

MOOC AXBOROT TIZIMLARIDA DIFFERENSIALLASHGAN TA'LIMNI AMALGA OSHIRISH

Ro'ziyeva Gulshahar G'ulomovna¹, Mirzayeva Nilufar Sirojiddinovna²

¹Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti E-mail: g.roziyeva@tsue.uz

²Toshkent axborot texnologiyalari universiteti E-mail: nilufarmirzayeva1410@gmail.com

KEYWORDS

Massive Open Onlayn Kurslari (MOOCs), axborot tizimi, tabaqalashtirilgan ta'lim, masofaviy ta'lim, differensial ta'lim, moliyaviy cheklov, differentsiallashtirilgan guruh, differentsiallashtirilgan model, konteks, konsensus, campus.

ABSTRACT

Axborot tizimlari sohasiga alohida e'tibor qaratgan holda ushbu maqolaning asosiy maqsadi Massive Open Onlayn Kurslariga (MOOCs) differensial ta'lim metodologiyalarini samaradorligi hamda oqibatlarini har tomonlama o'rganish va baholashdan iborat. Ushbu maqoladagi mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modelni yaratish orqali MOOC doirasida differensial ta'lim strategiyalarini qo'llashda duch keladigan afzalliklar va to'siqlar haqida qimmatli ma'lumotlarga ega bo'lishi va shu bilan axborot tizimlari ta'limi sohasida onlayn ta'lim tajribasining umumiy sifatini oshirishga muhim hissa qo'shadi. Bundan tashqari, MOOC axborot tizimlarida differentsiallashtirilgan ta'limni joriy qilishda avval mavzudan o'rganilgan kompetensiyalar ketma-ketligini qamrab olingan model joriy qilindi.

So'nggi yillarda Massive Open Onlayn Kurslari (MOOCs) barcha bilim oluvchilar keng doiradagi ta'lim mazmunini oson va qulay o'rganishlari uchun keng tan olingan va juda talab qilinadigan platforma sifatida paydo bo'ldi. [19] Texnologiyaning paydo bo'lishi bilan ushbu onlayn kurslar odamlarning o'rganish usulini tubdan o'zgartirib, vaqt, joylashuv va moliyaviy cheklovlarning an'anaviy to'siqlarini engib o'tdi. MOOCs orqali o'z bilimlarini kengaytirish, malakasini oshirish hamda shaxsiy va kasbiy o'sishga intilish imkoniyatini beruvchi yuqori sifatli ta'lim resurslaridan foydalanishga imkon yaratildi. [20] MOOCsning yuksalishi ta'lim sohasida sezilarli siljish, o'rganishni demokratlashtirish va ta'lim haqiqatan ham chegarasiz va inklyuziv bo'lgan kelajakka yo'l ochdi. [23]

MOOC axborot tizimlari takomillashib borgan sari ta'lim oluvchilarga o'rgatish hamda o'rganish usullari takomillashib bormoqda. MOOC axborot tizimlarida ta'lim oluvchilarga o'rgatishni tahlil qiladigan bo'lsak, o'z o'zidan ta'lim oluvchi asosiy uch turga bo'linadi. Bular faol ta'lim oluvchi, passiv ta'lim oluvchi hamda kuzatuvchilardir. Bu turlicha ta'lim oluvchilarni tahlil qilishdan differensial ta'limdan foydalanish juda samarali usul hisoblanadi. Differensial ta'lim

bilan MOOC tizimida alohida yondoshish mumkin. Bunda ta'lim oluvchilarga ta'lim olishi uchun yo'naltirish berib borilishi lozim. Bu esa differensial ta'lim elementi hisoblanadi. [4]

