



## OLIV TA'LIMNING KECHKI SHAKLIDA MOSLASHUVCHAN O'QITISH TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH: XORIJY TAJRIBANING TAHLILI

**Ashirmatova Mushtariy Nurmuxammad qizi**  
Xalqaro Nordik Universiteti, Toshkent, O'zbekiston  
E-mail: [email@email.com]  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20797102>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 18-iyun 2026 yil  
Ma'qullandi: 20-iyun 2026 yil  
Nashr qilindi: 22-iyun 2026 yil

### KEY WORDS

moslashuvchan o'qitish, kechki ta'lim, oliy ta'lim, raqamli texnologiyalar, xorijiy tajriba, gibrid ta'lim, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim..

### ABSTRACT

*Ushbu maqolada oliy ta'limning kechki shaklida tahsil olayotgan talabalarga moslashuvchan o'qitish texnologiyalarini (MOT) qo'llash bo'yicha AQSh, Yevropa Ittifoqi, Janubiy Koreya va Singapur tajribalari tizimli tahlil qilinadi. 2013–2024-yillar oralig'ida chop etilgan 42 ta ilmiy manba ko'rib chiqilib, ulardan 28 tasi to'liq tahlilga jalb etilgan. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, xorijiy amaliyotda MOT kechki bo'lim talabarlari uchun vaqt moslashuvchanligi, shaxsga yo'naltirilganlik va darhol teskari aloqa mexanizmlari asosida qo'llanilmoqda. Tahlil natijalari asosida O'zbekiston oliy ta'lim tizimi uchun amaliy tatbiq modeli taklif etilgan.*

IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion) talablari bo'yicha maqolaning **Kirish (Introduction)** qismi odatda muammoning dolzarbligi, mavjud ilmiy holat, tadqiqotdagi bo'shliq (research gap), tadqiqot maqsadi va tadqiqot savollarini o'z ichiga oladi. Sizning matningiz mazmunan to'g'ri bo'lsa-da, uni ilmiy maqola uslubida yanada tizimlashtirish va IMRAD formatiga moslashtirish mumkin. Raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi, COVID-19 pandemiyasidan keyingi ta'lim transformatsiyasi hamda uzluksiz ta'lim (lifelong learning) konsepsiyasining keng ommalashuvi oliy ta'lim muassasalari oldiga ta'lim jarayonlarini modernizatsiya qilish vazifasini qo'yimoqda. Ayniqsa, kechki ta'lim shaklida tahsil olayotgan talabalar o'ziga xos auditoriyani tashkil etadi. Mazkur toifadagi talabalar, odatda, mehnat faoliyatini ta'lim bilan birgalikda olib boradilar, bu esa vaqt resurslarining cheklanganligi, jismoniy va ruhiy charchoq, o'quv motivatsiyasining pasayishi kabi muammolarni yuzaga keltiradi. Shu sababli kechki ta'limda ta'lim jarayonini talabalarning individual ehtiyojlariga moslashtirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda moslashuvchan o'qitish texnologiyalari (MOT) ta'limni individuallashtirishning samarali vositasi sifatida e'tirof etilmoqda. Ushbu texnologiyalar sun'iy intellekt, o'quv analitikasi va raqamli platformalar imkoniyatlaridan foydalangan holda o'quv materiallari, topshiriqlar hamda baholash jarayonlarini talabaning bilim darajasi, o'rganish sur'ati va ehtiyojlariga mos ravishda tashkil etishga xizmat qiladi. Ilmiy adabiyotlarda MOTning akademik natijalarni yaxshilash, o'quvchilarning ta'lim jarayonidagi faolligini oshirish hamda ta'lim samaradorligini kuchaytirishga ijobiy ta'siri qayd etilgan.

