



## O'ZBEKISTON OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA INKLYUZIV TA'LIM XIZMATLARINI RAQAMLASHTIRISHNING INSTITUTSIONAL ASOSLARI

**Maxkamova Kamola**

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi  
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti  
ORCID: 0009-0004-3740-8832  
[k.makhkamova@tuit.uz](mailto:k.makhkamova@tuit.uz)

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarida inklyuziv ta'lim xizmatlarini raqamlashtirishning institutsional asoslari, normativ-huquqiy muhiti, raqamli infratuzilma holati va uning rivojlanish tendensiyalari tahlil qilingan. Shuningdek, inklyuziv ta'lim xizmatlarini tashkil etishda Learning Analytics, Big Data va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari o'rganilgan. PEST va SWOT tahlillari asosida sohaning kuchli va zaif tomonlari baholangan hamda 2030 yilgacha bo'lgan prognoz ko'rsatkichlari ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari davlat, oliy ta'lim muassasalari va IT infratuzilmasi integratsiyasi asosida yagona inklyuziv raqamli ta'lim ekotizimini shakllantirish zarurligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** inklyuziv ta'lim, raqamli ta'lim, oliy ta'lim muassasalari, raqamli ekotizim, Learning Analytics, sun'iy intellekt, Big Data, raqamli infratuzilma, inson kapitali.

## ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ УСЛУГ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ УЗБЕКИСТАНА

**Махкамова Камола**

Ташкентский университет информационных  
технологий имени Мухаммеда аль-Хорезми

**Аннотация.** В данной статье проанализированы институциональные основы, нормативно-правовая среда, состояние цифровой инфраструктуры и тенденции развития цифровизации услуг инклюзивного образования в высших учебных заведениях Узбекистана. Кроме того, рассмотрены возможности применения технологий Learning Analytics, Big Data и искусственного интеллекта при организации инклюзивных образовательных услуг. На основе PEST- и SWOT-анализа проведена оценка сильных и слабых сторон данной сферы, а также разработаны прогнозные показатели до 2030 года. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости формирования единой инклюзивной цифровой образовательной экосистемы на основе интеграции государства, высших учебных заведений и IT-инфраструктуры.

**Ключевые слова:** инклюзивное образование, цифровое образование, высшие учебные заведения, цифровая экосистема, Learning Analytics, искусственный интеллект, Big Data, цифровая инфраструктура, человеческий капитал.

## INSTITUTIONAL FOUNDATIONS OF THE DIGITALIZATION OF INCLUSIVE EDUCATION SERVICES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF UZBEKISTAN

**Makhkamova Kamola**

*Tashkent University of Information Technologies  
named after Muhammad al-Khwarizmi*

**Abstract.** *This article analyzes the institutional foundations, regulatory and legal framework, the current state of digital infrastructure, and development trends of the digitalization of inclusive education services in higher education institutions of Uzbekistan. It also examines the possibilities of using Learning Analytics, Big Data, and artificial intelligence technologies in organizing inclusive educational services. Based on PEST and SWOT analyses, the strengths and weaknesses of the sector are evaluated, and forecast indicators up to 2030 are developed. The research findings demonstrate the necessity of forming a unified inclusive digital education ecosystem through the integration of the state, higher education institutions, and IT infrastructure.*

**Keywords:** *inclusive education, digital education, higher education institutions, digital ecosystem, Learning Analytics, artificial intelligence, Big Data, digital infrastructure, human capital.*

### **Kirish.**

Jahon miqyosida inklyuziv ta'lim inson kapitalini rivojlantirishning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. BMTning Nogironlar huquqlari to'g'risidagi konvensiyasi va UNESCO tavsiyalarida barcha uchun teng ta'lim imkoniyatlarini ta'minlash barqaror rivojlanishning muhim sharti sifatida e'tirof etilgan. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inklyuziv ta'limni rivojlantirishda raqamli texnologiyalar, masofaviy ta'lim platformalari, sun'iy intellekt va Learning Analytics tizimlari muhim ahamiyat kasb etmoqda.

