

TA'LIMDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING ASOSLARI

Malikova N.T.

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Raqamli texnologiyalar konvergentsiyasi kafedrası dotsenti

Ochilov Asadbek Sanjar o'g'li

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta'limda raqamli transformatsiyaning mohiyati, asosiy yo'nalishlari va amaliy natijalari ko'rib chiqiladi. Dunyo va O'zbekiston tajribasidan olingan aniq misollar orqali raqamli o'zgarishlarning ta'lim tizimiga ta'siri tahlil etiladi, muammolar va istiqbollar ochib beriladi.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, ta'lim, raqamli universitet, axborot texnologiyalari, elektron ta'lim, raqamli kompetentsiya, Learning Analytics, raqamli tengsizlik.

Zamonaviy jamiyatda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim sohasida tub o'zgarishlarga zamin yaratmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) an'anaviy ta'lim tizimini tubdan qayta shakllantirmoqda: o'quv jarayonining mazmuni, shakli va boshqaruv usullari o'zgarimoqda. Bu jarayon fan adabiyotida "raqamli transformatsiya" deb ataladi.

Raqamli transformatsiya - bu nafaqat texnologik yangilik, balki ta'lim maqsadlari, metodlari va natijalariga nisbatan tubdan yangi yondashuv demakdir. Raqamli o'zgarishlar ta'lim muassasalarini bir tomondan yangi imkoniyatlar bilan qurollantirsa, boshqa tomondan jiddiy muammolarga duch qilmoqda. Shu sababli ushbu mavzuni chuqur ilmiy o'rganish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Maqolaning maqsadi – ta'limda raqamli transformatsiyaning asosiy yo'nalishlarini real amaliy misollar orqali tahlil qilish, samaradorligi va muammolarini ochib berish.

1. Raqamli transformatsiya tushunchasi va qatlamlari.

Raqamli transformatsiya - bu texnologik o'zgarish emas, balki tashkilotning barcha faoliyat tizimida yangi qadriyatlar yaratishga qaratilgan chuqur o'zgarishdir. Raqamli universitet to'rt asosiy xususiyatga ega bo'lishi kerak: raqamli ta'lim muhiti, ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv (data-driven management), raqamli xizmatlar ekotizimi va tashkiliy raqamli madaniyat. Ta'limda raqamli transformatsiya to'rtta asosiy qatlamdan iborat:

1-jadval. Raqamli transformatsiyaning qatlamlari

Qatlam	Mazmuni	Amaliy misol
1-qatlam	O'quv faoliyatini raqamlashtirish	LMS, elektron darsliklar, video darslar, Moodle
2-qatlam	Ta'lim muassasasi faoliyatini raqamlashtirish	Elektron hujjat aylanishi, ERP tizimlar, Kundalik.com
3-qatlam	Ta'lim tizimini raqamlashtirish	Yagona ma'lumotlar bazasi, reyting tizimlari, Eduportal.uz
4-qatlam	Raqamli jamiyat uchun ta'lim	Raqamli kompetentsiyalar, DigCompEdu, axborot savodxonligi

2. Ta'limni raqamlashtirishning asosiy yo'nalishlari va amaliy tajribalar.

Ta'limda raqamli transformatsiya bir necha o'zaro bog'liq yo'nalishda amalga oshiriladi. Quyida ularning har biri aniq misollar orqali ko'rib chiqiladi.

2.1. O'quv jarayonini raqamlashtirish. Elektron ta'lim (e-learning), aralash ta'lim (blended learning) va teskari sinf (flipped classroom) texnologiyalari ta'lim jarayonini tubdan o'zgartirmoqda.

Finlyandiyaning Aalto universiteti 2019 yildan boshlab barcha o'quv kurslarining 60 foizini gibril formatga o'tkazdi. Natijada talabalar o'zlashtirish ko'rsatkichi 22 foizga oshdi. Bundan tashqari, o'qituvchilarning darsga tayyorgarlik vaqti 30% ga kamaydi, chunki takroriy tushuntirishlar video formatda saqlanib qoldi.

O'zbekistonda TATU universitetida joriy etilgan Moodle LMS tizimi orqali 850 dan ortiq kurs raqamli shaklda olib borilmoqda. Tizimda har bir talabaning topshiriq bajarish vaqti, kurs ichida o'tkazgan soatlari va natijalar avtomatik qayd etiladi.

