

**TA'LIMDA INNOVATSION TADQIQOTLAR VA TEXNOLOGIYALAR:
IMKONIYATLAR, TAHLILLAR VA ISTIQBOLLAR****Abduqayumova Gulnoza**

Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim fakulteti 2- kurs talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17159171>

Annotatsiya. Ushbu maqola ta'lim sohasida innovatsion tadqiqotlar va zamonaviy texnologiyalarning joriy etilishi, ularning imkoniyatlari va istiqbollari tahlil qilishga bag'ishlangan. Maqola zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, virtual va aralash reallik kabi innovatsion vositalarning pedagogik jarayonlarga ta'sirini ko'rsatadi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, innovatsion texnologiyalarning maqsadli va tizimli joriy etilishi ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirishi, talabalarning motivatsiyasi va faol ishtirokini kuchaytirishi mumkin.

Kalit so'zlar: innovatsion texnologiyalar, raqamli ta'lim, sun'iy intellekt, virtual reallik, pedagogik innovatsiyalar, ta'lim sifati.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ:
ВОЗМОЖНОСТИ, АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Аннотация. Статья посвящена анализу инновационных исследований и внедрения современных технологий в сферу образования, их возможностям и перспективам. В статье показано влияние таких инновационных инструментов, как цифровые технологии, искусственный интеллект, виртуальная и смешанная реальность, на педагогические процессы в современной системе образования. Результаты показывают, что целенаправленное и систематическое внедрение инновационных технологий позволяет существенно улучшить качество образования, повысить мотивацию и активность обучающихся.

Ключевые слова: инновационные технологии, цифровое образование, искусственный интеллект, виртуальная реальность, педагогические инновации, качество образования.

**INNOVATIVE RESEARCH AND TECHNOLOGIES IN EDUCATION:
OPPORTUNITIES, ANALYSES AND PROSPECTS**

Abstract. This article is devoted to the analysis of innovative research and the introduction of modern technologies in the field of education, their capabilities and prospects.

The article shows the impact of innovative tools such as digital technologies, artificial intelligence, virtual and mixed reality on pedagogical processes in the modern education system.

The results show that the targeted and systematic introduction of innovative technologies can significantly improve the quality of education, increase the motivation and active participation of students.

Keywords: innovative technologies, digital education, artificial intelligence, virtual reality, pedagogical innovations, quality of education.

Kirish. Zamonaviy dunyo tez o'zgarayotgan texnologik muhitda ta'lim tizimi ham tubdan yangilanishni talab qilmoqda. XXI asr ta'lim paradigmasi an'anaviy dars berish uslublari dan voz kechib, innovatsion tadqiqotlar va ilg'or texnologiyalarni pedagogik jarayonlarga integratsiya qilishni nazarda tutmoqda [1]. Ta'limda innovatsion yondashuvlar nafaqat o'qitish metodlarini yangilaydi, balki talabalarning bilim olish jarayonini ham tubdan o'zgartiradi, ularni faol ishtirokchi va mustaqil tadqiqotchi sifatida shakllantirishga yordam

beradi. Hozirgi kunda ta'lim muassasalari raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt tizimlari, virtual va aralash reallik dasturlari, mobil ilovalar va boshqa innovatsion vositalardan foydalanish imkoniyatiga ega [2]. Biroq, bu texnologiyalarning samarali qo'llanilishi, ularning pedagogik potentsialini to'liq amalga oshirishi va ta'lim jarayonidagi rolini ilmiy asoslash muhim masalalar hisoblanadi. Shu sababli, ta'limda innovatsion tadqiqotlar va texnologiyalarning imkoniyatlarini keng qamrovli tahlil qilish, ularning afzalliklari va cheklovlarini aniqlash zarurati paydo bo'ladi.

