishi kerak. Ayniqsa, rahbarning kasbiy faoliyatiga oid ma’lumotlar bilan ishlaganda shaxsiy ma’lumotlar maxfiyligi, algoritmik tarafkashlik, izohlanadigan qarorlar va inson nazorati masalalari muhimdir. Shu sababli sun’iy intellektga asoslangan monitoring texnologik, huquqiy va axloqiy talablarning birligiga tayanishi zarur.

Xalqaro tajriba monitoringning yagona universal modeli mavjud emasligini ko‘rsatadi. Buyuk Britaniyada ta’lim va ilmiy faoliyat natijalarini institutsional baholash mexanizmlari, AQShda natijaga yo‘naltirilgan institutional effectiveness yondashuvi, Finlyandiyada ishonch va natijadorlik uyg‘unligiga tayangan boshqaruv, Janubiy Koreyada esa milliy elektron ma’lumotlar tizimlari bilan integratsiyalashgan monitoring rivojlangan. P. Sahlbergning Finlyandiya tajribasiga oid tahlillari nazoratning o‘zi emas, balki ishonch, professional mas’uliyat va rivojlantirish mexanizmlari ham muhimligini ko‘rsatadi [5]. OECD materiallarida ham natijalar, boshqaruv va ta’lim sifati o‘rtasidagi bog‘liqlik alohida e’tiborda [6].

O‘zbekiston sharoitida sun’iy intellektga asoslangan monitoringni mavjud HEMIS infratuzilmasi bilan integratsiyalash maqsadga muvofiq. Raqamli transformatsiya bo‘yicha olib borilayotgan ishlar bunday tizim uchun zarur ma’lumotlar bazasini shakllantirish imkonini beradi [7]. Bunda birinchi bosqichda ma’lumotlar sifati va yagona indikatorlar tizimini ta’minlash; ikkinchi bosqichda rahbarlar uchun KPI dashboardlarini joriy etish; uchinchi bosqichda bashoratli modellarni pilot tarzda sinash; to‘rtinchi bosqichda esa monitoring natijalarini individual kasbiy rivojlanish dasturlari bilan bog‘lash taklif etiladi.

Mazkur modelning amaliy qiymati shundaki, u monitoringni retrospektiv hisobotdan proaktiv boshqaruvga o‘tkazadi. Masalan, bir nechta ko‘rsatkichning bir vaqtda yomonlashuvi muayyan yo‘nalishda boshqaruv riski shakllanayotganini ko‘rsatishi mumkin. Tizim rahbarga tayyor hukm bermasdan, muammo ehtimolini ko‘rsatadi va ekspert tahlili uchun signal yaratadi. Shunday qilib, texnologik monitoringning asosiy natijasi avtomatik baho emas, balki tezkor va asoslangan boshqaruv qarorini qabul qilish uchun axborot yaratishdan iborat.

Tahlil natijalari rahbarlik faoliyatini monitoring qilishning samaradorligi uning mazmuniy va texnologik asoslari uyg‘unligiga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Faqat qog‘oz hujjatlar, davriy hisobotlar yoki subyektiv ekspert baholariga tayangan tizim murakkab boshqaruv jarayonining dinamikasini to‘liq aks ettira olmaydi. Shu bilan birga, faqat algoritmik baholashga tayanish ham to‘g‘ri emas. Sun’iy intellekt natijalari rahbar faoliyatining institutsional konteksti, muassasaning resurslari va tashqi omillar bilan birgalikda talqin qilinishi kerak.

Monitoringning rivojlantiruvchi funksiyasi alohida ahamiyatga ega. Aniqlangan kamchilik rahbarni jazolash uchun emas, kasbiy rivojlanish ehtiyojini belgilash, maqsadli malaka oshirish, mentoring va boshqaruv kompetensiyalarini takomillashtirish uchun asos bo‘lsa, monitoring tizimining institutsional samarasi ortadi. Shu ma’noda sun’iy intellekt rahbarning professional rivojlanish trayektoriyasini shakllantirishga xizmat qiluvchi maslahat tizimiga aylanishi mumkin.

