ZAMONAVIY TA’LIM PLATFORMALARIDA IT MUTAXASSISLARINI TAYYORLASH METODLARI, RAQAMLI PEDAGOGIKA VA TEXNOLOGIK YONDASHUVLAR TAHLILI

Mahmudov G‘.B.
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti
Beknazarov T.T.
Osiyo xalqaro universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada zamonaviy ta’lim platformalarida IT mutaxassislarini tayyorlash jarayonida qo‘llanilayotgan pedagogik va texnologik metodlar tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi raqamli ta’lim muhitida samarali o‘qitish strategiyalarini aniqlash va ularning o‘quvchilar bilim hamda amaliy ko‘nikmalariga ta’sirini baholashdan iborat. Tadqiqot jarayonida nazariy tahlil, taqqoslash va empirik ma’lumotlar asosida o‘qitish metodlarining samaradorligi o‘rganildi. Olingan natijalar IT ta’limini takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar. Zamonaviy ta’lim platformalari, IT mutaxassislari, raqamli ta’lim, masofaviy o‘qitish, pedagogik metodlar, ta’lim texnologiyalari, sun’iy intellekt, raqamli kompetensiya.

Аннотация. В этой статье анализируются педагогические и технологические методы, используемые в подготовке IT-специалистов на современных образовательных платформах. Основная цель исследования — выявить эффективные стратегии преподавания в цифровых образовательных средах и оценить их влияние на знания и практические навыки учащихся. В ходе исследования изучалась эффективность теоретического анализа, сравнения и методов преподавания на основе эмпирических данных. Результаты служат для разработки практических рекомендаций по улучшению ИТ-образования.

Ключевые слова. Современные образовательные платформы, IT-специалисты, цифровое обучение, дистанционное обучение, педагогические методы, образовательные технологии, искусственный интеллект, цифровая компетентность

Annotation. This article analyzes pedagogical and technological methods used in the training of IT specialists on modern educational platforms. The main aim of the study is to identify effective teaching strategies in digital learning environments and to assess their impact on students' knowledge and practical skills. In the research process, the effectiveness of theoretical analysis, comparison and teaching methods based on empirical data was studied. The results serve to develop practical recommendations for improving IT education.

ISSN 3030-3907

Keywords. Modern educational platforms, IT specialists, digital learning, distance learning, pedagogical methods, educational technologies, artificial intelligence, digital competence.

KIRISH.

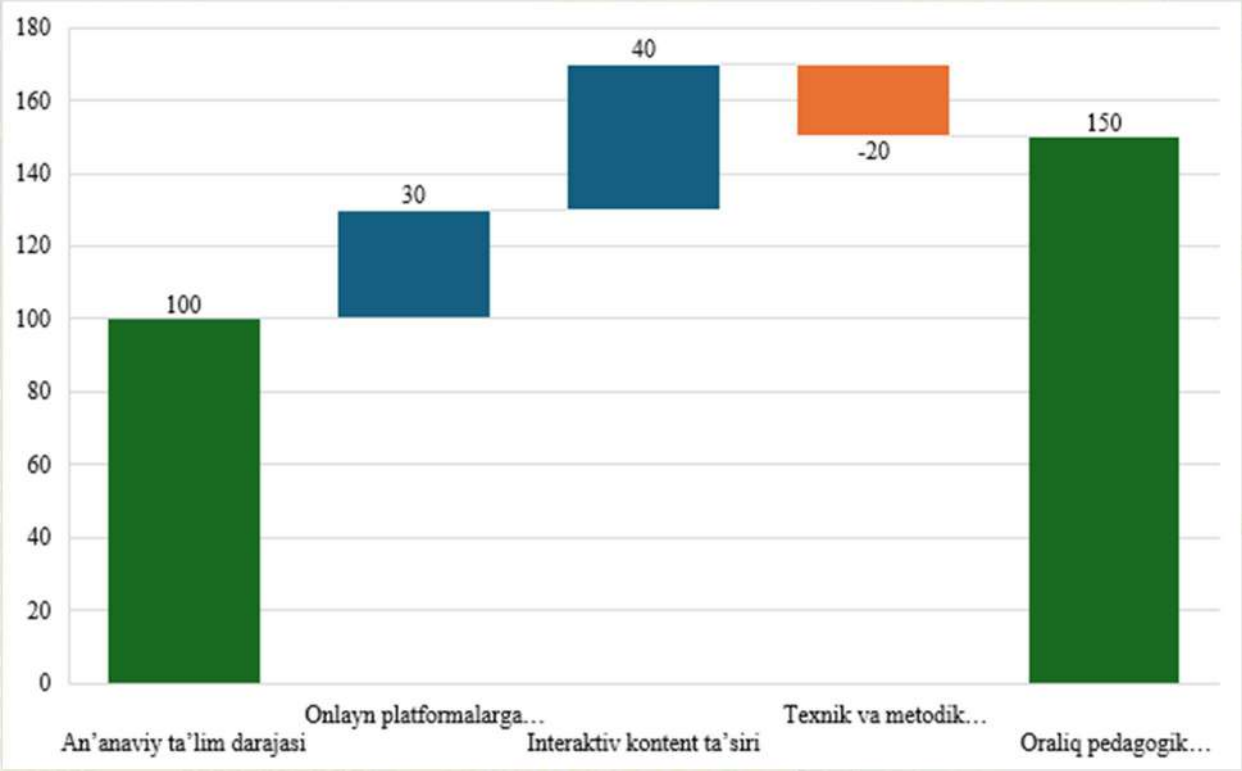
Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta’lim tizimida tub transformatsion jarayonlarni yuzaga keltirmoqda. Bugungi kunda ta’lim jarayoni an’anaviy auditoriya bilan cheklanib qolmasdan, raqamli muhitga faol ko‘chmoqda. Ayniqsa, axborot texnologiyalari sohasi uchun kadrlar tayyorlashda zamonaviy yondashuvlarga ehtiyoj ortib bormoqda. Mehnat bozorining tezkor talablari ta’lim tizimidan moslashuvchanlik va innovatsion yechimlarni talab etmoqda. Shu bois mazkur tadqiqot mavzusi dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Hozirgi davrda IT mutaxassislariga bo‘lgan ehtiyoj global miqyosda keskin oshib bormoqda. Dasturlash, ma’lumotlar bazasi, sun’iy intellekt va kiberxavfsizlik kabi yo‘nalishlar yuqori malakali kadrlarni talab qilmoqda. Zamonaviy ta’lim platformalari ushbu ehtiyojni qondirishda muhim ta’limiy resurs sifatida namoyon bo‘lmoqda. Onlayn va aralash ta’lim modellarining keng qo‘llanilishi o‘quvchilarga qulay va moslashuvchan o‘rganish imkonini yaratadi. Natijada IT ta’limining sifati va samaradorligi oshib bormoqda.

