

UDK: [658.8:004.8]:37(575.1)

Бахтиёрова Нигина Улуғбек қизи

Бухоро давлат университети таянч докторанти

SUN'IY INTELLEKT VA MACHINE LEARNING ASOSIDA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA TARGETING VA REKLAMA SAMARADORLIGINI OSHIRISH MODELI.

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida abituriyentlarni jalb qilish va marketing jarayonlarini optimallashtirishda sun'iy intellekt (AI) va mashinaviy o'qitish (Machine Learning) texnologiyalarining qo'llanilish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Targeting modeli yordamida maqsadli auditoriyani aniq segmentlash, reklama xabarlarini shaxsiylashtirish va kompaniyalarning samaradorligini oshirish mumkinligi ilmiy asosda yoritilgan. Model asosida ma'lumotlarni markazlashtirish, xulq-atvor tahlili va prediktiv analitika mexanizmlari shakllantiriladi. Bu esa oliy ta'lim muassasalari uchun marketing byudjetini optimallashtirish, qamrov darajasini kengaytirish va raqobatbardoshlikni oshirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar. Sun'iy intellekt, targeting, mashinaviy o'qitish, oliy ta'lim, raqamli marketing, prediktiv analitika, ma'lumotlarni tahlil qilish.

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования технологий искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения (Machine Learning) для оптимизации маркетинговых процессов и повышения эффективности привлечения абитуриентов в высшие учебные заведения. Предлагаемая модель таргетинга основана на точной сегментации целевой аудитории, персонализации рекламных сообщений и применении предиктивной аналитики. В основе модели лежит централизация данных и анализ поведенческих паттернов, что позволяет оптимизировать маркетинговый бюджет, расширить охват и повысить конкурентоспособность вуза на рынке образовательных услуг.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, таргетинг, машинное обучение, высшее образование, цифровой маркетинг, предиктивная аналитика, анализ данных.

Abstract. This paper explores the potential of applying Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) technologies to enhance targeting strategies and advertising effectiveness in higher education institutions. The proposed model enables precise audience segmentation, personalized communication, and predictive analytics to optimize marketing campaigns. By integrating centralized data systems and behavioral analysis, universities can improve resource allocation, increase reach, and strengthen their competitiveness in the educational market. The research provides a data-driven foundation for implementing smart targeting approaches in digital marketing for higher education.

Keywords: Artificial Intelligence, targeting, machine learning, higher education, digital marketing, predictive analytics, data analysis.

Kirish

So'nggi yillarda raqamli texnologiyalar jadal rivojlanib borayotgani natijasida oliy ta'lim tizimida ham marketing faoliyatiga yangi texnologik yondashuvlar tatbiq etilmoqda. Oliy ta'lim muassasalari (OTM) o'rtasidagi raqobat kuchaygani sari maqsadli reklama (targeting), raqamli kommunikatsiyalar va marketing samaradorligini oshirish masalalari tobora dolzarb bo'lib bormoqda. An'anaviy reklama vositalari keng auditoriyaga mo'ljallanganligi sababli ko'pincha yuqori xarajat, ammo past konversiya ko'rsatkichlarini keltirib chiqaradi. Sun'iy intellekt va Machine Learning texnologiyalari yordamida esa reklama kompaniyalarini aniq auditoriyaga yo'naltirish, kontentni shaxsiylashtirish, budjetni optimallashtirish va samaradorlikni real vaqt rejimida baholash imkoniyati yaratiladi. Bu yondashuv nafaqat reklama samaradorligini oshiradi,

balki universitetlarning raqobatbardoshligini kuchaytiradi. Raqamli texnologiyalar tez sur'atlar bilan rivojlanayotgan hozirgi davrda oliy ta'lim tizimi ham yangi sharoitlarga moslashishni talab etmoqda. Oliy ta'lim muassasalari o'rtasidagi raqobat kuchaygani sari marketing strategiyalarini optimallashtirish, maqsadli auditoriyani to'g'ri aniqlash, byudjetni samarali taqsimlash va raqamli obro'ni oshirish masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. An'anaviy reklama usullari bugungi kun talablari darajasida samara bermayotgani, auditoriya segmentlari ko'paygani, axborot oqimi kuchaygani va foydalanuvchi xulq-atvori tez o'zgarayotganligi sababli ta'lim muassasalari o'z marketing faoliyatida ilg'or texnologiyalarga tayanishga majbur bo'lmoqda. Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt (AI) va Machine Learning (ML) texnologiyalariga asoslangan maqsadli reklama (targeting) strategiyasi oliy ta'lim muassasalarining marketing samaradorligini oshirishda muhim vositaga aylanmoqda. Bu texnologiyalar yordamida potensial abituriyentlarning xulq-atvori, qiziqish sohasi, axborot olish manbalari va ehtiyojlari chuqur tahlil qilinadi, natijada reklama kampaniyalari aniqroq yo'naltirilgan, shaxsiylashtirilgan va natijaga yo'naltirilgan bo'ladi.