Raqamli muhitda o'qituvchining roli "bilim uzatuvchi"dan "ta'lim jarayonini boshlovchi va yo'naltiruvchi"ga o'zgaradi. Bu o'rinni o'zgarishi pedagogik ta'limni isloh qilishni ham taqozo etadi.

2.2. Ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv (Learning Analytics). Raqamli ta'limning asosiy afzalliklaridan biri – ta'lim jarayonida katta hajmdagi ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish imkoniyatidir.

Arizona State University (AQSH) Learning Analytics tizimini joriy etgandan so'ng, birinchi kurs talabalarining akademik muvaffaqiyatsizlik xavfini 15-20 foizga kamaytirishga erishildi. Tizim talabalar xatti-harakatini real vaqtda kuzatib, xavf ostidagi talabalarga oid ogohlantirish xabarlarini murabbiylar (kurator)larga avtomatik yuboradi. Masalan, biror talaba ketma-ket 3 kun platformaga kirmasa yoki test natijasi keskin tushsa, tizim darhol signal beradi.

2.3. Raqamli infratuzilma va texnologik platforma. Sifatli raqamli ta'limning zaruriy sharti - ishonchli, tezkor va ommabop raqamli platforma va qurilmalar bilan ta'minlashdir.

Singapurning "Smart Nation" dasturi doirasida barcha maktab va universitetlar yagona raqamli ta'lim platformasiga ulandi. Davlat har bir o'quvchi uchun shaxsiy raqamli portfel tizimini joriy etdi - bu tizimda boshlang'ich sinfdan universitetgacha bo'lgan barcha ta'lim natijalari, loyihalar va kompetentsiyalar saqlanadi. Har bir o'quvchi o'zining to'liq ta'lim tarixi va erishgan malakalarini bir tizim orqali ko'ra oladi.

2.4. Raqamli kompetentsiyalarni rivojlantirish. Raqamli transformatsiya muvaffaqiyatining kalit omili – o'qituvchilar va talabalarining raqamli kompetentsiyalar darajasidir. Raqamli kompetentsiyalar ikki darajaga bo'linadi: asosiy raqamli savodxonlik (kompyuter va internet foydalanish ko'nikmalari) hamda professional raqamli kompetentsiyalar (kasb faoliyatida raqamli texnologiyalarni ijodiy qo'llash).

Yevropa komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan DigCompEdu doirasi pedagoglarga o'z raqamli kompetentsiyalarini 6 darajada baholash imkonini beradi. Germaniyaning Bavariyadagi maktablarida DigCompEdu asosida 2 yil davomida olib borilgan professional rivojlanish dasturi natijasida o'qituvchilarning raqamli vositalardan foydalanish faolligi 3 baravarga oshgan.

3. O'zbekistonda raqamli transformatsiya: joriy holat va imkoniyatlar.

O'zbekiston Respublikasi 2020 yildan boshlab ta'lim sohasida raqamli transformatsiyani jadal sur'atlarda amalga oshirmoqda. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida ta'lim tizimini modernizatsiya qilish ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida belgilangan.

Asosiy yutuqlar:

- Milliy ta'lim platformalari: Kundalik.com elektron jurnal tizimi respublika maktablarining 85 foizidan ortig'ida joriy etilgan. Eduportal.uz platformasi orqali 500 mingdan ortiq talaba va o'qituvchi faol foydalanmoqda.
- Oliy ta'limda LMS tizimlari: TATU, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Samarqand davlat universiteti kabi yetakchi oliy ta'lim muassasalarida Moodle platformasi joriy etilgan.
- COVID-19 davrida tajriba: 2020 yil pandemiya davrida O'zbekiston ta'lim tizimi tezkorlik bilan masofaviy formatga o'tdi. Bu tajriba raqamli infratuzilmaning zaif tomonlarini aniq ko'rsatdi, ammo bir vaqtning o'zida o'qituvchilar va talabalarning raqamli ko'nikmalarini sezilarli darajada oshirdi.

4. Raqamli transformatsiyaning muammolari.

Ta'limni raqamlashtirish jarayonida bir qator jiddiy muammolar mavjud bo'lib, ularni hal etmasdan transformatsiyani to'liq amalga oshirib bo'lmaydi.

Birinchi muammo - raqamli tengsizlik (digital divide). Bu tengsizlik nafaqat qurilma va internet mavjudligi, balki raqamli savodxonlik darajasida ham namoyon bo'ladi.

Ikkinchi muammo – o'qituvchilar tayyorgarligining yetarli emasligi. Ko'plab o'qituvchilar raqamli vositalarni texnik jihatdan ishlatishga qodir bo'lsalarda, ularni pedagogik jihatdan samarali qo'llay olmaydilar. Bu “texnologik va pedagogik tafovut” deb ataladi.