Mavjud ilmiy adabiyotlar zamonaviy ta’lim platformalarining texnik imkoniyatlarini keng yoritgan bo‘lsa-da, ularni IT mutaxassislarini tayyorlashda qo‘llash metodlari yetarli darajada tizimli tahlil qilinmagan. Ko‘plab tadqiqotlar asosan texnologik infratuzilma va dasturiy vositalarga qaratilgan. Pedagogik metodlarning samaradorligi va ularning o‘quv natijalariga ta’siri kamroq o‘rganilgan. Shuningdek, platforma va metod integratsiyasining ilmiy asoslari yetarlicha ochib berilmagan. Ushbu holat ilmiy tadqiqot bo‘shlig‘ini yuzaga keltiradi. Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi zamonaviy ta’lim platformalarida IT mutaxassislarini tayyorlashda qo‘llanilayotgan pedagogik va texnologik metodlarni tahlil qilishdan iborat. Tadqiqot doirasida samarali o‘qitish strategiyalarini aniqlash vazifasi belgilandi. Ushbu metodlarning talabalarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalariga ta’siri baholanadi. Mavjud yondashuvlar o‘zaro taqqoslanadi va ularning ustun jihatlari aniqlanadi. Natijalar asosida amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Adabiyotlar sharhi va metodologiya. So‘nggi yillarda zamonaviy ta’lim platformalarining rivojlanishi ta’lim jarayonini raqamlashtirish va individuallashtirishga xizmat qilmoqda. Xorijiy tadqiqotlarda onlayn va aralash ta’lim modellarining IT mutaxassislarini tayyorlashdagi samaradorligi keng muhokama qilingan. Tadqiqotchilar raqamli platformalar orqali nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish mumkinligini ta’kidlaydilar.