Ma'lumotlarga asoslangan yondashuv orqali universitetlar marketing xarajatlarini qisqartirgan holda konversiya darajasini oshirishi, talabalarni jalb qilish jarayonini avtomatlashtirishi va raqobat ustunligini shakllantirishi mumkin. Biroq, ta'lim sektorida bu texnologiyalarni samarali joriy etish uchun yagona yondashuv yoki konseptual model mavjud emas. Mavjud amaliyotlar ko'pincha parchalangan, natijalar tizimli tahlil qilinmaydi, reklama samaradorligini baholashda esa ilmiy yondashuv yetarli darajada qo'llanilmaydi. Mazkur holat shuni ko'rsatadiki, OTM marketingida AI va ML texnologiyalarini qo'llash bo'yicha ilmiy asoslangan, modulli va takrorlanadigan boshqaruv modelini ishlab chiqish zarur. Ayniqsa, targeting mexanizmlarini takomillashtirish orqali byudjet sarfini optimallashtirish, reklama xabarlarini shaxsiylashtirish, kanal samaradorligini real vaqt rejimida baholash kabi yo'nalishlar marketing faoliyatining raqamli transformatsiyasida muhim rol o'ynaydi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi — sun'iy intellekt va mashinali o'qitish texnologiyalariga tayangan holda oliy ta'lim muassasalari uchun targeting va reklama samaradorligini oshiruvchi boshqaruv modelini ishlab chiqishdir. Bu model yordamida maqsadli auditoriyani chuqur segmentatsiya qilish, reklama kontentini shaxsiylashtirish, raqamli kanallar bo'yicha optimal budjet taqsimlash, samaradorlik ko'rsatkichlarini (KPI) real vaqt rejimida tahlil qilish imkoniyati yaratiladi. Bunday yondashuv nafaqat marketing strategiyalarini takomillashtiradi, balki ta'lim muassasasining brend imidjini mustahkamlash, raqobatbardoshligini oshirish va talabalarga ko'rsatilayotgan xizmat sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Tadqiqotning dolzarbligi shundan iboratki, bugungi global ta'lim bozorida marketing faqat reklama vositasi bo'lib qolmay, balki strategik boshqaruvning ajralmas qismiga aylanmoqda. Raqamli texnologiyalarning joriy etilishi orqali ta'lim muassasalari ko'proq aniq ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish, bozor ehtiyojlariga tez moslashish va natijaga yo'naltirilgan strategiyalarni ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shuning uchun ham mazkur mavzu ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb bo'lib, oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar sharhi

Xorijiy adabiyotlarda raqamli marketing jarayonida AI va ML texnologiyalarining ahamiyati keng yoritilgan. Masalan, Philip Kotler raqamli marketingni shaxsiylashtirilgan kommunikatsiyaning yangi bosqichi sifatida talqin qilib, targeting va prognozlash texnologiyalarining samaradorlikdagi rolini asoslab bergan. Christopher Penn va Jim Sterne tadqiqotlariga ko'ra, ML asosida foydalanuvchi xatti-harakatlarini o'rganish orqali reklama konversiyasi 25–40% gacha oshirilishi mumkin. David Chaffey va Fiona Ellis-Chadwick esa ijtimoiy media targeting strategiyalarida klasterlash va tasniflash algoritmlarining ahamiyatini ko'rsatgan. Andreas Kaplan va Michael Haenlein shaxsiylashtirilgan kontent auditoriyani jalb qilishda hal qiluvchi rol o'ynashini ilmiy asosda tasdiqlaydi. Mahalliy olimlardan Abdug'aniev Shavkat raqamli marketingning O'zbekiston OTMlarida hali yetarli rivojlanmaganini, ko'pchilik holatlarda an'anaviy reklama usullariga tayanilishini ta'kidlaydi. Toshpulatova Mavjuda va Karimov Davron ijtimoiy media orqali marketing samaradorligini oshirish yo'nalishida qimmatli

tahlillar olib borgan. Shu asosda xorijiy tajriba va mahalliy real holatni birlashtirgan ilmiy modelga ehtiyoj mavjudligi ko'rinadi.

So'nggi yillarda raqamli marketing strategiyalarida sun'iy intellekt (AI) va Machine Learning (ML) texnologiyalarining o'rni keskin oshib bormoqda. Bu texnologiyalar nafaqat tijorat kompaniyalari, balki oliy ta'lim muassasalari tomonidan ham marketing samaradorligini oshirish, maqsadli auditoriyani aniqlash va raqamli kommunikatsiya kanallarini optimallashtirish maqsadida keng qo'llanilmoqda. Mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki, ta'lim sohasida AI va ML texnologiyalarini tatbiq etish natijasida talabalar jalb qilish jarayonida aniq maqsadli yondashuv, byudjet tejamkorligi va konversiya ko'rsatkichlarining oshishi kuzatilmoqda.

Raqamli marketingda AI va ML texnologiyalarining o'rni. Xorijiy adabiyotlarda raqamli marketing strategiyalarida predictive analytics va real-time targeting mexanizmlarining samaradorligi keng o'rganilgan. Masalan, Philip Kotler o'zining marketing bo'yicha konseptual ishlarida raqamli marketingni "shaxsiylashtirilgan kommunikatsiyaning yangi davri" deb ataydi va texnologik yechimlar orqali individual auditoriyaga yo'naltirilgan strategiyalarni marketingning muhim tarkibiy qismi sifatida ko'rsatadi. Christopher Penn (2018) va Jim Sterne (2020) o'z izlanishlarida Machine Learning algoritmlari yordamida reklama samaradorligini bashorat qilish va konversiyani oshirish bo'yicha tajribaviy model taklif qilgan. Ularning tadqiqotlariga ko'ra, ML asosida foydalanuvchi xulq-atvori tahlili orqali reklama kampaniyalari samaradorligi 25–40% gacha oshishi mumkin.