Olib borilgan tahlil asosida quyidagi xulosalar shakllantirildi. Birinchidan, oliy ta’lim tashkilotlarida rahbarlik faoliyati monitoringi diagnostika, baholash va rivojlantirish bosqichlarini birlashtirgan uzluksiz jarayon sifatida tashkil etilishi lozim. Ikkinchidan, sun’iy intellekt va bashoratli tahlil monitoringni proaktiv xarakterga o‘tkazib, risklarni erta aniqlash va ma’lumotlarga asoslangan qarorlarni qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi. Uchinchidan, O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida bunday mexanizmni HEMIS infratuzilmasi asosida bosqichma-bosqich joriy etish mumkin, biroq ma’lumotlar sifati, algoritmik xolislik, maxfiylik va mutaxassislar tayyorgarligi asosiy shart bo‘lib qoladi. To‘rtinchidan, monitoring natijalarini rahbarlarning individual kasbiy rivojlanish rejasi bilan bog‘lash tizimni nazorat vositasidan ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladigan boshqaruv mexanizmiga aylantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston Strategiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2021.
2. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2024/5: Leadership for Learning. – Paris: UNESCO Publishing, 2025.
3. Bush T. Educational Leadership and Management: Theory, Policy and Practice. – 5th ed. – London: SAGE Publications, 2022.
4. Sahlberg P. Finnish Lessons 3.0: What Can the World Learn from Educational Change in Finland? – New York: Teachers College Press, 2021.
5. OECD. Education at a Glance 2024: OECD Indicators. – Paris: OECD Publishing, 2024. 516 p.
6. Кузьминов Я., Юдеквич М. Российское высшее образование: от консолидации к диверсификации. – Москва: ВШЭ, 2023.

MUNDARIJA / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

1-SHO‘BA
SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNI BOSHQARISH VA STRATEGIK RIVOJLANTIRISH

* * *

1-СЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЕ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

* * *

SECTION 1
EDUCATIONAL MANAGEMENT AND STRATEGIC DEVELOPMENT BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

1 **Бегимкулов Узокбой Шоимкулович,** ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗАДАЧИ 4

2 **Богатырёва Валентина Васильевна, Павлыш Эдуард Владимирович,** ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 10

3 **Esanboboyev Faxriddin Toshtemirovich,** OLIY TA’LIM MUASSASALARI RAHBAR KADRLARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI UZLUKSIZ RIVOJLANTIRISH JARAYONINI SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI SHAXSGA YO‘NALTIRILGANLIK MEXANIZMLARI 13

4 **František Olsavský, Khayrullaeva Nilufarbegim Nematillo kizi,** MANAGEMENT AND STRATEGIC DEVELOPMENT OF EDUCATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ON THE EXAMPLE OF COMENIUS UNIVERSITY IN BRATISLAVA) 16

5 **B.R. Adizov, Sh.X. Samiyeva,** TA’LIM SIFATINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TIZIMLARNI QO‘LLASHNING SAMARADORLIGI 20

6 **Оманова Гулноза Абдуназаровна, Машрапова Сабина Турабджановна,** ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В МНОГОПРОФИЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ 25

7 **Государев Илья Борисович,** ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ВЕБ-РАЗРАБОТКЕ В УСЛОВИЯХ БЕЗОПАСНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИИ-ПОМОЩНИКАМИ 33

8 **Каракозов Сергей Дмитриевич, Самохвалова Евгения Александровна, Ипатова Ксения Сергеевна,** ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОДДЕРЖКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ 36

9 **Матназарова Мехрибон Бахтияровна,** ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 39

10 **Bazarbaev Muratali Irisalievich, Goyibnazarov Rozimurod Bakhtiyorovich,** BIOPROMPT TECHNOLOGY AS AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE- 45

BASED TOOL FOR EDUCATIONAL MANAGEMENT AND STRATEGIC DEVELOPMENT OF BIOPHYSICS TEACHING.....

11 **Zaripova Mehribon Hamza qizi, Kamola Rahmatjonova Abdumutal qizi,** HINDIY TILINI O‘RGANISHDA MOBIL ILOVALAR VA IJTIMOIY TARMOQLARNING O‘RNI 48

12 **Xabibullayev Rashid Azamatovich, Mirzaqulov Xolto‘ra Choriyevich,** QAYTA TAYYORLASH VA MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA FAN TOPSHIRIQLARINI TASHKIL QILISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH 51

13 **Xolmatov Asqar Arolovich,** TA’LIM MUASSASALARINING STRATEGIK RIVOJLANISHINI REJALASHTIRISHDA BIG DATA VA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH 54

14 **Abduganieva Djamilya Rustamovna,** SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA OLIY TA’LIM TIZIMINI TRANSFORMATSIYA QILISH: STRATEGIK BOSHQARUV, INNOVATSION YONDASHUVLAR VA XALQARO TAJRIBA 57

15 **Baxronov Diyorbek Davronovich,** SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA STRATEGIK TA’LIM BOSHQARUVINI RIVOJLANTIRISH 59