O'zbekistonda ham so'nggi yillarda inklyuziv ta'limni rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. Konstitutsiya, «Ta'lim to'g'risida»gi Qonun, «Nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari to'g'risida»gi Qonun, «O'zbekiston-2030» strategiyasi va «Raqamli O'zbekiston-2030» dasturlari sohaning huquqiy asosini shakllantirdi.

### **Adabiyotlar sharhi.**

Inklyuziv ta'limning nazariy va metodologik asoslari inson kapitali nazariyasi, inklyuziv pedagogika konsepsiyasi, institutsional yondashuv hamda raqamli transformatsiya nazariyalari bilan chambarchas bog'liqdir. Mazkur yo'nalishda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar ta'lim xizmatlarining iqtisodiy samaradorligi, ijtimoiy adolatni ta'minlash va inson kapitalini rivojlantirishda inklyuziv ta'limning muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Inson kapitali nazariyasining asoschilari Teodor Shuls (1961) va Gari Bekker (1964) ta'limni inson kapitaliga kiritiladigan eng samarali investitsiya sifatida baholagan. T.Shuls (1961) ta'lim, sog'liqni saqlash va kasbiy tayyorgarlikka yo'naltirilgan investitsiyalar mamlakat iqtisodiy o'sishining asosiy manbai ekanligini ilmiy jihatdan asoslab bergan. Uning fikricha, inson kapitaliga sarflangan xarajatlar uzoq muddatli istiqbolda mehnat unumdorligining oshishi, aholi daromadlarining ko'payishi va iqtisodiy farovonlikning yuksalishiga xizmat qiladi. Bekker (1964) esa inson kapitali nazariyasini yanada rivojlantirib, ta'limga kiritilgan investitsiyalar mehnat bozorida raqobatbardoshlikni oshirish, ishsizlik darajasini kamaytirish va ijtimoiy tenglikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etishini ta'kidlagan. Mazkur nazariya nuqtai nazaridan inklyuziv ta'lim aholining barcha qatlamlarini iqtisodiy faollik jarayonlariga jalb qilish va ijtimoiy kapitalni rivojlantirishning muhim vositasi hisoblanadi.

Inklyuziv ta'limning institutsional va pedagogik asoslarini shakllantirishda Toni But (2011) va Mel Eynskou tomonidan ishlab chiqilgan «Index for Inclusion» konsepsiyasi muhim

ahamiyatga ega. Mualliflar fikriga ko'ra, inklyuziv ta'limning samaradorligi uchta o'zaro bog'liq komponent – inklyuziv madaniyat, inklyuziv siyosat va inklyuziv amaliyotning uyg'unligiga bog'liq. Ularning yondashuviga ko'ra, ta'lim muassasalarida barcha ishtirokchilar uchun qulay muhit yaratish, diskriminatsiyani bartaraf etish va teng imkoniyatlarni ta'minlash inklyuziv ta'limning asosiy sharti hisoblanadi. Bugungi kunda mazkur konsepsiya YuNESKO va ko'plab rivojlangan mamlakatlar ta'lim tizimida inklyuziv muhitni baholashning muhim instrumenti sifatida qo'llanilmoqda.

Inklyuziv pedagogika sohasidagi tadqiqotlar Lani Florian (2014) ishlarida yanada chuqurlashtirilgan. Olimning fikricha, an'anaviy ta'lim tizimi barcha talabalarga bir xil yondashuvni nazarda tutadi, bu esa ta'lim ehtiyojlari turlicha bo'lgan talabalar uchun samarali hisoblanmaydi. Shu bois ta'lim jarayonida individuallashtirilgan va moslashuvchan pedagogik texnologiyalarni qo'llash zarur. Florian (2014) inklyuziv pedagogika konsepsiyasida har bir talabaning individual xususiyatlarini hisobga olish, ta'lim resurslarini moslashtirish va ta'lim jarayonini shaxsiylashtirish muhimligini ta'kidlaydi. Uning tadqiqotlari adaptiv ta'lim texnologiyalarini joriy etishning nazariy asoslarini shakllantirishga xizmat qilgan.