Differensial ta'limning nazariy asoslarini tushunish uchun birinchi navbatda ushbu pedagogik yondashuvning asosini tashkil etuvchi falsafa va mantiqiy asoslarni tushunish kerak. Differensial ta'lim konsepsiyasini barcha bilim oluvchilardan tashkil topadi. Ularning qobiliyatlaridan qat'iy nazar, agar bu ma'lumotlar o'zlarining shaxsiy ehtiyojlariga moslashtirilgan tarzda taqdim etilishi zarur. Bilim oluvchilar o'zlarining afzal ko'rgan ta'lim uslubiga asoslanib, o'z oldilariga maqsad qilib qo'yilgan bilimlarni o'rganishlari mumkin. [2] Differensial ta'lim-yuqori sifatli o'quv mashg'ulotlari kontekstida guruhlardagi bilim oluvchilarning farqlarini faol rejalashtirish va ularga e'tibor berishni targ'ib qiluvchi ta'lim hisoblanadi. Ushbu yondashuv ko'pincha o'quvchilar uchun rivojlanishga mos keladigan o'quv dasturini qo'llab-quvvatlaydigan konstruktivistik ta'lim modeliga asoslanadi. O'qitishni bilim oluvchilarga shunchaki tayyor javoblar bilan ta'minlashdan ko'ra ko'proq o'rganishga yordam beradi. [3] Differensial ta'limda har xil turdagi bilim oluvchilar o'quv dasturi maqsadlariga turli xil o'rganish yo'llari

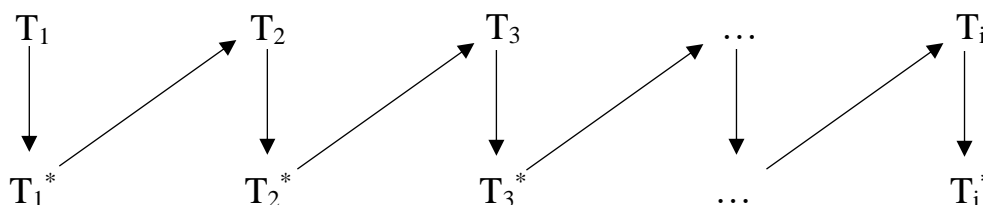
orqali ta'lim olishni ta'minlaydigan faoliyat va tajribalarga e'tibor qaratish orqali ushbu an'anaviy modelni yaratishga olib keldi. Har bir bilim oluvchining bilim olish davomiyligi o'ziga xosdir, shuning uchun har bir bilim oluvchi uchun mavjud bilimlarga asoslanish va yangi bilimlarni rivojlantirish uchun zarur bo'lgan tarkib va materiallarga kirishning turli usullarini ta'minlash muhim ahamiyatga ega. [26]

Differentsial ta'lim, shuningdek, tabaqalashtirilgan ta'lim sifatida ham tanilgan. [6] Mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modelga asoslangan kurs internet orqali masofaviy ta'limga olib boriladi. O'quv imkoniyatlarini talabaga taqdim etishda moslashuvchanlik bo'ladi. [14] Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, MOOCda differentsial ta'limni qo'llanilishi sezilarli darajada yuqori bo'lishiga imkon beradi. O'quv natijalariga va bilim oluvchilarning materialni o'zlashtirishiga chuqur e'tibor qaratish bilan birga, bu yangi qiziqarli o'quv dasturlarini yaratishga olib keladi. MOOCda tabaqalashtirilgan o'qitish an'anaviy o'qitish usullariga qaraganda kamroq vaqt hamda kamroq pul kamroq mehnat talab qilinadi. [1]

Izlanishlar shuni ko'rsatdiki, model ostida "bilim oluvchilarning ijobiy va xavfsiz o'quv muhiti" yotadi[5]. Differentsial ta'lim iqtidorli va

iqtidori past bilim oluvchilar uchun ham foydalidir. [15] Samarali differentsiallashtirilgan ta'lim modelini joriy etish, MOOCda ro'yxatga olingan bilim oluvchilar sonining sezilarli darajada oshishiga olib keladi. Shunday qilib, MOOCda differentsiallashtirilgan ta'lim modeli samaradorligini sinab ko'rish, baholash uchun texnologiya vositalari va innovatsion barqaror etkazib berish usullari bo'yicha tadqiqotlar o'z samarasini berdi. [17] MOOCda differentsial ta'limni rivojlantirish orqali ta'lim sohasi bilim oluvchilarga shaxsiy o'quv muhitini taqdim etishning ko'proq usullarini shakllantirmoqda. Ushbu mavzu bo'yicha izlanishlar natijasida tabaqalashtirilgan ta'limni amalga oshirishning yanada innovatsion usullariga olib keladigan "Mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modeli" ishlab chiqildi. [18]

Differentsial ta'limni biz o'zgacha modellardan foydalanib yaratdik. Differentsial ta'limda mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modeli hisoblanadi. Bu modelda T_i hamda T_i^* lardan foydalanib yaratdik. Quyidagi chizmada mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modeli ko'rinishi keltirilgan.



