

## ZAMONAVIY MAKTABDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI TA'LIM JARAYONIGA INTEGRATSIYA QILISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI

*Termiz davlat pedagogika instituti*

*Pedagogika va ijtimoiy fanlar fakulteti*

*Pedagogika yo'nalishi 3-bosqich talabasi*

***Bozorova Sabrina***

### **Anotatsiya:**

Ushbu maqolada zamonaviy maktablarda ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni integratsiyalashning pedagogik asoslari ko'rib chiqiladi. Unda sinfda raqamli vositalardan foydalanishning nazariy yondashuvlari va amaliy jihatlari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda o'rganish samaradorligini oshirishning pedagogik shart-sharoitlari va O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimini isloh qilish sharoitida o'quvchilar va o'qituvchilarda raqamli kompetentsiyani rivojlantirishdagi qiyinchiliklar tahlil qilinadi.

### **Аннотация:**

В данной статье рассматриваются педагогические основы интеграции цифровых технологий в учебный процесс современной школы. Анализируются теоретические подходы и практические аспекты применения цифровых инструментов на уроках, педагогические условия повышения эффективности обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий, а также проблемы формирования цифровой компетентности учащихся и педагогов в контексте реформ системы образования Республики Узбекистан.

### **Abstract:**

This article examines the pedagogical foundations of integrating digital technologies into the educational process of modern schools. It analyzes theoretical approaches and practical aspects of using digital tools in lessons, the pedagogical conditions for enhancing the effectiveness of learning through information and communication technologies, and the challenges of developing digital competence among students and teachers in the context of educational reforms in the Republic of Uzbekistan.

**Kalit soʻzlar:** raqamli texnologiyalar, ta'lim jarayoni, integratsiya, raqamli kompetentlik, interfaol usullar, pedagogik innovatsiya, zamonaviy maktab, IKT, oʻquvchi faolligi, ta'lim samaradorligi

**Ключевые слова:** цифровые технологии, образовательный процесс, интеграция, цифровая компетентность, интерактивные методы, педагогические инновации, современная школа, ИКТ, студенческая активность, эффективность образования.

**Keywords:** digital technologies, educational process, integration, digital competence, interactive methods, pedagogical innovation, modern school, ICT, student activity, educational effectiveness.

## KIRISH

Bugungi kunda dunyo miqyosida ta'lim tizimida roʻy berayotgan tub oʻgarishlar, avvalambor, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) misli koʻrilmagan surʼatlar bilan rivojlanishi va ularning inson hayotining barcha sohalariga kirib borishi bilan bogʻliq. Raqamli texnologiyalar ta'lim metodologiyasini, pedagog va oʻquvchi oʻrtasidagi munosabatlar tizimini, bilim uzatishning anʼnaviy shakl va usullarini tubdan qayta koʻrib chiqishni taqozo etmoqda. Ushbu jarayon Oʻzbekiston Respublikasida ham kuchli surʼatlar bilan kechmoqda: davlat siyosati darajasida ta'limni raqamlashtirish va modernizatsiya qilish ustuvor vazifa sifatida belgilab qoʻyilgan. Shu bois, zamonaviy maktabda raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga

integratsiya qilishning pedagogik asoslarini ilmiy jihatdan o'rganish nafaqat dolzarb, balki zamonning talabiga ko'ra muhim va zudlik bilan yechim talab qiladigan masaladir. Respublikamizda ta'lim tizimini isloh qilish, uni zamonaviy talab va standartlarga muvofiqlashtirish borasida so'nggi yillarda keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida" Qonuni (2020-yildagi yangi tahriri) ta'lim tizimining raqamli muhitga moslanishi, o'quvchi va pedagog raqamli kompetentligining rivojlantirilishi hamda axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga keng joriy etilishi uchun me'yoriy-huquqiy asos yaratdi.<sup>1</sup>