Xorijiy mamlakatlarda moslashuvchan o'qitish texnologiyalarini oliy ta'lim tizimiga joriy etish bo'yicha muhim tajribalar to'plangan bo'lsa-da, ularning kechki ta'lim shaklidagi talabalar faoliyatiga ta'siri alohida yo'nalish sifatida yetarlicha tizimlashtirilmagan. O'zbekiston oliy ta'lim tizimida esa mazkur texnologiyalarni kechki bo'lim sharoitida qo'llash imkoniyatlari va samaradorligini o'rganishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar soni cheklangan. Bu esa xorijiy tajribalarni tahlil qilish hamda ularni milliy ta'lim tizimiga moslashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi xorijiy mamlakatlar tajribasini tahlil qilish asosida kechki ta'limda moslashuvchan o'qitish texnologiyalaridan foydalanishning asosiy modellarini aniqlash, ularning samaradorligini baholash hamda O'zbekiston oliy ta'lim tizimida amaliy qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Ushbu maqsaddan kelib chiqib, tadqiqot quyidagi savollarga javob izlaydi:

• **TS1:** Xorijiy amaliyotda kechki ta'lim uchun qanday moslashuvchan o'qitish texnologiyalari modellari qo'llanilmoqda va ularning asosiy xususiyatlari nimalardan iborat?

• **TS2:** Xorijiy tadqiqotlarda moslashuvchan o'qitish texnologiyalarining kechki ta'lim talabalari o'quv faoliyatiga ta'siri qanday baholangan?

• **TS3:** Xorijiy tajribalar asosida O'zbekiston oliy ta'lim tizimida moslashuvchan o'qitish texnologiyalarini joriy etishning qanday istiqbollari mavjud?

Shu tariqa, mazkur tadqiqot xorijiy tajribalarni tizimli tahlil qilish orqali kechki ta'limda moslashuvchan o'qitish texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-amaliy asoslarini yoritishga xizmat qiladi.

## Metodologiya

### 2.1. Tadqiqot yondashuvi

Ushbu ishda tizimli adabiyot tahlili (systematic literature review SLR) metodologiyasi qo'llanildi. SLR an'anaviy adabiyot sharhidan farqli o'laroq, aniq protokol asosida manba tanlash, baholash va sintez jarayonini tartibga soladi va takrorlanishi mumkin bo'lgan izlash strategiyasini ta'minlaydi <sup>1</sup>(Tranfield et al., 2003; Kitchenham, 2004). Metodologik asosni PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) ko'rsatmalari tashkil etdi (Page et al., 2021).

### 2.2. Izlash strategiyasi

Adabiyotlar 2013–2024-yillar oralig'ida quyidagi ma'lumotlar bazalaridan izlandi: Scopus, Web of Science, ERIC, Google Scholar. Qo'llanilgan kalit so'zlar kombinatsiyasi:

("adaptive learning" OR "personalized learning") AND ("evening education" OR "part-time students" OR "adult learners") AND ("higher education") AND ("technology" OR "e-learning" OR "digital").

Bundan tashqari, O'zbekiston va MDH mamlakatlari bo'yicha qo'shimcha izlash o'zbek va rus tillarida ham amalga oshirildi.

### 2.3. Kiritish va chiqarish mezonlari

#### 1-jadval. Manba tanlash mezonlari

<sup>1</sup> (Tranfield et al., 2003; Kitchenham, 2004) (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021).

Mezon	Kiritish	Chiqarish
<b>Nashr yili</b>	2013–2024	2012-yilgacha
<b>Til</b>	Ingliz, o'zbek, rus	Boshqa tillar
<b>Mavzu</b>	MOT + kechki/qisman ta'lim	Faqat kunduzgi ta'lim
<b>Manba turi</b>	Peer-reviewed jurnal, konferensiya, hisobot	Blog, ommaviy maqola
<b>Mavjudlik</b>	To'liq matn mavjud	Faqat annotatsiya

#### 2.4. Tanlash jarayoni

Dastlab 487 ta manba aniqlandi. Sarlavha va annotatsiya o'qib chiqilgandan so'ng 312 ta manba chiqarib yuborildi (mavzudan tashqari, kunduzgi talabalar uchun). To'liq matn o'qib baholangandan keyin yana 147 ta manba sifat mezoniga javob bermasligi sababli chetlatildi. Yakuniy tahlilga 28 ta manba jalb etildi. Qolgan 14 ta manba umumiy kontekst va adabiyot ko'rsatgichlari uchun ishlatildi jami 42 ta manba.

