

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884



ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol.2 N.1

2026

**International Journal of
Contemporary Scientific
and Technical Research**

**Volume 2 Issue 1
2026**

**Zamonaviy ilmiy-texnik
tadqiqotlar xalqaro jurnali**

**1-son
2026**

**Международный журнал
современных научно-
технических
исследований**

**Том 2 Выпуск 1
2026**



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas'ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay'ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O'zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O'zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© "O'zMU Jizzax filiali" – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko'chasi, 259-uy.



BO'LAJAK MUTAXASSISLARNI SHAKLLANTIRISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING DIDAKTIK ENERGIYASI VA IMKONIYATLARI

Qarshiyeva Shaxnoza

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, o'qituvchi

Annotatsiya

Ushbu maqolada bo'lajak mutaxassislarni tayyorlash jarayonida "Cloud Computing" (bulutli hisoblash) texnologiyalarining didaktik imkoniyatlari nazariy va metodik jihatdan tadqiq etilgan. Tadqiqot doirasida bulutli xizmat ko'rsatish turlari (SaaS, PaaS, IaaS modellari) uchta didaktik sath asosida tahlil qilinib, ularning talabalarda kasbiy kompetensiyalar hamda hamkorlikda ishlash (Soft skills) ko'nikmalarini shakllantirishdagi pedagogik funksiyalari ochib berilgan. O'lis masofadan turib "istalgan vaqtda va istalgan joyda" mustaqil ta'lim olishni tashkil etishda bulutli muhitning afzalliklari an'anaviy ta'lim vositalari bilan qiyosiy tahlil qilingan. Maqola yakunida bulutli platformalarning didaktik salohiyatidan samarali foydalanish uchun ularni aralash ta'lim (Blended learning) modeliga tizimli integratsiya qilish bo'yicha amaliy tavsiyalar ilgari surilgan.

Kalit so'zlar: Cloud Computing, bulutli texnologiyalar, didaktik imkoniyatlar, SaaS, PaaS, kollaborativ ta'lim, mustaqil ish, aralash ta'lim.

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ВОЗМОЖНОСТИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Каршиева Шахноза

Чирчикский государственный педагогический университет, преподаватель

Аннотация

В данной статье научно-методически исследованы дидактические возможности технологий "Cloud Computing" (облачных вычислений) в процессе подготовки будущих специалистов. В рамках исследования на основе трех дидактических уровней проанализированы модели облачных сервисов (SaaS, PaaS, IaaS) и раскрыты их педагогические функции в формировании у студентов профессиональных компетенций и навыков командной работы (Soft skills). Проведен сравнительный анализ преимуществ облачной среды перед традиционными средствами обучения в организации самостоятельного образования по принципу «в любое время и в любом месте». В заключении выдвинуты практические рекомендации по системной интеграции облачных платформ в модель смешанного обучения (Blended learning) для максимального использования их дидактического потенциала.

Ключевые слова: Cloud Computing, облачные технологии, дидактические возможности, SaaS, PaaS, коллаборативное обучение, самостоятельная работа, смешанное обучение.

THE DIDACTIC POTENTIAL AND OPPORTUNITIES OF CLOUD TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS

Qarshiyeva Shaxnoza

Chirchik State Pedagogical University, Teacher

Abstract

This article theoretically and methodically investigates the didactic potential of "Cloud Computing" technologies in training future specialists. Within the research, cloud service models (SaaS, PaaS, IaaS) are analyzed across three didactic levels, revealing their pedagogical functions in developing students' professional competencies and collaborative (Soft skills) skills. The advantages of cloud environments in organizing independent learning based on the "Anytime, Anywhere" principle are comparatively analyzed against traditional learning tools. Finally, practical recommendations are proposed for the systemic integration of cloud platforms

into the blended learning (Blended learning) model to maximize their educational efficiency.

Keywords: Cloud Computing, cloud technologies, didactic potential, SaaS, PaaS, collaborative learning, independent work, blended learning.