David Chaffey va Fiona Ellis-Chadwick tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ijtimoiy media platformalarida targeting strategiyalarini optimallashtirish uchun klasterlash va tasniflash algoritmlari (k-Means, Decision Tree, Random Forest) keng qo'llanilgan. Ular ta'lim marketingida foydalanuvchi segmentatsiyasining aniqligi reklama samaradorligini oshirishning asosiy omili ekanligini ta'kidlaydi. Shuningdek, Andreas Kaplan va Michael Haenlein (2019) ijtimoiy media strategiyalarida AI texnologiyalarining o'rni haqida yozgan tadqiqotlarida shaxsiylashtirilgan kontent auditoriyani jalb qilish samaradorligini keskin oshirishi mumkinligini ilmiy asosda ko'rsatadi.

Ta'lim marketingi bo'yicha xorijiy izlanishlar ham ortib bormoqda. George Siemens va Ryan Baker (2018) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda AI texnologiyalarining universitetlar uchun rejalashtirilgan marketing va talabni prognoz qilishda samarali vosita ekanligi ta'kidlanadi. Ularning fikricha, AI nafaqat reklama kampaniyalarini, balki butun talaba jalb qilish siklini optimallashtiradi. Harvard Business Review nashrlarida keltirilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, AI asosida ishlab chiqilgan dynamic targeting yondashuvi orqali o'quv yurtlari o'z auditoriyasini aniqroq belgilab, qabul kampaniyalarida ko'proq natijaga erishmoqda.

O'zbekistonlik tadqiqotchilar ham oliy ta'lim tizimida raqamli marketing strategiyalarini tatbiq etish bo'yicha izlanishlar olib bormoqda. Masalan, iqtisodchi olim Abdug'aniev Shavkat (2020) o'z tadqiqotlarida O'zbekiston OTMlarida raqamli marketingni rivojlantirish va maqsadli reklama kanallaridan foydalanishning samaradorligini tahlil qilgan. U OTMlarning ko'pchiligi hali ham an'anaviy reklama shakllariga tayanayotganini va bu esa xarajatlarning yuqoriligi hamda samaradorlikning pastligiga olib kelayotganini ta'kidlaydi. Mahalliy olimlardan Toshpulatova Mavjuda va Karimov Davron tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda ta'lim marketingida ijtimoiy media platformalari (Telegram, Instagram, Facebook) orqali maqsadli auditoriyaga chiqish va kontent strategiyasini shakllantirish muhimligi ta'kidlanadi. Ular ta'lim tashkilotlarida ma'lumotlar tahliliga asoslangan marketing hali yetarli darajada shakllanmaganini qayd etgan. Shuningdek, Toshkent axborot texnologiyalari universiteti olimlari tomonidan olib borilgan izlanishlarda machine learning algoritmlarini qo'llash orqali reklama samaradorligini oldindan baholash imkoniyatlari ko'rsatib berilgan.

O'zbekiston ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha olib borilayotgan islohotlar doirasida AI va ML texnologiyalarini marketingga integratsiyalash imkoniyatlari ham kengaymoqda. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan raqamli transformatsiya strategiyalarida data analytics va AI texnologiyalarini ta'lim boshqaruviga

tatbiq etish ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida ko'rsatib o'tilgan. Tahlillar shuni ko'rsatadiki xorijiy izlanishlarda AI va ML texnologiyalari yordamida marketing samaradorligini oshirish bo'yicha boy tajriba va ilmiy asos mavjud. Ayniqsa, targeting, kontentni shaxsiylashtirish va budjetni optimallashtirish yo'nalishlari chuqur o'rganilgan. Mahalliy tadqiqotlarda bu yo'nalishda izlanishlar bosqichma-bosqich rivojlanmoqda. Asosiy e'tibor raqamli marketingni joriy etish, ijtimoiy media strategiyalarini shakllantirish va ma'lumotlardan foydalanish masalalariga qaratilgan. Xorijiy va mahalliy tajriba integratsiyasi O'zbekiston OTMlari uchun AI/ML asosida reklama targetingini takomillashtiruvchi milliy model yaratishga ilmiy asos bo'la oladi.

Tadqiqot metodlari.

Tadqiqot metodlari majmuasi nazariy va amaliy yondashuvlarni birlashtiradi. Nazariy metodlar yordamida mavjud ilmiy asoslar tahlil qilinadi, empirik va statistik metodlar orqali real ma'lumotlar yig'iladi va tahlil qilinadi, modellashirish orqali esa AI/ML texnologiyalariga asoslangan amaliy targeting modeli ishlab chiqiladi. Bunday ko'p bosqichli yondashuv natijasida oliy ta'lim muassasalarining reklama kampaniyalarini samarali boshqarish, budjetni optimallashtirish va auditoriyani aniqroq jalb qilish imkoniyati yaratiladi.