(1- model: Mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modeli ko'rinishi)

MOOCda differentsial ta'limdan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqishda yordam beradigan aniq belgilangan usullar va vositalar to'plami mavjud emas. [5] Biz bilim oluvchilarni turli yo'llar bilan o'quv jarayonini boshqarish va ularning taraqqiyotini nazorat qilish muammo ekanligini aniqladik. MOOCdagi muammolarni hal qilishga nima yordam berishi bo'yicha keng ko'lamlı tadqiqot o'tkazildi. Bilim oluvchilar shunga o'xshash qiyinchiliklarni boshdan kechirganlarida MOOCda differentsial ta'lim eng yaxshi o'rganishlarini ta'kidladilar. Bu shuni ko'rsatdiki, MOOC sinfi o'quvchilarning qobiliyatlarida juda

katta farq qiladi. Bu bilim oluvchilarning individual ehtiyojlariga javob beradigan differentsiallashtirilgan ta'limning asosiy printsipiga olib keladi. MOOCda differentsiallashtirilgan modellarni yaratishda alohida yondashishimiz mumkin. [22]

MOOC axborot tizimlarida differentsiallashtirilgan ta'limni amalga oshirishni chuqur o'rganish uchun foydalaniladigan tadqiqot modelini tasvirlab beradi. Differentsiallashtirilgan ta'lim va uni MOOC axborot tizimlari kontekstida qo'llashga alohida e'tibor qaratadi. [14] Bundan tashqari, tadqiqot modelida mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi

informativ modeli yaratildi. Bu tadqiqotda bilim oluvchilarga bilim olishi uchun yo'naltirish berib boriladi. [1] Bu esa differensial ta'lim elementiga olib keladi. Biz yuqoridagi yaratgan modelimizda T_i hamda T_i^* lar quyidagi qiymatlarni o'z ichiga oladi.

$$T_i (i=1...N)$$

Ushbu yaratilgan model bizga turli xil va keng qamrovli ma'lumotlar to'plamini to'plash imkonini beradi, MOOC axborot tizimlari sohasida differensial ta'limning samaradorligi va ta'sirini har tomonlama tushunishni ta'minlaydi. Biz MOOC axborot tizimlarida differensial ta'limni amalga oshirishda ishtirok etadigan bilim oluvchi va o'qituvchilarning tajribalari va tasavvurlari haqida chuqur ma'lumotga ega bo'lish uchun sifatli suhbatlar o'tkazildi. [21] Ushbu keng qamrovli *informativ model* loyihasini qo'llash orqali biz MOOC axborot tizimlarida differentsiallashtirilgan ta'limni yaxlit tushunishga erishildi. Bu bizga ushbu ta'lim yondashuvining turli o'lchovlarini o'rganish imkonini berdi. Ushbu *informativ model* modeli orqali biz mavjud bilimlar to'plamiga hissa qo'shdik. Bundan esa quyidagi tenglik kelib chiqadi.

$$T_i = T_i^* \quad (1)$$

ya'ni T_i hamda T_i^* mavzular vazni teng deb qarash mumkin. Chunki T_1 mavzuda o'rgatilgan bilimlar hamda o'sha mavzuni o'rganilishi kerak bo'lgan bilimlar tengdir. Chunki avval ta'lim oluvchi T_1 mavzu bo'yicha qo'yilgan talablardan kelib chiqib mavzu bo'yicha albatta (T_1^*) bilim va ko'nikmaga ega bo'lishi lozim. [25]

MOOC axborot tizimlarini ikki turga bo'lish mumkin. Birinchi tur asosan kontentni yetkazib berishga qaratilganlardir. Kurs mazmunini etkazish uchun bilim oluvchilar odatda video ma'ruzalardan foydalanadilar. Talabalarga ushbu videoma'ruzalarni tomosha qilish va topshiriqlarni topshirish uchun MOOC onlayn platformalardan foydalanadi. Ushbu axborot tizimlar asosan an'anaviy o'qitish uslubini qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan, ya'ni barcha bilim oluvchilar o'qituvchi tomonidan taqdim etilgan bir xil materialni o'rganadilar. MOOCda talabalar sonining ko'payishi bilan o'qituvchilar turli akademik qobiliyatlarga ega bo'lgan bilim oluvchilarga birma-bir o'quv yordamini ko'rsatish

imkonsiz bo'lib qoladi. Bu holatda MOOCda tabaqalashtirilgan ta'limni amalga oshirishga yordam beradigan texnologik vositalardan foydalanish kerak. Texnologik vositalardan biri bilim oluvchilarning onlayn o'quv faoliyatidan olingan o'quv ma'lumotlaridan foydalanishdir. Tadqiqotchilar ta'lim ma'lumotlaridan foydalangan holda MOOCda differentsiallashtirilgan ta'limni amalga oshirish uchun turli metodologiyalarni taklif qila boshladilar. [26]