Hozirgi davrda global ma’rifat maydonida kuzatilayotgan tub burilishlar hamda raqamli iqtisodiyot taraqqiyotining jadallashuvi oliy ta’lim muassasalari zimmasiga mutlaqo yangicha talab va vazifalarni yuklamoqda. Zamonaviy mehnat bozori bugungi bitiruvchilardan faqatgina bazaviy kasbiy kompetensiyalarni emas, balki yuqori darajada shakllangan raqamli madaniyat, moslashuvchanlik hamda virtual muhitda jamoaviy (kollaborativ) faoliyat yurita olish qobiliyatini ham qat’iy talab etmoqda. O‘zbekiston Respublikasini strategik rivojlantirish dasturlari hamda oliy ta’lim tizimini raqamlashtirishga oid dasturlarda belgilangan ustuvor yo‘nalishlar o‘quv jarayonlariga ilg‘or axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) tizimli ravishda singdirishni taqozo etadi. Shunday ekan, zamonaviy raqamli infratuzilmaning lokomotivi hisoblangan bulutli hisoblash (“Cloud Computing”) texnologiyalari ta’lim muhitini yangilash va uning samaradorligini oshirishning obyektiv hamda subyektiv omili sifatida maydonga chiqmoqda.

Klassik ta’lim metodologiyasida axborot resurslarining cheklanganligi, dars vaqti va auditoriya bilan bog‘liqlik hamda qimmat dasturiy-apparat ta’minotiga bo‘lgan ehtiyoj hamon muammo bo‘lib qolmoqda. Mazkur omillar talabalarning mustaqil bilim olish tendensiyalarini cheklab, o‘quv jarayoni dinamikasini pasaytiradi. Bulutli hisoblash texnologiyalari esa aynan ushbu texnik-uslubiy muammolarni bartaraf etishga qaratilgan innovatsion didaktik vosita hisoblanadi. Bulutli xizmat ko‘rsatish turlari (SaaS, PaaS, IaaS konsepsiyalari) ta’lim oluvchilarga makon va zamon cheklovlaridan holi ravishda yagona raqamli ekotizimga ulanish, masofaviy laboratoriyalardan foydalanish hamda real vaqt rejimida guruhli loyihalarni bajarish imkonini beradi.

Biroq mavjud keng texnologik salohiyatga qaramay, oliy ta’lim muassasalarida bulutli platformalardan foydalanishning didaktik qonuniyatlari, ularning bo‘lajak mutaxassislar tayyorlashdagi pedagogik ahamiyati va metodologik tizimi fundamental tarzda yetarlicha o‘rganilmagan. Ko‘p hollarda ushbu tizimlar shunchaki virtual ma’lumotlar ombori (fayl almashish vositasi) sifatida ishlatilib, ularning ta’limni intensivlashtirish va talabalarning ijodiy (kreativ) fikrlashini rivojlantirishdagi didaktik imkoniyatlaridan to‘liq foydalanilmayapti.

Ushbu tadqiqotning bosh maqsadi — bo‘lajak kadrlar tayyorlash tizimida “Cloud Computing” platformalarining didaktik imkoniyatlarini nazariy jihatdan asoslash, ularning dars jarayonidagi pedagogik funksiyalarini tizimlashtirish hamda talabalarning mustaqil kasbiy shakllanishini ta’minlashdagi metodik samaradorligini baholashdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Bulutli texnologiyalarning pedagogik tizimdagi o‘rni va ularning metodik unumdorligi so‘nggi davrlarda ham xalqaro, ham milliy tadqiqotchilarning diqqat markazida bo‘lib kelmoqda. Raqamli ta’lim muhitida bulutli platformalarning funksional imkoniyatlarini to‘g‘ri anglash va baholash uchun ilmiy yondashuvlarni ikkita asosiy yo‘nalishga ajratgan holda o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

1. Xorijiy ilmiy makonda bulutli texnologiyalar konsepsiyasi

G‘arb va MDH davlatlari olimlarining ishlarida bulutli tizimlarning pedagogik salohiyati asosan ta’lim xarajatlarini kamaytirish, talabalarning mustaqil ta’lim faoliyatini tashkil etish hamda kollaborativ o‘quv muhitini barpo etish kontekstida tadqiq qilingan. Jumladan, M. Attaran va uning hammualliflari o‘z izlanishlarida bulutli xizmatlarni universitetlarning iqtisodiy va texnik infratuzilmasini modernizatsiya qiluvchi asosiy drayver deb hisoblaydilar. Ularning yondashuviga ko‘ra, bulutli modellar (xususan, SaaS) oliy ta’lim muassasalariga katta moliyaviy xarajat talab qiladigan apparat vositalarini sotib olmasdan, eng so‘nggi didaktik dasturlardan foydalanishga yo‘l ochadi [Attaran et al., 2017, p. 142].