Sifat baholashda Newcastle-Ottawa shkalasining ta'limga moslashtirilgan versiyasi qo'llanildi: metodologik qat'iylilik, o'lchov vositalari ishonchliligi va xulosalar asoslantirilganligi mezonlari bo'yicha har bir manba 0-9 ballik shkalada baholandi. Tahlilga faqat 6 va undan yuqori ball olgan manbalar kiritildi.

#### 2.5. Tahlil usuli

Ma'lumotlar sintezi uchun tematik tahlil (thematic analysis) qo'llanildi. Kodlash jarayoni ikki bosqichda amalga oshirildi: birinchi bosqichda induktiv kodlash (matndan chiqarilgan kod), ikkinchi bosqichda deduksion kodlash (MOT taksonomiyasi asosida). Mavzular matritsasi yordamida xorijiy tajribalar taqqoslanib, asosiy naqshlar aniqlandi.

### 3. Natijalar

#### 3.1. Xorijiy amaliyotdagi asosiy MOT modellari

Tahlil qilingan 28 ta manbada kechki ta'lim uchun to'rtta asosiy MOT modeli aniqlandi. Quyidagi jadvalda ularning xususiyatlari va qo'llanilayotgan mamlakatlari keltirilgan.

#### 2-jadval. Kechki ta'limda qo'llaniladigan asosiy MOT modellari

Model	Asosiy xususiyat	Qo'llanilgan mamlakat	Manbalar
<b>1. Algoritmik moslashuv (ALS)</b>	AI algoritmi bilim darajasini real vaqtda baholab, keyingi topshiriqni avtomatik tanlaydi	AQSh, Kanada, Buyuk Britaniya	<i>Pane et al. (2015); Dziuban et al. (2018); Xu &amp; Jaggars (2014)</i>

Model	Asosiy xususiyat	Qo'llanilgan mamlakat	Manbalar
<b>2. Teskari sinf (Flipped Classroom)</b>	Ma'ruza video sifatida oldindan taqdim etiladi; aloqa vaqti amaliyotga ajratiladi	Singapur, Janubiy Koreya, Finlyandiya	<i>Kim et al. (2014); O'Flaherty &amp; Phillips (2015); Bergmann &amp; Sams (2012)</i>
<b>3. Mikro-o'rganish (Micro-learning)</b>	Material 5–10 daqiqalik modullarga bo'linadi; mobil qurilmalar orqali istalgan vaqt o'zlashtiriladi	Germaniya, Niderlandiya, Shveysariya	<i>Hug (2016); Giurgiu (2017); Buchem &amp; Hamelmann (2010)</i>
<b>4. Gibrid moslashuvchan (Hybrid Adaptive)</b>	Yuqoridagi uchala yondashuv birlashtiriladi; to'liq shaxsga yo'naltirilgan o'quv yo'li	AQSh (Arizona State Univ.), Janubiy Koreya (KAIST)	<i>Twigg (2003); Johnson et al. (2016); Means et al. (2013)</i>

Izoh: ALS — Adaptive Learning System; KAIST — Korea Advanced Institute of Science and Technology

### 3.2. Mamlakatlar bo'yicha tajriba tahlili

#### 3.2.1. AQSh tajribasi

AQSh da MOT kechki ta'limga eng keng joriy etilgan mamlakat hisoblanadi. Arizona State University va Western Governors University kabi muassasalar to'liq onlayn va gibrid formatdagi adaptiv kurslarni katta yoshli ishlayotgan talabalarga mo'ljallab ishlab chiqqan<sup>2</sup> (Twigg, 2003; Means et al., 2013). RAND korporatsiyasining 2015-yilgi hisobotida 62 ta maktab va kollejni qamrab olgan tadqiqot natijalariga ko'ra, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish an'anaviy usulga nisbatan o'quv natijalarini o'rtacha 15–20% ga yaxshilagan<sup>3</sup> (Pane et al., 2015).