ISSN 3030-3907

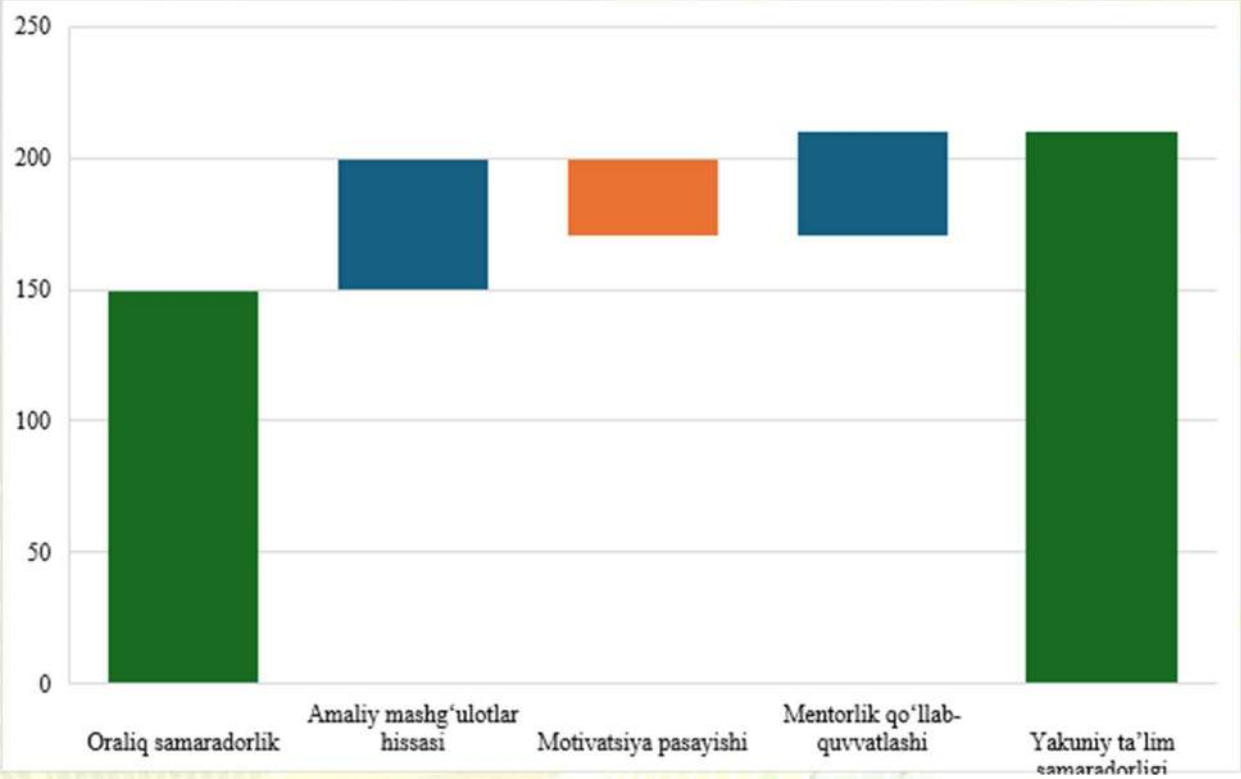
Ayniqsa, masofaviy ta’lim IT sohasida moslashuvchanlikni ta’minlaydi. Biroq, ushbu yondashuvlarning metodik jihatlari turlicha natijalar bermoqda [1].



1-rasm. Ta’lim platformalarining rivojlanish bosqichlari bo‘yicha ta’siri.

Ilmiy adabiyotlarda IT ta’limida qo‘llanilayotgan pedagogik metodlar turli yondashuvlar asosida o‘rganilgan. Kompetensiyaviy yondashuv, loyiha asosida o‘qitish va problemali ta’lim eng ko‘p uchraydigan metodlar sirasiga kiradi. Tadqiqotlar ushbu metodlarning o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, barcha platformalarda ushbu metodlar bir xil darajada samarali emasligi aniqlangan. Bu holat metodlarni tanlash va moslashtirish zaruratini yuzaga keltiradi [2].

ISSN 3030-3907



2-rasm. Pedagogik metodlarning IT ta'limidagi ta'siri

Ko'plab tadqiqotlarda zamonaviy ta'lim platformalarida sun'iy intellekt va adaptiv o'qitish texnologiyalarining roli alohida ta'kidlanadi. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning individual ehtiyojlariga mos kontent taqdim etish imkonini beradi. Natijada bilimlarni o'zlashtirish darajasi oshadi. Biroq, bunday texnologiyalarni joriy etish yuqori texnik va metodik tayyorgarlikni talab qiladi. Shu sababli ularning amaliy qo'llanilishi hali ham cheklangan. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, zamonaviy ta'lim platformalari IT mutaxassislarini tayyorlashda katta imkoniyatlarga ega. Shu bilan birga, pedagogik metodlarni texnologik imkoniyatlar bilan uyg'unlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Mavjud tadqiqotlarda metodlarning kompleks tahliliga yetarlicha e'tibor qaratilmagan. Aynan shu jihat mazkur tadqiqotning ilmiy ahamiyatini belgilaydi. Tadqiqot ushbu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan [3].

1-jadval.

Adabiyotlarda uchraydigan asosiy yondashuvlar va natijalar

Mualliflar guruhi	**Platforma turi**	**Asosiy metod**	**Tadqiqot natijasi**	**Cheklovlar**