16 **Salayev Jasurbek Komilovich,** SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA MAKTABGACHA TA’LIMTASHKILOTLARIDA ICHKI MONITORING VA SIFAT MENEJMENTINI TAKOMILLASHTIRISHNING TASHKILIY-PEDAGOGIK MEXANIZMLARI 63

17 **Nabiyeva Madina Abdurashid qizi,** OLIY TA’LIM TIZIMINI ADAPTIV BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI 66

18 **Baymuradov Shoxrux Maxmudovich,** SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNI BOSHQARISH VA STRATEGIK RIVOJLANTIRISH 68

19 **Sattarov Normurod Eshmamatovich,** SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNI BOSHQARISH VA STRATEGIK RIVOJLANTIRISHNING ISTIQBOLLI YO‘NALISHLARI..... 76

20 **Shaxriyorov Ikrom Ibrohim o‘g‘li, Mamarajabov Husan Ergash o‘g‘li,** O‘QITUVCHILAR UCHUN AI SAVODXONLIGI: KASBIY RIVOJLANISH DASTURLARI VA SERTIFIKATLASH TIZIMI 79

21 **Akramova Lobar Rixsitullayevna,** MADANIYAT VA SAN’AT MUASSASALARINI RAQAMLI BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKTNING ROLI: SAN’AT MENEJERLARI TAYYORLASH DASTURLARI MISOLIDA..... 81

22 **Dekhkambaeva Zulfiya, Dustmukhamedova Risolat Zafar qizi, Anay Gafarova Saxavat kizi,** NEYROXIRURGIYADA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH: DIAGNOSTIKA VA O‘QITISH JARAYONINI INTEGRATSIYALASH 83

23 **Сайманов Султанбай Сыргабаевич,** ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УЗБЕКИСТАНЕ 86

24 **Prof. Yucel Ogurlu,** MANAGING AND STRATEGICALLY DEVELOPING EDUCATION THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE 89

25 **Ismailova Shahlo Abdunazarovna,** OTM RAHBARLARIDA KREATIV KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI ARALASH O‘QUV MODELI..... 91

26 **Valiyeva Shohida Rustamovna,** SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI OLIY TA’LIMNI BOSHQARISHDA QO‘LLASH IMKONIYATLARI 93

27 **Shakirov Avazjon Raxim o‘g‘li,** MAKTAB STRATEGIK BOSHQARUV SAMARADORLIGINI BAHOLASHDA TALIS TADQIQOTI KO‘RSATKICHLARI VA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN INTEGRATSION FOYDALANISH ... 96

28 **Джуманиязов Умрбек Илхамович,** РИВОЖЛАНГАН МАМЛАКАТЛАР ОЛИЙ ТАЪЛИМИДА СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТГА АСОСЛАНГАН СИФАТ МЕНЕЖМЕНТИ: ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛ ВА ЎЗБЕКИСТОН ТАЖРИБАЛАРИ 99

29 **Каюмов Абдулатиф Абдумаликович,** СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 103

30 **Djurayev Akbar Salimovich,** OLIY TA’LIMDA O‘QUV-TARBIYA JARAYONLARINI ADAPTIV BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI 107

31 **Navruz-Zoda Baxtiyor Negmatovich,** TINGLOVCHILARNING KOMPETENTLIGI VA KREATIVLIGINI OSHIRISHNING SUN’IY INTELLEKT VOSITALARI 111

32 **Bakayev Zoir Zarifovich,** RAQAMLI PLATFORMALARNING ZAMONAVIY TA’LIM TIZIMLARIGA VA SIFAT HAMDA SAMARADORLIGIGA TA’SIRI 117

33 **Shahriyorov Ikrom Ibrohim o‘g‘li,** TA’LIMDA AI TIZIMLARIDAGI ALGORITMIK BIAS VA SHAXSIY MA’LUMOTLAR XAVFSIZLIGI 121

34 **Вохидов Шодмон Хусейнович, Раджабов Амир,** ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПЕРСИДСКОЕ ИСТОЧНИКОВЕДЕНИЕ: ВОПРОСЫ КОДИКОЛОГИИ ТЕКСТОВ И КАТАЛОГИЗАЦИЯ 124

35 **R.B.Davlatov, A.I. Aliqulov,** OLIY VA KASBIY TA’LIM JARAYONIGA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING DOLZARB MASALALARI 130

36 **Ibragimova Go1zal Ilhom qizi,** OLIY TA’LIM MUASSASASINI BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKTNI QO‘LLASHNING NAZARIY ASOSLARI 134