Metodologiya va adabiyotlar tahlili. Ushbu tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo'lib, adabiyotlar tahlili va mavjud tadqiqotlarning sistematik ko'rib chiqilishi asosida amalga oshirildi. Ta'limda innovatsion texnologiyalar masalasi bo'yicha adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, bu soha tez rivojlanayotgan va turli xil yondashuvlarni o'z ichiga oladi. Johnson va hamkasblarining tadqiqoti raqamli texnologiyalarning ta'lim samaradorligiga ta'sirini ko'rsatadi [3]. Chen va Martinez tomonidan olib borilgan keng qamrovli metaanaliz sun'iy intellekt asosidagi ta'lim tizimlarining samaradorligini ko'rsatadi [4]. Unga ko'ra, adaptiv o'qitish tizimlari an'anaviy usullarga nisbatan 35-40% yuqori samaradorlik ko'rsatadi. Ayniqsa, individual yondashuvni talab qiladigan fanlarda (matematika, fizika, kimyo) bu ko'rsatkichlar yanada yuqori bo'lgan. Shu bilan birga, sun'iy intellekt tizimlarining pedagogik jihatdan to'g'ri sozlanishi va o'qituvchilar bilan samarali integratsiyasi muhim shartlar sifatida ko'rsatilgan.

Virtual va aralash reallik texnologiyalari bo'yicha Kowalski va Kim ning tadqiqoti ayniqsa qiziqarli natijalar bergan [5]. Ular tibbiyot va muhandislik ta'limida virtual reallik simulyatorlaridan foydalanishning samaradorligini o'rganishgan va shuni aniqlashganki, bunday texnologiyalar talabalarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda an'anaviy usullarga nisbatan 2,5 marta samaraliroq. Virtual muhitlarda o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlar xavfsizlik nuqtayi nazaridan ham afzallik beradi, chunki talabalar xatolarni qilish va ulardan o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Mobil texnologiyalar va mikroo'qitish (microlearning) masalalari bo'yicha Patel va O'Connorning tadqiqoti zamonaviy ta'lim tendensiyalarini aks ettiradi [6]. Ular mobil qurilmalar orqali amalga oshiriladigan qisqa ta'lim modullarining samaradorligini tahlil qilishgan va shuni aniqlashganki, kichik hajmdagi bilim bloklari (5-10 daqiqalik) talabalarning diqqatini yanada yaxshi jalb qiladi va bilimlarni yodda saqlash ko'rsatkichlarini 45% ga oshiradi. Bu usul ayniqsa kattalar ta'limi va malaka oshirish kurslarida yuqori samaradorlik ko'rsatgan.

Rossiyalik tadqiqotchi Smirnov ta'limda innovatsion texnologiyalarning ijtimoiy-madaniy jihatlarini ko'rib chiqadi [7]. Uning fikricha, texnologik innovatsiyalar nafaqat bilim berish jarayonini yangilaydi, balki talabalarning ijtimoiy ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Ayniqsa, onlayn hamkorlik platformalari va ijtimoiy tarmoq elementlarini o'z ichiga olgan ta'lim tizimlari talabalar orasidagi muloqotni faollashtiradi va jamoaviy ish ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi.

O'zbekistonda ushbu soha bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlar ham e'tiborga sazovor.

Karimova ta'lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlarini tahlil qilgan tadqiqotida shuni ko'rsatadiki, mahalliy sharoitlarda innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi bir qator muammolarni keltirib chiqaradi [8]. Jumladan, o'qituvchilarning raqamli savodxonlik darajasi, texnik infrastrukturaning yetishmovchiligi va madaniy omillar texnologik innovatsiyalarning samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Biroq, maqsadli dasturlar va tizimli yondashuv asosida bu muammolarni hal qilish mumkinligi ham ta'kidlangan. Sun'iy intellektning ta'lim sohasidagi istiqbollari bo'yicha Anderson va Taylorning so'nggi tadqiqoti kelajakdagi rivojlanish

yo'nalishlarini prognozlaydi [9]. Ularning fikricha, keyingi 5-10 yil ichida sun'iy intellekt asosidagi shaxsiylashtirilgan o'qitish tizimlari ta'limning asosiy vositasiga aylanadi. Bu tizimlar har bir talabaning individual xususiyatlarini, o'qish uslubini va qiziqishlarini hisobga olgan holda moslashuvchan ta'lim rejalarini tuzadi. Shuningdek, natural til bilan ishlash texnologiyalarining rivojlanishi virtual o'qituvchilar yaratish imkoniyatini beradi, ular talabalar bilan tabiiy muloqot olib borishi mumkin.