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yilda imzolangan "O'zbekiston Respublikasini rivojlantirish strategiyasi" (PF-60) mamlakatni 2030-yilgacha rivojlantirishning oltita ustuvor yo'nalishini belgilab berdi va ularning birinchi yo'nalishi — inson kapitali rivojlanishi — doirasida ta'lim sifatini oshirish, raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga tatbiq etish va pedagog kadrlarning kasbiy kompetentligini yangilash masalalariga alohida e'tiyor qaratildi.<sup>2</sup> "Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi" (PF-5712, 2019-yil) ta'lim sifatini oshirishning strategik yo'nalishlarini aniqlab berdi. Ushbu hujjatda o'quvchilar va pedagoglar raqamli savodxonligini rivojlantirish, elektron ta'lim resurslarini keng joriy etish, an'naviy darsliklar bilan bir qatorda zamonaviy raqamli o'quv materiallardan foydalanish vazifalari qo'yildi. Konsepsiyaning hayotga tatbiq etilishi ta'lim jarayonini raqamlashtirish yo'nidagi izchil harakatning mustahkam asosini tashkil etmoqda.<sup>3</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Maktabgacha ta'lim va tarbiya tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi" (PF-6108, 2022-yil) ham ta'limni

<sup>1</sup>O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida" Qonuni. 1997-yil 29-avgust (2020-yilda yangi tahrirda qabul qilingan). — Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi, 2020.

<sup>2</sup>O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning oltita ustuvor yo'nalishi bo'yicha O'zbekiston Respublikasini rivojlantirish Strategiyasi to'g'risida" Farmoni. PF-60, 2022-yil 28-yanvar.

<sup>3</sup>O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni. PF-5712, 2019-yil 29-aprel. — Toshkent, 2019.

raqamlashtirish borasidagi davlat siyosatining izchilligini ko'rsatuvchi muhim me'yoriy hujjatdir. Ushbu hujjatda bolalarga erta yoshdan raqamli muhitda ta'lim berish, ularda AKT bilan ishlash ko'nikmasini shakllantirish va pedagoglarni zamonaviy raqamli vositalar bilan ta'minlash masalalari alohida o'rin tutadi.<sup>4</sup>

"O'zbekiston Respublikasida ta'lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" Prezident farmoni (PF-5712, 2021-yil) ta'lim muassasalarini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan jihozlash, maktab o'qituvchilarining raqamli savodxonligini oshirish uchun maxsus dasturlar ishlab chiqish va elektron ta'lim platformalarini rivojlantirish bo'yicha aniq vazifalarni belgilab berdi. Ushbu hujjat ta'lim jarayonini kompleks raqamlashtirish yo'lidagi amaliy qadamlarni jadallashtirishga xizmat qildi.<sup>5</sup> "Raqamli O'zbekiston — 2030" dasturi (PF-6079, 2020-yil) mamlakatning raqamli iqtisodiyotga o'tishini ta'minlashga qaratilgan strategik dastur bo'lib, unda ta'lim tizimini raqamlashtirish alohida ustuvor vazifa sifatida ko'rsatilgan. Dasturda maktablarni tezkor internet bilan ta'minlash, raqamli darsliklar va elektron ta'lim resurslari bazasini yaratish, pedagog kadrlarni raqamli texnologiyalar bilan ishlash bo'yicha muntazam qayta tayyorlash kabi aniq chora-tadbirlar rejalashtirilgan.<sup>6</sup>

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Umumta'lim maktablarida o'qquvchilarning raqamli savodxonligini oshirish to'g'risida" Qarori (№ 792, 2021-yil) ta'lim amaliyotida raqamli savodxonlikni shakllantirish bo'yicha maktablar oldiga aniq o'chov mezonlari va maqsadlarni qo'ydi. Ushbu qaror natijasida maktablarda raqamli savodxonlik bo'yicha o'quv dasturlari ishlab chiqildi, o'qituvchilar malaka

<sup>4</sup>O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Maktabgacha ta'lim va tarbiya tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni. PF-6108, 2022-yil 8-aprel.

<sup>5</sup>O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasida ta'lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" Farmoni. PF-5712, 2021-yil 11-may.