Finlyandiya modelida bu muammo shunday hal etildi: texnologiyalar o'qituvchilarga majburan yuklanmadi - aksincha, o'qituvchilar o'zlari raqamli vositalarni ixtiyoriy ravishda tanlab, pedagogik tajriba almashishning ochiq platformasini yaratdi. Natijada 5 yil ichida o'qituvchilarning 78 foizi kamida bitta raqamli innovatsiyani o'z amaliyotiga kiritdi.

Uchinchi muammo - raqamli kontent sifati. Raqamli shaklga o'tkazilgan an'anaviy darsliklar ko'pincha interaktivlik va adaptivlik jihatidan zaif bo'lib qoladi.

Sifatli raqamli kontent yaratish uchun pedagog, dasturchi, dizayner va predmet mutaxassisining birgalikdagi ishi talab etiladi. Masalan, Khan Academy platformasida bitta sifatli mavzu uchun o'rtacha 40–60 soat ishlab chiqarish vaqti sarflanadi va bir nechta mutaxassis jamoasi ishtirok etadi.

To'rtinchi muammo - kiberxavfsizlik va ma'lumotlar maxfiyligi. Talabalar va o'qituvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini, akademik natijalar va moliyaviy operatsiyalarni himoya qilish bugungi kunda oliy ta'lim muassasalari uchun ustuvor masalaga aylanmoqda.

2021 yilda AQSHda 26 ta universitetning ma'lumotlar bazasiga kiberhujum uyushtirildi va 500 000 dan ortiq talabanning shaxsiy ma'lumotlari oshkor bo'ldi. Bu voqea ta'lim muassasalarida kiberxavfsizlik tizimlarini kuchaytirish zarurligini yaqqol ko'rsatdi.

5. Raqamli transformatsiyaning samarali modellari: xalqaro tajriba.

Dunyo tajribasi shuni ko'rsatadiki, ta'limda raqamli transformatsiyani muvaffaqiyatli amalga oshirgan mamlakatlar va muassasalar bir necha umumiy tamoyillarga amal qilgan.

Finlyandiya modeli. Finlyandiya 2016 yildan boshlab milliy ta'lim tizimida raqamli transformatsiyani bosqichma-bosqich amalga oshira boshladi. Dasturning o'ziga xos xususiyati shundaki, texnologiyalar o'qituvchilarga yuklanmadi - aksincha, o'qituvchilar o'zlari raqamli vositalarni ixtiyoriy ravishda tanlab, pedagogik tajriba almashishning ochiq platformasini yaratdi. Natijada 5 yil ichida o'qituvchilarning 78 foizi kamida bitta raqamli innovatsiyani o'z amaliyotiga kiritdi.

Singapur modeli. Singapurning “Smart Nation” dasturi doirasida barcha maktab va universitetlar yagona raqamli ta'lim platformasiga ulandi. Davlat har bir o'quvchi uchun shaxsiy

raqamli portfel tizimini joriy etdi - bu tizimda boshlang'ich sinfdan universitetgacha bo'lgan barcha ta'lim natijalari, loyihalar va kompetentsiyalar saqlanadi. Bu yondashuv ta'limda raqamli transformatsiyaning tizimli innovatsion modeli hisoblanadi.

“Aqlli ta'lim” (Smart Education) modeli. Ushbu modelda boshqaruv qarorlari real vaqt rejimida to'planadigan ma'lumotlar tahlili asosida qabul qilinadi, ta'lim jarayoni esa doimiy ravishda monitoring qilinib, optimallashtirilib boriladi.

6. Ta'limda raqamli transformatsiyaning istiqbollari.

Raqamli transformatsiyaning keyingi bosqichlari sun'iy intellekt, metaverse va neyrotexnologiyalar bilan bog'liq. 2030 yilga kelib ta'limda sun'iy intellektga asoslangan adaptiv tizimlar an'anaviy dars jadvalini sezilarli darajada siqib chiqarishi mumkin.

Misol: Bugungi kunda ChatGPT va boshqa YI vositalari allaqachon ta'limga kirib kelmoqda. Duolingo platformasi YI yordamida har bir foydalanuvchi uchun shaxsiy o'quv yo'lini yaratadi - natijada an'anaviy usulga nisbatan til o'rganish tezligi 2 baravargacha ortgan.