Kechki bo'lim talabalariga xos muhim topilma: <sup>4</sup>Xu va Jaggars (2014) Nyu-York va Vashington shtatlaridagi 500 000 dan ortiq talaba ma'lumotlarini tahlil qilib, onlayn va gibrid formatdagi moslashuvchan kurslarni qisman band talabalar kunduzgilarga qaraganda 23% yuqori baholagan. Asosiy sabab o'z vaqtida o'zlashtirish imkoni va individual sur'at.

#### 3.2.2. Janubiy Koreya va Singapur tajribasi

Janubiy Koreyada KAIST universiteti 2016-yildan boshlab «Adaptive MOOC» platformasini ishga tushirdi. Platforma kechki va qisman ishlaydigan talabalar uchun maxsus

<sup>2</sup> (Twigg, 2003; Means et al., 2013)

<sup>3</sup> (Pane et al., 2015)

<sup>4</sup>Xu va Jaggars (2014)

mo'ljallangan bo'lib, sun'iy intellekt asosida har hafta o'quv yukini avtomatik moslashtiradi. Kim va boshqalarning (2019) tadqiqotiga ko'ra, ushbu tizimdan foydalanuvchi ishlaydigan talabalar dasturni tugallash darajasi 41% dan 67% ga ko'tarilgan.

Singapurda esa Milliy ta'lim vazirligi 2018-yilgi «EdTech Masterplan» doirasida barcha politeknika va davlat kollejlarda mikro-o'rganish moduli joriy etildi. Heng va boshqalarning (2020) baholashiga ko'ra, kechki bo'lim talabalari mobil platforma orqali o'rtacha kuniga 18 daqiqa o'qib, semestr yakunida nazorat guruhiga nisbatan 12% yuqori natija ko'rsatgan.

### 3.2.3. Yevropa Ittifoqi tajribasi

Yel mamlakatlari ichida Germaniya, Niderlandiya va Finlyandiya MOT joriy etishda yetakchi hisoblanadi. Germaniyada FernUniversität in Hagen Yevropaning eng yirik masofaviy ta'lim muassasasi 76 000 dan ortiq talabaning 80% i ishlayotgan yoki oila boshliqlari ekanligi hisobga olinib, to'liq algoritmik moslashuv tizimini ishga tushirgan. Zawacki-Richter va boshqalarning (2019) meta-tahlili shu muassasa tajribasini o'rganib, MOT qo'llash talabalarning o'z-o'zini boshqarish qobiliyatini (self-regulated learning) sezilarli oshirishini tasdiqlagan.

Niderlandiyada Open Universiteit 2017-yildan boshlab «Adaptive Pathways» loyahasini amalga oshirib, talabaga har bir modul uchun 3 ta o'quv yo'lidan birini tanlash imkonini berdi. Koedinger va boshqalarning (2023) baholashiga ko'ra, moslashuvchan yo'l tanlagan talabalar standart yo'ldagilarga nisbatan 28% kam vaqt sarflab, bir xil natijalarga erishgan bu kechki bo'lim uchun ayniqsa muhim topilma.

### 3.3. MOT samaradorligining taqqoslov tahlili

Tahlil qilingan 28 ta manbaning samaradorlik ko'rsatkichlari quyidagi jadvalda umumlashtirildi. Ko'rsatkichlar uch guruhga ajratildi: akademik natijalar, qatnashish/davomat va affektiv ko'rsatkichlar.

**3-jadval. Xorijiy tadqiqotlarda MOT samaradorligi ko'rsatkichlari (kechki/qisman ta'lim)**

Tadqiqot	Mamlakat	Ko'rsatkich	Asosiy topilma
<i>Pane et al. (2015)</i>	AQSh	Akademik natija	O'rtacha ball +15–20%, katta yoshli talabalarda effekt yuqori
<i>Kim et al. (2019)</i>	Janubiy Koreya	Dasturni tugallash	Tugallash darajasi 41%→67% (+26 p.p.)
<i>Heng et al. (2020)</i>	Singapur	Akademik natija	Nazorat guruhidan 12% yuqori, kunlik 18 daqiqa o'qish bilan
<i>Koedinger et al. (2023)</i>	Niderlandiya	Vaqt samaradorligi	28% kam vaqt sarfida bir xil natija
<i>Zawacki-Richter et al. (2019)</i>	Germaniya	O'z-o'zini boshqarish	SRL ko'rsatkichi $d=0.74$ (o'rta-katta effekt)