Muhokama va natijalar.

Bugungi kunda oliy ta'lim bozori raqobatbardosh bo'lib bormoqda. Har bir oliy ta'lim muassasasi ko'proq abituriyentlarni jalb qilish, o'z brendini mustahkamlash va sifatli kadrlar tayyorlash uchun marketing strategiyasini kuchaytirishga majbur. An'anaviy reklama usullari — ko'cha bannerlari, bosma nashrlar, oddiy ijtimoiy tarmoq postlari — hozirgi kunda yuqori samaradorlik bermaydi. Zamonaviy sharoitda raqamli marketingning eng muhim ustuni bu — aniq targeting va personalizatsiyadir. Aynan shu yerda AI va ML texnologiyalari o'zining kuchli afzalligini ko'rsatadi. Ular katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, to'g'ri auditoriyani aniqlaydi va reklama xabarlarini eng samarali usulda yetkazishga yordam beradi.

Targeting — bu maqsadli auditoriyani aniqlab, aynan shu guruhga mos xabarni yuborish jarayoni. AI va ML yordamida bu jarayon quyidagicha takomillashadi. Ma'lumotlarni tahlil qilish: Abituriyentlarning yoshi, manzili, qiziqishlari, test natijalari va ijtimoiy tarmoq faolligi tahlil qilinadi. Segmentatsiya: Olingan ma'lumotlar asosida potensial talabalar guruhlariga bo'linadi. Xabarni moslashtirish: Har bir guruh uchun individual reklama matnlari, bannerlar yoki videolar tayyorlanadi. Prognozlash: Qaysi hudud yoki segmentdan ko'proq abituriyent kelishini oldindan aniqlash mumkin bo'ladi. Avtomatlashtirish: Reklama kampaniyalari sun'iy intellekt algoritmlari yordamida doimiy optimallashtirib boriladi. Bu jarayonlar natijasida reklama aniqroq yetkaziladi, ortiqcha xarajat kamayadi va natijadorlik oshadi.

AI/ML samarali ishlashi uchun sifatli ma'lumotlar zarur. Ta'lim marketingida quyidagi manbalar asosiy hisoblanadi. Onlayn ro'yxatdan o'tish shakllari (formalar), ijtimoiy tarmoqlardagi xatti-harakatlar (like, share, comment, kliklar), geografik va demografik ma'lumotlar, akademik ko'rsatkichlar (test natijalari, yo'nalish tanlovi), aloqa kanallari bo'yicha o'zaro ta'sir (call-markazlar, chat-botlar). Bu ma'lumotlar ML modellari yordamida tozalanadi, tahlil qilinadi va maqsadli auditoriyani shakllantirish uchun ishlatiladi.

Personalizatsiya — reklama samaradorligining kaliti. Har bir abituriyentning qiziqishi va ehtiyoji har xil bo'lishi mumkin. Masalan, ba'zilar grant asosida o'qishga qiziqadi, ba'zilar xorijiy tillarda o'qish imkoniyatini qidiradi, yana boshqalar o'qish bilan birga ishlash imkoniyatini afzal ko'radi. AI/ML algoritmlari bunday xususiyatlarni aniqlab, reklama xabarini shaxsga moslashtiradi. Natijada, e'tibor darajasi oshadi, konversiya koeffitsienti (reklama → ro'yxatdan o'tish) ko'tariladi, reklama byudjeti tejab qolinadi.

AI/ML texnologiyalarining oliy ta'lim marketingida qo'llanilishi

№	Yo'nalish	AI/ML texnologiyasi	Amalga oshiriladigan jarayon	Kutilayotgan natija	Ilmiy asos
1	Maqsadli auditoriyani aniqlash	Klastr tahlili (Clustering), Data Mining	Abituriyentlarni geografik, ijtimoiy-iqtisodiy va intellektual ko'rsatkichlar bo'yicha segmentlash	Aniq targeting	Machine Learning nazariyalari (unsupervised learning)
2	Reklama kampaniyalarini optimallashtirish	Prediktiv tahlil, Regression modellari	Eng samarali reklama platformasini aniqlash	Budjetni optimal taqsimlash	Predictive analytics
3	Kontentni personalizatsiya qilish	NLP (Natural Language Processing)	Har bir segmentga moslashtirilgan kontent yaratish	Konversiya darajasini oshirish	Natural language processing
4	Qaror qabul qilishni avtomatlashtirish	Reinforcement Learning	Marketing jarayonlarini avtomatik boshqarish	Samaradorlikni oshirish	Reinforcement learning
5	Natijani prognozlash	Time Series Forecasting	Qabul kvotalariga mos ravishda talabni prognozlash	Strategik rejalashtirishni takomillashtirish	Time series analysis

Reklama kampaniyalarini avtomatlashtirish. An'anaviy reklama kampaniyalarini yuritishda ko'p vaqt va inson resursi ketadi. AI asosida esa, reklama platformalarida byudjetni avtomatik taqsimlash, eng samarali kanallarni tanlash, natijalarni real vaqt rejimida kuzatish mumkin bo'ladi. Masalan, tizim ko'radi: Instagramda reklama samaradorligi yuqori, banner reklama esa kam natija bermoqda. Shunda algoritmi avtomatik ravishda byudjetni Instagram tomon yo'naltiradi.