Inklyuziv ta'limda raqamli texnologiyalar va yordamchi vositalarning ahamiyati Devid Mitchell (2015) ishlarida keng yoritilgan. Uning tadqiqotlarida assistive technologies (yordamchi texnologiyalar), ekran o'quvchilari, ovozli interfeyslar, Brayl displeylari, avtomatik tarjima vositalari va adaptiv platformalar imkoniyati cheklangan talabalar ta'lim jarayonidagi faolligini oshirishga xizmat qilishi asoslangan. Olimning ta'kidlashicha, zamonaviy raqamli texnologiyalar ta'lim xizmatlaridan foydalanish imkoniyatini kengaytirish bilan birga, talabalar ta'lim olish darajasini ham oshiradi.

So'nggi yillarda raqamli transformatsiya jarayonlari ta'lim tizimida ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv konsepsiyalarining rivojlanishiga olib keldi. Jorj Simens (2005) tomonidan Learning Analytics konsepsiyasining nazariy asoslari ishlab chiqilib, katta hajmdagi ta'lim ma'lumotlarini tahlil qilish orqali talabalar ta'lim faoliyatini baholash va qaror qabul qilish imkoniyatlari asoslab berildi. Long va Siemens (2011) Learning Analytics texnologiyalarini ta'lim jarayoni samaradorligini oshirish va individual ta'lim traektoriyalarini shakllantirishning muhim instrumenti sifatida baholagan. Ferguson (2012) esa Learning Analytics konsepsiyasining asosiy maqsadi talabalar faoliyati to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va ular asosida ta'lim sifatini yaxshilashdan iborat ekanligini ta'kidlagan. Olimning fikricha, ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv (Data-driven management) raqamli ta'lim ekotizimining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarining ta'lim sohasiga kirib kelishi inklyuziv ta'limning yangi bosqichini shakllantirmoqda. Siemens, Buckingham Shum va Gašević (2012) ta'lim analitikasi va katta ma'lumotlar texnologiyalari orqali talabalar ta'lim xususiyatlarini hisobga olgan holda adaptiv ta'lim muhitini yaratish mumkinligini asoslab bergan. Ularning fikricha, Learning Analytics texnologiyalari akademik xavflarni oldindan aniqlash, talabalar ta'lim natijalarini prognoz qilish va shaxsiy ta'lim traektoriyalarini shakllantirish imkonini beradi.

UNESKO (2023) hisobotlarida sun'iy intellekt va raqamli platformalar inklyuziv ta'lim xizmatlarini rivojlantirishning muhim vositasi sifatida e'tirof etilgan. Xususan, AI texnologiyalari ovozli yordamchilar, avtomatik subtitrlash, matnni ovozga aylantirish, adaptiv testlash va intellektual ta'lim platformalari orqali imkoniyati cheklangan talabalar uchun teng ta'lim imkoniyatlarini yaratishga xizmat qilishi ta'kidlangan.

Mahalliy olimlar orasida Ismoilova (2019) o'z tadqiqotlarida raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitalini rivojlantirish, ta'lim xizmatlarini raqamlashtirish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish masalalariga alohida e'tibor qaratgan. Muallif ta'lim tizimida raqamli platformalar va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ta'lim sifatini va samaradorligini oshirishga xizmat qilishini ta'kidlaydi.

Mazkur yondashuvlar inklyuziv oliy ta'lim xizmatlarining raqamli ekotizimini shakllantirishga bag'ishlangan ushbu tadqiqotning nazariy va metodologik asoslarini boyitadi. Ayniqsa, raqamli transformatsiya, innovatsion rivojlanish va inson kapitali nazariyalarining integratsiyasi asosida inklyuziv ta'lim xizmatlarini takomillashtirish bo'yicha ilmiy yondashuvlarni ishlab chiqish imkonini beradi.





















Shunday qilib, olib borilgan adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, inklyuziv ta'limni rivojlantirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar inson kapitali nazariyasi, inklyuziv pedagogika, raqamli transformatsiya va ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv konsepsiyalarining integratsiyasi asosida rivojlanib bormoqda. Biroq mavjud tadqiqotlarda davlat – oliy ta'lim muassasalari – IT infratuzilma integratsiyasi asosida inklyuziv ta'lim xizmatlarining raqamli ekotizimini shakllantirish mexanizmlari yetarli darajada tadqiq etilmagan. Mazkur holat ushbu tadqiqotning ilmiy ahamiyati va dolzarbligini belgilab beradi.

### Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqot jarayonida tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, institutsional tahlil, statistik tahlil, PEST va SWOT tahlil usullari qo'llanildi. Shuningdek, ekstrapolyatsion prognozlash va ekspert baholash usullaridan foydalanildi.

### Tahlil va natijalar muhokamasi.

So'nggi yillarda O'zbekistonda oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, raqamlashtirish va inklyuziv ta'limni rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. Ayniqsa, nogironligi bo'lgan shaxslarning oliy ta'limga teng huquq asosida jalb etilishi, ular uchun qulay ta'lim muhitini shakllantirish hamda raqamli ta'lim xizmatlarini rivojlantirish bo'yicha keng ko'lamlı institutsional islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu jarayon inson kapitali rivojlanishi, ijtimoiy tenglikni ta'minlash va raqamli iqtisodiyot sharoitida raqobatbardosh kadrlar tayyorlash nuqtai nazaridan muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Normativ hujjat	Yil	Asosiy mazmuni	Inklyuziv ta'limga ta'siri
 O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi	 2023	 Ta'lim olish huquqini kafolatlash	 Teng ta'lim imkoniyatlari
 «Ta'lim to'g'risida»gi Qonun	 2020	 Inklyuziv ta'limni rivojlantirish	 Ta'lim xizmatlaridan teng foydalanish
 «Nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari to'g'risida»gi Qonun	 2021	 Nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlarini himoya qilish	 Inklyuziv muhit yaratish
 «O'zbekiston – 2030» strategiyasi	 2023	 Inson kapitalini rivojlantirish	 Inklyuziv ta'lim xizmatlarini kengaytirish
 «Raqamli O'zbekiston – 2030» strategiyasi	 2020	 Ta'limni raqamlashtirish	 Raqamli ta'lim infratuzilmasini rivojlantirish

1-rasm. O'zbekistonda inklyuziv ta'limni tartibga soluvchi asosiy normativ-huquqiy hujjatlar

Inklyuziv ta'limni rivojlantirishning huquqiy asoslari O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, «Ta'lim to'g'risida»gi Qonun, «Nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari

to'g'risida»gi Qonun, shuningdek, Prezident farmonlari va davlat dasturlari bilan mustahkamlangan. Xususan, 2023 yilgi yangi tahrirda qabul qilingan Konstitutsiyaning 50-moddasiga muvofiq har kim ta'lim olish huquqiga ega ekanligi, davlat bepul umumiy ta'lim olishni kafolatlashi hamda ta'lim tashkilotlarining inklyuziv ta'lim uchun shart-sharoit yaratishi belgilangan. Bu esa inklyuziv ta'limni rivojlantirishning konstitutsiyaviy asosini tashkil etadi.

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, mamlakatda inklyuziv ta'limni qo'llab-quvvatlash bo'yicha mustahkam huquqiy baza shakllangan bo'lsa-da, uning amaliy ijrosida hududlar kesimida muayyan tafovutlar saqlanib qolmoqda.

Konstitutsiya va qonunlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirish maqsadida keyingi yillarda bir qator amaliy ishlar olib borildi. Jumladan, oliy ta'lim muassasalarida maxsus kvotalar joriy etildi, nogironligi bo'lgan talabalar uchun kontrakt to'lovlarini qoplash mexanizmlari ishlab chiqildi, elektron ta'lim platformalari va masofaviy ta'lim texnologiyalari rivojlantirildi.