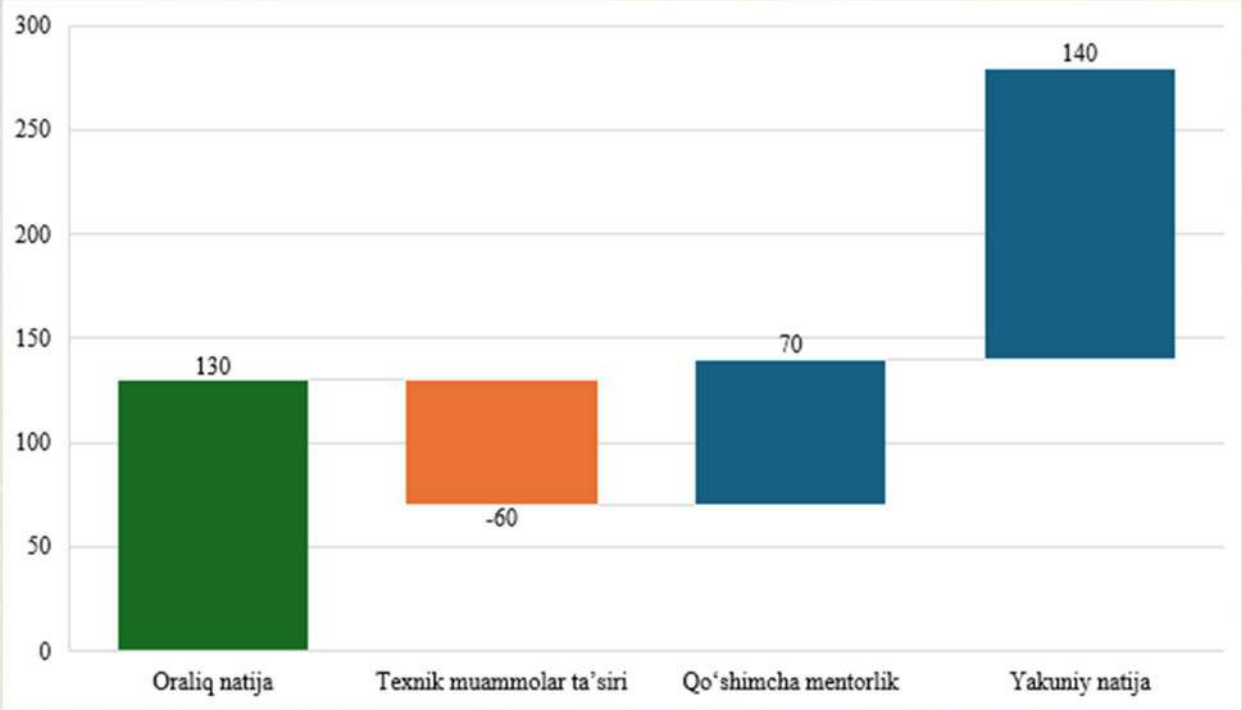
ISSN 3030-3907

Xorijiy tadqiqotchilar	Onlayn ta’lim	Blended learning	Bilim samaradorligi oshgan	Amaliy nazorat cheklangan
Mahalliy tadqiqotchilar	LMS tizimlari	An’anaviy + raqamli	Moslashuvchanlik kuchaygan	Texnik infratuzilma yetishmasligi
Xalqaro loyihalar	Adaptiv platformalar	AI asosida o‘qitish	Individual o‘sish ta’minlangan	Yuqori xarajat

Mazkur tadqiqot aralash (mixed-methods) metodologiya asosida tashkil etildi bo‘lib, unda sifat va miqdoriy tadqiqot yondashuvlari uyg‘unlashtirildi. Bunday yondashuv zamonaviy ta’lim platformalarida IT mutaxassislarini tayyorlash jarayonini har tomonlama tahlil qilish imkonini beradi. Tadqiqotda pedagogik jarayonlar bilan bir qatorda texnologik ko‘rsatkichlar ham hisobga olindi. Aralash metod tanlanishi natijalarning ishonchliligini oshirishga xizmat qildi. Ushbu metodologiya SCOPUS darajasidagi tadqiqotlar uchun keng qo‘llaniladigan yondashuv hisoblanadi. Tadqiqot obyekti sifatida oliy ta’lim muassasalari va onlayn ta’lim platformalarida tahsil olayotgan IT yo‘nalishidagi talabalar tanlab olindi [4].

Tadqiqot predmeti esa zamonaviy ta’lim platformalarida qo‘llanilayotgan o‘qitish metodlari va ularning samaradorligidir. Ishtirokchilar turli tayyorgarlik darajasiga ega bo‘lgan talabalardan iborat bo‘ldi. Bu holat natijalarni umumlashtirish imkonini oshirdi. Tadqiqot jarayoni real o‘quv muhitida olib borildi. Ma’lumotlarni to‘plash jarayonida so‘rovnoma, bilimlarni baholash testlari va platforma analitik ma’lumotlaridan foydalanildi. So‘rovnomalar talabalar va o‘qituvchilarning fikrlarini aniqlashga qaratildi. Testlar orqali bilim darajasidagi o‘zgarishlar o‘lchandi. Platforma analitikasi esa o‘quv faolligi va topshiriqlar bajarilish ko‘rsatkichlarini taqdim etdi. Ushbu usullar ma’lumotlarning to‘liqligini ta’minladi [5].