37 **Kusharbayev Janibek Uralbayevich,** SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNI BOSHQARISH VA STRATEGIK RIVOJLANTIRISH: O‘ZBEKISTON TAJRIBASI VA ISTIQBOLLARI 137

38 **Masharipova Gularam Kamilovna,** TA’LIM SIFATINI OSHIRISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI 140

39 **Abdullayeva Guliston Sultanovna,** ADABIYOT DARSLARIDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI 143

40 **Shoymardonov T.T., Nasrullayev To‘lqinjon,** RAHBAR KADRLARNING STRATEGIK BOSHQARUV KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA EHTIYOJGA YO‘NALTIRILGAN MALAKA OSHIRISH MODELINI TAKOMILLASHTIRISH 145

41 **Alimov Azam Anvarovich, Saidova Nozima Sherzod qizi,** NEYROPEDAGOGIK YONDASHUVNI KASB-HUNAR TA’LIMI MAZMUNGA INTEGRATSIYA QILISHNING ILMIY-METODIKA ASOSLARI 151

42 **D.I. Normatova,** THE ROLE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SPECIAL COMPETENCIES 158

43 **Akramova Lobar Rixsitullayevna,** MADANIYAT VA SAN’AT MUASSASALARINI RAQAMLI BOSHQARISHDA SUN’IY INTELLEKTNING ROLI: ART-MENEJERLAR TAYYORLASH VA GALEREYA BIZNESI CASE-STUDY MISOLIDA 163

44 **J.M. Sharopov,** OLIY TA’LIM O‘QITUVCHILARINING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN PERSONALLASHTIRILGAN O‘QUV YO‘LLARINI LOYIHALASH 167

45 **Avazov Komil Raxmatovich,** SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA MUHANDISLIK VA TEXNOLOGIK FANLARNI O‘QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI 170

46 **Baxriddinov G‘olibjon Kamoliddin o‘g‘li,** MALAKA OSHIRISH JARAYONIDA AKADEMIK LITSEY PEDAGOG KADRLARINING METAKOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MODELI 172

47 **Xomitov Ravshan Xomitovich,** YANGI O‘ZBEKISTONNING RIOJLANISH STRATEGIYASIDA MILLATLARARO BARQARORLIK MASALASI 175
48 **Mamirbaeva Dina Djaksibaevna,** THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF ENGLISH TEACHERS 180
49 **Djumaniyazov Umrbek Ilkhamovich,** AI-BASED QUALITY MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION OF DEVELOPED COUNTRIES: A COMPARATIVE ANALYSIS AND UZBEKISTAN’S EXPERIENCE 183
50 **Базарбаев Муратали Ирисалиевич, Сайфуллаева Дилбар Иззатиллаевна,** МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 186
51 **Daliyeva Madina Khabibullayevna,** CORPUS METHODS IN MEDIA TEXT ANALYSIS 192
52 **Айназарова Асия Жумамуратовна,** ЗАМОНАВИЙ ПЕДАГОГИК ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ ЎЗИГА ХОСЛИГИ (ҲАРБИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ МИСОЛИДА) 200
53 **Satibaldiev Erkinjon Kamilovich,** FEATURES OF MEDIA TEXT TRANSLATION UNDER SOURCE-LANGUAGE DOMINANCE 204
54 **Zukhridinov Dilkashbek,** DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A REAL-TIME AI-BASED SMART ATTENDANCE AND CLASSROOM MONITORING SYSTEM 211
55 **Zukhridinov Dilkashbek,** DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A REAL-TIME SMART ATTENDANCE CONTROL SYSTEM BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, IN EDUCATIONAL ENVIRONMENTS 224

2-SHO‘BA 232
RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI

* * *

2-СЕКЦИЯ
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО И ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

* * *

SECTION 2
INNOVATIVE MECHANISMS FOR IMPLEMENTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF MANAGEMENT AND PEDAGOGICAL STAFF

56 **G.A. Ixtiyarova,** OLIY TA’LIM O‘QITUVCHILARINI SUN’IY INTELLEKT SAVODXONLIGIGA TAYYORLASH: GLOBAL TENDENTSIYALAR VA O‘ZBEKISTON UCHUN YANGI MODEL 233
57 **Малышев Сергей Вадимович,** «ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОЕКТА „РОССИЙСКИЙ УЧИТЕЛЬ ЗА РУБЕЖОМ“ В СЕТЕВОЙ МЕХАНИЗМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ТРАНСФЕРА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН» 236

58 **Virdee Gurdeep Singh,** CODEBRAINS: AI-ERA PROGRAMMING EDUCATION PLATFORM. A PREDICT-BEFORE-EXECUTE FRAMEWORK FOR METACOGNITIVE CODE COMPREHENSION ASSESSMENT 244

