

TA'LIM TRANSFORMATSIYASIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

Fayziyeva Mahbuba Raximjonovna

TDPU prof v.b.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7357707>

Annotatsiya. Mazkur maqolada bugungi globallashtirish jarayonida ta'lim transformatsiyasini amalga oshirish va unda raqamli texnologiyalarning o'рни xususida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek, bulutli texnologiyalar, mobil texnologiyalar, smart texnologiyalar, buyumlar internet texnologiyalari, VR/AR texnologiyalar, LMS, CMS, MOOC tizimlari, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar bazasi va infografika kabi raqamli texnologiyalarning mazmuni ochib berilgan.

Kalit so'zlar: bulutli texnologiyalar, mobil texnologiyalar, smart texnologiyalar, buyumlar internet texnologiyalari, VR/AR texnologiyalar, LMS, CMS, MOOC tizimlari, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar bazasi.

ЗНАЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Аннотация. В данной статье представлена информация о реализации образовательной трансформации в современном процессе глобализации и роли цифровых технологий. Также раскрывается содержание цифровых технологий, таких как облачные технологии, мобильные технологии, смарт-технологии, технологии Интернета вещей, технологии VR/AR, системы LMS, CMS, MOOC, искусственный интеллект, большая база данных и инфографика.

Ключевые слова: облачные технологии, мобильные технологии, смарт-технологии, технологии Интернета вещей, технологии VR/AR, LMS, CMS, MOOC-системы, искусственный интеллект, большая база данных.

THE IMPORTANCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TRANSFORMATION OF EDUCATION

Abstract. This article provides information on the implementation of educational transformation in the modern process of globalization and the role of digital technologies. It also discloses the content of digital technologies, such as cloud technologies, mobile technologies, smart technologies, Internet of Things technologies, VR / AR technologies, LMS systems, CMS, MOOCs, artificial intelligence, a large database and infographics.

Keywords: cloud technologies, mobile technologies, smart technologies, Internet of Things technologies, VR/AR technologies, LMS, CMS, MOOC systems, artificial intelligence, big database.

Kirish

Raqamli texnologiyalar tariximizdagi har qanday innovatsiyaga qaraganda tezroq rivojlanib bormoqda. Raqamli texnologiyalar atiga yigirma yil ichida rivojlanayotgan dunyo aholisining qariyb 50 foizini qamrab oldi va jamiyat hayot tarzini o'zgartirib yubordi. Raqamli texnologiyalar moliya, savdo va davlat xizmatlaridan foydalanishni kuchaytirish orqali tizimli ekvalayzer sifatida nomoyon bo'ldi. Masalan, sog'liqni saqlash sohasida sun'iy intellektga (SI) asoslangan texnologiyalar inson hayotini saqlab qolish, kasalliklarga tashxis qo'yish va umr ko'rish davomiyligini uzaytirishga yordam bermoqda. Ta'limda elektron va masofaviy ta'lim

jismoniy nuqsoni bor talabalar uchun o'quv dasturlari yaratishda yordam bermoqda. Raqamlashtirish orqali davlat xizmatlari yanada qulay va shaffof ko'rinishiga kelmoqda, bu esa raqamli texnologiyalar turli sohalaridagi to'siqlarni kamaytirishga va samaradorlikni oshirishiga yordam berayotganligidan dalolat. Katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash jarayonidagi muammolar ham texnologik rivojlanish natijasida o'z yechimini topmoqda. Bularni barchasi raqamli texnologiyalar rivojlanishining progressiv ko'rsatkichlari sifatida alohida e'tirof etiladi[2].

Raqamli texnologiyalarni rivojlantirish borasida O'zbekistonda ham ko'plab ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 oktabrdagi "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari" to'g'risidagi PQ-4851-son qarori asosida "Raqamli O'zbekiston — 2030" konsepsiyasini amalga oshirish, raqamli texnologiyalarni rivojlantirish va aholining kundalik hayotiga keng joriy etishni ta'minlashning muhim shartlari va u bilan bog'liq jarayonlar belgilab berildi[1].

Raqamli texnologiyalar – bu axborotni "raqamlashtirilgan", ya'ni universal raqamli shaklda taqdim etadigan texnologiyalar hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar axborotlarni yaratish, qayta ishlash, saqlash va uzatish imkonini beradigan elektron vositalar, tizimlar, qurilmalar va resurslardir. Ta'limda raqamli texnologiyalar – bu raqamli texnologiyalarga asoslangan ta'lim muhitini tashkil etish hisoblanadi. Bugungi kunda ta'lim jarayonida quyidagi raqamli texnologiyalardan foydalanish mumkin:

- **Mobil texnologiya** – foydalanuvchilarning mobil qurilmalar orqali ma'lumotlarni almashishda qo'llaniladigan usul va vositalar majmui hisoblanadi[6].

