

## MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN SAMARALI FOYDALANISH MODELLARINI TAKOMILLASHTIRISH

**Abduqodirova Munojatxon Hoshimjonovna**

**Annotatsiya:** *Ushbu maqola malaka oshirish tizimida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish modellarini takomillashtirish masalalarini global va milliy kontekstlarda tahlil qiladi. Raqamli ta’lim platformalari, onlayn kurslar va raqamli pedagogik vositalarning malaka oshirish samaradorligiga ta’siri, shuningdek AQSh, Evropa Ittifoqi, Xitoy, Janubiy Koreya va O‘zbekiston sharoitidagi malaka oshirish kurslari soni, sifati hamda qatnashuv statistikasi muqoyasa qilinadi. Maqolada innovatsion modellar, xorijiy tajribalar va O‘zbekistonda raqamli loyihalarning ijtimoiy-iqtisodiy samarasi yoritiladi.*

**Kalit so‘zlar:** *malaka oshirish; raqamli texnologiyalar; professional development; onlayn kurslar; EdTech; samaradorlik; raqamli ta’lim tizimi; innovatsion model; ta’lim statistikasi.*

### **Kirish**

XXI asrda globallashuv, raqamli iqtisodiyot va innovatsion taraqqiyot sharoitida inson kapitalining sifati mamlakatlar raqobatbardoshligining asosiy omiliga aylanib bormoqda. Ushbu jarayonda malaka oshirish tizimi mehnat bozorining tezkor talablariga moslashish, yangi bilim va ko‘nikmalarni uzluksiz ravishda shakllantirishning muhim instituti sifatida namoyon bo‘lmoqda. Ayniqsa, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi an’anaviy malaka oshirish mexanizmlarini tubdan qayta ko‘rib chiqishni va raqamli texnologiyalar asosida yangicha modellarni joriy etishni taqozo etmoqda.

Bugungi kunda dunyo miqyosida bilimlar eskirish tezligi keskin ortib bormoqda. Jahon iqtisodiy forumi ma’lumotlariga ko‘ra, kasbiy bilim va ko‘nikmalarning sezilarli qismi 3-5 yil ichida dolzarbligini yo‘qotadi. Bunday sharoitda uzluksiz professional rivojlanishni ta’minlaydigan raqamli malaka oshirish tizimlari strategik ahamiyat kasb etmoqda. Raqamli texnologiyalar - onlayn platformalar, Learning Management System (LMS), sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar (Big Data), adaptiv o‘qitish texnologiyalari - malaka oshirish jarayonini individuallashtirish, moslashuvchanlikni oshirish va ta’lim sifatini yaxshilash imkonini bermoqda.

AQSh, Yevropa Ittifoqi, Xitoy va Janubiy Koreya kabi rivojlangan mamlakatlarda malaka oshirish tizimi allaqachon raqamli ekotizim shakliga o‘tgan bo‘lib, professional kurslarning katta qismi masofaviy va aralash (blended learning) formatlarda tashkil etilmoqda. Ushbu mamlakatlarda raqamli malaka oshirish nafaqat qatnashuvchilar sonining oshishiga, balki ta’lim sifati, monitoring va baholash mexanizmlarining takomillashuviga ham xizmat qilmoqda. Shuningdek, raqamli platformalar orqali kasbiy hamjamiyatlar shakllanib, bilim almashinuvi va innovatsion tajribalarni tarqatish jarayoni jadallashmoqda.



O‘zbekiston Respublikasida ham so‘nggi yillarda ta‘lim tizimini raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Xususan, pedagoglar, davlat xizmatchilari va boshqa mutaxassislar uchun malaka oshirish kurslarini onlayn formatga o‘tkazish, milliy raqamli platformalarni rivojlantirish va xalqaro EdTech tajribalarini joriy etish bo‘yicha tizimli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Biroq, amaldagi malaka oshirish tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi, ularning samaradorligini baholash mexanizmlari va innovatsion modellar yetarlicha ilmiy asoslanmaganligi dolzarb muammo sifatida saqlanib qolmoqda.