Natijalar va muhokama. Adabiyotlar tahlili natijasida ta'limda innovatsion texnologiyalarning bir qancha muhim afzalliklari aniqlandi. Birinchidan, raqamli vositalar talabalarning faolligini sezilarli darajada oshiradi. Interactive dasturlar, o'yinlashtirish elementlari va multimedia kontentlar an'anaviy darslardan farqli o'laroq, talabalarni faol ishtirokchilar sifatida jalb qiladi. Bu esa bilim olish motivatsiyasini kuchaytiradi va o'rganish jarayonini yanada qiziqarli qiladi.

Ikkinchidan, innovatsion texnologiyalar individual yondashuvni amalga oshirish imkoniyatini yaratadi. Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv o'qitish tizimlari har bir talabaning qobiliyati, bilim darajasi va o'qish tezligini hisobga olgan holda shaxsiylashtirilgan ta'lim rejalarini tuzadi. Bu ayniqsa heterogen guruhlarda samarali bo'lib, har bir talabaning potentsialini maksimal darajada amalga oshirishga yordam beradi.

Uchinchidan, virtual va aralash reallik texnologiyalari amaliy ko'nikmalarni xavfsiz muhitda rivojlantirishga imkon beradi. Tibbiyot, muhandislik, kimyo kabi sohalarda bu texnologiyalar orqali murakkab va xavfli amaliyotlarni virtual muhitda o'rganish mumkin. Bu nafaqat xavfsizlikni ta'minlaydi, balki takrorlash imkoniyati tufayli bilim va ko'nikmalarni mustahkamlaydi ham.

Biroq, innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi bir qancha qiyinchiliklarni ham keltirib chiqaradi. Eng muhim muammo o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarining yetarli emasligi hisoblanadi. Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, texnologiyalarning pedagogik samaradorligi katta darajada o'qituvchilarning ulardan to'g'ri foydalanish qobiliyatiga bog'liq.

Shuning uchun o'qituvchilarni qayta tayyorlash va ularning raqamli savodxonligini oshirish muhim vazifa hisoblanadi.

Texnik infrastrukturaning yetishmovchiligi yana bir muhim cheklov hisoblanadi. Yuqori sifatli internetga ulanish, zamonaviy qurilmalar va dasturiy ta'minot innovatsion texnologiyalarning samarali ishlashi uchun zaruriy shartlardir. Rivojlanayotgan mamlakatlarda bu masala ayniqsa dolzarb bo'lib, raqamli tafovutni chuqurlashtirish xavfi mavjud.

Iqtisodiy jihat ham e'tiborga olish zarur. Innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi katta moliyaviy sarmoyalarni talab qiladi. Qurilmalarni sotib olish, dasturiy ta'minotga litsenziya olish, o'qituvchilarni tayyorlash va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari sezilarli bo'lishi mumkin. Shuning uchun texnologik yangilanishlarni bosqichma-bosqich amalga oshirish va iqtisodiy samaradorlikni doimiy baholash zarur.

Psixologik va ijtimoiy omillar ham innovatsion texnologiyalarning qabul qilinishiga ta'sir qiladi. Ba'zi o'qituvchi va talabalar yangilikka qarshi bo'lishi, texnologiyalardan foydalanishda qo'rquv his qilishi yoki an'anaviy usullarni afzal ko'rishi mumkin. Shuning uchun o'zgarishlarni boshqarish strategiyalari ishlab chiqish va barcha ishtirokchilarni tayyorlash muhim ahamiyatga ega.