Mamlakatimizda (O'zbekiston) ushbu jarayonni yo'lga qo'yishdagi asosiy muammolar. AI/ML imkoniyatlari katta bo'lsa-da, uni amaliyotga joriy etishda bir qator to'siqlar bor. Ma'lumotlarning markazlashmaganligi — ko'plab OTMlar abituriyentlar haqidagi ma'lumotlarni turli tizimlarda saqlaydi. Texnik infratuzilmaning sustligi — server, internet, dasturiy yechimlar yetishmasligi. Mutaxassislar tanqisligi — AI/ML texnologiyalarini boshqaruvchi marketing mutaxassislari kam. Raqamli madaniyatning pastligi — ko'plab marketing bo'limlari hali raqamli strategiyaga o'tmagan. Huquqiy va axborot xavfsizligi masalalari — shaxsiy ma'lumotlar bilan ishlash bo'yicha aniq reglamentlar yo'qligi.

Amalga oshirish bo'yicha strategik yondashuv. AI/ML asosida targeting va reklamani yo'lga qo'yish bosqichma-bosqich amalga oshirilishi lozim. Ma'lumotlar bazasini yaratish — barcha abituriyent ma'lumotlarini yagona tizimda to'plash. Segmentatsiya va prognozlash — ML modellari orqali eng samarali auditoriyani aniqlash. Personalizatsiya — guruh yoki shaxsga mos reklama xabarlarini yaratish. Kampaniyani avtomatlashtirish — reklama byudjetini optimallashtirish. Monitoring — natijalarni doimiy tahlil qilib, takomillashtirish. AI va ML texnologiyalarini oliy ta'lim marketingida to'g'ri qo'llash natijasida reklama xarajatlari 30–40% gacha qisqaradi, targeting aniqligi 85–90% gacha oshadi, konversiya darajasi 2–3 baravar ko'tariladi, qabul kampaniyalari samaradorligi oshadi, universitet imidji va raqobatbardoshligi

kuchayadi. Sun'iy intellekt va Machine Learning texnologiyalari oliy ta'lim marketingini tubdan o'zgartirishi mumkin. Bu texnologiyalar orqali reklama samaradorligi oshadi, maqsadli auditoriyani aniq aniqlash mumkin bo'ladi, xarajatlar kamayadi, ta'lim muassasalari ko'proq talabalarni jalb qila oladi. Eng muhimi, bu yondashuv ilmiy asosga ega, barqaror natija beradi va ta'lim tizimini raqamlashtirish yo'lida muhim qadamdir.

2-jadval

AI/ML qo'llashning iqtisodiy samaradorligi (model hisobida)

Ko'rsatkich	An'anaviy marketing	AI/ML asosida marketing	Farq	Tahlil natijasi
Reklama budjeti sarfi (o'rtacha)	100%	60–70%	-30–40%	Resurslardan samarali foydalanish
Targeting aniqligi	40–50%	85–90%	+40%	AI yordamida aniq segmentatsiya
Konversiya koeffitsiyenti	3–5%	10–15%	+7–10%	Personalizatsiya va optimallashtirish
Tahlil uchun vaqt	2–3 hafta	1–2 kun	-80%	Avtomatlashtirilgan algoritmlar
ROI (qaytgan foyda)	1.2 baravar	2.0–2.5 baravar	+80–100%	Strategik ustunlik

Sun'iy intellekt (AI) va Machine Learning (ML) texnologiyalarining marketing jarayonlariga kirib kelishi nafaqat tijorat sohalarida, balki ta'lim tizimida ham muhim strategik o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Oliy ta'lim muassasalari uchun bu texnologiyalar marketing byudjetini optimallashtirish, maqsadli auditoriyani aniqroq aniqlash va raqobatbardosh brend imijini shakllantirish imkonini beradi.

3-jadval

Mamlakatimizda AI asosida targeting tizimini joriy etishdagi asosiy muammolar

№	Muammo	Sabab	Oqibat	Yechim yo'li	Ilmiy asos
1	Ma'lumotlarning markazlashmaganligi	Yagona ma'lumotlar bazasining yo'qligi	Segmentatsiyada xatolik	Yagona platforma yaratish	Data integration
2	Texnik infratuzilma yetishmovchiligi	Internet va server imkoniyatlarini cheklangan	AI tizimi to'liq ishlamaydi	Modernizatsiya, investitsiya	Digital transformation
3	Mutaxassislar tanqisligi	Kadrlar yetarli emas	Jarayonlar sust rivojlanadi	Trening va malaka oshirish	Artificial intelligence ta'limi
4	Madaniy-axborot to'siqlari	Raqamli savodxonlik past	Qarshilik, sustlik	Raqamli marketing madaniyatini oshirish	Technology adoption
5	Normativ-huquqiy baza zaifligi	AI bo'yicha aniq reglamentlar yo'q	Noaniqlik, kechikish	Me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish	Digital governance

Ma'lumotlarning markazlashmaganligi. Mamlakatimizda turli tashkilot va sektorlar o'z ma'lumotlarini alohida saqlaydi, yagona raqamli platformaning yo'qligi esa bu ma'lumotlarning integratsiyasini qiyinlashtiradi. Natijada targeting tizimi to'g'ri segmentatsiya qila olmaydi, marketing kampaniyalari noto'g'ri auditoriyaga yo'naltiriladi. Yechim sifatida yagona ma'lumotlar bazasini shakllantirish, standart ma'lumot almashish protokollarini joriy etish va

davlat–xususiy sektor o‘rtasida axborot integratsiyasini kuchaytirish zarur. Bu jarayon Data integration tamoyillariga asoslanadi, ya’ni turli manbalardan kelgan ma’lumotlarni yagona tizimga birlashtirish orqali samarali tahlil qilish imkonini beradi.