- **Bulutli texnologiyalar** - ma'lumotlarni saqlash, boshqarish va qayta ishlash uchun Internetdagi kompyuterlardan foydalanish jarayoni. Bulutli texnologiyalar odatda, foydalanuvchiga kompyuter resurslari, dasturlari va quvvatini internet-xizmat ko'rinishida taqdim etadi. Bulutli texnologiya resurslari bir nechta serverlarda joylashgan bo'lib, markazlashtirilgan holda boshqariladi.

- **Smart texnologiyalar** - insonlar tomonidan yaratilgan va ma'lum bir vazifani bajaruvchi ananaviy texnologiyaga bir qancha aqliy faoliyatni amalga oshirish imkoniyatini beruvchi qo'shimcha funksiyalarni qo'shilgan texnologiyalar. Jumladan smart soat, smart kostyum, smart soyabon va boshqalar. Umumiy ma'noda *smart texnologiya bir yoki bir nechta sensorlar bilan jihozlangan aqlli qurilmalarga tayanadi, ular aniq vazifani oldindan dasturlashtirilgan qoidalar asosida tahlil qiladi, xuloslar chiqaradi va boshqa smart qurilmalar bilan aloqa o'rnatishi orqali biror vazifani bajaradilar.*

- **Buyumlar interneti (Internet of Things - IoT)**- Internetga ulangan milliardlab jismoniy ob'ektlar yoki "buyumlar" ni anglatadi, ularning barchasi Internet orqali boshqa qurilmalar va tizimlar bilan ma'lumotlarni yig'ishi va almashishi mumkin. Hozirgi vaqtda odatdagi uy sharoitida ko'plab qurilmalarda zamonaviy apparat vositalari (mikrokontroller) va dasturiy ta'minot mavjud. IoT ushbu qurilmalarni birgalikda ishlashga intiladi va intellektual buyumlar tarmog'ini yaratishda bir-biriga yordam beradi. Masalan, agar mikroto'lqinli pech, sovutgich, eshik qulfi, videokuzatuv kamerasi yoki boshqa shu kabi qurilmalar Internetga ulangan bo'lsa, ularni smartfon yordamida masofadan boshqarish imkonini beradi.

- **Virtual reallik (Virtual reality - VR)** - sezgi (ko'rish, eshitish va sezish) organlari yordamida axborotni foydalanuvchining ongiga yetkazish imkonini beradigan dasturiy va texnik vositalar to'plamidan iborat sun'iy axborot muhiti. Virtual reallik inson real borliqda harakat qilayotgani illyuziyasini kompyuterda yaratish imkonini beruvchi interfaol texnologiya. Bunda ob'ektiv borliqni tabiiy sezgi organlari yordamida idrok etish o'rnini maxsus interfeys, kompyuter grafikasi va ovoz vositasida sun'iy yaratilgan kompyuter axboroti egallaydi. Inson miyasidagi neyronlar virtual elementlarga haqiqiy dunyo elementlari singari javob beradi. Shuning uchun, inson virtual muhitni idrok etadi va virtual olam ichida sodir bo'layotgan voqealarga haqiqatda sodir bo'layotgan voqealar singari munosabatda bo'ladi[4].

- **Kengaytirilgan reallik (Augmented reality - AR)** - bu atrofda haqiqiy dunyo obektlari ustida interaktiv raqamli elementlar joylashtirilgan axborot muhiti. Ushbu texnologiya vizual qurilma orqali virtual elementlardan foydalangan holda haqiqiy dunyoni to'ldirishga qaratilgan. AR virtual ob'ektlari real dunyoni ko'rish uchun kameradan olingan ma'lumot bilan bir vaqtning o'zida to'ldiriladi va kuzatiladi. Natijada, real dunyo sun'iy elementlar va yangi ma'lumotlar bilan to'ldiriladi. Buni odatiy smartfon va planshetlar, to'ldirilgan borliq ko'zoynaklari, statsionar ekranlar, proeksion moslamalar va boshqa texnologiyalar uchun dasturlar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

- **Elektron ta'lim** –raqamli texnologiyalar orqali ta'limni tashkil etish usuli hisoblanib, kompyuter yoki boshqa raqamli qurilma orqali onlayn yoki oflayn tarzda amalga oshirilishi mumkin. Unga kompyuter, noutbuk, planshet yoki smartfon kabi ko'pgina elektron qurilmalar orqali kirish mumkin, bu esa talabalar uchun qayerda bo'lishidan qat'i nazar, o'rganishning ko'p qirrali va oson usulini taqdim eta oladi.