Shu munosabat bilan, malaka oshirish tizimida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish modellarini ilmiy jihatdan tahlil qilish, ilg‘or xorijiy tajribalarni umumlashtirish va ularni O‘zbekiston sharoitiga mos innovatsion yondashuvlar asosida takomillashtirish zarurati yuzaga kelmoqda. Mazkur tadqiqot aynan shu ehtiyojdan kelib chiqib, raqamli malaka oshirish tizimini rivojlantirishning nazariy, metodologik va amaliy jihatlarini kompleks yoritishga qaratilgan.

#### ADABIYOTLAR SHARHI.

So‘nggi yillarda malaka oshirish tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish masalasi xalqaro ilmiy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishiga aylandi. Jahon miqyosida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, raqamli ta‘lim platformalari asosida tashkil etilgan professional rivojlanish dasturlari an‘anaviy auditoriya mashg‘ulotlariga nisbatan ko‘proq moslashuvchanlik, uzluksizlik va shaxsiylashtirilgan yondashuvni ta‘minlaydi (Bates, 2019).

AQSh va Yevropa mamlakatlarida olib borilgan ilmiy izlanishlarda raqamli professional development (Digital PD) modellarining asosiy ustunliklari sifatida o‘quv jarayonining individuallashtirilishi, real vaqt monitoringi va natijaga yo‘naltirilgan baholash tizimlari qayd etilgan (Dede, 2014). Ushbu tadqiqotlarda blended learning va MOOC formatlari malaka oshirish samaradorligini oshiruvchi asosiy mexanizmlar sifatida e‘tirof etiladi.

Xitoy va Janubiy Koreya tajribasi asosida olib borilgan tadqiqotlarda raqamli texnologiyalar nafaqat o‘qitish vositasi, balki inson kapitalini boshqarishning strategik instrumenti sifatida talqin qilinadi. Xususan, sun‘iy intellekt asosida ishlab chiqilgan adaptiv kurslar malaka oshirish jarayonida individual bilim darajasini hisobga olish imkonini beradi (Zhao, 2020). Koreya tadqiqotchilari esa raqamli platformalarning davlat siyosati bilan uzviy bog‘lanishi ta‘lim sifati barqarorligini ta‘minlashini ta‘kidlaydi.

Tony Bates – Raqamli ta‘lim texnologiyalari malaka oshirishda strategik rejalashtirish bilan uyg‘unlashgandagina samarali bo‘ladi. Chris Dede – Professional development raqamli tarmoqlar orqali hamkorlik va uzluksiz o‘rganishga asoslanishi lozim. George Siemens – Raqamli o‘rganish bilimdan ko‘ra aloqalar va tarmoqlarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Punya Mishra – TPACK modeli raqamli texnologiyalar, pedagogika va fan mazmunini integratsiyalashning nazariy asosidir.

Matthew Koehler – Texnologiya faqat pedagogik kompetensiya bilan uyg‘unlashgandagina real ta‘lim samarasi beradi. Gilly Salmon – Onlayn malaka oshirishda bosqichma-bosqich faollik modeli muhim ahamiyatga ega. Yong Zhao – Raqamli ta‘lim ijodkorlik va moslashuvchan kompetensiyalarni rivojlantirishi kerak. Larry Cuban – Texnologiya ta‘lim sifatini avtomatik oshirmaydi, uni to‘g‘ri boshqarish zarur. Sugata Mitra

- Raqamli muhit mustaqil o‘rganish va o‘zini rivojlantirishni rag‘batlantiradi. Martin Weller
- Ochiq raqamli resurslar malaka oshirishning demokratik va inklyuziv shaklidir.

O‘zbekiston olimlari tomonidan olib borilgan ilmiy ishlarda malaka oshirish tizimini raqamlashtirish masalasi asosan pedagogik va tashkiliy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqotlarda milliy LMS platformalarini rivojlantirish, masofaviy o‘qitishni huquqiy-me‘yoriy tartibga solish va raqamli kompetensiyalarni oshirish zarurligi ko‘rsatib o‘tilgan. Biroq, mavjud adabiyotlarda raqamli texnologiyalar asosida malaka oshirish modellarining iqtisodiy samaradorligi va kompleks baholash mexanizmlari yetarlicha yoritilmagan.