59 **Kursat Yildirim,** INNOVATIVE MECHANISMS FOR INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL LEADERS AND TEACHING STAFF 247

60 **Тиллаев Алишер Хасанович,** МЕХАНИЗМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ВЫСШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ 249

61 **Xabibullayev Rashid Azamatovich, Tadjibayeva Maxmuda Rixsibayena, Azamatov O‘tkirbek Rashidovich,** QAYTA TAYYORLASH VA MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING OPTIMAL SHAROITLARINI ANIQLASHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH 253

62 **Umirbekova Barchin Abdurasulovna,** SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH KONTEKSTIDA TINGLOVCHILARNING KOGNITIV KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI 256

63 **Xudayorov Axmadjon Xaydarovich,** "TA’LIM TIZIMIDA RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI VA ISTIQBOLLARI". 258

64 **Allanazarova Maftuna Qobul qizi,** PEDAGOG KADRLAR MALAKASINI OSHIRISH SIFATINI BOSHQARISH MEXANIZMLARINI SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH 262

65 **Ashurova Shahina Burxonjon qizi,** BIG DATA ASOSIDA IQTISODIY TA’LIM DASTURLARINI TAKOMILLASHTIRISH MEXANIZMLARI 264

66 **Алимджанова Д.И., Бабаханова З.А., Мирзакулов Х.Ч.,** ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ 267

67 **Axbutayeva Feruza G‘ofurovna,** MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA PEDAGOG KADRLARNING LINGVISTIK KOMPETENSIYASINI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH: EMPIRIK TADQIQOT NATIJALARI 269

68 **G‘ulomxo‘jayeva Habibaxon Amirxon qizi,** OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI TA’LIMIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI 272

69 **Maftuna Abdullayeva Baxodir qizi, Nazarova Fotima X.,** SUN’IY INTELLEKT VOSITALARIDAN FOYDALANISH PROFESSOR-O‘QITUVCHILARNING KASBIY MOTIVATSIYASINI OSHIRISH OMILI SIFATIDA 275

70 **Toyirova Sarvinoz Atoevna, Estefania Osorio-Acosta,** USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN TRAINING TOURISM SPECIALISTS IN HIGHER EDUCATION 278

71 **Tursunov Samar Quziyevich,** SUN’IY INTELLEKT: O‘QUV JARAYONIDA FOYDALANISH VA ISTIQBOLLAR 282

72 **Xaltursunov Erkin Berkinbayevich,** ARXITEKTURA VA QURILISH SOHASI O‘QITUVCHILARI MALAKASINI OSHIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT 291

73 **Aslonova Emma Sergeevna,** THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL COMPETENCE OF PEDAGOGICAL STAFF 296

74 **Абдусабиров Джамшид Азизжон угли,** «ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ВЫСШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» 298

75 **Jaynarov Obid Shavkatovich,** MALAKA OSHIRISH JARAYONIDA TINGLOVCHILARNING AMALIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA 301

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI .....

76 **Axmedov Jahongir Atxamovich,** OLIY TA’LIM TIZIMIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH 304

77 **Jumayev Bobur Juma o‘g‘li, Roziqov Azamat Yoqubovich,** RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI 305

78 **Рузметова Хилола Абдушариповна,** ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКУЮ АДАПТАЦИЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ..... 308

79 **Ibragimova Go‘zal Ilhom qizi,** OLIY TA’LIM MUASSASALARI BOSHQARUV KADRLARIDA SUN’IY INTELLEKT KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI..... 312

80 **Venera Karimova,** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ В ПОДГОТОВКЕ РУКОВОДЯЩИХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ 314

81 **Sattorov Z.M., Matkarimov S.Y.,** QAYTA TAYYORLASH VA MALAKA OSHIRISH MUASSASALARIDA “ISSIQLIK O‘TKAZMAYDIGAN KONSTRUKSIYALI FIBROLIT” MAVZUSINI O‘QITISHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI 317

82 **Matkarimov San’at Yusubovich,** RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI..... 321

83 **Ahmedova M.A., Matnazarova M.B,** SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA TA’LIMNING GLOBALLASHUVI JARAYONLARINING TALABALARNING MADANIYATLARARO KOMMUNIKATIV TAYYORLIGINI RIVOJLANTIRISHGA TA’SIRI..... 323

84 **Alibayeva Umida Amirjanovna,** TA’LIM JARAYONIDA SUN’IY INTELLEKTDAN INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA SIFATIDA FOYDALANISH..... 328