N. Sultan bulutli texnologiyalarning ta’lim tizimidagi eng muhim didaktik qiymati sifatida ularning “elastiklik” (scalability) va “mobillik” (mobility) xususiyatlarini ko‘rsatadi. Muallifning e’tirof etishicha, klassik ta’lim muhitidan farqli ravishda, bulutli platformalar talabalarga “xohlagan vaqtda va xohlagan joyda” (Anytime, Anywhere) o‘quv resurslari bilan sinxron hamda asinxron shaklda ishlash imkonini beradi [Sultan, 2010, p. 111].

MDH olimlaridan I.V. Robert o‘z tadqiqotlarida bulutli tizimlarning didaktik kuchini raqamli ta’lim

muhitini loyihalash hamda ta'lim mazmunini intellektuallashtirish nuqtayi nazaridan tadqiq etgan. U bulutli xizmatlarni talabalarda mustaqil izlanuvchanlik malakalarini va shaxsiy kasbiy strategiyalarni rivojlantiruvchi yetakchi vosita deb baholaydi [Robert, 2014, s. 26].

A.A. Andreev esa bulutli tizimlarning ta'limni individuallashtirishdagi funksiyasini yoritib, ularni an'anaviy dars shakllarini tubdan transformatsiya qiluvchi didaktik poydevor sifatida talqin etadi [Andreev, 2013, s. 54].

2. Mahalliy olimlarning raqamli pedagogikaga oid yondashuvlari

O'zbekiston pedagogika maktabida ta'limni axborotlashtirish, raqamli kontentlar yaratish va bo'lajak mutaxassislarning AKT bo'yicha kompetensiyalarini oshirish muammolari A.A. Abduqodirov, U.Sh. Begimqulov, M.X. Lutfullayev kabi olimlar tomonidan o'rganilgan.

Professor A.A. Abduqodirov ta'limni texnologiyalashtirish va masofaviy o'qitish metodikasini shakllantirish masalalarini tadqiq etib, darslarni interaktiv tashkil etishda global tarmoq imkoniyatlaridan keng foydalanish zarurligini ilmiy asoslab bergan [Abduqodirov, 2012, s. 89].

Professor U.Sh. Begimqulov o'z ishlarida oliy ta'lim muassasalarining yaxlit axborot muhitini loyihalash prinsiplari va pedagogik shart-sharoitlarini ilmiy asoslagan. Ushbu metodik xulosalar bugungi kunda zamonaviy bulutli arxitekturani (IaaS va PaaS) oliy ta'lim tizimiga muvaffaqiyatli integratsiya qilish uchun fundamental poydevor bo'lib xizmat qilmoqda [Begimqulov, 2007, s. 114].

So'nggi yillarda respublikamiz tadqiqotchilari (xususan, Farg'ona va Toshkent pedagogika maktabi vakillari) tomonidan kasbiy fanlarni o'qitishda, ayniqsa, talabalarning mustaqil ishlarini modellashtirishda bulutli xizmatlardan foydalanish masalalari ko'rib chiqilmoqda. Biroq ushbu tadqiqotlarning aksariyatida "Cloud Computing" texnologiyalarining ko'proq texnik interfeysi, dasturiy parametrlari yoki ma'lumotlar bazalarini boshqarish imkoniyatlariga urg'u berilib, ularning bevosita umumdidaktik prinsiplar (tizimlilik, interaktivlik, talabaga yo'naltirilgan ta'lim) bilan uzviy bog'liqligi yaxlit pedagogik tizim sifatida yetarlicha yoritilmagan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