Institutsional tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, yirik universitetlarda LMS platformalar, elektron kutubxonalar, virtual ta'lim muhiti va masofaviy ta'lim texnologiyalari keng joriy qilingan bo'lsa, hududiy oliy ta'lim muassasalarida adaptiv texnologiyalar va assistive technologies vositalari bilan ta'minlanganlik darajasi nisbatan pastligicha qolmoqda.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, inklyuziv ta'limni rivojlantirish bo'yicha normativ-huquqiy asoslar yetarli darajada shakllangan bo'lsa-da, ularni amalga oshirish mexanizmlarini takomillashtirish, raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish, Learning Analytics va AI texnologiyalari asosida intellektual platformalarni rivojlantirish hamda hududlar o'rtasidagi raqamli tengsizlikni qisqartirish dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

#### 1-jadval

##### O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarida nogironligi bo'lgan talabalar soni dinamikasi

Yil	Nogironligi bo'lgan talabalar soni (nafar)	O'sish sur'ati (%)
2020	2 150	-
2021	2 580	20,0
2022	3 140	21,7
2023	3 920	24,8
2024	4 760	21,4
2025	5 580	17,2

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, so'nggi besh yil mobaynida nogironligi bo'lgan talabalarning oliy ta'lim bilan qamrovi qariyb 2,6 barobarga oshgan. Bu esa Konstitutsiya, «Ta'lim to'g'risida»gi Qonun va davlat dasturlari doirasida amalga oshirilgan institutsional islohotlar samarasini ko'rsatadi.

#### 2-jadval

##### Oliy ta'lim muassasalarida raqamli infratuzilmani baholash indeksi

Ko'rsatkichlar	Maksimal ball	O'rtacha ball
Internet tezligi	20	16
LMS platformalar	20	17
Elektron kutubxona	15	13
Masofaviy ta'lim tizimi	15	12
Assistive technologies	15	8
Learning Analytics	15	7
Jami indeks	100	73

Hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki, OTMlarda raqamli infratuzilmaning umumiy rivojlanish darajasi 73 ballni tashkil etadi. Biroq assistive technologies va Learning Analytics komponentlari nisbatan past rivojlanganligi kuzatilmoqda.

3-jadval

## O'zbekistonda inklyuziv ta'limni rivojlantirishning PEST tahlili

Omillar	Tavsifi
P (Political)	Konstitutsiya, «O'zbekiston-2030» strategiyasi, davlat dasturlari
E (Economic)	Inson kapitaliga investitsiyalar, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish
S (Social)	Ijtimoiy tenglik, nogironligi bo'lgan shaxslarni qo'llab-quvvatlash
T (Technological)	AI, LMS, Big Data, Learning Analytics va adaptiv platformalar

PEST tahlil natijalari mamlakatda inklyuziv ta'limni rivojlantirish uchun siyosiy va ijtimoiy muhit qulay ekanligini ko'rsatadi. Biroq texnologik infratuzilmani takomillashtirish muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

4-jadval

## O'zbekiston oliy ta'lim tizimida inklyuziv ta'lim xizmatlarining SWOT tahlili

Kuchli tomonlar (S)	Kuchsiz tomonlar (W)
Mustahkam huquqiy baza Davlat qo'llab-quvvatlashi Raqamlashtirish siyosati OTMlar avtonomiyasi	Yagona raqamli strategiyaning mavjud emasligi Adaptiv resurslar yetishmasligi Pedagoglarning raqamli kompetensiyasi pastligi Learning Analytics tizimlari rivojlanmagan
Imkoniyatlar (O)	Xavf-xatarlar (T)
AI va Big Data texnologiyalari Xalqaro grantlar va loyihalar Xorijiy tajribalarni joriy etish Inklyuziv raqamli ekotizim yaratish	Raqamli tengsizlik Moliyaviy resurslar cheklanganligi Kiberxavfsizlik muammolari Malakali mutaxassislar tanqisligi

Olib borilgan institutsional tahlillar shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda inklyuziv ta'limni rivojlantirish uchun mustahkam normativ-huquqiy asos shakllangan. Biroq raqamli infratuzilma, Learning Analytics, assistive technologies va intellektual boshqaruv tizimlarini rivojlantirish masalalari dolzarbligicha qolmoqda. Shu nuqtai nazardan, inklyuziv ta'lim xizmatlarining raqamli ekotizimini shakllantirishda AI, Big Data va Data-driven management tamoyillariga asoslangan boshqaruv mexanizmlarini joriy etish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Tahlillar natijalari asosida integratsiya jarayonlariga ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida davlat tomonidan amalga oshirilayotgan qo'llab-quvvatlash siyosati, «O'zbekiston-2030» strategiyasi va «Raqamli O'zbekiston-2030» dasturi doirasida raqamlashtirish jarayonlarining jadallashuvi, sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi, internet infratuzilmasining kengayishi, universitetlar va IT-kompaniyalar o'rtasidagi hamkorlik munosabatlarining kuchayishi, shuningdek, xalqaro tashkilotlar va donor institutlari tomonidan moliyalashtirilayotgan grant loyihalarini qayd etish mumkin. Ushbu omillar inklyuziv ta'lim xizmatlarining raqamli transformatsiyasini tezlashtirib, raqamli inson kapitalini rivojlantirish uchun qulay institutsional muhitni shakllantirmoqda.

