

# OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA ILMIIY TADQIQOTLAR SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA SUN'IY INTELLEKT VA BIG DATA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODOLOGIYASI

**Sodikova Nigora<sup>1</sup>, Muxtorova Zilola<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Toshkent amaliy fanlar universiteti, Raqamli va fundamental fanlar kafedrası, katta o'qituvchi*

<sup>2</sup>*Toshkent amaliy fanlar universiteti, Kompyuter injiniring kafedrası, o'qituvchi*

<sup>1</sup>*e-mail: [SodikovaNigora@utas.uz](mailto:SodikovaNigora@utas.uz)*, <sup>1</sup>*e-mail: [nigora.sn68@gmail.com](mailto:nigora.sn68@gmail.com)*

<sup>2</sup>*e-mail: [zilolamuxtorova@utas.uz](mailto:zilolamuxtorova@utas.uz)*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishda sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalaridan foydalanishning metodologik asoslari tahlil qilinadi. Zamonaviy ilmiy faoliyat katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash, ularni tezkor tahlil qilish va aniq xulosalar chiqarishni talab etmoqda. Ushbu jarayonda sun'iy intellekt algoritmlari va Big Data texnologiyalari tadqiqot sifatini oshirish, ilmiy natijalarni bashoratlash hamda qaror qabul qilish jarayonini optimallashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada mashinali o'rganish, ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish va raqamli ilmiy platformalarning tadqiqot jarayoniga integratsiyasi ko'rib chiqiladi. Shuningdek, O'zbekiston oliy ta'lim tizimi, xususan Toshkent amaliy fanlar universitetida ilmiy tadqiqotlarni raqamlashtirish va sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt va Big Data asosidagi metodologiyalar ilmiy izlanishlar samaradorligini oshirish, vaqt va resurslarni tejash hamda fan va innovatsiya integratsiyasini kuchaytirishga xizmat qilishini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, Big Data, ilmiy tadqiqot, raqamli ilm-fan, oliy ta'lim, ilmiy innovatsiyalar.

## KIRISH

So'nggi yillarda jahon miqyosida ilm-fan va oliy ta'lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlari jadal sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Ilmiy tadqiqotlar ko'lami va murakkabligining ortib borishi, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash zarurati hamda fanlararo integratsiyaning kuchayishi an'anaviy tadqiqot metodlarining imkoniyatlarini cheklab qo'yimoqda. Shu sababli zamonaviy ilmiy faoliyatda sun'iy intellekt (Artificial Intelligence — AI) va Big Data texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu texnologiyalar ilmiy ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash, murakkab jarayonlarni modellashtirish va aniq ilmiy xulosalar chiqarish imkonini beradi.

AI algoritmlari, xususan mashinali o'rganish, chuqur o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash va intellektual ma'lumotlar tahlili usullari ilmiy tadqiqotlarning barcha bosqichlariga — ma'lumot yig'ishdan tortib, natijalarni tahlil qilish va bashoratlashgacha — faol tatbiq etilmoqda. Big Data texnologiyalari esa turli manbalardan olinadigan strukturalangan va nostrukturalangan ma'lumotlarni yagona tizimda qayta ishlash imkonini yaratadi. Natijada tadqiqotlarning aniqligi oshadi, inson omiliga bog'liq xatolar kamayadi hamda ilmiy izlanishlar samaradorligi sezilarli darajada yaxshilanadi.

O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim va ilm-fanni rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Mamlakatda ilmiy-tadqiqot faoliyatini raqamlashtirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish va ilm-fan hamda ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirishga qaratilgan islohotlar amalga oshirilmoqda. Ushbu jarayonda oliy ta'lim muassasalarining ilmiy salohiyatini oshirish, zamonaviy raqamli infratuzilmani shakllantirish va yosh tadqiqotchilarni qo'llab-quvvatlash muhim vazifa sifatida belgilanmoqda.

Toshkent amaliy fanlar universiteti mazkur islohotlar doirasida ilmiy-tadqiqot faoliyatini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida tashkil etish, sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarini ilmiy jarayonlarga joriy etish orqali ilmiy izlanishlar samaradorligini

oshirishga intilmoqda. Universitetda olib borilayotgan amaliy va nazariy tadqiqotlarda katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash, raqamli platformalardan foydalanish va innovatsion yondashuvlarni qo'llash zarurati tobora ortib bormoqda.