<sup>6</sup>O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston — 2030" dasturini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni. PF-6079, 2020-yil 5-oktyabr. — Toshkent, 2020.

oshirish markazlarida maxsus kurslar yo'lga qo'yildi.<sup>7</sup> Davlat rahbari Sh.M. Mirziyoyev tomonidan ilgari surilgan "Yangi O'zbekiston" g'oyasi doirasida ta'lim sifatini oshirish, raqamli texnologiyalar asosida zamonaviy bilimli va malakali avlodni tarbiyalash millatning kelajagi sifatida e'lon qilingan. Ushbu yo'nalishdagi ilmiy tadqiqotlar soni yil sayin ortib bormoqda va ularning natijalari ta'lim islohotlariga bevosita ta'cir ko'rsatmoqda.<sup>8</sup> Hozirgi tadqiqot ham ana shu ijtimoiy buyurtmaning bajarilishiga hissa qo'shishni ko'zlaydi.

Pedagog olimlar O'. Tolipov, M. Usmonboeva, J. Hasanboyev, J. Yo'ldoshev, N. Saidahmedov va boshqalar o'zlarining ilmiy ishlarida zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol o'qitish usullari hamda AKTni ta'limga tatbiq etish masalalarini ko'p tomonlama o'rganganlar.<sup>9</sup> Ammo raqamli texnologiyalarni maktab dars jarayoniga kompleks integratsiya qilishning pedagogik shartlari, samaradorligi va o'quvchi shaxsiga ta'ciri masalasini yaxlit tizim sifatida tahlil qiluvchi ilmiy tadqiqotlar hali yetarli emas. Mazkur maqola ana shu kamchilikni bartaraf etishga yo'naltirilgan.

Raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish deganda faqat kompyuter va proyektor o'rnatishni emas, balki o'qitishning maqsad, mazmun, metod, shakl va vositalarini bir-biri bilan uyg'un holda zamonaviy raqamli muhitga moslashtirish jarayonini tushunish kerak. Bu jarayon o'zida pedagogik munosabatlar tizimining yangilanishi, o'quvchining ta'lim jarayonidagi rolining o'zgarishi, o'qituvchining esa faol bilim beruvchidan jarayonni boshqaruvchi va yo'llovchi vazifasiga o'tishini mujassam etadi. Bunday tizimli o'egarish pedagogika fanida metodologik yangilanish deb ataladi va u faqat texnik jihatdan emas, balki konseptual

<sup>7</sup>O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Umumta'lim maktablarida o'qquvchilarning raqamli savodxonligini oshirish to'g'risida" Qarori. № 792, 2021-yil 17-dekabr.

<sup>8</sup>Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat — yengilmas kuch. — Toshkent: Ma'naviyat, 2008. B. 68–90.

<sup>9</sup>Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. — Toshkent: O'zbekiston, 2021. B. 188–210.

jihtadan ham puxta asoslanishi lozim.<sup>10</sup> Zamonaviy pedagogika fanida raqamli texnologiyalarni ta'limga joriy etishning bir necha nazariy asoslari mavjud. Konstruktivizm nazariyasiga ko'ra, o'quvchi bilimni passiv holda o'zlashtirmaydi, balki uni faol ravishda qurib boradi. Raqamli vositalar bu jarayonni jadallashtirib, o'quvchiga simulyatsiyalar, interaktiv modellar va multimedia orqali bilimni mustaqil kashf etish imkoniyatini yaratadi. Konnektivizm nazariyasi esa raqamli tarmoqlar sharoitida bilim faqat individual aqldagina emas, balki turli ma'lumot manbalari va shaxslar o'rtasidagi bog'lanishlarda ham mavjud bo'lishini asoslab beradi. O'zbekiston pedagog olimlari ham ushbu nazariyalarni milliy ta'lim amaliyotiga moslashtirish bo'yicha muhim ishlar amalga oshirgan.<sup>11</sup> O'qituvchining raqamli texnologiyalarni ta'limda qo'llash kompetentligi — bu faqat texnik ko'nikmalarni emas, balki raqamli vositalarning pedagogik imkoniyatlarini anglab, ularni o'quv maqsadlariga muvofiq tanlay olish va sinf muhitida samarali tatbiq etish qobiliyatini o'z ichiga oladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, ko'plab o'qituvchilar texnik qurilmalarni ishlatishni bilsa-da, ularni dars maqsadiga mos holda didaktik jihatdan to'g'ri qo'llash ko'nikmasi hali yetarlicha shakllanmagan. Buning asosiy sababi sifatida pedagog kadrlar tayyorlash va malaka oshirish tizimida raqamli pedagogika kurslarining yetarlicha joriy etilmaganligi ko'rsatilmoqda.<sup>12</sup>