ISSN 3030-3907

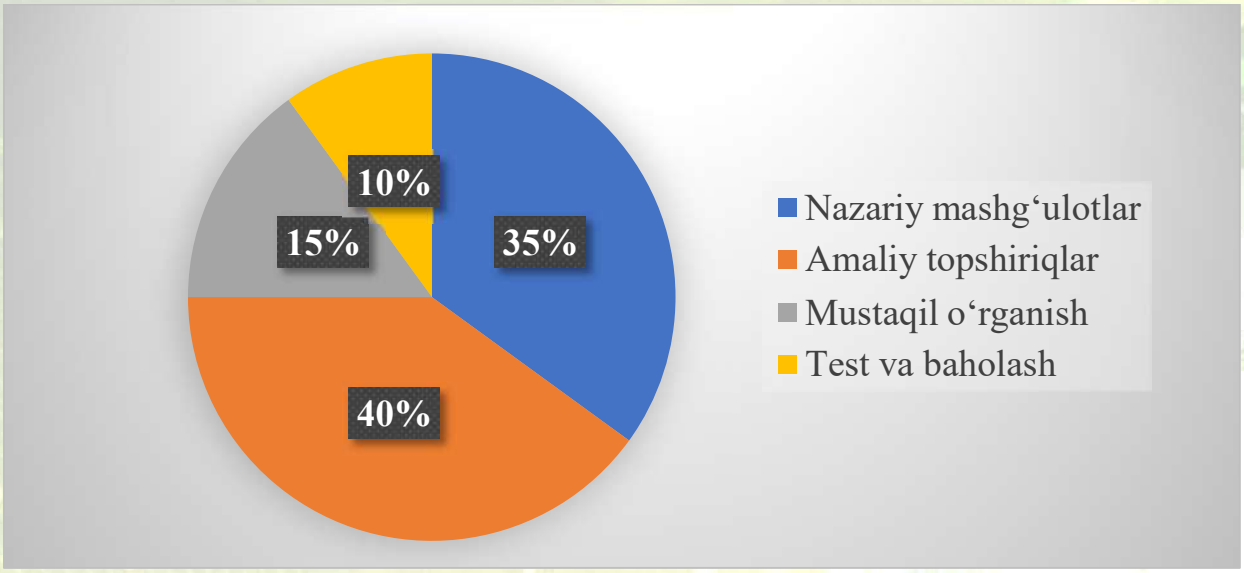


3-rasm. O‘qitish metodlarining yakuniy natijalarga ta’siri

Olingan ma’lumotlar statistik va taqqoslovchi tahlil usullari yordamida qayta ishlandi. Natijalarni vizuallashtirish uchun diagrammalar, jumladan waterfall chartlardan foydalanildi. Tahlil jarayonida o‘rtacha qiymatlar va foizli o‘zgarishlar hisoblandi. Tadqiqot etik me’yorlarga to‘liq rioya qilgan holda amalga oshirildi. Ushbu metodologik yondashuv natijalarning ishonchliligini ta’minladi [6].

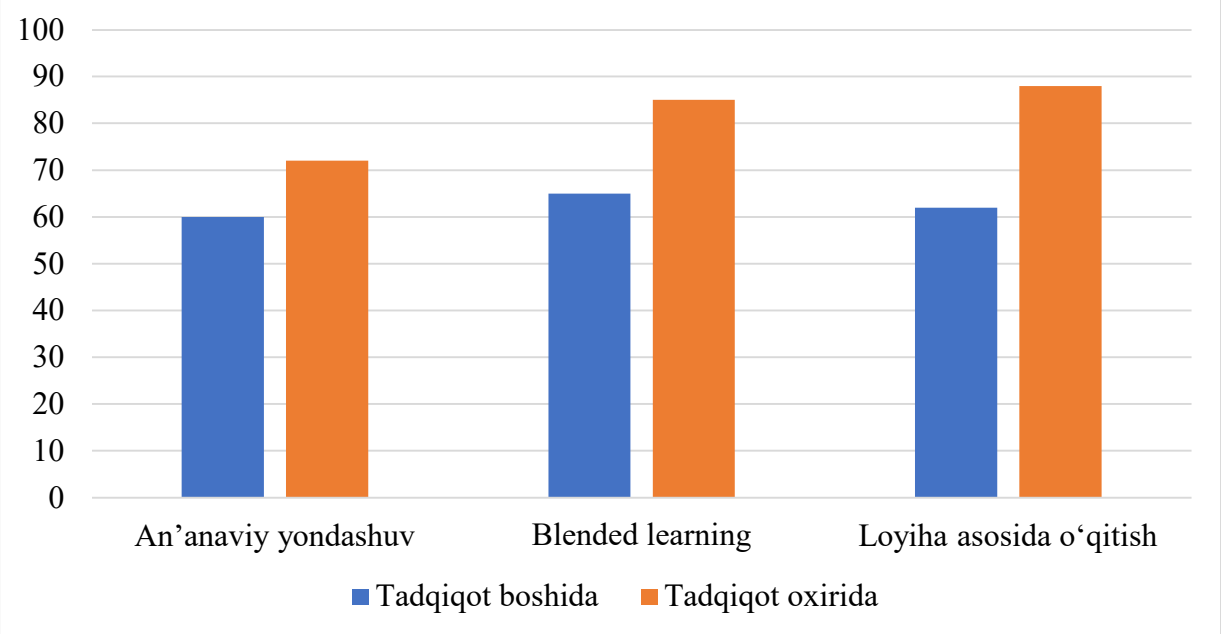
Natijalar. Tadqiqot natijalari zamonaviy ta’lim platformalarida qo‘llanilayotgan pedagogik va texnologik metodlarning samaradorligini yaqqol namoyon etdi. Olingan ma’lumotlar IT yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalarning bilim va amaliy ko‘nikmalarida ijobiy o‘zgarishlar yuz berganini ko‘rsatdi. Ayniqsa, interaktiv va amaliy mashg‘ulotlarga asoslangan yondashuvlar yuqori natijalar bilan ajralib turdi. Talabalarning o‘quv jarayonidagi faolligi sezilarli darajada oshgani kuzatildi. Ushbu holat zamonaviy platformalarning ta’lim samaradorligiga ta’sirini tasdiqlaydi.