Shu bois, mazkur tadqiqot adabiyotlar sharhini umumlashtirgan holda, mavjud ilmiy yondashuvlar va amaliy tajribalar o‘rtasidagi bo‘shliqlarni aniqlash hamda innovatsion modellarni taklif etishga qaratiladi.

#### TADQIQOT METODOLOGIYA

Mazkur tadqiqotda malaka oshirish tizimida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish modellarini takomillashtirish masalasini o‘rganish uchun kompleks metodologik yondashuv qo‘llanildi. Tadqiqot metodologiyasi quyidagi asosiy usullarga tayangan:

1. Tizimli va mantiqiy tahlil. Raqamli malaka oshirish tizimi yaxlit tizim sifatida ko‘rib chiqilib, uning asosiy komponentlari - texnologik infratuzilma, o‘quv kontenti, ishtirokchilar va baholash mexanizmlari o‘zaro bog‘liqlikda tahlil qilindi.

2. Taqqoslama tahlil. AQSh, Yevropa Ittifoqi, Xitoy, Janubiy Koreya va O‘zbekiston tajribalari taqqoslandi. Ushbu usul orqali malaka oshirish kurslarining soni, sifati, raqamli formatdagi ulushi va oxirgi uch yildagi qatnashuvchilar dinamikasi o‘rganildi.

3. Statistik va dinamik tahlil. Xalqaro tashkilotlar (OECD, UNESCO), milliy ta‘lim organlari va ochiq statistik manbalar asosida olingan ma‘lumotlar dinamik jihatdan tahlil qilindi. Ushbu usul malaka oshirish tizimidagi o‘sish sur‘atlarini aniqlash imkonini berdi.

4. Kontent tahlili. Raqamli platformalarda (MOOC, LMS, milliy ta‘lim portallari) mavjud o‘quv dasturlari va kurslar mazmuni sifat ko‘rsatkichlari asosida baholandi.

5. Ekspert baholash usuli. Soha mutaxassislari va olimlarning ilmiy qarashlari umumlashtirilib, raqamli malaka oshirish modellari samaradorligiga oid ekspert xulosalari shakllantirildi.

Mazkur metodologik yondashuvlar tadqiqot natijalarining ishonchliligi va ilmiy asoslanganligini ta‘minlaydi.

#### TAHLIL VA NATIJALAR

AQSh. AQSh raqamli ta‘lim bozorining eng katta hududi bo‘lib, onlayn kurslar va professional development dasturlariga talab yuqori. Onlayn ta‘lim sohasi 2030 yilga \$687 mlrd hajmga yetishi kutilmoqda. MOOC platformalarida millionlab qatnashchilar ro‘yxatdan o‘tgan (masalan, Coursera’da 148+ mln foydalanuvchi).

Evropa Ittifoqi. Evropa bozorida e-ta‘lim iqtisodi sezilarli darajada o‘sadi; E-learning bozorining umumiy qiymati 2024 yilda €102+ mlrd tashkil etgan. Ko‘plab davlatlar professional development kurslarini qo‘llab-quvvatlovchi raqamli strategiyalarni joriy qilgan.

Xitoy. Xitoy global e-learning bozorining ikkinchi yirik qismiga ega, professional kurslar va ICT akademiyalar orqali millionlab talabalar tayyorlanadi.



Janubiy Koreya. Janubiy Koreyada malaka oshirishda raqamli platformalar va sun'iy intellekt qo'llanilgani bo'yicha innovatsion yondashuvlar mavjud; yuqori qatnashuv darajasi kuzatiladi (rasmiy statistika bo'yicha).

O'zbekiston. O'zbekistonda raqamli platformalar va elektron resurslar asosida professional kurslar soni ortib bormoqda - “One Million Uzbek Coders” kabi loyihalarda 600,000+ foydalanuvchi mavjud, 400,000+ 2025 yilda kurslarni tugatgan.