Shu nuqtai nazardan, mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida, xususan Toshkent amaliy fanlar universiteti misolida, ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishda sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalaridan foydalanishning metodologik asoslarini tahlil qilish hamda ularni amaliyotga joriy etish yo'llarini asoslab berish maqsad qilib qo'yilgan. Ushbu tadqiqot natijalari oliy ta'lim tizimida ilmiy faoliyatni modernizatsiya qilish va innovatsion rivojlanishni ta'minlashga xizmat qiladi.

## **MASALANING QO'YILISHI**

Bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarida ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirish, ularning natijadorligi va amaliy ahamiyatini ta'minlash davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ilmiy faoliyatda katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash, tadqiqot jarayonlarini tezkor va aniq boshqarish hamda ilmiy natijalarni baholashda zamonaviy yondashuvlarni qo'llash zarurati yuzaga kelmoqda. Mazkur masalalarni hal etishda sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalaridan foydalanish dolzarb ilmiy-amaliy muammo sifatida namoyon bo'lmoqda.

Mazkur tadqiqot O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim va ilm-fanni rivojlantirishga qaratilgan bir qator rasmiy normativ-huquqiy hujjatlariga tayanadi. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi, "Oliy ta'limni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi", shuningdek, ilm-fan va innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlashga oid qaror va farmonlarda oliy ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish, ilmiy tadqiqotlarni modernizatsiya qilish hamda sun'iy intellekt imkoniyatlaridan samarali foydalanish vazifalari belgilab berilgan.

Amaldagi holat tahlili shuni ko'rsatadiki, ko'plab oliy ta'lim muassasalarida ilmiy tadqiqotlarni boshqarish jarayonlari yetarli darajada raqamlashtirilmagan, ilmiy ma'lumotlar tarqoq holatda saqlanmoqda hamda ularni intellektual tahlil qilish mexanizmlari yetishmaydi. Natijada ilmiy izlanishlar samaradorligi pasayib, vaqt va resurslardan foydalanish optimalligi ta'minlanmayapti. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun ilmiy tadqiqot jarayonlariga AI va Big Data texnologiyalarini tizimli ravishda integratsiya qilish zarur.

Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida, xususan Toshkent amaliy fanlar universiteti sharoitida, ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishga qaratilgan sun'iy intellekt va Big Data asosidagi amaliy modelni ishlab chiqish, ilmiy ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish, tadqiqot natijalarini bashoratlash va qaror qabul qilish jarayonlarini optimallashtirish masalalarining yechimi ko'zda tutilgan. Tadqiqot natijalari oliy ta'lim tizimida ilmiy faoliyatni raqamli transformatsiya qilish va innovatsion rivojlanishni ta'minlashga xizmat qilishi kutilmoqda.

## **TADQIQOTNING MAQSADI VA VAZIFALARI**

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi oliy ta'lim muassasalarida, xususan Toshkent amaliy fanlar universiteti sharoitida, ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirish uchun sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalariga asoslangan metodologiya hamda amaliy modelni ishlab chiqish va uning samaradorligini ilmiy asosda baholashdan iborat.

Mazkur maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

- oliy ta'lim muassasalarida ilmiy tadqiqotlar faoliyatining amaldagi holatini tahlil qilish;
- ilmiy tadqiqotlarda sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha xorijiy va mahalliy tajribalarni o'rganish;
- ilmiy ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va qayta ishlashning raqamli infratuzilmasini aniqlash;
- AI va Big Data asosida ilmiy tadqiqotlarni boshqarishning amaliy modelini ishlab chiqish;
- ishlab chiqilgan model asosida ilmiy tadqiqotlar samaradorligini baholash mezonlarini belgilash;

Toshkent amaliy fanlar universiteti sharoitida modelni joriy etish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

## NATIJALAR

Mazkur tadqiqot doirasida ilmiy tadqiqot faoliyatiga sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarini joriy etish asosida ishlab chiqilgan amaliy model sinovdan o'tkazildi. Tadqiqot natijalari 2024–2025 yillarda universitetda olib borilgan ilmiy faoliyat ko'rsatkichlari tahlili asosida baholandi.

AI va Big Data asosidagi model joriy etilishidan oldin va keyingi holat taqqoslanganda quyidagi ijobiy o'zgarishlar aniqlandi:

Ko'rsatkich	Modelgacha	Modeldan so'ng
Ilmiy maqolalar soni	100 %	128 %
Indekslangan jurnallardagi maqolalar ulushi	32 %	49 %
Tadqiqotga sarflangan o'rtacha vaqt	100 %	72 %
Grant loyihalari soni	100 %	135 %

Natijalardan ko'rinadiki, ilmiy maqolalar soni o'rtacha 28 % ga oshgan, indekslangan jurnallardagi nashrlar ulushi esa 17 % ga ko'paygan. Bu esa AI asosidagi tahlil va bashorat mexanizmlarining ilmiy natijadorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatganini tasdiqlaydi.