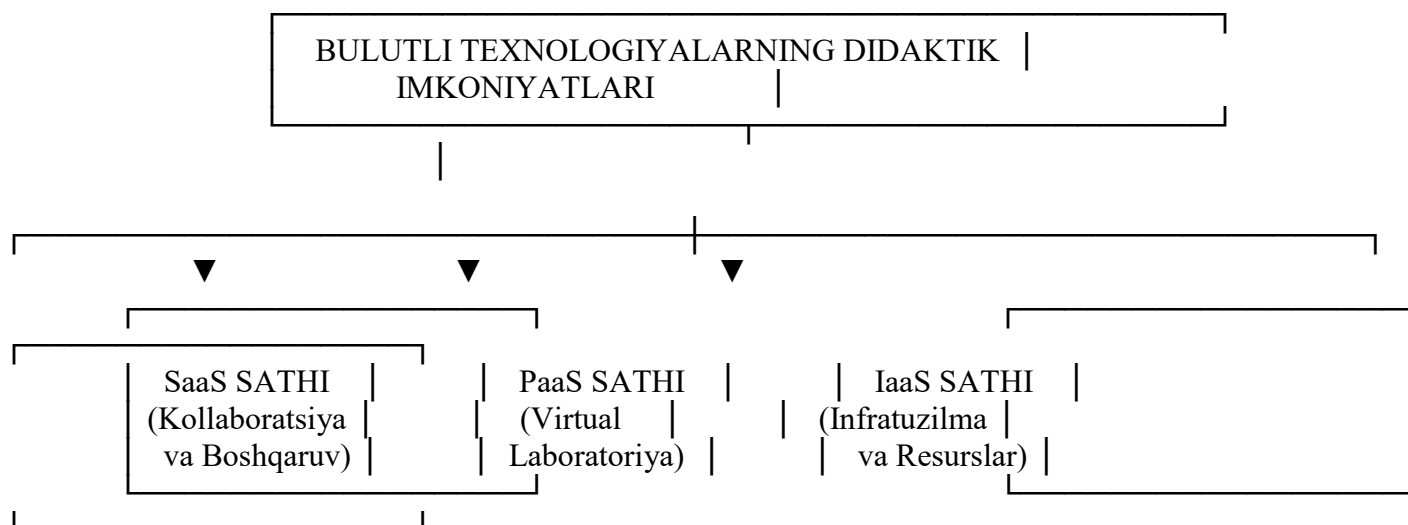
Bo'lajak kadrlarni tayyorlashda "Cloud Computing" texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini aniqlash va ularning amaliy samaradorligini baholash tizimli yondashuvga tayanadi. Tadqiqotning metodologik asosi sifatida pedagogik integratsiya, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim (**student-centered learning**) hamda faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv konsepsiyalari belgilab olindi. Qo'yilgan vazifalarni yechish va maqsadga erishish uchun quyidagi ilmiy-pedagogik metodlar majmuasidan foydalanildi:

- **Tizimli va qiyosiy tahlil:** Oliy ta'limdagi klassik elektron ta'lim vositalari (lokal tarmoq, statsionar kompyuterlar) hamda innovatsion bulutli infratuzilmalarning didaktik salohiyati o'zaro qiyoslandi.

- **Pedagogik modellashtirish:** Bulutli xizmat ko'rsatish modellarini (SaaS, PaaS, IaaS) oliy ta'limdagi muayyan didaktik vazifalarga (kollaboratsiya, masofaviy amaliyot, mustaqil ta'lim) muvofiqlashtirgan holda pedagogik tasnif modeli yaratildi.

- **Abstraksiyalashtirish va umumlashtirish:** Bulutli tizimlarning texnik parametrlari pedagogik kategoriyalarga (mobillik, moslashuvchanlik, interaktivlik) transformatsiya qilindi.

Bo'lajak mutaxassislarning kasbiy tayyorgarlik darajasini shakllantirishda bulutli hisoblash texnologiyalarining o'rni uchta didaktik sath doirasida o'rganildi:



1. **SaaS (Software as a Service) — tizimli-boshqaruv va kollaborativ sath:** Bu bosqichda talabalarning hamkorlikdagi faoliyatini va loyihaviy ishlarini tashkil etish metodikasi tahlil qilindi. Tadqiqot obyekti sifatida ko‘p foydalanuvchili bulutli xizmatlar (Google Workspace, Microsoft 365) hamda ta’limni boshqarish tizimlari (Moodle LMS, Google Classroom) olindi. Ushbu vositalarning talabalarda **Soft skills (jamoada ishlash, kommunikativlik)** ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi didaktik funksiyalari o‘rganildi.