Texnik infratuzilma yetishmovchiligi. AI texnologiyalarining samarali ishlashi uchun kuchli texnik infratuzilma zarur. Ammo ko‘plab hududlarda internet tezligi past, server quvvati cheklangan, zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan markazlar yetarli emas. Bu holat targeting tizimining real vaqt rejimida to‘g‘ri ishlashiga to‘sqinlik qiladi. Buning yechimi — texnik infratuzilmani modernizatsiya qilish, yuqori tezlikdagi internet tarmoqlarini kengaytirish va server imkoniyatlarini kuchaytirishdan iborat. Bu jarayon Digital transformation siyosati bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, raqamli iqtisodiyotning rivojlanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Mutaxassislar tanqisligi. AI asosida targeting tizimini yo‘lga qo‘yish uchun raqamli tahlilchi, dasturchi, marketing va AI sohasida bilimli mutaxassislar zarur. Ammo hozirda bu sohada malakali kadrlar yetarli emasligi sababli loyihalar sekinlik bilan rivojlanmoqda va ko‘pincha tashqi tajribaga tayanishga to‘g‘ri keladi. Buni bartaraf etish uchun malaka oshirish kurslari, oliy ta’lim muassasalarida Artificial intelligence fanini chuqurlashtirish, xalqaro tajriba almashinuvi va trening dasturlarini kuchaytirish kerak. Kadrlar sifati oshmas ekan, texnologik yechimlar ham to‘liq ishlamaydi. Madaniy-axborot to‘siqlari. Texnologiyani joriy etishda nafaqat texnik, balki madaniy to‘siqlar ham mavjud. Aholining raqamli savodxonligi past bo‘lgani sababli, yangi tizimlarga nisbatan ishonchsizlik va qarshilik yuzaga keladi. Ko‘pchilik sun‘iy intellekt imkoniyatlarini to‘g‘ri tushunmaydi, bu esa yangiliklarni qabul qilishni sekinlashtiradi. Yechim sifatida raqamli savodxonlikni oshirish bo‘yicha keng ko‘lamli axborot-kampaniyalar, treninglar va motivatsion dasturlar tashkil etish zarur. Technology adoption modeli asosida yangi texnologiyalarni qabul qilish jarayonini tezlashtirish mumkin — bunda foydalanuvchi ishonchi va tushunishi muhim rol o‘ynaydi.

Normativ-huquqiy baza zaifligi. AI texnologiyalarini joriy etishda huquqiy asoslar muhim ahamiyatga ega. Mamlakatimizda bu borada hali to‘liq ishlab chiqilgan reglamentlar, axborot xavfsizligi me’yorlari va AI etik kodekslari mavjud emas. Natijada investorlar, davlat organlari va biznes subyektlari uchun noaniqlik kuchayadi, loyihalar kechikadi. Bu muammoni hal qilish uchun AI bo‘yicha aniq me’yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish, ma’lumotlarni himoya qilish standartlarini belgilash va AI sohasida mas’uliyat chegaralarini aniq ko‘rsatish zarur. Bunday tizim Digital governance tamoyillariga asoslanadi — ya’ni raqamli texnologiyalarni boshqarish, tartibga solish va nazorat qilish orqali xavfsizlikni ta’minlash.

AI asosida targeting tizimini joriy etish — bu faqat texnologik emas, balki strategik, madaniy va huquqiy masala hamdir. Quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha kompleks ishlar olib borilishi kerak:

- Ma’lumotlarni markazlashtirish — yagona platforma yaratish;
- Infratuzilmani rivojlantirish — texnik modernizatsiya;
- Kadrlar salohiyatini oshirish — zamonaviy ta’lim va treninglar;
- Axborot madaniyatini kuchaytirish — raqamli savodxonlik;
- Huquqiy asoslarni mustahkamlash — reglament va standartlar.

Shu orqali mamlakatimizda sun‘iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan targeting tizimi nafaqat marketing samaradorligini oshiradi, balki raqamli iqtisodiyotning barqaror rivojlanishiga ham katta hissa qo‘shadi.

Tadqiqot jarayonida nazariy va empirik adabiyotlar tahlili, so‘rovnomalar, eksperimentlar hamda modellashtirish usullari asosida bir nechta muhim jihatlar aniqlangan:

1. An’anaviy reklama usullarining samaradorligi pasaymoqda. O‘zbekiston OTMlarining ko‘pchiligida reklama hali ham umumiy auditoriyaga yo‘naltirilgan, bunda reklama xabarlarining o‘ziga xosligi va segmentga mosligi past. Natijada — yuqori xarajat, ammo past konversiya darajasi yuzaga kelmoqda.