Maqolamizdagi mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modeli nafaqat MOOCda muhokama mavzularining shakllanishi va evolyutsiyasini tushunishga yordam beradi, balki o'quv ma'lumotlaridan foydalangan holda MOOCda differentsiallashtirilgan ta'limni amalga oshirish uchun amaliy vositalarni ham taqdim etadi. Tadqiqotning keyingi bosqichida maqolamizda taklif etilgan differensial ta'lim modeli bir qator MOOC kurslarida amalga oshiriladi. Taklif etilayotgan modelning ishlashi natijasida olingan o'quv ma'lumotlari modelni yanada takomillashtirish uchun to'planadi va tahlil qilinadi. Bizning maqsadimiz bilim oluvchilar tengdoshlari bilan hamkorlikda o'rganish orqali ichki motivatsiyaga ega bo'lishi, shuningdek, o'qituvchilar turli xil o'rganish qobiliyatiga ega bo'lgan bilim oluvchilarga o'z vaqtida yordam ko'rsatishi mumkin bo'lgan uyg'un va kashfiyotli onlayn ta'lim muhitini yaratishdir. Mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modelimizda T_i hamda T_i^* mavzular vazni tengligidan foydalanib, quyidagi (2) formulani yaratdik. Avval T_1 ni o'zlashtirib, so'ngra keyingi mavzuga (T_2) o'tishi lozimligidan foydalandik. Bundan esa o'z o'zidan quyidagi ifodaga ega bo'lamiz.

$$T_{i+1} > T_i \cap T_i^* \quad (2)$$

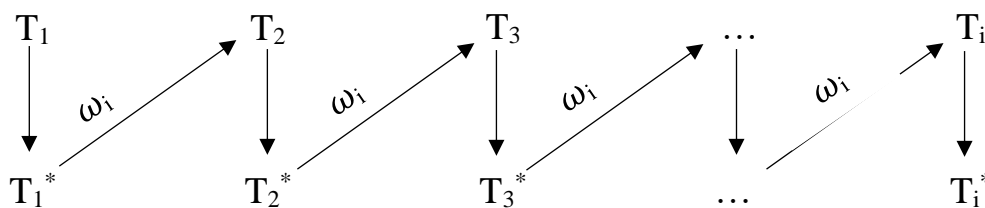
T_i hamda T_i^* talablar o'zaro vaznlari birlashmasidan ya'ni T_{i+1} mavzudan kichik bo'lishi lozim. T_i^* talab ma'lum bir miqdorda o'zlashtirish lozim. Bu o'zlashtirishni ω_i deb belgilasak, natijada quyidagi oraliqqa ega bo'lamiz.

$$0 < A < \omega_i \leq B \leq 1 \quad (3)$$

Bu oraliqda mavzular orasidagi o'zlashtirish tasvirlangan. Bu yerda $A=0$ va $B=1$ deb belgilash kiritamiz. Agar $\omega_i < 0.5$ oraliqda kichkina bo'lsa, demak ta'lim oluvchi mavzuni o'zlashtira olmagan hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda keyingi mavzuni o'rganish uchun o'tish mumkin bo'lmaydi. Bu holatda o'tilgan mavzuni qayta o'qish talab qilinadi. [25]

