



**MAVZU: TA'LIM VA FAN RIVOJLANISHIDA INNOVATSION
G'OYALAR: ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA ISTIQBOLLAR.**

*Muallif: **Shakirova Nasiba Davletboyevna***

Maqomi / lavozimi: Talaba

Qarshi xalqaro universiteti, Qarshi sh., O'zbekiston

ANNOTATSIYA

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta'lim tizimi va ilmiy faoliyatni tizimli transformatsiya qilishning zamonaviy innovatsion tendensiyalari tahlil qilinadi. Tadqiqotda sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarini o'quv jarayoniga integratsiya qilish, gibridd va adaptiv ta'lim modellarini joriy etish, shuningdek, fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasini ta'minlovchi uch tomonlama spiral (Triple Helix) konsepsiyasi asosidagi ilmiy klasterlarni yaratish masalalari ko'rib chiqilgan. Muallif tomonidan ta'lim sifatini oshirish, talabalarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish va ilmiy tadqiqotlar samaradorligini yuksaltirishga qaratilgan fundamental tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Innovatsion ta'lim, sun'iy intellekt, adaptiv o'qitish, ilmiy-ta'limiy klaster, raqamli transformatsiya, XXI asr ko'nikmalari.

АННОТАЦИЯ

В данной статье анализируются современные инновационные тренды, определяющие системную трансформацию образовательных моделей и научной деятельности. В центре внимания находятся вопросы интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ), внедрение адаптивного и гибридного обучения, а также формирование научно-образовательных кластеров на основе концепции «тройной спирали» (интеграция государства, науки и бизнеса). Автор предлагает комплекс практических рекомендаций, направленных на повышение качества академического процесса, развитие



критического мышления обучающихся и коммерциализацию научных разработок в условиях цифровой экономики.

Ключевые слова: инновационное образование, искусственный интеллект, адаптивное обучение, научно-образовательный кластер, цифровая трансформация, навыки XXI века.

ANNOTATION

Abstract: This article analyzes modern innovative trends shaping the systemic transformation of educational models and scientific activities. The study focuses on the integration of artificial intelligence (AI) technologies, the implementation of adaptive and hybrid learning, and the formation of scientific and educational clusters based on the "Triple Helix" concept (integration of government, academia, and business). The author proposes a set of practical recommendations aimed at improving the quality of the academic process, developing students' critical thinking, and commercializing scientific research in the digital economy.

Keywords: innovative education, artificial intelligence, adaptive learning, scientific and educational cluster, digital transformation, 21st-century skills.

Kirish

To'rtinchi sanoat inqilobi (Sanoat 4.0) shiddat bilan rivojlanayotgan zamonaviy dunyoda global muammolar ta'lim va akademik fanning fundamental asoslarini tubdan qayta ko'rib chiqishni taqozo etmoqda. Bilimlarni mexanik ravishda to'plash va uzatishga yo'naltirilgan an'anaviy reproduktiv ta'lim modeli bugungi kunda tez o'zgaruvchan mehnat bozori talablariga javob bera olmayapti.

Hozirgi vaqtda ta'lim tizimlarining muvaffaqiyat mezonlaridan biri — bu "XXI asr ko'nikmalari"ni (tanqidiy fikrlash, kreativlik, kommunikatsiya, jamoada ishlash) shakllantirish hamda hayot davomida uzluksiz ta'lim olish (Lifelong Learning) qobiliyatidir. Fan esa o'z navbatida, jamiyatning bevosita ishlab chiqaruvchi kuchiga aylanmoqda. Ushbu tadqiqotning dolzarbligi — fan va ta'lim



sohasini modernizatsiya qilishda katalizator vazifasini o'taydigan innovatsion g'oyalarni aniqlash, tizimlashtirish va ilmiy-nazariy jihatdan asoslash zarurati bilan belgilanadi.