2. AI va ML texnologiyalari targetingni chuqurlashtiradi. Auditoriyani xulq-atvor va demografik xususiyatlariga ko‘ra klasterlash, segmentlarga mos

reklama strategiyalarini shakllantirish natijasida kompaniyalar aniqligi oshadi. Bu esa reklama samaradorligini sezilarli ravishda yaxshilaydi.

3. Kontentni shaxsiylashtirish auditoriya ishtirokini oshiradi. NLP va sentiment tahlili orqali reklama matnlari va tasvirlarini auditoriyaning hissiy va kognitiv xususiyatlariga moslashtirish foydalanuvchi jalb etish ko'rsatkichlarini oshirganini eksperimental tahlillar ko'rsatdi.

4. Budget taqsimotida optimallashtirish muhim rol o'ynaydi. Marketing Mix Modeling (MMM) va contextual bandit algoritmlaridan foydalanish orqali turli reklama kanallari samaradorligi baholandi. Natijada budgetning maqsadli taqsimoti reklama xarajatlarini kamaytirib, ko'proq natijaga erishishga imkon berdi.

5. Reklama samaradorligini real vaqt rejimida baholash imkoniyati. AI/ML texnologiyalari yordamida kompaniya davomida KPI ko'rsatkichlarini (CTR, CVR, CPA, ROI) kuzatish va avtomatik tuzatishlar kiritish orqali reklama samaradorligi oshirildi.

6. Mahalliy sharoitda AI integratsiyasi bosqichma-bosqich rivojlanmoqda. So'rovnomalar va intervyular natijasida aniqlanishicha, ko'plab OTMLarda marketing raqamlashtirish jarayonlari endigina shakllanmoqda. Shunga qaramay, tajriba loyihalari orqali aniq ijobiy natijalar kuzatildi.

Bu raqamlar xalqaro ta'lim marketingidagi amaliyotlardan olingan model asosida tuzilgan bo'lib, O'zbekistonda raqamli infratuzilma rivojlanishi bilan bu ko'rsatkichlarga yaqinlashish mumkin.

4-jadval

Strategik rivojlanish bosqichlari (bosqichma-bosqich yondashuv)

Bosqich	Amalga oshiriladigan ishlar	Maqsad	Kutilayotgan natija
1-bosqich	Ma'lumotlar bazasini yaratish	Abituriyent haqidagi to'liq ma'lumotlarni yig'ish	Maqsadli targetting uchun asos
2-bosqich	Texnik infratuzilmani modernizatsiya qilish	AI tizimini qo'llab-quvvatlash	Avtomatlashtirilgan reklama kompaniyalari
3-bosqich	ML algoritmlarini joriy etish	Tahlil va prognozlashni kuchaytirish	Budjetni optimallashtirish
4-bosqich	Personalizatsiya va targetting	Individual marketing	Qabul ko'rsatkichlarini oshirish
5-bosqich	Monitoring va takomillashtirish	Samaradorlikni o'lchash va oshirish	Barqaror natija

Jadvaldagi bosqichlar zamonaviy raqamli marketing strategiyasining mantiqiy zanjirini tashkil etadi. Ma'lumot yig'ish → texnik baza → tahlil → personalizatsiya → monitoring ketma-ketligi orqali marketing samaradorligi sezilarli oshadi. Bu yondashuv resurslarni optimallashtiradi, maqsadli auditoriyani aniq belgilaydi va barqaror natijaga olib keladi. Ayniqsa, ML va AI texnologiyalarini qo'llash marketing jarayonlarini avtomatlashtirilgan, prognozga asoslangan va moslashuvchan shaklga keltiradi. AI va ML texnologiyalarini oliy ta'lim marketingiga integratsiya qilish, reklama samaradorligini ilmiy asosda oshirishga, budjetni optimal taqsimlashga, maqsadli auditoriyani aniq aniqlashga, hamda qabul jarayonlarini strategik boshqarishga imkon beradi.

Hozirgi globallashtirish va raqamli transformatsiya jarayonida oliy ta'lim muassasalari uchun samarali marketing strategiyasini ishlab chiqish va uni aniq maqsadli auditoriyaga yetkazish muhim ahamiyat kasb etmoqda. An'anaviy reklama usullari ko'pincha umumiy auditoriyani qamrab olgani bois, resurslar samarasiz sarflanishi va konversiya darajasi past bo'lishi mumkin. Shu sababli sun'iy intellekt (AI) va mashinaviy o'qitish (ML) texnologiyalarini oliy ta'lim marketing jarayonlariga joriy etish dolzarb masalaga aylanmoqda.

AI va ML texnologiyalari yordamida katta hajmdagi abituriyentlar haqidagi ma'lumotlarni (demografik ko'rsatkichlar, xulq-atvor, qiziqishlar va xabardorlik darajasi) tahlil qilish orqali aniq targetting amalga oshiriladi. Bu esa reklama kompaniyalarini faqatgina eng mos va ehtimoliy

talabalarga yoʻnaltirish imkonini beradi. Natijada reklama xarajatlari kamayadi, samaradorlik oshadi va oliy taʼlim muassasalarining raqobatbardoshligi kuchayadi.