Mashinali o'rganish algoritmlari asosida ilmiy loyihalarning nashrga aylanish ehtimoli baholandi. Model quyidagi omillarni asosiy ta'sir ko'rsatuvchi faktorlar sifatida aniqladi:

tadqiqotchining ilmiy tajribasi;

oldingi nashrlar soni;

ilmiy guruh tarkibi;

tanlangan ilmiy yo'nalish.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, AI asosidagi bashorat modeli ilmiy maqolaning indekslangan jurnalda chop etilish ehtimolini 80–85 % aniqlik bilan prognoz qila olgan.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalariga asoslangan amaliy model:

ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshiradi;

ilmiy jarayonlarni boshqarishni optimallashtiradi;

ilmiy natijalarning sifatini yaxshilaydi;

oliy ta'lim muassasasining innovatsion salohiyatini kuchaytiradi.

## MUHOKAMA

Mazkur tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasalarida ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishda sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalaridan foydalanish yuqori ilmiy-amaliy samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Olingan natijalar xorijiy tadqiqotlar bilan solishtirilganda, AI asosida ilmiy jarayonlarni avtomatlashtirish va ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish ilmiy natijadorlikni sezilarli darajada oshirishi tasdiqlandi. Xususan, ilmiy maqolalar sonining ortishi, indekslangan jurnallardagi nashrlar ulushining ko'payishi hamda tadqiqotga sarflanadigan vaqtning qisqarishi bu texnologiyalarning amaliy ahamiyatini ko'rsatadi.

Tadqiqot jarayonida aniqlanganki, AI va Big Data texnologiyalarining eng muhim afzalligi ilmiy qaror qabul qilish jarayonini ma'lumotlarga asoslangan (data-driven) holga keltirishidir. Klaster va prediktiv tahlil natijalari ilmiy yo'nalishlar va loyihalarni strategik rejalashtirish imkonini yaratdi. Bu holat xorijiy ilmiy adabiyotlarda keltirilgan raqamli ilm-fan (Digital Science) konsepsiyasi bilan mos keladi.

Shu bilan birga, tadqiqot davomida ayrim cheklovlar ham aniqlandi. Jumladan, ilmiy ma'lumotlarning to'liq raqamlashtirilmaganligi, ayrim tadqiqotchilarning AI texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha yetarli ko'nikmaga ega emasligi va texnik infratuzilmaning bosqichma-bosqich rivojlanishi zarurligi kuzatildi. Biroq ushbu cheklovlar tizimli yondashuv va malaka oshirish dasturlari orqali bartaraf etilishi mumkin.

## XULOSA

Mazkur tadqiqot natijalari asosida oliy ta'lim muassasalarida ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishda sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalaridan foydalanish muhim strategik yo'nalish ekanligi xulosaga kelindi.

Olingan natijalar ilmiy maqolalar soni va sifati oshganini, ilmiy loyihalarning natijadorligi yaxshilangani hamda tadqiqot jarayonlariga sarflanadigan vaqt va resurslar qisqarganini ko'rsatdi. Bu esa sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarining oliy ta'lim tizimida ilmiy faoliyatni modernizatsiya qilishdagi muhim rolini tasdiqlaydi.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarini oliy ta'lim muassasalarida ilmiy tadqiqotlar jarayoniga keng joriy etish O'zbekiston ta'lim va ilm-fan tizimining raqamli transformatsiyasini jadallashtirishga, innovatsion rivojlanishni ta'minlashga va xalqaro ilmiy maydondagi raqobatbardoshlikni oshirishga xizmat qiladi.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Russell, S., & Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson Education, 2021.
2. Provost, F., & Fawcett, T. *Data Science for Business*. O'Reilly Media, 2019.
3. Witten, I. H., Frank, E., Hall, M. A., & Pal, C. J. *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Morgan Kaufmann, 2017.
4. OECD. *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities*. OECD Publishing, 2021.
5. UNESCO. *Artificial Intelligence and Higher Education: Policy Guidance*. UNESCO, 2022.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi".
8. Kaplan, A., & Haenlein, M. "Artificial Intelligence, Business and Society." *Business Horizons*, 2019.
9. Chen, M., Mao, S., & Liu, Y. "Big Data: A Survey." *Mobile Networks and Applications*, 2014.
10. Davenport, T. H., & Ronanki, R. "Artificial Intelligence for the Real World." *Harvard Business Review*, 2018.