O'quv jarayonini individual o'quvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda farqlash samarali strategiyadir. Differentsial ta'limda hamma ta'lim oluvchilar bir vaqtning o'zida bir vazifa ustida ishlamaydi va ular muayyan maqsadni amalga oshirish asosida rivojlanadi. Endi biz bilamizki, MOOC an'anaviy tarzda hammaga mos keladigan o'qitish yondashuvini qo'llaymiz, ya'ni har bir bilim oluvchi bir xil turdagi ko'rsatmalar oladi va kurs davomida ular bir xil sur'atda harakat qiladilar. Bu turli xil strategiyalarning barchasini MOOCda bitta an'anaviy ko'rsatma orqali amalga oshirish mumkinligini tasavvur qilish qiyin. Shunday qilib, turli modullarni loyihalashda bosqichli topshiriqlardan foydalanish mumkin. Shunchaki ilg'or bilim oluvchilar ko'proq topshiriqlar bajarishlari va yangi boshlagan bilim oluvchilar kamroq topshiriq bajarishlari yetarli emas. Buning o'rniga, o'qituvchilar bilim oluvchilarni ish tezligi va tushunish darajasiga qarab guruhlashga harakat qilishlari kerak. [26]

Muayyan modulda o'quvchilarning turli guruhlari o'zlarining yutuqlarini doimiy baholash



(2-model. Mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modelida ta'lim oluvchi tomonidan bilimlarni o'zlashtirilishi ko'rinishi)

Differensial ta'limni o'zlashtirish tahlili har bir mavzuni o'zlashtirishga ega bo'lganimizda avtomatik tarzda keyingi mavzuga o'tamiz. [24] Bu esa

$$T_2 = T_1 \cap \omega_1 T_1^*$$

$$T_3 = (T_1 \cap \omega_1 T_1^*) \cap (T_2 \cap \omega_2 T_2^*)$$

asosida turli xil topshiriqlar to'plami ustida ishlaydilar. Bu an'anaviy MOOC bilan solishtirganda yanada moslashuvchan o'quv jadvalini ishlab chiqish orqali differentsiallashtirilgan ta'lim haqidagi tasavvurni amaliy haqiqatga aylantiradi. Muhokama qilingan yana bir strategiya moslashuvchan guruhlardan tashkil topadi. Bilim oluvchilarni moslashuvchan tarzda guruhlash muqobil o'qitish deb ham ataladi, ya'ni bir o'qituvchi o'rganish tajribasi yoki minidars uchun ma'lum bir kichik guruhni olishi mumkin, boshqa o'qituvchi qolgan sinfni oladi. Biroq, MOOC kontekstida biz turli o'quvchilar uchun real vaqt rejimida guruhlash va qayta guruhlashimiz mumkin emas. Bu esa T_1 va T_1^* ni orasidagi bilim va ko'nikmani ifodalashga olib keladi. Biz bu ifodani ω_i deb belgiladik. Agar ω_i ning oralig'i $0.5 < \omega_i \leq 1$ da bo'lsa, demak ta'lim oluvchi mavzuni o'zlashtirgan hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda keyingi mavzuni o'zlashtirish tavsiya etiladi. Agar ω_i ning oralig'i $0 < \omega_i \leq 0.5$ da bo'lsa, demak bilim oluvchi mavzuni o'zlashtirmagan hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda keyingi mavzuga o'zlashtirish tavsiya etilmaydi. [25]

Shu bilan bir qatorda savol tug'uladi. $0.5 < \omega_i \leq 1$ oraliqni qanday aniqlaymiz. Har bir mavzuni o'zlashtirgandan so'ng shu mavzuga doir assisment topshiriqlar olinadi. Shu orqali ω_i aniqlashimiz mumkin bo'ladi. Bunda birinchi model o'z o'zidan o'zgaradi.

$$T_4 = (T_1 \cap \omega_1 T_1^*) \cap (T_2 \cap \omega_2 T_2^*) \cap (T_3 \cap \omega_3 T_3^*)$$

Yuqoridagilardan quyidagi umumiy formula kelib chiqadi.