ISSN 3030-3907



4-rasm. Talabalarning ta’lim faoliyati taqsimoti

Natijalarning tahlili shuni ko‘rsatdiki, ta’lim jarayonida amaliy mashg‘ulotlarga ko‘proq vaqt ajratilgan guruhlarda o‘zlashtirish darajasi yuqoriroq bo‘lgan. Pie chart orqali o‘quv faoliyati turlarining ulushi aniq ko‘rsatib berildi. Bu taqsimot o‘quv jarayonini rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, mustaqil o‘rganish faoliyati bilimlarni mustahkamlashga xizmat qilgani va natijalar platformalardagi kontent holatini optimallashtirish zarurligini ko‘rsatadi [7].

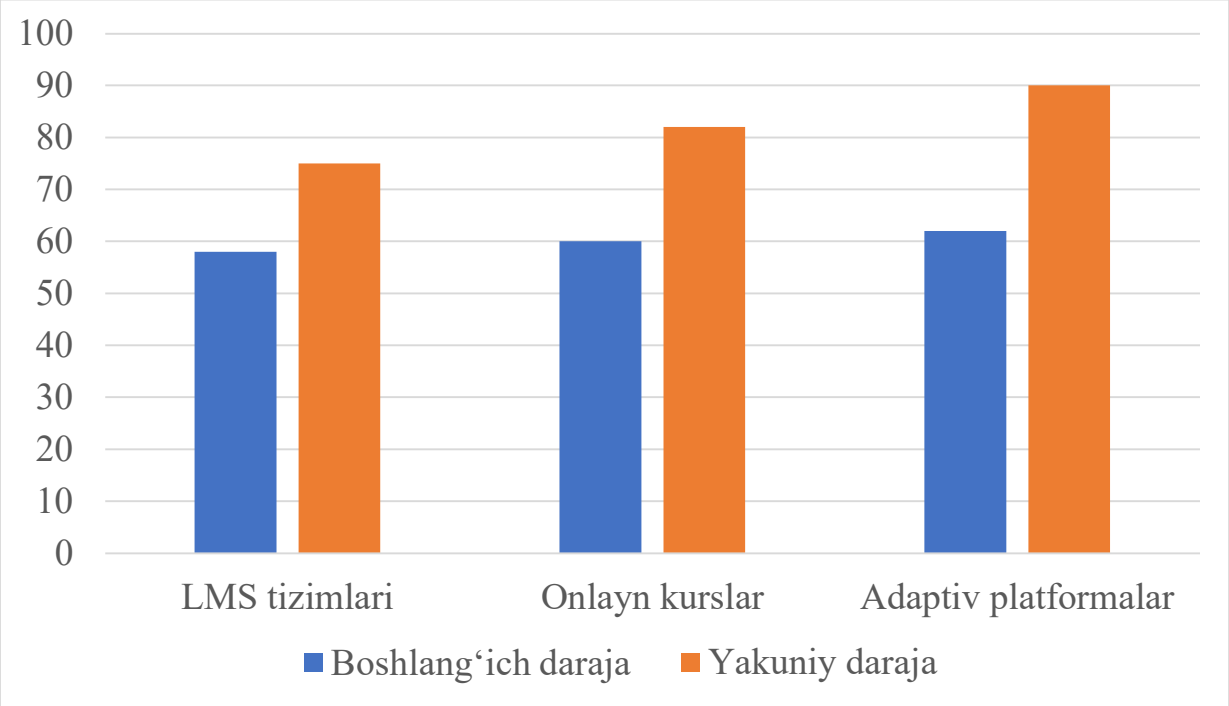


5-rasm. O‘qitish metodlari bo‘yicha bilim darajasi o‘zgarishi

Taqqoslovchi tahlil natijalari turli o‘qitish metodlarining samaradorligi o‘rtasida sezilarli farq mavjudligini ko‘rsatdi. Clustered column diagramma orqali metodlar bo‘yicha bilim darajasidagi o‘zgarishlar aniq tasvirlandi. Loyiha asosida o‘qitish va blended learning eng yuqori o‘sishni namoyish etdi. An’anaviy

ISSN 3030-3907

yondashuv esa nisbatan past natijalarni ko‘rsatdi. Bu holat zamonaviy pedagogik metodlarning ustunligini tasdiqlaydi [8].