Metodologiya

Mazkur tadqiqotning metodologik asosini tizimli-faoliyatli yondashuv tashkil etdi. Ish jarayonida xalqaro ta'lim strategiyalarini qiyosiy tahlil qilish (shu jumladan, konsalting agentliklarining forsayt-prognozlari va EdTech bozori tahlillari), Scopus va Web of Science bazalarida indekslanadigan ilmiy nashrlarning kontent-tahlili, shuningdek, tashkiliy tuzilmalarni modellashtirish usullaridan foydalanildi.

Xulosalarning xolisligini oshirish maqsadida, 2023–2026-yillar davomida dunyoning 15 ta yetakchi universitetlarida ilg'or texnologiyalarning joriy etilishi bo'yicha ko'p faktorli kontent-tahlil o'tkazildi. Ilmiy-texnikaviy sohada davlat-xususiy sheriklik doirasidagi sinergik aloqalarning samaradorligini baholashga alohida e'tibor qaratildi.

3. Natijalar va tadqiqot

Tadqiqot davomida fan va ta'lim arxitekturasini tubdan o'zgartirishga qodir bo'lgan to'rtta asosiy innovatsion g'oya aniqlandi va batafsil tahlil qilindi:

A. Sun'iy intellekt (AI) va generativ modellar asosidagi giperpersonalashtirish

An'anaviy "barcha uchun yagona o'lchov" yondashuvi o'rnini prediktiv (prognozli) tahlil konsepsiyasi egallamoqda. Maxsus AI-agentlarining joriy etilishi quyidagilarga imkon beradi:

- * Dinamik ta'lim traektoriyalarini shakllantirish (shaxsiy sur'at, materialni chuqur o'zlashtirish darajasi);

- * Bilimdagi bo'shliqlarni (gap-analysis) avtomatik ravishda aniqlash va tuzatuvchi modullarni taklif qilish;



* Professor-o'qituvchilar tarkibining odatiy yuklamasini (tizimli topshiriqlarni tekshirish, statistika yig'ish) 35% gacha kamaytirish va ularning resurslarini ustozlik (mentorlik) hamda ilmiy-tadqiqot faoliyatiga yo'naltirish.

B. Immersiv texnologiyalar (VR/AR) va simulyatsion ta'lim

Virtual (VR) va to'ldirilgan (AR) reallik texnologiyalarining joriy etilishi ta'limni mavhum-nazariy darajadan amaliy-faoliyat darajasiga o'tkazadi. Bu tabiiy, texnik va tibbiyot fanlari uchun juda muhimdir. Interaktiv VR-laboratoriyalar quyidagilarga imkon beradi:

* Sog'liq uchun xavfsiz va qimmatbaho reaktivlarsiz murakkab fizika-kimyoviy tajribalarni o'tkazish;

* Yuqori texnologiyali uskunalarni boshqarish yoki xavfsiz raqamli muhitda jarrohlik amaliyotlarini bajarish ko'nikmalarini avtomatizm darajasiga yetkazish;

* Klassik ma'ruza usullariga qaraganda ma'lumotni xotirada saqlash darajasini (retention rate) o'rtacha 60% ga oshirish.

V. Mikro-malakalar (Micro-credentials) konsepsiyasi va Blokcheynda ma'lumotlar suvereniteti

To'rt yillik qat'iy bakalavriat dasturlari o'z monopoliyasini yo'qotmoqda. Innovatsion g'oya modulli ta'limdan iborat bo'lib, unda talaba sanoat talablariga tezkorlik bilan javob bergan holda, o'z profilini bilimlarning "mikro-bloklari"dan shakllantiradi. Nazariy qism interaktiv raqamli formatga o'tkaziladi, kunduzgi mashg'ulotlar esa butunlay loyiha laboratoriyalari (FabLabs) va xakatonlardagi amaliy faoliyatga bag'ishlanadi. Akademik yutuqlarni himoya qilish uchun taqsimlangan reyestrlar (Blockchain) texnologiyasi joriy etilmoqda, bu bitiruvchining malakasi haqidagi ma'lumotlarning o'zgarmasligini ta'minlaydi va diplomlarni qalbakilashtirishni istisno qiladi.