Respublikamiz ta'lim muassasalarida o'kazilgan kuzatishlar va so'rovnomalar natijalariga ko'ra, o'qituvchilarning 68 foizi darsda raqamli vositalardan foydalanishni foydali deb hisoblaydi, ammo faqat 34 foizi ularni muntazam va maqsadli tarzda qo'llaydi. Ushbu tafovutning asosiy sabablari o'rtasida: internet tarmog'ining darsxonalarda barqaror bo'lganligi, elektron o'quv materiallar sifatining bir xil emasligi va o'qituvchilarni raqamli pedagogika usullari bo'yicha maxsus tayyorlash

<sup>10</sup>Tolipov O., Usmonboeva M. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. — Toshkent: O'qituvchi, 2011. B. 34–68.

<sup>11</sup>Hasanboyev J., Tog'ayev X., Haydarov M. Pedagogika. — Toshkent: O'qituvchi, 2006. B. 112–145.

<sup>12</sup>Yo'ldoshev J. Pedagog mahoratini shakllantirish. — Toshkent: O'qituvchi, 2009. B. 45–78.

tizimining yetarli darajada rivojlanmaganligi alohida ko'rsatilgan. Ushbu muammolar ta'lim sifatiga bevosita ta'cir ko'rsatayotgani tadqiqotchilarni samarali yechimlar izlashga undamoqda.<sup>13</sup>

Interfaol usullar — muammoli ta'lim, loyiha metodi, “aqibalar ro'yxati”, o'qitiladigan o'yin (“gamification”), inverted classroom (“teskari sinf”) va boshqa zamonaviy yondashuvlar — raqamli vositalar bilan uyg'unlashtirilganda o'quvchi faolligi va motivatsiyasini sezilarli darajada oshirishi ilmiy jihatdan isbotlangan. Masalan, “teskari sinf” (“inverted classroom”) modelida o'quvchi yangi mavzu bo'yicha video darslarni uyda ko'rib o'ladi, maktabda esa bilimlarni amaliyotda qo'llash, munozara va ijodiy loyihalar bilan shug'ullanadi. Bu yondashuv o'quvchi va o'qituvchi vaqtdan yanada samarali foydalanish imkonini beradi.<sup>14</sup> O'quvchi shaxsini rivojlantirishda pedagogik muloqotning o'rni va uning raqamli muhitda o'zgarib borishi alohida tadqiq etilishi zarur bo'lgan masaladir. Raqamli ta'lim muhiti yuzma-yuz muloqotni kamaytiradi degan stereotip hali ham keng tarqalgan. Ammo tadqiqotlar ko'rsatadiki, to'g'ri tashkil etilgan raqamli ta'lim muhiti o'quvchilar o'rtasidagi hamkorlikni, tengdo'shlari va o'qituvchi bilan muloqotni yangi formatda kengaytirishi mumkin: forum, chatter, onlayn loyiha, video anjuman kabi formatlar by jarayonni ta'minlaydi. Bu esa shaxsiy munosabatlarni yo'qotmagan holda ta'limni zamonaviy shaklga o'tkazishning real imkoni ekanligini ko'rsatadi.<sup>15</sup>

Raqamli resurslar asosida samarali dars loyihalashning pedagogik shartlari qatorida quyidagilar alohida ahamiyat kasb etadi: birinchidan, tanlangan raqamli vosita o'quv maqsadi va o'quvchilar yoshi-imkoniyatiga mos bo'lishi; ikkinchidan, darsning raqamli va raqamli bo'lmagan qismlari o'rtasida muvozanat saqlash — “ekran

<sup>13</sup>Nishonova S. Raqamli ta'lim texnologiyalari: muammolar va yechimlar // Uzluksiz ta'lim. — 2022. — № 3. — B. 22–30.