Kelajakda ta'limda innovatsion texnologiyalarning rivojlanish istiqbollari juda keng.

Sun'iy intellektning rivojlanishi bilan shaxsiylashtirilgan o'qitish tizimlari yanada mukammallashadi va har bir talabaning individual ehtiyojlariga yanada yaxshi javob beradi.

Blockchain texnologiyasi ta'lim sertifikatlarining haqiqiylikini ta'minlash va global darajada tan olinishini osonlashtiradi. Internet of Things (IoT) texnologiyalari smart sinf xonalarini yaratishga imkon beradi, bu yerda barcha qurilmalar o'zaro aloqada bo'ladi va optimal o'qitish muhitini yaratadi.

Xulosa. Ta'limda innovatsion tadqiqotlar va texnologiyalarning tahlili shuni ko'rsatadiki, ular zamonaviy ta'lim tizimini tubdan o'zgartirishga qodir kuchli vositalardir. Raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, virtual reallik, mobil ilovalar va boshqa innovatsion yechimlar talabalarning faolligini oshirish, individual yondashuvni amalga oshirish, amaliy ko'nikmalarni xavfsiz rivojlantirish va ta'limni har qanday vaqt va joyda amalga oshirish imkoniyatlarini yaratadi [10]. Tadqiqotlar innovatsion texnologiyalarning akademik natijalarni 20-40% gacha oshirishi mumkinligini ko'rsatmoqda.

Biroq, ushbu texnologiyalarning muvaffaqiyatli joriy etilishi bir qator muhim shartlarni bajarishni talab qiladi. O'qituvchilarning raqamli kompetentsiyalarini oshirish, tegishli texnik infrastrukturani yaratish, yetarli moliyaviy resurslarni ajratish va ijtimoiy-psixologik qarshiliklarni bartaraf etish zaruriy vazifalar hisoblanadi. Shuningdek, texnologik innovatsiyalar pedagogik maqsadlarga mos kelishi va ta'lim jarayonining tabiiy qismi bo'lishi muhim. Innovatsion texnologiyalar ta'lim sifatini oshirish va yangi avlodni kelajak talablariga tayyorlash uchun bebaho imkoniyatlar yaratadi, biroq ularning samarali qo'llanilishi kompleks yondashuv va barcha ishtirokchilarning faol hamkorligini talab qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. UNESCO. (2021). *Technology in Education: A Tool on Whose Terms?* Global Education Monitoring Report. Paris: UNESCO Publishing.
2. Williamson, B., & Hogan, A. (2020). Commercialisation and privatisation in/of education in the context of COVID-19. *Educational Review*, 72(4), 393-402.
3. Johnson, L., Adams, S., & Haywood, K. (2021). Digital technologies and student achievement: A comprehensive meta-analysis. *Journal of Educational Technology Research*, 45(3), 234-267.
4. Chen, M., & Martinez, R. (2022). Artificial intelligence in personalized learning: A systematic review and meta-analysis. *Computers & Education*, 189, 104-121.
5. Kowalski, P., & Kim, S. (2023). Virtual and augmented reality in professional education: Effectiveness and implementation challenges. *Educational Technology & Society*, 26(1), 45-62.
6. Patel, N., & O'Connor, D. (2023). Mobile learning and microlearning: Impact on knowledge retention and engagement. *International Journal of Mobile Learning*, 15(2), 78-95.
7. Смирнов, А.В. (2023). Социально-культурные аспекты внедрения инновационных технологий в образование. *Педагогика*, 87(4), 23-35.
8. Karimova, D.N. (2024). Raqamli transformatsiya sharoitida O'zbekiston ta'lim tizimining rivojlanish masalalari. *O'zbekiston Milliy Universiteti xabarnomasi*, 1(3), 156-168.
9. Anderson, J., & Taylor, M. (2024). Future prospects of artificial intelligence in education: Trends and predictions. *Educational AI Review*, 8(1), 12-28.
10. World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. Geneva: World Economic Forum.