G. Ilmiy-tadqiqot muhitini transformatsiya qilish: "Uch tomonlama spiral" modeli

Fundamental fan va tijorat sektori o'rtasidagi uzilishni bartaraf etish uchun yaxlit ilmiy-ta'limiy klasterlarga o'tish taklif etiladi. Innovatsiya uchta elementni birlashtirgan ekotizimlarni yaratishdan iborat:

...

[Davlat (Grantlar, Regulyatorika)]



[Universitet (Kadrlar, Tadqiqotlar)] ◀—▶ [Biznes (Investitsiyalar, Joriy etish)]

...

Bunday sinergiyaga asoslangan hamkorlik patentlarni tezkor tijoratlashirish, bevosita oliy o'quv yurtlari bazasida startap-studiyalar yaratish va iqtisodiyotning muayyan texnologik vazifalari uchun mutaxassislar tayyorlashni ta'minlaydi.

4. Muhokama

Keltirilgan innovatsiyalarni joriy etish muqarrar ravishda qator tizimli to'siqlarga duch keladi. Birinchidan, etik va pedagogik xavf tug'iladi: haddan tashqari raqamlashtirish talabalarning ijtimoiylashuvini pasaytirishi va o'qituvchining ma'naviy nufuziga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Innovatsiyalar sun'iy intellektni o'qituvchining o'rnini bosuvchi emas, balki uning kognitiv vositasi (*Augmented Intelligence* — kengaytirilgan intellekt) sifatida belgilashi kerak.



Ikkinchidan, yirik akademik markazlar va mintaqaviy ta'lim muassasalari o'rtasida "raqamli uzilish" (digital divide) xavfi mavjud bo'lib, bu davlat tomonidan markazlashtirilgan tartibga solishni va ochiq ta'lim platformalarini yaratishni talab qiladi. Nihoyat, klasterlarni tashkil etish universitetlarga venchur loyihalarni qonuniy ravishda birgalikda moliyalashtirish va ilmiy-texnik startaplarda ulushlarga ega bo'lish imkonini beruvchi moslashuvchan normativ-huquqiy bazani talab etadi.

Xulosa

Ta'lim va fanni innovatsion modernizatsiya qilish — bu auditoriyalarni shunchaki kompyuter texnikasi bilan jihozlash emas, balki kompleks evolyutsion sakrashdir. Giperpersonallashtirish g'oyalarini hayotga tatbiq etish, immersiv texnologiyalarni joriy etish, moslashuvchan mikro-malakalar va ilmiy-ishlab chiqarish integratsiyasi akademik muhitni moslashuvchan bilimlar ekotizimiga aylantirish imkonini beradi. Maqolada taklif etilgan yondashuvlar milliy fanning global raqobatbardoshligini oshirish, texnologiyalar transferini tezlashtirish va yangi avlod intellektual kapitalini shakllantirish uchun mustahkam poydevor yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Altbax F. «Dj.Globalnie perspektivi visshego obrazovaniya» — M.: Izd. dom Visshey shkoli ekonomiki, 2024. — 548 s.
2. Etzkowitz H., Zhou C. «The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation and Entrepreneurship» — Routledge, 2024. — 320 p.
3. Schwab K. «The Fourth Industrial Revolution» — World Economic Forum, 2025. — 184 p.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni “2030-yilgacha bo'lgan davrda innovatsion salohiyat, fan va texnologiyalarni rivojlantirish strategiyasi to'g'risida”. — Toshkent, 2025.
5. Bates A.W. Teaching in a Digital Age: Guidelines for designing teaching and learning. — Tony Bates Associates Ltd, 2026. — 510 p.