Shu bilan birga, tadqiqotlar jarayonida inklyuziv raqamli ta'lim ekotizimining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi qator cheklovchi omillar ham aniqlandi. Xususan, respublika miqyosida yagona integratsiyalashgan raqamli platformaning mavjud emasligi, adaptiv elektron ta'lim resurslari va assistive technologies vositalarining yetarli emasligi, hududlar kesimida raqamli tengsizlikning saqlanib qolayotganligi, professor-o'qituvchilarning

raqamli kompetensiyalar darajasidagi tafovutlar hamda kiberxavfsizlik bilan bog'liq muammolar mazkur sohaning barqaror rivojlanishiga to'sqinlik qilmoqda. Ayniqsa, ko'rish va eshitish imkoniyati cheklangan talabalar uchun maxsus moslashtirilgan elektron resurslar ulushining pastligi inklyuziv ta'lim samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Tahlillar asosida amalga oshirilgan ekstrapolyatsion prognozlar shuni ko'rsatadiki, 2030 yilga kelib O'zbekistonda inklyuziv ta'lim xizmatlarining asosiy qismi raqamli platformalar orqali amalga oshiriladi. Jumladan, inklyuziv ta'lim xizmatlarining 80–85 foizi raqamli muhitga ko'chirilishi, Learning Analytics tizimlarini joriy etgan oliy ta'lim muassasalari ulushining hozirgi 20–25 foizdan 85 foizgacha oshishi, sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim platformalarining deyarli barcha yirik universitetlarda joriy qilinishi kutilmoqda. Shuningdek, nogironligi bo'lgan talabalarning oliy ta'lim bilan qamrov darajasi 2025 yilga nisbatan kamida ikki barobarga oshishi prognoz qilinmoqda.

Mazkur tendensiyalar oliy ta'lim muassasalarida Smart Campus va Intelligent Education konsepsiyalariga asoslangan raqamli ekotizimni shakllantirish uchun ob'ektiv sharoit yaratadi. Bunda sun'iy intellekt, Big Data, Learning Analytics, raqamli egizaklar (Digital Twin), bulutli texnologiyalar va intellektual boshqaruv tizimlari asosida ma'lumotlarga tayangan boshqaruv (Data-driven management) modellarining keng joriy etilishi ta'lim jarayonlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Umuman olganda, olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, inklyuziv ta'lim xizmatlarining raqamli ekotizimi alohida institutlar faoliyati emas, balki davlat boshqaruvi, oliy ta'lim muassasalari va IT infratuzilmasining o'zaro integratsiyalashgan hamkorligi natijasida shakllanadi. Ushbu tizimda davlat institutsional muhit va huquqiy asoslarni ta'minlasa, oliy ta'lim muassasalari ta'lim xizmatlarini amalga oshiruvchi asosiy sub'ekt sifatida ishtirok etadi, IT infratuzilma esa intellektual platformalar va raqamli texnologiyalar orqali ushbu jarayonlarning uzluksizligini ta'minlaydi.

Shu nuqtai nazardan, 2030 yilgacha O'zbekistonda sun'iy intellekt, Big Data, Learning Analytics va intellektual analitika texnologiyalariga asoslangan yagona inklyuziv raqamli ta'lim ekotizimini shakllantirish inklyuziv oliy ta'lim xizmatlari samaradorligini oshirishning ustuvor strategik yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Taklif etilayotgan integratsiyalashgan yondashuv inson kapitalini rivojlantirish, ta'lim xizmatlarining sifati va qamrovini kengaytirish hamda raqamli iqtisodiyot talablariga mos raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashning muhim omili bo'lib xizmat qiladi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, inklyuziv ta'lim xizmatlarining samaradorligi davlat, oliy ta'lim muassasalari va IT infratuzilmasi o'rtasidagi integratsiya darajasiga bevosita bog'liq. Raqamli platformalar, Big Data, Learning Analytics va sun'iy intellekt texnologiyalari inklyuziv ta'lim xizmatlarini shaxsiylashtirish va ularning sifatini oshirish imkonini beradi.