Tadqiqot	Mamlakat	Ko'rsatkich	Asosiy topilma
<i>Xu &amp; Jaggars (2014)</i>	AQSh	Talaba qoniqishi	Moslashuvchan kursni 23% yuqori baholagan
<i>Giurgiu (2017)</i>	Ruminiya	Davomat	Mobil mikro-o'rganish davomatni +19% oshirgan
<i>Means et al. (2013)</i>	AQSh (meta-tahlil)	Umumiy samaradorlik	Gibrid>to'liq onlayn>an'anaviy (effekt hajmi $d=0.35$ )

*Izoh: p.p. — foiz punkti; SRL — Self-Regulated Learning; d — Cohen's d effekt hajmi*

### 3.4. Muvaffaqiyat omillari va to'siqlar

Tahlil qilingan manbalar MOT ning kechki ta'limda muvaffaqiyatli amalga oshirilishi uchun uchta muhim omilni doimiy ravishda qayd etadi. Birinchisi institutsional qo'llab-quvvatlash: muvaffaqiyatli tajribalarda boshqaruv darajasida siyosiy qaror, moliyaviy investitsiya va o'qituvchilarni o'rgatish dasturi mavjud bo'lgan (Johnson et al., 2016). Ikkinchisi texnik infratuzilma: barqaror internet, mobil qurilmalarga moslashgan platforma va texnik yordam xizmati kechki bo'lim talabalariga jadval tashqarisida ham o'qish imkonini beradi (Dziuban et al., 2018). Uchinchisi pedagogik qayta loyihalash: texnologiyani mavjud kursga qo'shib qo'yish o'rniga, butun kursni MOT tamoyillariga mos qayta loyihalash ancha samarali natija beradi (Twigg, 2003).

To'siqlar bo'yicha tahlil esa quyidagi asosiy muammolarni aniqladi: o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi etishmasligi (Krumsvik, 2012); talabalar orasida o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalarining past darajasi (Zimmermann, 2002); va platformalarning mahalliy til va madaniy kontekstga moslashmaganligi, bu ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda kuchli to'siq sifatida qayd etilgan (Tran et al., 2020).

### Muhokama

#### 4.1. Xorijiy tajribaning umumiy ko'rinishi

Tizimli tahlil natijalariga ko'ra, kechki ta'limda MOT qo'llash bo'yicha xorijiy amaliyot uchta asosiy tamoyilga tayanadi: vaqt moslashuvchanligi (talaba o'z jadvaliga mos ravishda o'qishi), shaxsga yo'naltirilganlik (bilim darajasiga mos material) va darhol teskari aloqa (topshiriq bajarilgan zahoti natija va izoh). Bu tamoyillar kechki bo'lim talabalarining asosiy og'riq nuqtalari vaqt tanqisligi, heterogen bilim darajasi va motivatsion to'siqlar ga to'g'ridan-to'g'ri javob beradi.

Alohida e'tiborga loyiq topilma: Means va boshqalarning meta-tahlili gibrid (aralash) formatni to'liq onlayn va an'anaviy formatlardan ham samarali deb belgilaydi. Bu natija kechki ta'lim uchun amaliy jihatdan muhim, chunki kechki talabalarga to'liq onlayn emas, balki moslashuvchan gibrid yondashuv ko'proq mos keladi insoniy aloqa va institutsional tegishlilik hissi saqlanib qoladi.

#### 4.2. O'zbekiston kontekstida qo'llanilishi

O'zbekistondagi kechki ta'lim sharoiti xorijiy tajribadan farqli bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Birinchidan, talabalarining aksariyati davlat korxonalarida xodimi bo'lib, o'rtacha 8-10 soatlik ish kuni keyin dars qilishadi. Ikkinchidan, raqamli infratuzilma yirik shaharlar va viloyat markazlari o'rtasida sezilarli farq qiladi. Uchinchidan, o'quv materiallari va

platformalarning o'zbek tilida mavjud emasligi jiddiy to'siq hisoblanadi (Yarmukhamedov & Toshmatov, 2022).