Ta'limda raqamli transformatsiyani jadallashtirish uchun quyidagi zarur shartlar mavjud: davlat siyosatining izchilligi, infratuzilmaga maqsadli investitsiyalar, o'qituvchilarni qayta tayyorlash tizimi va raqamli ta'lim standartlarini ishlab chiqish. O'zbekiston 2021 yildan boshlab “Raqamli O'zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida ularni amalga oshira boshladi.

Ta'limda raqamli transformatsiya samaradorligini baholash uchun uchta mezon qo'llaniladi: birinchisi – ta'lim natijalarining o'sishi (bilim, ko'nikma, kompetentsiya); ikkinchisi – ta'lim jarayonining qulayligi va moslashuvchanligi; uchinchi - muassasaning raqobatbardoshligi va innovatsion salohiyati.

Xulosa

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, ta'limda raqamli transformatsiya - bu texnologik yangilanishdan iborat oddiy jarayon emas, balki ta'limning maqsadi, mazmuni, shakli va boshqaruvini qamrab oluvchi tizimli o'zgarishdir. Raqamli transformatsiyaning uch asosiy xususiyati mavjud: tizimlilik, jarayonlilik va inson omilining markaziy roli.

Amaliy misollar asosida quyidagi xulosalar chiqarildi:

- Raqamli transformatsiyaning muvaffaqiyati texnologiyalar sifatidan ko'ra ko'proq muassasa rahbariyatining strategik irodasiga va o'qituvchilarning tayyorligiga bog'liq (Finlyandiya va Singapur tajribasi buni isbotlaydi).
- Sifatli raqamli kontent yaratish uzoq muddatli va ko'p resurs talab qiladigan jarayon bo'lib, davlat va xususiy sektor hamkorligini taqozo etadi (Khan Academy misoli).
- Kiberhavsizlik va ma'lumotlar maxfiyligi masalalari raqamli ta'limning ajralmas qismi sifatida ko'rib chiqilishi zarur (2021 yil AQSh universitetlari kiberhujumi misoli).

Ta'limda raqamli transformatsiya bo'yicha kelajak tadqiqotlar sun'iy intellektning pedagogik ta'siriga, aralash ta'lim modellarining samaradorligini o'lchashga va milliy raqamli ta'lim ekotizimlarini yaratish metodologiyasiga yo'naltirilishi maqsadga muvofiq.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Ivanova P.D., Popova T.S. Problemy tsifrovizatsii obrazovaniya v Rossii // Tsifrovaya transformatsiya kak vektor ustoychivogo razvitiya. - Kazan': Poznaniye, 2021. - S. 353–357.

2. Kuzina G.P. Kontsepsiya tsifrovoy transformatsii klassicheskogo universiteta v «tsifrovoy universitet» // E-Management. - 2020. - T. 3, № 2. - S. 89–96.

3. Shustova I.S., Ivanov A.L. Izmeneniye metodov upravleniya i obucheniya v universitete v kontekste tsifrovoy transformatsii // Voprosy innovatsionnoy ekonomiki. - 2021. - T. 11, № 4. - S. 1613–1626.
4. Robert I.V. Tsifrovaya transformatsiya obrazovaniya: vyzovy i vozmozhnosti sovershenstvovaniya // Informatizatsiya obrazovaniya i nauki. - 2020. - № 3(47). - S. 3–16.
5. Gospodarik C. Digital transformation of education system as today's contribution in future economic growth. - Grodno: GrGU, 2020. - P. 5–8.
6. Uvarov A.Yu., Frumin I.D. (red.) Trudnosti i perspektivy tsifrovoy transformatsii obrazovaniya. - Moskva: NIU VSHE, 2019. - 344 s.
7. Larionov V.G., Sheremetyeva Ye.N., Gorshkova L.A. Tsifrovaya transformatsiya vysshego obrazovaniya // Vestnik Astrakhanskogo GTU. - 2021. - № 2. - S. 61–69.
8. Kotlyarova I.O. Tsifrovaya transformatsiya obrazovaniya kak innovatsiya // Vestnik YuUrGU. - 2022. - T. 14, № 1. - S. 6–21.
9. Ketoeva N.L., Znamenskaya M.A., Dranitsyna V.K. Model' transformatsii upravleniya obrazovatel'noy deyatel'nost'yu // Ekonomika i kachestvo sistem svyazi. - 2024. - № 2(32). - S. 44–58.
10. Postyushkov A.V. Problemy razvitiya obrazovaniya v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki. - Moskva: ANO DPO «MAO», 2021. - 169 s.