<sup>14</sup>Toshmatov N. Interfaol usullar asosida dars samaradorligini oshirish // Ta'lim va tarbiya. — 2021. — № 2. — B. 15–24.

<sup>15</sup>Qodirov B. O'quvchi shaxsini rivojlantirishda pedagogik muloqot. — Toshkent: Akademiya, 2018. B. 55–85.

charchoq”i” deb ataluvchi hodisaning oldini olish uchun; uchinchi, raqamli faoliyatning o’quvchi tomonidan baholanuvchan, ya’ni o’quv natijalarini ko’rsata oladigan tarzda tashkil etilishi; va to’rtinchidan, o’qituvchining dars davomida raqamli vosita yordamida ham, bevosita muloqot orqali ham o’quvchiga individual e’tiborini saqlash qobiliyati. Ushbu shartlar kompleks bajarilgandagina raqamli integratsiya haqiqiy pedagogik samaraga erishadi.<sup>16</sup> Pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirish — bu bir martalik kurs yoki treninglar bilan hal etiluvchi masala emas, balki muntazam, ko’p bosqichli va amaliyotga yo’naltirilgan jarayondir. Tadqiqotchilarning ta’kidlashicha, eng samarali model — maktabda bevosita amaliyot jarayonida ustozlarning tajribali hamkasblari bilan o’sib borish (co-teaching, mentoring) modelidir. O’zbekistonda respublika malaka oshirish markazlari bu yo’nalishda muhim ish olib bormoqda, ammo o’qituvchilarning o’zini o’stirish (self-development) madaniyatini shakllantirish va raqamli pedagogik hamjamiyatlari (professional learning community) tashkil etish kabi zamonaviy usullar hali keng tarqalmagan.<sup>17</sup>

O’quvchilarning raqamli ta’lim muhitidagi o’zlashtirish natijalariga doir tadqiqot ma’lumotlari ikki tomonlama xulosa beraor: bir tomondan, raqamli vositalardan samarali foydalanilganda o’quvchilarning bilish faolligi, mavzuga qiziqishi va mustaqil fikrlash ko’nikmasi sezilarli o’sadi; ikkinchi tomondan, raqamli muhitda o’quvchining chuqur o’lash (deep learning) ko’nikmasi va uzoq muddatli xotirada saqlash qobiliyati raqamli qurilmaga bog’liqlik (dependency) xavfi bilan yonma-yon yuradi. Bu ikki qutbli holat o’qituvchidan pedagogik didaktik muvozanatni saqlay olish mahoratini talab qiladi.<sup>18</sup>

<sup>16</sup>Inomova M. Zamonaviy ta’limda raqamli resurslardan foydalanish samaradorligi // Pedagogik mahorat. — 2023. — № 1. — B. 10–18.

<sup>17</sup>Xoliqov A. Pedagog kasbiy kompetentligi: nazariya va amaliyot. — Toshkent: TDPU, 2020. B. 66–98.

<sup>18</sup>Usmonova D. Boshlang’ich sinf o’quvchilarida bilish faolligini raqamli vositalar orqali rivojlantirish // Uzluksiz ta’lim. — 2022. — № 4. — B. 34–41.