3-SHO‘BA 333
TA’LIM JARAYONINI QO‘LLAB-QUVVATLOVCHI RAQAMLI PLATFORMALAR VA XIZMATLAR
* * *
3-СЕКЦИЯ
ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ И СЕРВИСЫ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС
* * *
SECTION 3
DIGITAL PLATFORMS AND SERVICES SUPPORTING THE EDUCATIONAL PROCESS

85 **X.Ch. Mirzaqulov, A.X. Boboyev, M.R. Tadjibayeva,** DUAL TA’LIM SHAKLINI TASHKIL ETISHDA ZAMONAVIY RAQAMLI PLATFORMALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI 334

86 **Глотова Марина Юрьевна, Самохвалова Евгения Александровна, Мухлынина Олеся Александровна,** КОНВЕРГЕНЦИЯ МОДЕЛЕЙ SAMR И AI-TPACK КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИИ-КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ 337

87 **Babayarov Abdusattor Ibragimovich,** RAQAMLI TA’LIM PLATFORMALARIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI 340
88 **Suat Kara,** AI-POWERED CHATBOTS AS A DIGITAL SERVICE SUPPORTING THE EDUCATIONAL PROCESS 342
89 **Haqnazarova Nilufar Kuranboyevna,** PEDAGOG KADRLARNING UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANISHINI QO‘LLAB-QUVVATLASHDA SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI RAQAMLI PLATFORMALARNING IMKONIYATLARI 344
90 **Рыжова Наталья Ивановна, Сарже Анна Владимировна,** НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ-СЕРВИСОВ КАК АКТУАЛЬНЫХ ПОМОЩНИКОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ 347
91 **Abduganiyeva O. I., Yadgarov T. G.,** MATEMATIKA FANINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING BA’ZI MUAMMOLARI 351
92 **Ablakulov Doniyor Iskandarovich, Xatamov Orif Yusupovich,** PEDAGOG KADRLAR MALAKASINI OSHIRISH TIZIMIDA SUN’IY INTELLEKTNI QO‘LLASH 354
93 **Azamatov O‘tkirbek Rashidovich,** AI-ASSISTED SYSTEM FOR AUTOMATING AND CONCEPTUALLY ASSESSING ORAL EXAMINATIONS IN HIGHER EDUCATION 357
94 **O.E. Haydarov, A.B. Nazarov,** YANGI O‘ZBEKISTON SHAROITIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING IJTIMOIY-SIYOSIY AHAMIYATI 360
95 **Kalandarov Xudayor Iskandarovich,** «HARBIY OILA UNIVERSITETI» TIZIMIDA OILAVIY-PEDAGOGIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI 363
96 **Karaxanova Shirin Azizjon qizi,** O‘ZBEK TILIDAGI TA’LIM MATERIALLARINI LINGVISTIK MURAKKABLIK DARAJASI BO‘YICHA AVTOMATIK BAHOLOVCHI GIBRID NLP ASOSIDAGI RAQAMLI PLATFORMA 367
97 **Mamarajabov Shavkat Ergahevich,** MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING IMKONIYATLARI 371
98 **Мансуров Б.,** ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ХИРУРГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН 373
99 **Mashrapova Sabina Turobjonovna,** MAKTABGACHA TA’LIM TASHKILOTLARIDA SIFAT MONITORINGINI RAQAMLI INDIKATORLAR ASOSIDA TASHKIL ETISH 376
100 **Memonova Gulrukh Nazrikulovna,** DIGITAL PLATFORM FOR REAL-TIME DATA COLLECTION FOR GROUNDWATER RESOURCE MANAGEMENT BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE 379
101 **Nabiyeva I.A.,** TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MASALALARI 385
102 **Nomozov Hamdam Sobir o‘g‘li, Obidov Azamat Erkinjonovich,** RAQAMLI PEDAGOGIK KONTENTNI ISHLAB CHIQISHDA TPACK YONDASHUVINING TEXNOLOGIK INTEGRATSIYASI 388
103 **Pulatova Dildora Abdushukurovna, Bauyetdinov Majit Janizakovich, Babayev Shavkat Bayramovich,** RAHBAR VA PEDAGOG KADRLARNING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI 392
104 **Шукур Каюмов, Шерзод Бекчанов, Шохида Зиядуллаева,** ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ 395
105 **Кудайбергенов Азамат Шамуратович,** КОРХОНАЛАРНИНГ РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯСИ ШАРОИТИДА ИҚТИСОДИЙ ХАВФСИЗЛИК ПАРАМЕТРЛАРИ 399