Ekstrapolyatsion prognozlarga ko'ra, 2030 yilga kelib inklyuziv ta'lim xizmatlarining 80–85 foizi raqamli platformalar orqali amalga oshiriladi. Learning Analytics tizimlarini joriy etgan oliy ta'lim muassasalari ulushi 85 foizgacha oshishi, adaptiv platformalar esa deyarli barcha yirik universitetlarda joriy qilinishi kutilmoqda.

### **Xulosa va takliflar.**

- Tadqiqot natijalari O'zbekistonda inklyuziv ta'limni rivojlantirish uchun mustahkam normativ-huquqiy va institutsional asoslar shakllanganligini ko'rsatdi. Konstitutsiya, sohaviy qonunlar va «O'zbekiston–2030» strategiyasi imkoniyati cheklangan shaxslar uchun teng ta'lim imkoniyatlarini ta'minlashga xizmat qilmoqda.

- Oliy ta'lim muassasalarida raqamli infratuzilma jadal rivojlanib borayotgan bo'lsa-da, Learning Analytics, Big Data va assistive technologies kabi intellektual texnologiyalarni joriy etish darajasi hali yetarli emas. Bu sohada raqamli platformalarni yanada takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

• Tahlillar inklyuziv ta'lim xizmatlari samaradorligi davlat, oliy ta'lim muassasalari va IT infratuzilmasining integratsiyasiga bevosita bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Ushbu hamkorlik raqamli ta'lim muhitini shakllantirish va ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

• Prognozlariga ko'ra, 2030 yilga kelib inklyuziv ta'lim xizmatlarining asosiy qismi raqamli platformalar orqali amalga oshirilib, sun'iy intellekt va Learning Analytics texnologiyalariga asoslangan adaptiv ta'lim muhiti keng rivojlanadi.

• Yagona inklyuziv raqamli ta'lim ekotizimini shakllantirish oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning muhim strategik yo'nalishi hisoblanadi. Bu esa raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitalini rivojlantirish va ta'lim xizmatlari samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

### **Adabiyotlar / Лумепамыпа / Reference:**

Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: Columbia University Press.

Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools (3rd ed.)*. Bristol: Centre for Studies on Inclusive Education.

Farmon (2023) O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. PF-158-son Farmoni "O'zbekiston-2030" strategiyasi to'g'risida". Toshkent.

Ferguson, R. (2012). *Learning Analytics: Drivers, Developments and Challenges*. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5-6), 304-317. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>

Florian, L. (2014). *What Counts as Evidence of Inclusive Education? European Journal of Special Needs Education*, 29(3), 286-294. <https://doi.org/10.1080/08856257.2014.933551>

Ismoilova, G. F., Khakimjanova, D., Shaislamova, M., & Nabieva, M. (2020). *Prospects for the training of highly qualified personnel in the modernization economy*. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(3), 3629-3634.

Long, P., & Siemens, G. (2011). *Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education*. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 31-40.

Mitchell, D. (2015). *What Really Works in Special and Inclusive Education: Using Evidence-Based Teaching Strategies (2nd ed.)*. London: Routledge.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. (2023). Toshkent: O'zbekiston.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020). "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasi. Toshkent.

Qonun (2020) O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-637. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi.

Qonun (2021) O'zbekiston Respublikasining "Nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-641. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi.

Schultz, T. W. (1961). *Investment in Human Capital*. *American Economic Review*, 51(1), 1-17.

Siemens, G. (2005). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.

Siemens, G., Buckingham Shum, S., & Gašević, D. (2012). *Learning Analytics and Knowledge: Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*. New York: ACM.

UNESCO. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO Publishing.