2. **PaaS (Platform as a Service) — virtual-amaliy sath:** Bo‘lajak mutaxassislarining kasbiy-amaliy ko‘nikmalarini (kodlash, dizayn, loyihalash, tahlil) statsionar laboratoriyalarsiz, masofaviy shakllantirish imkoniyatlari tadqiq etildi. Bunda bulutli dasturlash muhitlari va virtual muhandislik platformalarining talabalar mustaqil ishi tarkibiga integratsiyalashuvi metodik jihatdan baholandi.

3. **IaaS (Infrastructure as a Service) — infratuzilmaviy-resurs sathi:** Oliy ta’lim muassasasining raqamli kutubxona tizimlari, keys-platformalari va o‘quv resurslari bazasini yagona bulutli serverlarda jamlashning didaktik samaradorligi (ma’lumotlarning ochiqligi, universal kirish imkoniyati) o‘rganildi.

Tadqiqot doirasida bulutli arxitekturaning pedagogik salohiyati talabalarning o‘quv motivatsiyasini kuchaytirish, asinxron ta’limni jadallashtirish hamda professor-o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi teskari aloqani tezkor yo‘lga qo‘yish mezonlari asosida tahlil etildi. Olingan natijalar an’anaviy o‘qitish metodlari bilan sintez qilinib, bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashning optimallashtirilgan pedagogik strukturasi loyihalashtirildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Oliy ta’lim tizimida bulutli hisoblash texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini tadqiq etish natijasida ushbu platformalarning talabalarni kasbiy tayyorlashdagi o‘rni an’anaviy elektron o‘quv vositalaridan tubdan farq qilishi aniqlandi. Izlanishlar davomida bulutli ta’lim modellari (SaaS va PaaS) bo‘lajak kadrlarda muayyan kompetensiyalarni yuzaga keltirishda muhim didaktik vazifalarni bajardi.

1. SaaS (Dasturiy ta’minot xizmat sifatida) modelining didaktik natijalari

- O‘quv jarayonida hamkorlikka asoslangan (kollaborativ) muhitni loyihalashda Google Workspace (Docs, Sheets, Slides) hamda raqamli ta’lim platformalari (LMS Moodle, Google Classroom) imkoniyatlari tahlildan o‘tkazildi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, SaaS modeli ta’limda quyidagi pedagogik transformatsiyalarni yuzaga keltiradi:

- **Kollaborativ ko‘nikmalarni rivojlantirish:** Talabalar guruh bo‘lib keys yoki loyihalar ustida ishlaganda, real vaqt rejimida bitta virtual hujjatni masofadan turib birgalikda tahrirlash imkoniga ega bo‘ldilar. Bu holat bo‘lajak mutaxassislarda zamonaviy mehnat bozorining eng birlamchi talabi bo‘lgan **Soft skills (jamoaviy hamjihatlik, fikr almashish, konstruktiv tanqid)** ko‘nikmalarini o‘stiradi.

- **Asinxron teskari aloqa (Feedback):** Pedagog talaba topshiriqni to‘liq yakunlashini kutib o‘tirmasdan, bulutli hujjatning o‘zida real vaqt rejimida uning ishiga onlayn izoh, tuzatish va tavsiyalar qoldirishi mumkinligi isbotlandi. Bu esa o‘quv jarayonining pedagogik dinamikasini hamda talabaning fanga bo‘lgan qiziqishini oshiradi.

