

## MA'LUMOTLAR TAHLILINI AVTOMATLASHTIRISHDA MASHINANI O'RGANISHNING ROLI

**Tuychibayeva Nozimaxon Oybekovna**

*Surhandaryo viloyati Termiz shahar. DXX Chegara qo'shinlari «Yosh chegarachilar»  
harbiy-akademik litseyi. O'quv bulimida ish yurituvchi.*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqola ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishda mashinani o'rganish texnologiyalarining qo'llanilishi va ta'sirini o'rganadi. Maqola, mashinani o'rganishning ma'lumotlarni tozalash, namunalar va tendentsiyalarni aniqlash, bashorat qilish, optimallashtirish va foydalanuvchi tajribasini shaxsiylashtirish kabi turli jarayonlardagi rolini tahlil qiladi. Shuningdek, mashinani o'rganishning biznes va ilmiy sohalarda qanday qilib samaradorlikni oshirishi va qaror qabul qilish jarayonlarini yaxshilashi muhokama qilinadi. Maqola, mashinani o'rganishning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari va bu sohadagi yangi tadqiqot yo'nalishlarini ham ko'rib chiqadi.*

**Kalit so'zlar:** *mashinani o'rganish, ma'lumotlar tahlili, avtomatlashtirish, ma'lumotlarni tozalash, bashorat qilish, optimallashtirish, shaxsiylashtirish, biznes samaradorligi, qaror qabul qilish, ilmiy tadqiqotlar.*

### KIRISH

Hozirgi zamonaviy dunyoda ma'lumotlar miqdori keskin o'sib bormoqda, bu esa tahlil qilish va samarali qarorlar qabul qilish uchun yangi usullar va texnologiyalarni talab qiladi. Mashinani o'rganish (Machine Learning, ML) ana shunday texnologiyalardan biri bo'lib, u ma'lumotlar bilan ishlash jarayonlarini tubdan o'zgartirishga qodir. Mashinani o'rganishning asosiy maqsadi - ma'lumotlar orqali o'rganish va bu ma'lumotlardan mustaqil ravishda bilim olish qobiliyatini rivojlantirishdir. Ushbu texnologiya tufayli ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirish sohasida katta yutuqlar qo'lga kiritilmoqda, bu esa turli sohalarda - moliyadan sog'liqni saqlashgacha bo'lgan jarayonlarni yaxshilash imkonini beradi.

Ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirish orqali tashkilotlar tezkor va aniq qarorlar qabul qilish, samaradorlikni oshirish va operatsion xarajatlarni kamaytirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Mashinani o'rganish modellari yordamida, ma'lumotlar ichidagi yashirin patternlar va bog'liqliklar aniqlanadi, bu esa bashorat qilish va strategik rejalashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Bu maqola mashinani o'rganishning ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishdagi rolini chuqurroq tushunishga qaratilgan. Biz mashinani o'rganishning asosiy vazifalari, uning ma'lumotlar tahliliga qo'shadigan qiymati va kelajakda qanday rivojlanishlarni kutish mumkinligi haqida batafsil ma'lumot beramiz. Bu jarayonlarni chuqurroq tushunish, o'quvchilarga mashinani o'rganish texnologiyalaridan o'z sohasida qanday foydalanish mumkinligini anglashga yordam beradi.

Ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishda mashinani o'rganishning roli haqida gapiradigan bo'lsak, bu soha hozirda juda ko'p diqqatni tortmoqda, chunki u biznes va ilmiy tadqiqotlarda samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Mashinani o'rganish algoritmlari ma'lumotlardan naqadar chuqur va aniq tushunchalar olish imkonini beradi, bu esa qaror qabul qilish jarayonini yaxshilaydi va avtomatlashtiradi. Quyida mashinani o'rganishning ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishdagi ba'zi asosiy rollari keltirilgan:

**Ma'lumotlarni tozalash va oldindan ishlash:** Ma'lumotlar tez-tez noto'g'ri, yo'qolgan yoki inkonsistent bo'lishi mumkin. Mashinani o'rganish algoritmlari bu kabi ma'lumotlarni avtomatik ravishda aniqlaydi va tozalaydi, bu esa keyingi tahlil uchun toza va ishonchli ma'lumot bazasini ta'minlaydi.