$$T_n = \bigcap_{i=1}^n (T_i \cap \omega_i T_i^*) \quad (4)$$

MOOC axborot tizimlarida differentsiallashtirilgan ta'limni joriy etish samaradorligi haqida har tomonlama tushunish uchun mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modeli yaratishda ma'lumotlar puxta va chuqur tahlili o'rganildi. Tahlil turli manbalardan to'plangan katta hajmdagi ma'lumotlarni sinchkovlik bilan o'rganish, tendentsiyalar va munosabatlarni aniqlash uchun batafsil statistik tahlillarni o'tkazishni o'z ichiga oldi. Bundan tashqari, maqolada differentsiallashtirilgan ta'limning bilim oluvchilarning faolligiga, ta'lim natijalariga va umumiy qoniqishga ta'sirini o'rganib chiqildi. U ta'lim oluvchilarning turli ehtiyojlari va xohishlarini qondirishda turli xil ta'lim strategiyalarining, jumladan, moslashtirilgan tarkib, shaxsiy fikr-mulohazalar va moslashuvchan baholashlarning samaradorligini o'rganildi. Tahlil natijalari MOOC axborot tizimlarida tabaqalashtirilgan ta'limni joriy etishning kuchli va zaif tomonlarini yoritib berdi. Ushbu puxta va chuqur ma'lumotlarni tahlil qilish natijalari MOOCda differentsiallashtirilgan ta'lim bo'yicha mavjud bilimlar to'plamiga sezilarli hissa qo'shdi, dalillarga asoslangan qarorlar qabul qilishni osonlashtirdi va onlayn ta'lim muhitida doimiy takomillashtirishga yordam berdi. [24]

Xulosa:

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, internetning rivojlanishi va keng qo'llanilishi bilan yaqinda MOOC bilim oluvchilari uchun kurslarning ochiq va global foydalanish imkoniyatini yaxshilashda informativ modeli ishlab chiqildi. Mavzu va talablarning o'zaro aloqasi munosabatini ifodalovchi informativ modeli yaratishda $T_1 \cap \omega_1 T_1^*$ ni o'zlashtirmay turib T_2 ga o'tish mumkin emas. Bundan kelib chiqadiki

$$T_n \rightarrow T$$

ga intiladi hamda $A \rightarrow B$ ga intiladi. Shu bilan bir qatorda

$$T \rightarrow T^*$$

intiladi. Chunki T —bu fan bo'yicha bilimlar to'plami hamda T^* —esa fan bo'yicha talablar to'plami deb yuritiladi.

(4) formulaga qo'shimcha qilib, bir nechta natijalarga ega bo'lishimiz mumkin. Differentsiallashtirilgan ta'limni amalga

oshirishda MOOC kabi innovatsion axborot tizimlaridan foydalanish bilim oluvchilarning faolligi va o'quv faoliyati o'rtasidagi ijobiy bog'liqlikni ko'rsatdi. MOOCdagi talabalar turli akademik va ijtimoiy talablarga ega. O'qituvchilar tabaqalashtirilgan ta'limda har bir talaba umumiy rejalashtirilgan ta'limdan foyda olishiga ishonch hosil qilish uchun turli xil o'qitish usullaridan foydalanadilar. Masalan, ular nimani o'rgatishlari, qanday o'rgatishlari va bilim oluvchilar o'rganganlarini qanday ko'rsatishlari turlicha. MOOC kontekstida tabaqalashtirilgan ta'limni o'quvchilarning ijtimoiy-akademik ma'lumotlari va texnologik odatlarini hisobga oladigan axborot tizimlarida bunday algoritmlarni optimallashtirish orqali amalga oshirish mumkin. Axborot tizimlarining katta xilma-xilligi va moslashuvchanligidan foydalangan holda, talabalar turli xil o'quv resurslarini tanlashlari, turli vazifalar ustida ishlashlari va o'rganganlarini turli yo'llar bilan ko'rsatishlari mumkin. [24]

MOOClarda turli xil bilim oluvchilarga javob berishga va ularning axborot tizimlari tomonidan taqdim etilayotgan xilma-xil va rivojlanayotgan o'quv muhitida doimiy ishtirokini rag'batlantirishga qaratilgan differentsiallashtirilgan ta'lim shaklini amalga oshirishga harakat qilindi. Differensial ta'limni axborot tizimlarida o'quvchilarning ijtimoiy-akademik va texnologik odatlarini hisobga oladigan bunday algoritmlarni optimallashtirish orqali amalga oshirish mumkin. MOOC tadqiqotlari sohasida axborot tizimlari va o'quv tahlillaridan foydalanish orqali haqiqiy dalillarga asoslangan bashoratli va differentsiallashtirilgan ta'lim dizayniga yondashuvni taklif qiladi. Biroq, o'qituvchilar jamoasi va pedagogik tadqiqotchilar texnologiya takomillashtirilgan ta'lim ixtirolarining ko'r-ko'rona izdoshlari bo'lmasligi kerak. Ushbu metodologiyalarni MOOCda tatbiq etishning haqiqiy qiymati, agar ular o'ziga xos muammolarni samarali hal qilishlari va MOOClarda o'qitishni amalga oshiruvchi jamiyatga foyda keltirishi haqida konsensus* qabul qilingan taqdirdagina amalga oshirilishi mumkin. Bu muammolar algoritmik protsessual mantiq, tadqiqot-jamoa entropiya*si, sifat-miqdoriy standartlashtirish va axborot texnologiyalari davrida o'qituvchilarning malakasini oshirishdir. Mavjud saralash sharoitlari darajasi va oldinga innovatsiyalarning kelajakdagi ko'lami o'rtasidagi