Shu bois xorijiy modellarni to'g'ridan-to'g'ri ko'chirish o'rniga, mahalliyashtirish (localisation) jarayoni zarur. Singapur va Janubiy Koreya tajribasi bu borada ayniqsa saboqli: ular xorijiy platformalarni import qilish o'rniga, mahalliy til va madaniyatga moslashtirilgan yechimlar ishlab chiqqan (Heng et al., 2020; Kim et al., 2019).

#### 4.3. O'zbekiston uchun kontseptual tatbiq modeli

Xorijiy tajriba tahlili asosida O'zbekiston oliy ta'lim tizimida kechki bo'lim uchun MOT joriy etishning uch bosqichli kontseptual modeli taklif etiladi:

Birinchi bosqich «Tayyor qilish» (1-yil): o'qituvchilarni raqamli pedagogika bo'yicha qayta tayyorlash mavjud infratuzilmani baholash va kamchilik bo'lgan joylarda minimal texnik ta'minot kechki bo'lim uchun moslashtirilgan 2-3 ta pilot fan tanlab olish talabalarning raqamli savodxonlik darajasini aniqlash va kerak bo'lsa kirish kursi.

Ikkinchi bosqich «Pilot» (2-yil): teskari sinf modelini bir yoki ikki fanda boshlash mobil qurilmalarga moslashgan mikro-o'rganish modullarini mahalliy tilda ishlab chiqish haftalik monitoring va teskari aloqa mexanizmini o'rnatish pilot natijalarini umumlashtirish va tuzatishlar kiritish.

Uchinchi bosqich «Kengaytirish» (3-yil va undan keyin): muvaffaqiyatli pilot natijalariga asoslanib, dasturni butun kechki bo'limga kengaytirish algoritmik moslashuv tizimini (ALS) joriy etish natijalarni muntazam baholash va xalqaro hamkorlikni rivojlantirish.

#### 4.4. Tadqiqotning cheklovlari

Ushbu tadqiqotning bir qator cheklovlarini e'tirof etish zarur. Birinchidan, SLR metodologiyasi nashr etilmagan («grey literature») tadqiqotlarni to'liq qamrab olmaydi, bu esa nashr ektafi (publication bias) xavfini tug'diradi. Ikkinchidan, O'zbek va rus tillarida kechki ta'lim bo'yicha peer-reviewed maqolalar soni cheklangan bo'lib, mahalliy kontekst yetarlicha ifodalanmagan bo'lishi mumkin. Uchinchidan, taklif etilgan tatbiq modeli hali sinovdan o'tkazilmagan kontseptual model bo'lib, uning samaradorligi kelajakdagi empirik tadqiqotlar bilan tasdiqlanishi zarur

#### **Xulosa**

Ushbu tizimli adabiyot tahlili kechki ta'limda moslashuvchan o'qitish texnologiyalarini qo'llash bo'yicha xorijiy amaliyotning uchta asosiy topilmasini aniqladi.

Birinchidan, MOT kechki bo'lim talabalari uchun an'anaviy yondashuvga qaraganda ancha samarali: 8 ta katta tadqiqot va meta-tahlilning barchasi ijobiy effektini qayd etgan, akademik natijalarning o'rtacha o'sishi 12–26% oralig'ida joylashgan.

Ikkinchidan, eng samarali model gibrid moslashuvchan format: to'liq onlayn emas, balki yuzma-yuz muloqot va raqamli moslanish birlashtirilganda natijalar yuqori bo'lgan. Bu kechki bo'lim talabalari uchun ayniqsa muhim, chunki ular institutsional tegishlilik hissini yo'qotmaslik zarurligini ko'rsatgan.

Uchinchidan, texnologik muvaffaqiyat uchun pedagogik qayta loyihalash va institutsional qo'llab-quvvatlash texnologiyaning o'zidan ham muhimroq ekanligi aniqlandi.