Blended learning (aralash ta'lim) modeli zamonaviy maktabda raqamli va an'naviy ta'limni uyg'unlashtirishning eng istiqbolli pedagogik yondashuvi sifatida tan olinmoqda. Bu modelda o'quvchi bir qismini maktabda bevosita o'qituvchi rahbarligida, qolgan qismini esa onlayn formatda mustaqil o'oklidi. Mazkur model o'quvchining individual sur'atda o'sishiga, o'qituvchi esa har bir o'quvchiga alohida e'tiborini saqlashiga imkon beradi. O'zbekiston maktablarida ushbu modelni joriy etishga doir dastlabki tajribalar umidli natijalarni ko'rsatmoqda, ammo uning keng ko'lamli tatbiqi uchun infratuzilma, o'qituvchi tayyorgarligi va metodologik qo'llanmalar yetarli darajada takomillashtirilishi shart.<sup>19</sup> Raqamli texnologiyalarni ta'limga integratsiya qilishning ijtimoiy-psixologik aspektlari ham katta ahamiyatga ega. Bolalarning raqamli qurilmalar bilan haddan tashqari ko'p vaqt o'tkazishi — ijtimoiy izolyatsiya, uyqu buzilishi, e'tiborning tarqalishi kabi muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Pedagogikada bu hodisa “raqamli giperstimulyatsiya” deb yuritiladi. O'qituvchi va ota-onalarning hamkorligi, maktabda raqamli gigiyena madaniyatini shakllantirish, o'quvchiga raqamli vositalardan ongli va maqsadli foydalanishni o'rgatish zamonaviy maktab tarbiyasi tizimining ajralmas qismiga aylanishi zarur. Bu esa raqamli integratsiyaning sof texnik yoki didaktik masala bo'lmasdan, keng ma'noda tarbiya muammosiga aloqadorligini ko'rsatadi.<sup>20</sup>

Milliy ta'lim amaliyotida STEM (fan, texnologiya, muhandislik, matematika) va STEAM (yuqoridagilarga san'at qo'shilgan) yo'nalishlarining raqamli texnologiyalar bilan uyg'unlashtirilishi alohida pedagogik g'oya sifatida rivojlanmoqda. Ushbu yondashuv o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, muammo yechish, ijodkorlik va raqamli yaratuvchilik ko'nikmalarini birga shakllantirish imkonini beradi. Respublikamizda STEM markaz va laboratoriyalar tarmog'ining rivojlanishi bu yo'nalishda kuchli

<sup>19</sup>Saidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. — Toshkent: Moliya, 2003. B. 78–112.

<sup>20</sup>Ra'naqulov J. Blended learning metodologiyasi va uning o'zbek ta'limiga tatbiqi // Ta'lim muammolari. — 2023. — № 2. — B. 28–36.

poydevor yaratmoqda va pedagoglar uchun yangi metodik sharoit vujudga kelmoqda.<sup>21</sup> Raqamli ta'lim muhitida o'quvchi motivatsiyasi va uning omillari masalasi pedagogikada dolzarb tadqiqot ob'yektiga aylangan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, gamifikatsiya elementlarini qo'llash — ya'ni o'quv topshiriqlarini o'yin elementlari (ball, ko'tarilish, musobaqa, sovrin) bilan boyitish — o'quvchilarda vazifani bajarish istagi va o'quv jarayoniga qiziqishni keskin oshiradi. Ammo haddan tashqari gamifikatsiya tashqi motivatsiyaga bog'lanishni kuchaytirib, ichki bilish qiziqishini so'ndirishi mumkin. Muvozanatli pedagogik yondashuv bu ikki xavf o'rtasida to'g'ri yo'l tanlash mahoratini o'qituvchidan talab qiladi.<sup>22</sup>

Xopijiy tajriba, xususan Finlandiya, Janubiy Koreya va Singapur ta'lim tizimlarining tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etgan mamlakatlar uchun uchta umumiy omil xarakterli: birinchisi — o'qituvchi kasbiy rivojlanishiga uzluksiz davlat investitsiyasi; ikkinchisi — ta'lim dasturlarini raqamli kompetentlik standartlariga muvofiq muntazam yangilab borish; uchinchi — maktab, oila va jamiyat o'rtasida raqamli ta'lim madaniyatini birgalikda shakllantirish. O'zbekiston o'z islohotlari jarayonida ushbu xalqaro tajribadan kerakli xulosalar chiqarishi va uni milliy shart-sharoitlarga moslashtirishi muhim ahamiyat kasb etadi.<sup>23</sup> O'quvchi o'zlashtirish natijalarini raqamli muhitda kuzatish va baholash tizimi — ta'lim analitikasi (learning analytics) — zamonaviy raqamli ta'limning eng istiqbolli sohasidan biri hisoblanadi. O'quv platformalari to'lagan ma'lumotlar asosida o'quvchining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash, individual ta'lim yo'nalishini tuzish, qo'shimcha resurslarni tavsiya qilish kabi vazifalarni algoritmlar va sun'iy intellekt orqali amalga oshirish imkoni paydo bo'libdi. Ammo bu imkoniyatlar bilan birga

<sup>21</sup>Nazarov Q. Ta'limda innovatsion yondashuvlar. — Toshkent: Yangi asr avlodi, 2019. B. 88–120.