miqdoriy va sifat jihatidan bog'liqlik o'rnatilishi kerak. [24]

*Konsensus** - xalqaro shartnomalar tuzishda parlament yoki kengashlarda tegishli qaror qabul qilish; bunda rasman e'tiroz bildirilmasa, ishtirokchilarning umumiy roziligi asosida rasmiy ravishda ovoz berilmaydi. Konsensus usuli, shuningdek, BMT organlarida tan olingan.

*Entropiya** - o'z ichiga olgan har qanday usul, shubhasiz, ko'pchilik uchun tushunarsiz bo'lib tuyuladi va yangi boshlanuvchilarni tushunarsiz va qiyin deb qaytarishi mumkin tushuncha.

Adabiyotlar:

1. TG Ginja va X. Chen, "O'qituvchilarning tabaqalashtirilgan ta'limga bo'lgan qarashlari va tajribalari." Xalqaro ta'lim jurnali, 2020. [ed.gov](#)
2. M. Pozas, V. Letzel va C. Schneider, "O'qituvchilar va tabaqalashtirilgan ta'lim: talabalar xilma-xilligini hal qilish uchun differentsiatsiya amaliyotlarini o'rganish", Maxsus ta'lim ehtiyojlari, Wiley onlayn kutubxonasi, 2020. [wiley.com](#)
3. KT Lindner va S. Shvab, "Inklyuziv ta'limda farqlash va individuallashtirish: tizimli sharh va hikoya sintezi", Xalqaro inklyuziv ta'lim jurnali, 2020. [tandfonline.com](#)
4. ISI Magableh va A. Abdullah, "Iordaniyalik talabalarning umumiy muvaffaqiyatini oshirishda tabaqalashtirilgan ta'limning samaradorligi haqida.", Xalqaro ta'lim jurnali, 2020. [ed.gov](#)
5. J. Garsia-Martin va JN Garsiya-Sanches, "Hayotda muvaffaqiyatga erishish uchun shaxsiy ko'nikmalarni targ'ib qiluvchi MOOCda qo'llaniladigan to'rtta ta'lim yondashuvining samaradorligi", Revista De Psicodidáctica (inglizcha nashr), Elsevier, 2020. [ehu.eus](#)
6. K. Julia va K. Marko, "MOOCsda ta'limning kengaytirilishi: eng yaxshi amaliyotlarni topish uchun o'quv dizaynlarini tahlil qilish", Kompyuterlar va ta'lim, 2021. [sciencedirect.com](#)
7. H. Tang, "MOOClarda o'z-o'zini tartibga soluvchi o'quvchilar profillarining shaxsga yo'naltirilgan tahlili: madaniy istiqbol", Ta'lim texnologiyasini tadqiq qilish va rivojlantirish, 2021. [HTML](#)
8. H. Alamri, V. Louell, V. Uotson va boshq., "Onlayn oliy ta'limda o'quvchilarni rag'batlantirish uchun shaxsiylashtirilgan ta'limdan o'quv yondashuvi sifatida foydalanish: o'quvchilarning o'zini o'zi belgilashi va ichki motivatsiyasi", Journal of Research on .. ., jild. 2020. Teylor va Frensis, 2020. [ksu.edu.sa](#)
9. S. Blum-Smith, MM Yurkofsky va K. Brennan, "Stepping Back and stepping in: Facilitating student-centered experiences in MOOCs", Computers & Education, 2021. [nih.gov](#)
10. B. Kotzee va SO Palermos, "O'qituvchining tarmoqli kengligi muammosi: MOOCs, bog'lanish va hamkorlikdagi bilim", Ta'lim nazariyasi, 2021. [cardiff.ac.uk](#)
11. B. Hmedna, A. Bakki, AE Mezouary va O. Baz, "O'qituvchilarning salohiyatini ochish: MOOCs, MOOC o'qitishni yaxshilash uchun vizualizatsiya vositasi", Smart Learning Environments, 2023. [springer.com](#)
12. ON Patiño-Toro, A. Valencia-Arias, A. Fernández-Toro va boshqalar, "Proposed methodology for designing and development MOOCs for karlar," Heliyon, vol. 2023. [Onlayn]. Mavjud: cell.com. [cell.com](#)
13. R. Yilmaz, H. Yurdugül, FGK Yilmaz, M. Shahin, "Intellektual repetitorlik bilan integratsiyalangan Smart MOOC: A tizim arxitekturasi va ramka modeli taklifi", Kompyuterlar va Ta'lim: Sun'iy intellekt, Elsevier, 2022. [sciencedirect.com](#)
14. E. Tzovla, K. Kedraka, T. Karalis va boshqalar, "Boshlang'ich maktab o'qituvchilarining malakasini oshirishning samaradorligi MOOC: eksperimental tadqiqot", Zamonaviy ta'lim texnologiyasi, jild. 2021. cedtech.net. [cedtech.net](#)
15. M. Bustamante-León, P. Herrera, L. Domínguez-Granda va boshqalar, "The Personalized and Inclusive MOOC: Use Learning Characteristics and Quality Principles instructional Design," Sustainability, 2022. [Onlayn]. Mavjud: mdpi.com. [mdpi.com](#)
16. H. Li, MK Kim va Y. Xiong, "Individual ta'lim va interaktiv ta'lim: MOOC talabalarining o'rganish xatti-harakatlarining kognitiv diagnostik tahlili", American Journal of Distance Education, 2020. [HTML](#)