6-rasm. Platforma turlari bo‘yicha amaliy ko‘nikmalar rivoji

Platforma turlari kesimida olingan natijalar ham muhim farqlarni ko‘rsatdi. Adaptiv platformalarda ta’lim olgan talabalar eng yuqori amaliy ko‘nikma rivojini namoyon etdi. Onlayn kurslar o‘rtacha yuqori natijalarni qayd etdi. An’anaviy LMS tizimlari esa boshqa platformalarga nisbatan pastroq ko‘rsatkichlarni ko‘rsatdi. Bu natijalar platforma tanlashning ta’lim sifatiga bevosita ta’sirini tasdiqlaydi [9].

Umumiy natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy ta’lim platformalarida qo‘llanilgan metodlar IT mutaxassislarini tayyorlash jarayonida yuqori samaradorlikka ega. Tadqiqot natijalari o‘quv jarayonini modernizatsiya qilish zarurligini asoslab berdi. Statistik va vizual tahlillar olingan xulosalarni mustahkamladi. Natijalar keyingi muhokama bo‘limi uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, ularni amaliyotga joriy etish imkoniyatlari ham aniqlandi [10-12].

2-jadval.

Tadqiqot natijalarining umumlashtirilgan tahlili

Ko‘rsatkich	Natija	Izoh
Bilim darajasi o‘sishi	Yuqori	Zamonaviy metodlar hisobiga
Amaliy ko‘nikmalar	Sezilarli oshgan	Loyiha va amaliy mashg‘ulotlar ta’siri

ISSN 3030-3907

Talaba faolligi	Oshgan	Interaktiv kontent sabab
Ta’lim samaradorligi	Yaxshilangan	Platforma va metod integratsiyasi

Muhokama. Olingan tadqiqot natijalari zamonaviy ta’lim platformalarida qo‘llanilgan pedagogik va texnologik metodlarning yuqori samaradorligini ilmiy jihatdan tasdiqlaydi. Xususan, interaktiv, loyiha asosida va aralash ta’lim yondashuvlari talabalarning bilim va amaliy ko‘nikmalarini sezilarli darajada oshirgan. Bu holat raqamli ta’lim muhitida faol ishtirok va mustaqil o‘rganishning muhimligini ko‘rsatadi. Natijalar ta’lim jarayonida faqat kontent emas, balki metod tanlovi ham hal qiluvchi omil ekanini anglatadi. Shu jihatdan, tadqiqot natijalari nazariy qarashlarni empirik dalillar bilan mustahkamlaydi. Mazkur tadqiqot natijalari avvalgi xorijiy va mahalliy tadqiqotlar bilan umumiy jihatlarda mos keladi. Ko‘plab ilmiy ishlar blended learning va loyiha asosida o‘qitishning samaradorligini ta’kidlagan bo‘lsa, ushbu tadqiqot ham shunga o‘xshash xulosalarni beradi. Shu bilan birga, platforma turlari kesimida aniqlangan farqlar ayrim tadqiqotlardan farqli natijalarni ko‘rsatdi [11-13]. Bu esa kontekst, infratuzilma va o‘quvchilar tayyorgarlik darajasining muhimligini ko‘rsatadi. Natijalar mavjud adabiyotlarni to‘ldiruvchi va kengaytiruvchi ahamiyatga ega.

