



OLIV O‘QUV YURTLARIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSION TEKNOLOGIYALAR INFRASTRUKTURASI

Zoxidova Mahfuza Xabibovna

QDU “Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt”

kafedراسى stajyor-o‘qituvchisi

ORCID: 0009-0000-5208-1998

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta’lim muassasalarida axborot-kommunikatsion texnologiyalar (AKT) infratuzilmasining ahamiyati, tarkibiy qismlari, ta’lim sifati va samaradorligini oshirishdagi roli, raqamli transformatsiya jarayonidagi o‘rni hamda rivojlantirish istiqbollari tahlil qilinadi. Shuningdek, zamonaviy universitetlarda Smart Campus, LMS tizimlari, bulutli texnologiyalar va sun’iy intellekt asosidagi platformalarning qo‘llanilishi yoritiladi. Oliy ta’lim tizimida AKT infratuzilmasini rivojlantirishga to‘sqinlik qilayotgan muammolar hamda ularni bartaraf etish yo‘llari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: AKT, infratuzilma, raqamli ta’lim, LMS, Smart Campus, bulutli texnologiyalar, sun’iy intellekt, oliy ta’lim.

Kirish. Bugungi globallashtirish va raqamli iqtisodiyot sharoitida axborot-kommunikatsion texnologiyalar jamiyat taraqqiyotining muhim omiliga aylandi. Ayniqsa, oliy ta’lim tizimida AKT infratuzilmasining rivojlanishi ta’lim sifati, boshqaruv samaradorligi va ilmiy-tadqiqot faoliyatining rivojiga bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Zamonaviy universitet faoliyatini internet tarmoqlari, server texnologiyalari, elektron kutubxonalar, masofaviy ta’lim tizimlari hamda raqamli boshqaruv vositalarisiz tasavvur etish qiyin.

So‘nggi yillarda O‘zbekistonda “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi asosida barcha sohalarida raqamlashtirish jarayonlari jadallashmoqda. Ushbu jarayon oliy ta’lim tizimiga ham keng joriy qilinib, universitetlarda elektron boshqaruv tizimlari, LMS platformalari, masofaviy ta’lim texnologiyalari va Smart Campus konsepsiyasi bosqichma-bosqich rivojlantirilmoqda.

AKT infratuzilmasi ta’lim jarayonining barcha bosqichlarini qamrab oladi. U nafaqat darslarni tashkil etishda, balki talabalar bilimni baholash, elektron hujjat almashinuvi, ilmiy tadqiqotlar olib borish, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish va universitet boshqaruvini avtomatlashtirishda ham muhim vosita hisoblanadi.

Shu sababli oliy o‘quv yurtlarida AKT infratuzilmasini rivojlantirish zamonaviy ta’limning ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

AKT infratuzilmasining mazmuni va tarkibiy qismlari.

AKT infratuzilmasi – bu axborotni yaratish, saqlash, qayta ishlash va uzatishni ta’minlaydigan texnik, dasturiy hamda kommunikatsion vositalar majmuasidir. Oliy ta’lim muassasalarida ushbu infratuzilma quyidagi asosiy tarkibiy qismlardan iborat bo‘ladi:

1. Uuniversitetlarda zamonaviy kompyuter sinflari, server xonalari hamda ma’lumotlarni saqlash markazlari tashkil etiladi. Server uskunalari elektron ta’lim platformalari va universitetning ichki axborot tizimlari faoliyatini uzluksiz ta’minlaydi.

2. Lokal va global tarmoq tizimlari AKT infratuzilmasining asosiy qismlaridan biridir. Kuchli tarmoq tizimi barcha bo‘limlar o‘rtasida tezkor ma’lumot almashinuvini ta’minlaydi.

3. Universitet hududida yuqori tezlikdagi internet va Wi-Fi tarmog‘ining mavjudligi talabalar va professor-o‘qituvchilarning elektron resurslardan samarali foydalanishiga imkon yaratadi.

4. Learning Management System (LMS) platformalari ta’lim jarayonini boshqarishda muhim rol o‘ynaydi. Moodle, Google Classroom, Canvas kabi platformalar orqali:

- topshiriqlar beriladi;
- onlayn testlar tashkil qilinadi;
- video darslar joylashtiriladi;
- talabalarning reyting natijalari yuritiladi.

5. Elektron kutubxona tizimlari ilmiy maqolalar, elektron darsliklar va ma’lumotlar bazalaridan foydalanish imkonini beradi. Bu ilmiy tadqiqotlarning samaradorligini oshiradi.

6. Interaktiv doskalar, proyektorlar, audio-video vositalar bilan jihozlangan auditoriyalar ta’lim jarayonini yanada samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

7. Kiberxavfsizlik tizimlari ma’lumotlarning himoyasini ta’minlaydi. Antivirus dasturlari, firewall tizimlari va foydalanuvchi autentifikatsiyasi bu borada muhim vosita hisoblanadi.

AKT infratuzilmasining ta’lim sifatiga ta’siri

AKT infratuzilmasining rivojlanishi ta’lim sifati va samaradorligining oshishiga bevosita ta’sir qiladi. Raqamli texnologiyalar yordamida o‘quv materiallarini vizual va interaktiv shaklda taqdim etish mumkin. Multimedia vositalari yordamida murakkab mavzularni tushuntirish osonlashadi. Natijada talabalar mavzuni tezroq o‘zlashtiradi.