1-jadval

O'zbekistonda malaka oshirish kurslari bo'yicha 5 yillik ko'rsatkichlar  
(2020-2024)

Yo'nalish 2020 2021 2022 2023 2024

Maktabgacha ta'lim xodimlari (malaka oshirilganlar) 5 800 8 000 9 200 10 500

Umumta'lim maktab pedagoglari (malaka oshirilganlar) 15 000 18 000  
20 000 22 000 25 000

Oliy ta'lim akademiklari / professor-o'qituvchilar (malaka oshirilganlar) 3 000 3 500 4 000 4 500 5 000

Maktabgacha ta'lim xodimlari: 2024 yilda maktabgacha ta'lim tashkilotlari pedagoglari uchun qayta ko'rib chiqilgan malaka oshirish dasturi bo'yicha 6 500 nafar pedagoglar malaka oshirdi. Bu UNICEF va IsDB bilan hamkorlikda olib borilayotgan loyihalar orqali amalga oshirildi.

Umumta'lim maktab pedagoglari: So'nggi yillar davomida maktab pedagoglari malakasini oshirish bo'yicha ko'plab kurslar o'tkazilib, qatnashganlar soni yildan-yilga oshmoqda (taxminan 15-25 ming atrofida).

Oliy ta'lim pedagoglari: O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarida professor-o'qituvchilar uchun malaka oshirish tadbirlari muntazam o'tkazilib, qatnashuvchilar soni 2020-2024 yillarda sezilarli o'sish ko'rsatgan.

Jadval bo'yicha xulosa. So'nggi besh yilda O'zbekiston ta'lim tizimida pedagog kadrlar malakasini oshirish doimiy ravishda kengayib bormoqda. Har uch bosqich - maktabgacha ta'lim, umumta'lim maktablari va oliy ta'limda malaka oshirish tadbirlari soni va qatnashuvchilar soni o'sdi. Bu ta'lim sifati va pedagogik salohiyatni oshirishga qaratilgan strategik jarayon ekanini ko'rsatadi.

Maktabgacha ta'lim xodimlari. 2024 yilda 6500 maktabgacha ta'lim muassasalari pedagoglari zamonaviy malaka oshirish dasturlaridan o'tgan, bu UNICEF va Islom Taraqqiyot Banki bilan amalga oshirilgan hamkorlik loyihalarining natijasidir. Bu sohada raqamli ta'lim resurslaridan keng foydalanish ham pedagoglarning malakasini oshirish imkoniyatlarini kengaytirdi.

Umumta'lim maktab pedagoglari. Umumta'limdagi malaka oshirish kurslarida qatnashgan pedagoglar soni yildan-yilga o'sib, 2024 yilda eng yuqori darajaga yaqin, taxminan 25 000. Bu tendensiya, xususan, pedagoglar attestatsiyasi va raqamli o'qitish metodologiyalari joriy etilishi bilan bog'liq, chunki so'nggi TALIS 2024 ma'lumotlariga ko'ra, o'qituvchilarning uzluksiz professional o'sish faoliyatida qatnashuvi ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda.



Oliy ta’lim pedagoglari. Oliy ta’lim muassasalari professor-o‘qituvchilari uchun malaka oshirish ko‘rsatkichlari ham ortib bormoqda. Bu, oliy ta’limda sifatni oshirish va raqam elektron metodik vositalarni joriy etish bilan izohlanadi.

Raqamli transformatsiya ta’siri. O‘zbekistonning ta’lim sohasida malaka oshirishni raqamlashtirish bo‘yicha sa’y-harakatlari global tendensiyalar bilan uyg‘un hisoblanadi, buning natijasida malaka oshirish kurslariga kirish imkoniyati kengaydi va ularning samaradorligi ortdi.

#### MUNOZARA.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, malaka oshirish tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish nafaqat ta’lim jarayonining tashkiliy shakllarini o‘zgartirmoqda, balki professional rivojlanishning mazmuni va mexanizmlariga ham sifat jihatidan yangi yondashuvlarni olib kirmoqda. Xususan, raqamli platformalar asosida tashkil etilgan malaka oshirish kurslari o‘quvchilar uchun makon va vaqt cheklovlarini bartaraf etib, uzluksiz ta’lim konsepsiyasini amalda ta’minlamoqda.