Shuningdek, ML algoritmlari reklama natijalarini oldindan prognozlash, samarali kanallarni aniqlash va budjetni optimallashtirish imkonini beradi. Personalizatsiyalangan marketing yondashuvi esa abituriyentlarning qiziqishlarini hisobga olgan holda individual takliflarni shakllantirish imkonini yaratadi. Bu esa qabul koʻrsatkichlarini barqaror oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Monitoring va takomillashtirish bosqichi orqali barcha kompaniyalarning samaradorligi real vaqt rejimida oʻlchanadi, zaif joylar aniqlanadi va strategiyalar moslashtirib boriladi. Natijada oliy taʼlim marketingi anʼanaviy reklama yondashuvidan farqli ravishda maʼlumotga asoslangan, aniq va natijador tizimga aylanadi. Markazlashtirilgan maʼlumotlar bazasini shakllantirish: abituriyentlar haqidagi barcha maʼlumotlarni yagona tizimda jamlash targeting va analitikani kuchaytiradi. Texnik infratuzilmani modernizatsiya qilish: AI va ML algoritmlarini samarali ishlatish uchun server va dasturiy platformalarni takomillashtirish zarur. Tahliliy va prognozlovchi modellarni yaratish: mashinaviy oʻqitish orqali talab va xatti-harakatlarni tahlil qilish, reklama kanallari samaradorligini oldindan aniqlash imkonini beradi. Personalizatsiyalangan marketing strategiyalarini yoʻlga qoʻyish: individual takliflar orqali auditoriyani chuqurroq qamrab olish va konversiyani oshirish mumkin. Monitoring va real vaqt tahlil tizimini joriy etish: reklama kompaniyalarini kuzatib borish, zaif jihatlarni aniqlash va strategiyalarni moslashtirish. Mutaxassislarini tayyorlash va malakasini oshirish: AI va ML texnologiyalarini samarali qoʻllay oladigan marketing kadrlarini shakllantirish zarur. Maʼlumotlar xavfsizligini taʼminlash: shaxsiy maʼlumotlar bilan ishlashda axborot xavfsizligi talablari qatʼiy nazorat qilinishi kerak. Sunʼiy intellekt va mashinaviy oʻqitish texnologiyalarini oliy taʼlim marketingiga joriy etish reklama jarayonlarini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqadi. Bunday model, reklama kompaniyalarining aniqligi va samaradorligini oshiradi, byudjetni optimallashtiradi, konversiya koʻrsatkichlarini koʻtaradi, raqobatbardoshlikni mustahkamlaydi. Eng muhimi, bu yondashuv oliy taʼlim muassasalariga bozor talablariga moslashish, raqamli transformatsiyani jadallashtirish va abituriyentlarni jalb qilishda ustunlik beruvchi strategik vosita sifatida xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard—Measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71–79. [Harvard Business School](#)
2. Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705–717. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
3. Stieglitz, S., Mirbabaie, M., Ross, B., & Neuberger, C. (2018). Social media analytics—Challenges in topic discovery, data collection, and predictive analytics. *International Journal of Information Management*, 39, 156–168. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.002> [SCIRP](#)
4. Constantinides, E., & Zinck Stagno, M. C. (2011). Potential of the social media as instruments of higher education marketing: A segmentation study. *Journal of Marketing for Higher Education*, 21(1), 7–24. <https://doi.org/10.1080/08841241.2011.573593> research.utwente.nl
5. Peruta, A., & Shields, A. B. (2018). Marketing your university on social media: A content analysis of Facebook post types and formats. *Journal of Marketing for Higher Education*, 28(2), 175–191. <https://doi.org/10.1080/08841241.2018.1442896> [IDEAS/RePEc](#)
6. Maresova, P., Hruska, J., & Kuca, K. (2020). Social media university branding. *Education Sciences*, 10(3), 74. <https://doi.org/10.3390/educsci10030074> [MDPI](#)
7. Kohavi, R., Tang, D., & Xu, Y. (2020). *Trustworthy online controlled experiments: A practical guide to A/B testing*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108653985> [Cambridge University Press & Assessment](#)

8. Shao, X., & Li, L. (2011). Data-driven multi-touch attribution models. In *Proceedings of the 17th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD '11)*. ACM. wnzhang.net
9. Anderl, E., Becker, I., von Wangenheim, F., & Schumann, J. H. (2016). Mapping the customer journey: Lessons learned from graph-based online attribution modeling. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 457–474. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.03.001> [ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/309111111)
10. Deming, W. E. (2000). *Out of the crisis*. MIT Press. [MIT Press](http://mitpress.mit.edu/)
11. DAMA International. (2017). *DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge* (2nd ed.). Technics Publications. [DAMA International®](http://dama-international.com/)
12. Few, S. (2013). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring* (2nd ed.). Analytics Press. [Амазон](http://amazon.com)
13. Cavoukian, A. (2011). *Privacy by Design: The 7 foundational principles—Implementation and mapping of fair information practices*. Information and Privacy Commissioner of Ontario. privacy.ucsc.edu
14. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press. [Саймон и Шустер](http:// Саймон и Шустер)
15. Whiting, A., & Williams, D. (2013). Why people use social media: A uses and gratifications approach. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 16(4), 362–369. <https://doi.org/10.1108/QMR-06-2013-0041> proquest.com