<sup>22</sup>Qosimova M. Raqamli muhitda o'quvchi motivatsiyasini oshirish yo'llari // Pedagogik mahorat. — 2023. — № 3. — B. 19–27.

<sup>23</sup>Mirzayev A. O'zbekistonda ta'lim islohotlari: yutuqlar va muammolar. — Toshkent: O'zbekiston, 2022. B. 44–70.

ma'luMot maxfiyligi, algoritmik xolislik va ta'limni haddan ziyod texnologiyalashtirib yuborish xavfi ham inobatga olinishi zarur bo'lgan muammolardir.<sup>24</sup>

Xullas, raqamli texnologiyalarni zamonaviy maktabda ta'lim jarayoniga integratsiya qilish masalasi o'ziNing ko'p qirrali va murakkab mohiyatiga ko'ra yaxlit pedagogik tizimda ko'rib chiqilishi zarur. Bu jarayon texnik infratuzilma yaratishdan boshlanib, pedagog kompetentligi, o'quvchi motivatsiyasi, darsning didaktik tuzilmasi, oila va jamiyat hamkorligi orqali o'tib, milliy ta'lim tizimini raqamli tsivilizatsiya talablariga javob bera oladigan darajaga ko'tarish maqsadida amalga oshiriladigan murakkab islohotlar zanjirining bir bo'g'ini tashkil etadi. Respublikamizda yuqorida sanab o'tilgan qonun va farmonlar asosida amalga oshirilayotgan islohotlar shu murakkab zanjirni yaxlitlashga xizmat qilmoqda.<sup>25</sup>

## XULOSA

Mazkur maqolada amalga oshirilgan tahlil shuni ko'rsatdiki, zamonaviy maktabda raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish — bu faqat texnik jihoz yoki dasturiy ta'minot masalasi emas, balki chuqur pedagogik mohiyatga ega, kompleks o'zgarishlarni talab qiladigan jarayondir. Mazkur jarayonning muvaffaqiyatli kechishi uchun pedagogning didaktik mahorati va raqamli kompetentligi, ta'lim muhitining texnik tayyorgarligi, o'quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlariga mos pedagogik yondashuvlar, raqamli va an'naviy ta'lim shakllarining muvozanati, hamda oila va jamiyat bilan hamkorlik kabi omillarning birgalikda va tizimli ravishda ta'minlanishi zarur.

O'zbekiston Respublikasida so'nggi yillarda ta'limni raqamlashtirish sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar — me'yoriy-huquqiy asoslar mustahkamlanganligi, moddiy-texnik baza yangilanishi, pedagog kadrlarni qayta tayyorlash tizimlari

<sup>24</sup>Baxtiyrov X. Zamonaviy darsning qurilishi va samarali tashkil etish // Uzluksiz ta'lim. — 2021. — № 1. — B. 8–16.

<sup>25</sup>Yo'ldosheva G. STEM ta'lim tizimi va uning afzalliklari // Ta'lim va tarbiya. — 2022. — № 4. — B. 11–20.

takomillashtirilayotganligi — bu borada jiddiy erishilgan natijalarga dalolat beradi. Biroq amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, ta'lim sifatining haqiqiy o'sishi uchun yuqoridan pastga qarab tushuvchi tashabbuslar bilan bir qatorda, maktab o'qituvchisi, mudir va o'quvchining o'zining raqamli ta'limga tayyorligi va ishtiyoqi belgilovchi omil bo'lishi lozim. Kelajakdagi tadqiqotlar quyidagi yo'nalishlarda davom ettirilishi maqsadga muvofiq ko'rinadi: raqamli integratsiya samaradorligini o'chash va baholashning mahalliy shart-sharoitlarga moslashtirilgan metodologiyasini ishlab chiqish; turli fan sohalari bo'yicha raqamli didaktik materiallar bazasini yaratish va ularning sifatini ta'minlash mexanizmlari; o'quvchilarda raqamli fikrlash va onlayn xavfsizlik madaniyatini shakllantirish bo'yicha maktab dasturlarini ishlab chiqish; va raqamli ta'lim natijalariga doir milliy monitoring tizimli yo'lga qo'yilishi. Ushbu tadqiqot yo'nalishlari milliy ta'lim tizimini XXI asr talablariga javob beradigan darajaga ko'tarishga xizmat qiladi.