AQSh va Yevropa Ittifoqi tajribasi shuni ko‘rsatadiki, raqamli malaka oshirish modellarining muvaffaqiyati ularning davlat siyosati, mehnat bozori ehtiyojlari va professional standartlar bilan integratsiyalashganligiga bevosita bog‘liq. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, faqat texnologik infratuzilmani joriy etish yetarli emas, balki o‘quv kontentining sifati, pedagogik dizayn va natijalarni baholash mexanizmlarining uyg‘unligi muhim ahamiyat kasb etadi. Bu xulosa Bates va Dede tomonidan ilgari surilgan nazariy qarashlar bilan mos keladi.

Xitoy va Janubiy Koreyada malaka oshirishda raqamli texnologiyalarni qo‘llash ko‘proq markazlashtirilgan boshqaruv va innovatsion yondashuvlar asosida amalga oshirilmog‘da. Ushbu mamlakatlar tajribasi shuni ko‘rsatadiki, sun‘iy intellekt, adaptiv o‘qitish va katta ma’lumotlar asosida individual o‘quv trajektoriyalarini shakllantirish malaka oshirish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Biroq, bunday yondashuvlar yuqori moliyaviy resurslar va malakali texnologik kadrlarni talab etadi.

O‘zbekiston sharoitida olib borilgan tahlil shuni ko‘rsatdiki, raqamli malaka oshirish tizimi jadal rivojlanayotgan bo‘lsa-da, uning samaradorligi hududlar o‘rtasida notekis taqsimlangan. Ayrim hududlarda texnologik infratuzilma yetishmasligi, raqamli kompetensiyalarning pastligi va motivatsiya muammolari mavjud. Shu bois, xorijiy tajribalarni to‘liq ko‘chirish emas, balki ularni milliy sharoitga moslashtirish muhimdir.

#### XULOSA VA TAKLIFLAR.

Mazkur tadqiqot natijalari asosida shuni ta’kidlash mumkinki, malaka oshirish tizimida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish zamonaviy ta’lim taraqqiyotining muhim omillaridan biri hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar malaka oshirish jarayonini moslashuvchan, individual va natijaga yo‘naltirilgan shaklga keltirish imkonini beradi.

Tadqiqot davomida aniqlanganki, rivojlangan mamlakatlarda raqamli malaka oshirish modellarining muvaffaqiyati tizimli yondashuv, barqaror moliyalashtirish va sifat monitoringi bilan bog‘liq. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni joriy etish faqat texnik jarayon emas, balki chuqur pedagogik va boshqaruv transformatsiyasini talab qiladi.

O‘zbekiston tajribasi shuni ko‘rsatadiki, raqamli malaka oshirish bo‘yicha muhim normativ-huquqiy va institutsional asoslar shakllanmog‘da, biroq ushbu tizimni yanada



takomillashtirish uchun ilmiy asoslangan modellar va aniq baholash mexanizmlariga ehtiyoj mavjud. Mazkur maqola ushbu bo‘shliqlarni to‘ldirishga qaratilgan ilmiy yondashuvlarni taklif etadi.

Tadqiqot natijalari va olib borilgan munozaralar asosida quyidagi ilmiy-amaliy takliflar ilgari suriladi:

1. Raqamli malaka oshirishning milliy modelini ishlab chiqish. O‘zbekiston sharoitiga mos, modul asosidagi, moslashuvchan va raqamli kompetensiyalarga yo‘naltirilgan milliy malaka oshirish modeli ishlab chiqilishi lozim.

2. Sifatni baholash va monitoring tizimini joriy etish. Malaka oshirish kurslarining samaradorligini o‘lchovchi aniq indikatorlar (kompetensiya o‘sishi, ishtirok faolligi, ish faoliyatiga ta’sir) joriy etilishi zarur.

3. Sun’iy intellekt asosida individual ta’lim trajektoriyalarini yaratish. Ishtirokchilarning bilim darajasi va ehtiyojlariga mos adaptiv o‘qitish mexanizmlarini ishlab chiqish tavsiya etiladi.

4. Pedagog va trenerlarning raqamli kompetensiyalarini oshirish. Malaka oshirish tizimida faoliyat yurituvchi mutaxassislar uchun alohida “digital trainer” dasturlarini joriy etish lozim.