- **Ta'limni boshqaruv tizimlari (Learning Management System - LMS)** - videodars, ma'ruza materiallari, taqdimotlar, kitoblar kabi o'quv materiallari majmuasidan iborat bilim olish faoliyatini boshqarish uchun mo'ljallangan hamda muloqot rejimida ishlay oladigan inson-mashina majmuasi yoki masofaviy ta'limning bir shakli.

- **Ommaviy Ochiq Onlayn Kurs (Massive Open Online Course - MOOC)** - o'quvchilarga yil davomida yoki qisqa sessiyalarda ta'lim olish imkoniyatini beruvchi platforma. MOOC platformalari orqali dunyoning Garvard va Massachusetts singari nufuzli ta'lim muassasalari turli yo'nalish va turli darajadagi onlayn kurslarni taqdim etiladi. Shuningdek, bir vaqtning o'zida minglab o'quvchilarni royxatdan o'tkazish, yil davomida belgilangan vaqt ichida yoki ixtiyoriy vaqtda kursga a'zo bo'lib o'qish imkoniyatini beradi.

- **Kontentni boshqaruv tizimlari (Content Management System - CMS)** -tayyor shablonli tuzilmalar, ma'lumotlarni kiritish va dizayn uchun funksiyalar to'plamidan iborat platforma. CMS matnli va multimediali sahifalardan iborat saytlarni qulay va oson yaratish hamda o'zgartirish (qo'shish, tahrirlash va o'chirish) imkonini beradigan saytni boshqaruv tizimi.

- **Katta ma'lumotlar (Big Data)** – vaqt o'tgan sayin o'sib boruvchi katta ma'lumotlar to'plami bo'lib, ma'lumotlar ustida amallar bajarishga yo'naltirilgan texnik va dasturiy vositalarni o'zida jamlagan. Big data a'naviy ma'lumotlar bazasidan farqli ravishda katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va uzatish imkoniyatini taqdim etadi. Bu ma'lumotlarning samarali tahlil qilish orqali kerakli axborotlarning qo'lga kiritilishiga yordam beradi.

- **Bilimlar bazasi (Data Science)** - fanlararo soha bo'lib, u odatda katta hajmdagi ma'lumotlar to'plamidan yangi bilimlarni ya'ni foydali ma'lumotlarni olishga qaratilgan. Ushbu soha tahlil qilish uchun ma'lumotlarni tayyorlashni va tashkilotda yuqori darajadagi qarorlarni qabul qilish uchun zarur bo'lgan muhim ma'lumotlarni aniqlaydi.

- **Sun'iy intellekt** – tashqi ma'lumotlarni to'g'ri talqin qilish, ularni o'rganish va turli vaziyatlarga moslashish orqali aniq maqsad va vazifalarga erishishda ushbu ma'lumotlardan foydalana olish qobiliyatiga ega tizim[2]. Sun'iy intellekt mashinalarga inson intellektual xulq-atvori va fikrlash qobiliyatiga taqlid qilish imkoniyatni taqdim etadi.

- **Infografika** - ma'lumotni taqdim etishning grafik usuli bo'lib, oddiyroq qilib aytganda **vizual ko'rinishida taqdim etilgan ma'lumotlardir. Infografikada axborotlarni tasvirlashning grafika, tasvir, diagramma, jadval, xaritalar, sxemalar kabi vizual vositalari qo'llaniladi.** Infografika axborotni tezkor, vizual va jonli taqdim etish uchun mo'ljallangan.

Ta'lim bu butun tarix davomida shaxsiy qadr-qimmat va imkoniyatlar manbai bo'lib, ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy va madaniy taraqqiyotning harakatlantiruvchi kuchi hisoblangan. Uni 2030 yilda yana shunday kuchga ega bo'lishini istasak ta'limning raqamli transformatsiyasini amalga oshirish kerak[5]. Ta'limning raqamli transformatsiyasi – bu ta'lim rejalari va natijalari, ta'lim mazmuni, ta'lim metodlari va tashkiliy shakllarini yangilash, shuningdek, jadal rivojlanayotgan raqamli muhitda har bir talaba erishgan natijalarni baholash jarayonini tubdan yaxshilash jarayonidir.