2. PaaS (Platforma xizmat sifatida) modelining didaktik natijalari

Bo'lajak mutaxassislarning amaliy-laboratoriya ko'nikmalarini shakllantirishda virtual bulutli platformalardan foydalanish metodikasi o'rganildi. Ushbu model talabalar uchun virtual dasturlash, modellashtirish va tahlil muhitini oddiy veb-brauzer orqali taqdim etadi. Olingan natijalar quyidagi pedagogik afzalliklarni ko'rsatdi:

Texnologik tenglik va inkluzivlik: Talabaning shaxsiy kompyuteri texnik xarakteristikasi (operativ xotirasi, video kartasi quvvati) past bo'lgan taqdirda ham, u bulutli serverlar hisobiga eng murakkab dasturlarni (masalan, dasturlash muhitlari, 3D dizayn platformalari) cheklovlarisiz bajara oldi.

Mustaqil ta'lim maydonining kengayishi: Talaba universitetning jismoniy laboratoriyasiga bog'lanib qolmasdan, o'zi uchun qulay bo'lgan istalgan vaqt va makonda kasbiy amaliyotini mustaqil davom ettirish imkoniyatiga ega bo'ldi.

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga tayanib, an'anaviy o'quv muhiti va bulutli ta'lim tizimining didaktik imkoniyatlari qiyosiy tahlil qilindi va tizimlashtirildi.

Didaktik Mezonlar	An'anaviy Ta'lim Muhiti	Bulutli (Cloud) Ta'lim Muhiti
Mobillik va ochiqlik	Vaqt va hudud bilan cheklangan (auditoriya darslari).	Istalgan joyda va vaqtda (Anytime, Anywhere) kirish imkoniyati.
Hamkorlik darajasi	Ketma-ketlikka asoslangan (ishlarni navbat bilan topshirish).	Sinxron/Real vaqt rejimida jamoaviy ishlash (Parallel kollaboratsiya).
Resurslardan foydalanish	Qurilmaning texnik quvvatiga bog'liq (lokal dasturlar).	Bulutli infratuzilmaga bog'liq (shaxsiy qurilmaga yuk tushmaydi).
Pedagogik yondashuv	O'qituvchiga yo'naltirilgan ta'lim (Teacher-centered).	Talabaga yo'naltirilgan mustaqil ta'lim (Student-centered).

Olingan ilmiy-amaliy natijalar shuni tasdiqlaydiki, "Cloud Computing" texnologiyalarini ta'lim tizimiga joriy etish shunchaki texnik qulaylik emas, balki chuqur pedagogik transformatsiya jarayonidir.

Xorijiy tadqiqotchi N. Sultan [2010, p. 111] ta'kidlaganidek, bulutli tizimlar yaratadigan "elastik muhit" talabaning o'qishga bo'lgan yondashuvini o'zgartiradi. Bizning tadqiqotimiz ushbu fikrni qo'llab-quvvatlagan holda shuni qo'shimcha qiladiki, **O'zbekistonlik** bo'lajak mutaxassislarni tayyorlashda bulutli platformalar o'quv jarayonidagi "axborot monopoliyasi"ga chek qo'yadi — talaba faqat o'qituvchi bergan material bilan cheklanmay, bulutli resurslar bazasidan mustaqil bilim oladi.

Shu bilan birga, mahalliy olim U.Sh. Begimqulov [2007, s. 114] tomonidan asoslangan yagona raqamli makon g'oyasi aynan SaaS va PaaS modellari orqali amaliyotda o'zining to'liq didaktik namoyonini topadi. Ammo muhokama jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishning quyidagi metodik xavflari (psixologik-pedagogik to'siqlari) ham aniqlandi:

1. **Talabalarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmasining pastligi:** Bulutli muhit yuqori darajada erkinlik bergani sababli, o'zini o'zi boshqarish va nazorat qilish ko'nikmasi sust bo'lgan talabalarda o'zlashtirish ko'rsatkichi pasayishi mumkin.

2. **Raqamli charchoq (Digital fatigue):** Uzluksiz onlayn va bulutli platformalarda ishlash talabalarda ruhiy va axborot yuklamasining ortishiga olib keladi.

Shunday qilib, "Cloud Computing" texnologiyalarining didaktik salohiyatidan maksimal foydalanish uchun ularni an'anaviy ta'lim usullari bilan integratsiya qilgan holda, aralash ta'lim (Blended learning) modelida qo'llash eng maqbul pedagogik yechim ekanligi ma'lum bo'ldi.