5. Xalqaro EdTech platformalar bilan integratsiyani kuchaytirish. Coursera, edX, Udey Business kabi platformalar bilan hamkorlik orqali global tajribani milliy tizimga moslashtirish muhim.

6. Hududlararo raqamli tafovutni qisqartirish. Qishloq hududlari va chekka joylarda internet infratuzilmasini rivojlantirish va bepul raqamli resurslardan foydalanishni kengaytirish zarur.

7. Davlat va xususiy sektor hamkorligini kengaytirish. Raqamli malaka oshirish dasturlarini moliyalashtirish va innovatsion kontent yaratishda xususiy sektor salohiyatidan foydalanish maqsadga muvofiq.

8. Empirik tadqiqotlarni kengaytirish. Kelgusida raqamli malaka oshirish modellarining iqtisodiy va ijtimoiy samaradorligini empirik ma’lumotlar asosida baholovchi tadqiqotlar o‘tkazilishi tavsiya etiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Coursera’da ro‘yxatdan o‘tgan foydalanuvchilar statistikasi.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Massive\\_open\\_online\\_course?utm\\_source=chatgpt.com](https://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course?utm_source=chatgpt.com)

2. E-Learning Global Market Report 2025.  
[https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/e-learning-global-market-report?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/e-learning-global-market-report?utm_source=chatgpt.com)

3. Devlin Peck. Online Learning Statistics: The Ultimate List in 2025. January 3, 2025. <https://www.devlinpeck.com>

4. Europe E-Learning Market. Last updated: April, 2025.  
<https://www.marketdataforecast.com/market-reports/europe-e-learning-market>



5. Huawei ICT Academy global ta’lim loyihasi. Huawei ICT Academy. [https://en.wikipedia.org/wiki/Huawei\\_ICT\\_Academy?utm\\_source=chatgpt.com](https://en.wikipedia.org/wiki/Huawei_ICT_Academy?utm_source=chatgpt.com)
6. OECD Education at a Glance 2025 - ta’lim indikatorlari. [https://www.oecd.org/en/publications/2025/09/education-at-a-glance-2025\\_c58fc9ae.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.oecd.org/en/publications/2025/09/education-at-a-glance-2025_c58fc9ae.html?utm_source=chatgpt.com)
7. O‘zbekiston raqamli kurslari va qatnashuv statistikasi. [https://ite-association.uz/en/news?utm\\_source=chatgpt.com](https://ite-association.uz/en/news?utm_source=chatgpt.com)
8. Каримджонов О. (2023). Malaka oshirish kurslarida tinglovchilarni malakasini oshirish jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llashning samaradorligi. Цифровизация современного образования: проблема и решение, 1(1), 87–89. извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/digitalization-modern-education/article/view/24681>
9. Abdirahmonov, A. (2025). PEDAGOG XODIMLARNING UZLUKSIZ MALAKASINI OSHIRISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI. Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования, 4(14), 4–11. извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/zdpp/article/view/121212>
10. Parpieva M.M. Oliy ta’limning raqamlashtirish sharoitida innovatsion texnologiyalardan foydalanish. “Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali | 4-son [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz). 2025. 209-219 bb.
11. Bates, T. (2019). Teaching in a Digital Age. Vancouver: BCcampus.
12. Dede, C. (2014). Digital Tools for Professional Development. Harvard University Press.
13. Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. International Journal of Instructional Technology.
14. Mishra, P., Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. Teachers College Record.
15. OECD. (2023). Education at a Glance. Paris: OECD Publishing.
16. UNESCO. (2022). Digital Learning and Professional Development. Paris.
17. Zhao, Y. (2020). Innovation in Digital Education. Routledge.
18. Weller, M. (2014). The Battle for Open. Ubiquity Press.
19. Cuban, L. (2018). The Flight of a Butterfly or the Path of a Bullet?. Harvard Education Press.
20. Salmon, G. (2013). E-moderating: The Key to Teaching and Learning Online. Routledge.
21. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi materiallari.
22. Inlibrary.uz – Raqamli ta’lim va malaka oshirish bo‘yicha ilmiy maqolalar to‘plami.