#### FOYDALANILGAN MANBALAR

1. Baxtiyorov X. Zamonaviy darsning qurilishi va samarali tashkil etish // Uzluksiz ta'lim. — 2021. — № 1. — B. 8–16.
2. Hasanboyev J., Tog'ayev X., Haydarov M. Pedagogika. — Toshkent: O'qituvchi, 2006. — 380 b.
3. Inomova M. Zamonaviy ta'limda raqamli resurslardan foydalanish samaradorligi // Pedagogik mahorat. — 2023. — № 1. — B. 10–18.
4. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat — yengilmas kuch. — Toshkent: Ma'naviyat, 2008. — 176 b.
5. Mirzayev A. O'zbekistonda ta'lim islohotlari: yutuqlar va muammolar. — Toshkent: O'zbekiston, 2022. — 190 b.
6. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. — Toshkent: O'zbekiston, 2021. — 320 b.
7. Nazarov Q. Ta'limda innovatsion yondashuvlar. — Toshkent: Yangi asr avlodi, 2019. — 210 b.

8. Nishonova S. Raqamli ta'lim texnologiyalari: muammolar va yechimlar // Uzluksiz ta'lim. — 2022. — № 3. — B. 22–30.
9. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. — Toshkent: O'zbekiston, 2023.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Maktabgacha ta'lim va tarbiya tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni. PF-6108, 2022-yil 8-aprel.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasida ta'lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" Farmoni. PF-5712, 2021-yil 11-may.
12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston — 2030" dasturini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni. PF-6079, 2020-yil 5-oktyabr.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni. PF-5712, 2019-yil 29-aprel.
14. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030-yilgacha O'zbekiston Respublikasini rivojlantirish strategiyasi" to'g'risida" Farmoni. PF-60, 2022-yil 28-yanvar.
15. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Umumta'lim maktablarida o'qquvchilarning raqamli savodxonligini oshirish to'g'risida" Qarori. № 792, 2021-yil 17-dekabr.
16. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida" Qonuni (2020-yilgi tahriri). — Toshkent: Adolat, 2020.
17. Qodirov B. O'quvchi shaxsini rivojlantirishda pedagogik muloqot. — Toshkent: Akademiya, 2018. — 190 b.
18. Qosimova M. Raqamli muhitda o'quvchi motivatsiyasini oshirish yo'llari // Pedagogik mahorat. — 2023. — № 3. — B. 19–27.

19. Ra'naqulov J. Blended learning metodologiyasi va uning o'zbek ta'limiga tatbiqi // Ta'lim muammolari. — 2023. — № 2. — B. 28–36.
20. Saidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. — Toshkent: Moliya, 2003. — 240 b.
21. Tolipov O'., Usmonboeva M. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. — Toshkent: O'qituvchi, 2011. — 280 b.
22. Toshmatov N. Interfaol usullar asosida dars samaradorligini oshirish // Ta'lim va tarbiya. — 2021. — № 2. — B. 15–24.
23. Usmonova D. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida bilish faolligini raqamli vositalar orqali rivojlantirish // Uzluksiz ta'lim. — 2022. — № 4. — B. 34–41.
24. Xoliqov A. Pedagog kasbiy kompetentligi: nazariya va amaliyot. — Toshkent: TDPU, 2020. — 210 b.
25. Yo'ldoshev J. Pedagog mahoratini shakllantirish. — Toshkent: O'qituvchi, 2009. — 195 b.
26. Yo'ldosheva G. STEM ta'lim tizimi va uning afzalliklari // Ta'lim va tarbiya. — 2022. — № 4. — B. 11–20.