106 **Rajabov Shohizamon Nusrat o‘g‘li,** TA’LIM JARAYONINI QO‘LLAB-QUVVATLOVCHI RAQAMLI PLATFORMALAR CAREER.EDU.UZ VA MY.BIMM.UZ TIZIMLARINING TA’LIM JARAYONLARIDAGI O‘RNI 404

107 **Sabirov Nizambay Xayitbayevich,** TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MASALALARI 407

108 **Sabirova Dildor Arifovna,** OLIY TA’LIMNING AQLLI MUHITINI SHAKLLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKTNING ROLI 412

109 **Samandarova Nigora Erkinovna,** ADABIY-NAZARIY TUSHUNCHALAR TAHLILIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH USULLARI 415

110 **Sh.X. Samiyeva, Mirzoyeva Sayyora Sidiq qizi,** SUN’IY INTELLEKT VA INTERFAOL YO‘L BOSHLOVCHI ASOSIDA MASOFAVIY TA’LIM PLATFORMALARINI TAKOMILLASHTIRISH 418

111 **Shoymardonov Tuymurod Turdialiyevich, Buriyev Eldor Abdijalilovich,** PEDAGOG KADRLARNING KASBIY BILIM DARAJASINI SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA MULTI-VEKTORLI BAHOLASH: TEST, AMALIY TOPSHIRIQ VA FAOLIYAT NATIJALARINI INTEGRATSIYALASH..... 421

112 **Xatamov O.Y.,** PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI 425

113 **Xatamov O.Y., Djiyanov Tursunpulat Ortiqovich,** INFORMATIKA FANINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI VA SAMARADORLIGI 428

114 **Xudaykulov Sherzodjon Uktamovich,** THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON FOREIGN LANGUAGE TEACHING 431

115 **Yucuf Karicaslan,** DIGITAL PLATFORMS AND SERVICES SUPPORTING THE EDUCATIONAL PROCESS THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE..... 433

4-SHO‘BA 436
SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHDA ETIK, HUQUQIY VA IJTIMOIY MASALALAR

* * *

4-СЕКЦИЯ
ЭТИЧЕСКИЕ, ПРАВОВЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

* * *

SECTION 4
ETHICAL, LEGAL, AND SOCIAL ISSUES IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

116 **Власова Елена Зотиковна, Власов Дмитрий Викторович,** АДАПТАЦИЯ И ИСКУССТВЕННЫ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ 437

117 **Филиппов Ольгерд Александрович,** ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ: ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ОТВЕТСТВЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ 439

118 **Бучек Альбина Александровна,** ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ САМОРЕАЛИЗАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЫЗОВ ИЛИ ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА 442

119 **Firuz Makhmudov,** STRENGTHENING THE CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF STAFF IN THE CONDITIONS OF MODERN TRANSFORMATION OF THE LEGAL PROFESSIONS THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND OTHER LEGAL TECHNOLOGIES 447

120 **Minorov Dilshod Dustmaxammatovich,** OILADA MA’NAVIY-AXLOQIY VA HUQUQIY TARBIYANING UYG‘UNLIGINI TA’MINLASHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI 453

121 **Tilavov O‘ktamjon G‘ulomovich,** PEDAGOG XODIMLAR MALAKASINI OSHIRISHDA MA’NAVIY-MA’RIFIY TARG‘IBOT ISHLARINING INNOVATSION METODLARI 458

122 **Сангинов Сайдирасул Сайдакпарович, Хидоятов Максуд Сайдалиевич,** ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ВНЕДРЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 463

123 **Ibraymov Askar Esbosinovich,** GENERATIV SUN’IY INTELLEKTNI TA’LIM TIZIMIGA INTEGRATSIYA QILISHNING IJTIMOIY, HUQUQIY VA AXLOQIY OQIBATLARI 466

124 **Karimova Diyora Abduvaxidovna,** SUN’IY INTELLEKTNING TA’LIMDAGI PSIXOLOGIK VA IJTIMOIY TA’SIRI 470

125 **G‘aniev Alisher,** TA’LIMDA INSON VA TEXNOLOGIYA MUNOSABATI 473

126 **Berdiyeva Muattar Ibodullayevna,** TARIX TA’LIMIDA GENERATIV SUN’IY INTELLEKT TOMONIDAN YARATILGAN KONTENTDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK VA ETIK JIHATLARI 477

127 **Masharipov Yashnarbek Shuxratovich,** TA’LIM JARAYONIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING ETIK, HUQUQIY VA IJTIMOIY JIHATLARI 481