Pandemiya davri masofaviy ta’lim tizimining naqadar muhim ekanligini ko‘rsatdi. LMS platformalari yordamida talabalar istalgan joydan turib bilim olish imkoniga ega bo‘ldi. Bu esa ta’limning uzluksizligini ta’minladi.

Individual ta’limni tashkil etish

AKT vositalari yordamida har bir talabaning qiziqishi va bilim darajasiga mos individual ta’lim strategiyasini ishlab chiqish mumkin. Sun’iy intellekt asosidagi platformalar talabalar faoliyatini tahlil qilib, ularga mos tavsiyalar beradi.

Elektron ma'lumotlar bazalari va xalqaro ilmiy platformalardan foydalanish tadqiqotchilar uchun keng imkoniyat yaratadi. Scopus, Web of Science kabi bazalar ilmiy maqolalar bilan ishlashni osonlashtiradi.

AKT infratuzilmasi universitet boshqaruvining samaradorligini oshiradi. Elektron dekanat, elektron jurnal, elektron hujjat aylanishi tizimlari inson omilini kamaytirib, vaqtni tejaydi.

Raqamli transformatsiya – bu ta'lim jarayonlarini zamonaviy texnologiyalar asosida qayta tashkil etish jarayonidir. Bugungi kunda ko'plab universitetlarda Smart Campus konsepsiyasi joriy qilinmoqda.

Smart Campus quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- elektron kirish tizimlari;
- aqlli xavfsizlik tizimlari;
- raqamli kutubxonalar;
- mobil ilovalar orqali universitet xizmatlari;
- energiya resurslarini avtomatik boshqarish.

Smart Campus tizimi universitet infratuzilmasini yagona raqamli platformaga birlashtiradi. Bu esa boshqaruv samaradorligini oshirib, talaba va o'qituvchilar uchun qulay muhit yaratadi.

AKT infratuzilmasini rivojlantirishdagi muammolar

Bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarida AKT infratuzilmasini rivojlantirishda ayrim muammolar mavjud.

- Ko'plab universitetlarda kompyuter texnikalari zamonaviy talab darajasiga javob bermaydi.
- Ayrim hududlarda internet sifati pastligi masofaviy ta'lim samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.
- AKT sohasidagi yuqori malakali mutaxassislar sonining yetarli emasligi tizimlarni rivojlantirishni sekinlashtiradi.
- Ba'zi professor-o'qituvchilar zamonaviy platformalar bilan ishlash bo'yicha yetarli ko'nikmaga ega emas.
- Raqamli tizimlardan foydalanish bilan birga kiberhujumlar xavfi ham ortib bormoqda. Shu sababli axborot xavfsizligini kuchaytirish zarur.

Kelgusida oliy ta'lim muassasalarida quyidagi texnologiyalarni keng joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi:

1. Bulutli texnologiyalar ma'lumotlarni saqlash va ulardan masofadan foydalanishni yengillashtiradi.
2. Sun'iy intellekt texnologiyalari. AI asosidagi platformalar avtomatik baholash, ta'lim analitikasi va individual o'quv trajektoriyasini shakllantirish imkonini beradi.
3. Big Data analitikasi. Talabalar faoliyatini tahlil qilish orqali ta'lim sifatini oshirish mumkin.

4. Virtual va kengaytirilgan reallik. VR va AR texnologiyalari laboratoriya mashg‘ulotlarini interaktiv tashkil qilish imkonini yaratadi.

5. 5G va IoT texnologiyalari. Yuqori tezlikdagi internet va aqlli qurilmalar Smart Campus tizimining rivojlanishiga xizmat qiladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, oliy o‘quv yurtlarida axborot-kommunikatsion texnologiyalar infratuzilmasi zamonaviy ta’limning ajralmas qismi hisoblanadi. AKT infratuzilmasining rivojlanishi ta’lim sifatini oshirish, boshqaruv samaradorligini kuchaytirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va raqamli ta’lim muhitini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda universitetlarda Smart Campus, LMS tizimlari, bulutli texnologiyalar va sun’iy intellekt asosidagi platformalarni keng joriy etish zamon talabi bo‘lib qolmoqda. Shu bilan birga, texnik bazani modernizatsiya qilish, internet infratuzilmasini yaxshilash, pedagoglarning raqamli kompetensiyasini oshirish hamda kiberxavfsizlikni ta’minlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Kelgusida AKT infratuzilmasini yanada rivojlantirish oliy ta’lim tizimining xalqaro raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi.
2. Karimov U.U. *Ta’limda axborot texnologiyalari*. – Toshkent: Fan, 2023.
3. Musayev A.X. *Raqamli ta’lim muhitini yaratish metodikasi*. – Toshkent, 2022.
4. UNESCO. *Digital Transformation in Higher Education*. – Paris, 2024.
5. OECD. *Digital Education Outlook*. – 2025.
6. Abduqodirov A.A. *Ta’limda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari*. – Toshkent, 2021.
7. Xodjayev B.X. *Raqamli pedagogika asoslari*. – Toshkent, 2023.