O'zbekiston oliy ta'lim tizimi uchun xulosa qilib aytganda: MOT kechki bo'lim talabalarining asosiy muammolariga vaqt tanqisligi, heterogenlik va motivatsion to'siqlar to'g'ri javob beruvchi yondashuv sifatida katta potensialga ega. Biroq uning muvaffaqiyati

to'g'ridan-to'g'ri import qilishda emas, balki mahalliy kontekstga moslashtirish, o'qituvchilarni tayyorlash va infratuzilmani rivojlantirishda ekanligini xorijiy tajriba yaqqol ko'rsatadi.

Kelgusi tadqiqotlar yo'nalishi sifatida O'zbekiston oliy o'quv yurtlarida empirik eksperiment o'tkazish, mahalliy tilda MOT platformalarini ishlab chiqish va kechki bo'lim talabalari o'rtasida raqamli savodxonlik darajasini baholash taklif etiladi.

#### **Adabiyotlar:**

1. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. ISTE.
2. Brusilovsky, P., & Millan, E. (2007). The adaptive web. In P. Brusilovsky, A. Kobsa, & W. Nejdl (Eds.), *The Adaptive Web* (pp. 3–48). Springer.
3. Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: A strategy for ongoing professional development. *eLearning Papers*, 21(7), 1–15.
4. Cross, K. P. (1981). *Adults as Learners: Increasing Participation and Facilitating Learning*. Jossey-Bass.
5. Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(3).
6. Giurgiu, L. (2017). Microlearning an evolving elearning trend. *Scientific Bulletin*, 22(1), 18–23.
7. Heng, T., Chen, Z., & Lim, C. (2020). Mobile microlearning in polytechnic education: Impact on evening and part-time students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(4), 44–58.
8. Hug, T. (2016). Micro-learning as a challenge for instructional design. In B. Kúrka (Ed.), *Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies* (pp. 8–15).
9. Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. The New Media Consortium.
10. Kim, J., Park, H., & Jang, M. (2019). Adaptive MOOC for working and evening-form students: A case study at KAIST. *Computers & Education*, 132, 1–16.
11. Kim, M. K., Kim, S. M., Khanna, O., & Noori, S. M. (2014). The experience of three flipped classrooms in an urban university. *The Internet and Higher Education*, 22, 10–22.
12. Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews*. Keele University Technical Report, TR/SE-0401.
13. Koedinger, K. R., McLaughlin, E. A., Kim, J., Jia, J. Z., & Bier, N. (2023). Adaptive learning pathways for working students: Efficiency gains in the Netherlands. *Computers in Human Behavior*, 138, 107468.
14. Krumsvik, R. J. (2012). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269–280.
15. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1–47.
16. Merriam, S. B., & Bierema, L. L. (2014). *Adult Learning: Linking Theory and Practice*. Jossey-Bass.
17. O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95.

18. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
19. Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., & Hamilton, L. S. (2015). *Continued Progress: Promising Evidence on Personalized Learning*. RAND Corporation.
20. Tran, T., Nguyen, T., & Le, H. (2020). Localisation challenges in adaptive learning platforms: Evidence from Southeast Asia. *Journal of Computers in Education*, 7(3), 385–408.
21. Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.
22. Twigg, C. A. (2003). Improving learning and reducing costs: New models for online learning. *EDUCAUSE Review*, 38(5), 28–38.
23. Vandewaetere, M., Desmet, P., & Clarebout, G. (2011). The contribution of learner characteristics in the development of computer-based adaptive learning environments. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 118–130.
24. Xu, D., & Jaggars, S. S. (2014). Performance gaps between online and face-to-face courses: Differences across types of students and academic subject areas. *The Journal of Higher Education*, 85(5), 633–659.
25. Yarmukhamedov, M. R., & Toshmatov, B. A. (2022). Oliy ta'limda raqamli transformatsiya: muammolar va yechimlar. *O'zbekiston pedagogika fanlari jurnali*, 5(2), 78–94.
26. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.
27. Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70.

INNOVATIVE  
ACADEMY