17. I. Borrella, S. Caballero-Caballero va E. Ponce-Cueto, "MOOCsda maktabni tashlab ketishni kamaytirish uchun chora ko'rish: sinovdan o'tgan intervensiyalar," *Computers & Education*, 2022. [HTML](#)
18. S. Ricart, RA Villar-Navascués, S. Gil-Guirado, "MOOC ishtirokchilarining xulq-atvori muvaffaqiyat-to'qish darajasining ma'nosini muhokama qila oladimi? Tabiiy xavflar haqida geografik tahlil kursida o'yinchilar, auditorlar va tomoshabinlar," *Barqarorlik*, 2020, [mdpi.com](#). [mdpi.com](#)
19. AMF Yousef va T. Sumner, "MOOC tadqiqotining so'nggi o'n yilligi bo'yicha fikrlash", muhandislik ta'limida kompyuter ilovalari, jild. 2021. Wiley onlayn kutubxonasi. [HTML](#)
20. D. De Notaris, S. Canazza, C. Mariconda va boshqalar, "How to play a MOOC: Practices and simulation", *Entertainment Computing*, jild. 37, 2021 yil, Elsevier. [HTML](#)
21. N. Voudoukis va G. Pagiatakis, "Ochiq onlayn kurslar (MOOCs): amaliyotlar, tendentsiyalar va oliy ta'lim uchun muammolar", *Evropa ta'lim jurnali ...*, 2022. [ejfood.org](#)
22. E. Ossiannilsson, "Umrbod ta'lim, tenglik va ozodlik uchun MOOCs", *MOOC (Massive Open Online Courses)*, 2021. [intechopen.com](#)
23. VF de Moura, CA de Souza va ABN Viana, "Birlashtirilgan ta'lim kurslarida Massive Open Onlayn Kurslardan (MOOCs) foydalanish va talabalar tomonidan qabul qilinadigan funktsional qiymat", *Kompyuterlar va Ta'lim*, 2021. [HTML](#)
24. Shoaxmedova N., Mannanova S. Innovative technologies as an aspect of development modern higher education //Архив научных исследований. – 2020.
25. Belalova G., Pilipenko E. Инновационные подходы к высшему экономическому образованию в условиях формирования цифровой экономики //Архив научных исследований. – 2019.
26. Ro'ziyeva G., Ro'ziyeva Z. ANALYSIS OF MODERN EDUCATIONAL PLATFORMS //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND COMPUTER SCIENCES (CAJECS). – 2023. – T. 2. – №. 2. – С. 54-59.