Ta'limni raqamli transformatsiyasi "Raqamli yetuklikka" erishish jarayoni hisoblanib, uning natijasida ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini umumlashtiruvchi axborot tizimlari yig'indisidan iborat raqamli ta'lim muhiti shakllanadi.

Ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish boshqa sohalarga nisbatan dolzarb hisoblanadi. Raqamli texnologiya nafaqat oliy ta'limda, balki ta'limning barcha bosqichlarida, ya'ni bolalar bog'chasidan to universitet darajasigacha qo'llanilmoqda. Texnologiyadan foydalanish uchun avvalo uning imkoniyatlari bilan bog'liq bilim, ko'nikma va malaka bo'lishi lozim. Shunda texnologiyadan kutilgan samaraga erishiladi.

Oliy ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan foydalanish ko'p sonli elektron jurnallar va elektron kitoblarni o'quv faoliyatiga qo'llash va u orqali darsni tashkil etish, masofaviy ta'limni yo'lga qo'yish, bosqaruv faoliyatini masofaviy tashkil etish, talabalar fikr-mulohazalarini doimiy bilib borish, avtomatlashgan nazorat sinovlarini tashkil etish, elektron o'quv manbalarini o'zida mujassam etgan katta ilmiy bazalarni shakllantirish, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarini joriy qilish, kompyuter fanlarida kompyuter texnikasi va ko'p sonli dasrturlardan samarali foydalanishda namoyon bo'ladi. Raqamli texnologiya o'qitish va o'qish jarayonlaridagi o'zgarishlarni amalga oshiradigan yagona katalizator hisoblanadi.

Ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish:

- Yuqori darajadagi fikrlash qobiliyatlari va kontseptual tushunishni rivojlantirish uchun taqdim etilgan va ko'p hollarda talabalarning ijodkorligi, tasavvurlari va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini yaxshilovchi innovatsion pedagogik modellarni nazarda tutadi. Raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali talabalar o'zlarining mantiqiy fikrlashlarini yaxshilashlari, turli tushunchalar bo'yicha ma'lumot ishlab chiqarishlari, muloqot qilish qobiliyatlarini yaxshilashlari va o'z faoliyatlarini samarali yo'lga qo'yishlari mumkin;

- Talabalarning masofaviy yoki virtual laboratoriya simulyatsiyalardan faoydalanishlarini taminlaydi;
- Raqamli texnologiya xalqaro hamkorlikni osonlashtirdi. Talabalar bir-birlari bilan hatto kompyuter va mobil qurilmalarda ham yuzma-yuz muloqot qilishlari mumkin. Shu tarzda, ular muloqotda yuzaga keladigan barcha to‘siqlarni yengib o‘tishga qodir bo‘ladilar;
- Baholash pedagoglarga talabalarning bilimlarni o‘zlashtirishlarini kuzatish va shunga mos ravishda o‘qitish usullariga tuzatishlar kiritish imkonini beradi. Bu, shuningdek, munozaralarda ko‘proq talabalarning dinamik hissasini qo‘shishi mumkin. Qachon talabalar o‘z bilimlarini oshira olsalar, ular seminarlarda, guruh muhokamalarida va boshqa sohalarda faol ishtirok etishlari aniq. Raqamli texnologiya baholashni qo‘llab-quvvatlaydi va ko‘nikmalarning rivojlanishiga imkon beradi.

Xulosa

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi hozirgi tendensiyada davom etsa yaqin yillar ichida insonlar hayot tarzida keskin o‘zgarishlar bo‘lishi mumkin. Bu esa barcha sohalarning yanada mobil bo‘lishini va kadrlar bilim va salohiyati jamiyat talabiga javob bera olishini ta’minlaydi.

REFERENCES

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 5 oktabrdagi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni.
2. UN Secretary-General António Guterres. Transforming Education Summit United Nations, New York, 16, 17 & 19 September 2022.
3. Makhbuba F. Problems of organization of continuous professional development of secondary school teachers. IJIE [Internet]. 2022Jun.20 [cited 2022Nov.18];5(6):432-4.
4. LaValle S. M. (2017) Virtual Reality/University of Illinois. [S.l.:] Cambridge University Press. 418 p. URL: <http://vr.cs.uiuc.edu/vrbook.pdf>.
5. Kaplan, Andreas; Haenlein, Michael (1 January 2019). "Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence". *Business Horizons*. 62 (1): 15–25. doi:10.1016/j.bushor.2018.08.004
6. Dottoyev Sayfulla. (2021). Information and methodological support - as a means of intensifying the educational process. Euro-Asia Conferences, 159–161. Retrieved from <https://papers.euroasiaconference.com/index.php/eac/article/view/567>