128 **Davronbek Shukurov,** SUN’IY INTELLEKTNING TASVIRIY SAN’AT (RANGTASVIR) RIVOJIGA IJOBIY VA SALBIY TA’SIRI 483

129 **Boboyev Xamdam Ataxanovich,** SUN’IY INTELLEKTNING SHAXS QADRIYATLARI TIZIMIGA VA TA’LIMGA IJTIMOIY-PSIXOLOGIK TA’SIRI 488

130 **Mannopova Robiya Bahtiyor qizi,** XORIJIY TIL O‘QITUVCHILARINING MALAKASINI OSHIRISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING ETIK ME’YORLARI 492

131 **Umarov Ibrohim Sulton o‘g‘li,** SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI RAQAMLI PLATFORMALARNING TA’LIM JARAYONINI QO‘LLAB-QUVVATLASHDAGI IMKONIYATLARI 494

132 **Хусанбоев Шохжахон,** ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН 497

133 **X.N. Agaliyeva,** OLIY TA’LIM PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH TIZIMIDA KORPORATIV-UNIVERSITET HAMKORLIGI: ISHGA YO‘NALTIRILGAN TA’LIM MODELI 505

134 **Хайдаров И.М.,** ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ПЕДАГОГ ХОДИМЛАР ФАОЛИЯТИ МОНИТОРИНГИНИНГ МОҲИЯТИ ҲАҚИДА 508

135 **Ismoilov Shuxrat Abdusoat o‘g‘li,** OLIY TA’LIMDA BOSHQARUV KADRLARI KASBIY RIVOJLANISHINI MOLIYALASHTIRISHDA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK (PPP) MODELINING INSTITUTSIONAL ASOSLARI 511

136 **Sh. Adashboev, N. Sirojiddinov,** STRATEGIC FACTORS IN TRAINING QUALIFIED HIGHER EDUCATION PERSONNEL IN THE FIELD OF INFORMATION SECURITY .. 515

137 **Adashboyev Shavqiddin Mixriddinovich, Sirojiddinov Nuriddin Saxobiddinovich,** SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHDA 519

MILLIY HAMDA XALQARO TAJRIBA ASOSIDA YUZAGA KELADIGAN ETIK VA HUQUQIY MUAMMOLAR.....

138 **Mamatmurodov Sharofjon Xudoyarovich,** TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING HUQUQIY MUAMMOLARI VA ULARNING YECHIMLARI... 522

139 **Qudaybergenov Adilbay Abatbaevich, Ametova Gulsara Yembergenovna,** OLIY TA’LIM TIZIMIDA SUN’IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN ANALITIK MONITORING VA STRATEGIK BOSHQARUV QARORLARINI SHAKLLANTIRISH YONDASHUVI 524

140 **Sobirov Fayzullo Azim o‘g‘li,** ADAPTIV O‘QUV TIZIMLARIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH: IMKONIYATLAR, XAVFLAR VA YECHIMLAR.. 527

141 **Келдибек Нурбакыт Нурсаинкызы, Туртабаев Сарсенбек Қойшабаевич,** ОБУЧЕНИЕ ГИДРОЛИЗУ СОЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 532

142 **Yarmatova Dilbar Sadinovna, Madjidova Tanzila Rakhimovna,** MODERN ENVIRONMENTAL CHALLENGES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN ASSISTANCE AI 535

143 **Эшмаматов Исмоил Абсаламович,** ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ ПОВЫШЕНИЕМ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ..... 539

144 **Хушвакова Елена Маратовна,** ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ..... 542

145 **Абдуллаев Вугар, Рагимова Назила, Севиндж Мустафаева, Мирзоева Эльнара,** СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ…… 545

146 **Абдуллаев Вугар, Рагимова Назила, Севиндж Мустафаева, Мирзоева Эльнара,** ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ…….. 552

147 **Botirov Olim Qodirovich,** OLIY TA’LIM TASHKILOTLARIDA RAHBARLIK FAOLIYATINI SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA MONITORING QILISH PROGNOZLI TAHLIL IMKONIYATLARI..... 560

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

OLIY TA’LIM TIZIMI KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH VA MALAKASINI OSHIRISH INSTITUTI

“TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MASALALARI” XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLAR TO‘PLAMI

2026-yil 29-sentabr

Bosishga ruxsat etildi 21.09.2026.
Bichimi 60x84 1/8. «Times New Roman» garniturasi.
Raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i: 69,5. Nashriyot bosma tabog‘i 68,5.
Tiraji: 50. Buyurtma № 150.

«Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi»

bosmaxonasida chop etildi.

Toshkent shahri, Olmazor tumani,

Qora-qamish 2/1 Ziyomov ko‘chasi, 22A-uy.