XULOSA

Bo'lajak mutaxassislarni tayyorlash jarayonida bulutli hisoblash texnologiyalarining didaktik salohiyatini o'rganish va tahlil qilish asosida quyidagi ilmiy-metodik xulosalar shakllantirildi:

1. **Pedagogik transformatsiya omili:** "Cloud Computing" infratuzilmasi ta'lim tizimida shunchaki texnik dasturiy ta'minot yoki ma'lumot saqlash ombori emas, balki an'anaviy o'qitishni shaxsga yo'naltirilgan

(Student-centered learning) hamda asinxron ta'lim modeliga o'tkazishning fundamental didaktik vositasi hisoblanadi.

2. **Kollaborativ muhitning shakllanishi:** Bulutli texnologiyalarning SaaS (masalan, Google Workspace, LMS platformalari) modeli real vaqt rejimida talabalarning jamoaviy va loyihaviy faoliyatini parallel tashkil etish imkonini beradi. Bu jarayon bo'lajak mutaxassislarda zamonaviy mehnat bozorida eng muhim sanalgan kasbiy moslashuvchanlik va korporativ hamkorlik (Soft skills) ko'nikmalarini shakllantiradi.

3. **Inkluzivlik va texnologik tenglik:** PaaS va IaaS modellarining ta'lim jarayoniga integratsiyalashuvi talabalarning shaxsiy texnik qurilmalari quvvatidan qat'i nazar, ularga yagona va yuqori quvvatli virtual laboratoriyalar hamda resurslar bazasidan foydalanish imkonini beradi. Bu esa o'quv jarayonida hududiy va moddiy cheklovlarni bartaraf etib, "istalgan vaqtda va istalgan joyda" tamoyilini to'liq amalda namoyon qiladi.

Oliy ta'lim muassasalarida bulutli texnologiyalarning didaktik salohiyatidan samarali foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida quyidagilar tavsiya etiladi:

- **Aralash ta'lim modelini joriy etish:** Bulutli platformalarni an'anaviy auditoriya darslariga to'liq muqobil sifatida emas, balki ularni o'zaro sintez qilgan holda aralash ta'lim (Blended learning) metodikasi asosida tashkil etish lozim. Bu talabalarda raqamli charchoqning oldini oladi.

- **Mustaqil ta'limni tizimlashtirish:** Talabalarning mustaqil ishlari strategiyasini bulutli muhitda nazorat qilish va loyihalash tizimini ishlab chiqish, o'qituvchi va talaba o'rtasidagi asinxron teskari aloqa (Feedback) mexanizmini pedagogik jihatdan rag'batlantirish zarur.

- **Pedagog kadrlar malakasini oshirish:** Professor-o'qituvchilar tarkibida bulutli texnologiyalardan dars jarayonida unumli foydalanish ko'nikmalarini (raqamli didaktik kompetentlikni) rivojlantirish bo'yicha maxsus qisqa muddatli treninglar tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Attaran, M., Attaran, S., & Kirkland, D. (2017). Technology in Education: The Role of Cloud Computing. *International Journal of Modern Education*, 4(2), 135–146.
2. Sultan, N. (2010). Cloud Computing for Education: A New Dawn? *International Journal of Information Management*, 30(2), 109–116.
3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2014. – 320 с.
4. Андреев А.А. Педагогика в информационном обществе // Высшее образование в России. – 2013. – № 3. – С. 51–57.
5. Abduqodirov A.A. Masofaviy o'qitish uslubi. – Toshkent: Fan, 2012. – 180 b.
6. Begimqulov U.Sh. Oliy pedagogik ta'lim tizimida zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. – Toshkent: Fan, 2007. – 160 b.
7. Bates, A.W. (2019). Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. – Vancouver: BCCampus. – 540 p.
8. Anderson, T. (2018). The Theory and Practice of Online Learning. – Athabasca University Press. – 472 p.
9. Ally, M. (2017). Foundations of Educational Theory for Online Learning. – Athabasca University Press. – 320 p.
10. UNESCO. (2018). ICT Competency Framework for Teachers. – Paris: UNESCO. – 64 p.
11. Buyya, R., Broberg, J., & Goscinski, A. (2011). Cloud Computing: Principles and Paradigms. – New York: Wiley. – 664 p.