Tadqiqot davomida qo‘llanilgan metodlarning kuchli tomonlari ularning moslashuvchanligi va amaliy yo‘naltirilganligi bilan izohlanadi [14]. Zamonaviy platformalar real muammolar asosida o‘qitish imkonini berib, talabalarni mehnat bozoriga tayyorlashga xizmat qiladi. Biroq, ayrim cheklovlar ham mavjud bo‘lib, ular texnik muammolar va raqamli tengsizlik bilan bog‘liq. Shuningdek, barcha o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasi bir xil darajada emasligi kuzatildi. Bu holatlar metodlarni joriy etishda ehtiyotkor yondashuvni talab etadi. Tadqiqot natijalari amaliy jihatdan ta’lim muassasalari va o‘qituvchilar uchun muhim tavsiyalar beradi. Xususan, IT ta’limida platforma va metodlarni [15] uyg‘unlashtirish orqali o‘quv samaradorligini oshirish mumkinligi aniqlandi. Nazariy jihatdan esa tadqiqot raqamli pedagogika va IT ta’limi integratsiyasi bo‘yicha ilmiy qarashlarni boyitadi. Ushbu xulosalar kelgusida o‘quv dasturlarini ishlab chiqishda foydalanilishi mumkin. Natijalar ta’lim siyosatini shakllantirishda ham ahamiyatga ega. Umuman olganda, muhokama natijalari zamonaviy ta’lim platformalarining IT mutaxassislarini tayyorlashdagi strategik ahamiyatini ochib beradi. Tadqiqot raqamli ta’limni samarali tashkil etish uchun kompleks yondashuv zarurligini ko‘rsatadi. Olingan xulosalar kelajakdagi tadqiqotlar uchun mustahkam asos yaratadi. Shu bilan birga, metodlarni turli kontekstlarda sinovdan o‘tkazish

ISSN 3030-3907

ehtiyoji mavjudligi aniqlanadi. Bu esa IT ta’limi sohasida ilmiy izlanishlarni davom ettirish zarurligini ko‘rsatadi [16].

Xulosa. Mazkur tadqiqot zamonaviy ta’lim platformalarida IT mutaxassislarini tayyorlash jarayonida qo‘llanilayotgan pedagogik va texnologik metodlarning yuqori samaradorligini ilmiy asosda tasdiqladi. Olingan natijalar raqamli va aralash ta’lim yondashuvlari an’anaviy usullarga nisbatan ustunlikka ega ekanini ko‘rsatdi. Ayniqsa, loyiha asosida o‘qitish va interaktiv metodlar talabalarning bilim va amaliy ko‘nikmalarini sezilarli darajada oshirdi. Tadqiqot natijalari ta’lim jarayonida metod tanlovi muhim strategik omil ekanini isbotladi. Shu tariqa, tadqiqot qo‘yilgan maqsad va vazifalarning bajarilganini ko‘rsatadi. Tadqiqot davomida zamonaviy ta’lim platformalarining IT mutaxassislarini tayyorlashdagi roli aniqlandi. Ushbu platformalar moslashuvchanlik, individuallashtirilgan o‘qitish va uzluksiz bilim olish imkonini yaratadi. Platforma va pedagogik metodlarning uyg‘unligi o‘quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Raqamli muhitda o‘qitish talabalarning mustaqil o‘rganish va muammolarni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantiradi. Bu holat zamonaviy ta’lim platformalarining strategik ahamiyatini yanada kuchaytiradi.

Tadqiqot natijalari asosida ta’lim muassasalari uchun bir qator amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi. Jumladan, IT ta’limida zamonaviy platformalar bilan birga innovatsion pedagogik metodlarni joriy etish maqsadga muvofiqdir. O‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini oshirish ta’lim sifatini yanada yaxshilashi mumkin. Kelgusida tadqiqotlarni turli ta’lim muassasalari va platformalar kesimida kengaytirish tavsiya etiladi. Bu esa IT ta’limi sohasida yanada chuqur va qamrovli ilmiy natijalarga erishish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Anderson, T. (2019). *The theory and practice of online learning* (3rd ed.). Athabasca University Press.
2. Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd.
3. Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. Pfeiffer.
4. Dede, C. (2014). The role of digital technologies in deeper learning. *Educational Technology*, 54(5), 25–30.
5. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.
6. Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. *Handbook of Distance Education*, 3, 333–350.
7. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of

ISSN 3030-3907

online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1–47.

8. OECD. (2021). *Education at a glance 2021: OECD indicators*. OECD Publishing.

9. Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22), 1–13.

10. Schmid, R. F., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Tamim, R. M., Abrami, P. C., Surkes, M. A., Wade, C. A., & Woods, J. (2014). The effects of technology use in postsecondary education: A meta-analysis. *Computers & Education*, 72, 271–291.

11. Siemens, G. (2014). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10.

12. UNESCO. (2020). *Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action*. UNESCO.

13. Ботиров Т. В. и др. Разработка программного обеспечения системы нечеткого управления для биореактора //WORLD OF SCIENCE. – 2023. – С. 18-20.

14. Махмудов Г. Б., Саидова А. Х., Мохилова Н. Т. Моделирование нечеткой логики для управления процессом бактериального окисления концентратов в реакторах с мешалкой //Современные инновации, системы и технологии. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 0201-0214.

15. Жумаев О. А., Ковалева И. Л., Махмудов Г. Б. Управление температурным режимом процесса бактериального окисления на основе нечеткой логики //Системный анализ и прикладная информатика. – 2023. – №. 2. – С. 42-47.

16. Махмудов Г., Холбоева Б. Моделирование пневматической системы регулирования в автоматизированных стендах для поверки и калибровки манометров //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2025. – №. 4. – С. 99-105.

ISSN 3030-3907