**Ma'lumotlardan namunalar va tendentsiyalarni aniqlash:** Mashinani o'rganish modellari katta hajmdagi ma'lumotlar to'plamlari ichida yashiringan qonuniyatlar va tendentsiyalarni aniqlashga qodir. Bu esa tashkilotlarga yangi biznes imkoniyatlari yoki muammolarni oldindan aniqlashda yordam beradi.

**Bashorat qilish va prognoz qo'yish:** Mashinani o'rganish modellari kelajakdagi voqealar yoki natijalarni oldindan aytishda juda samarali bo'lishi mumkin, masalan, sotuvlar miqdorini prognoz qilish, ob-havo bashoratlari yoki moliyaviy bozorlarning harakatini taxmin qilish.

**Optimallashtirish:** Mashinani o'rganish yordamida biznes jarayonlari va operatsiyalarni optimallashtirish mumkin. Masalan, zavodlarda ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish yoki tarmoq orqali yuklarni samarali tarqatish.

**Foydalanuvchi tajribasini shaxsiylashtirish:** E-commerce saytlari yoki multimedia xizmatlari kabi sohalarda mashinani o'rganish algoritmlari foydalanuvchilar uchun tavsiyalar berishda qo'llaniladi, bu esa ularning qidiruv tajribalarini shaxsiylashtiradi va yaxshilaydi.

Soha	Mashinani O'rganishning Qo'llanilishi	Ta'siri (%)
Moliya	Kredit reytingini baholash, aldash harakatlarini aniqlash	25
Sog'liqni Saqlash	Kasalliklarni aniqlash, davolash rejaları tuzish	30
Chakana Savdo	Mijozlarning xarid qilish xulq-atvorini tahlil qilish, mahsulot tavsiyalari	20
Transport	Yo'lovchi va yuk tashishni optimallashtirish	15
Energetika	Energiya iste'molini prognoz qilish, ta'minot zanjirlarini boshqarish	10

1-jadval. Mashinani o'rganish texnologiyalarining har bir sohada qanchalik muhim ekanligini va uning yordamida erishilgan o'sish foizlarini ko'rsatadi

Mashinani o'rganishning ushbu va boshqa ko'plab qo'llanilishi tufayli u ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishda muhim o'rinni egallaydi va tashkilotlarga raqobatbardosh ustunliklar yaratishga yordam beradi.

Tegishli tadqiqotlar

Mashinani o'rganishning ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishdagi roli bo'yicha quyidagi tadqiqotlar va maqolalar sohani chuqurroq tushunishda yordam beradi:

"Machine Learning: Trends, Perspectives, and Prospects" - Bu sharh mashinani o'rganish sohasidagi so'nggi tendentsiyalar, istiqbollar va qo'llanilish sohaslarini keng qamrovli ravishda ko'rib chiqadi. Soha mutaxassislari uchun kelajakdagi ilmiy tadqiqotlar yo'nalishlarini belgilab beradi.

"Applications of Machine Learning in Problem Solving and Diagnostic Algorithms in Medicine" - Sog'liqni saqlash sohasida mashinani o'rganishning qo'llanilishini o'rganuvchi bu maqola, aniq diagnostika va samarali davolash usullarini ishlab chiqishda mashinani o'rganishning ahamiyatini ta'kidlaydi.

"Big Data and Machine Learning in Finance: Current State and Future Prospects" - Moliya sohasida katta ma'lumotlar va mashinani o'rganish texnologiyalarining qo'llanilish holati va kelajakdagi imkoniyatlari haqida batafsil ma'lumot beruvchi tadqiqot.

"Machine Learning for Retail Price Optimization: Methods and Applications" - Chakana savdo sohasida narxlarni optimallashtirishda mashinani o'rganishning qo'llanilishini tahlil qiluvchi bu maqola, narx belgilash strategiyalarini takomillashtirishda qanday qilib mashinani o'rganishdan foydalanish mumkinligini ko'rsatadi.

"Transportation Systems and Machine Learning: A Review of Current Applications and Future Directions" - Transport sohasida mashinani o'rganishning hozirgi qo'llanilishlari va kelajakdagi yo'nalishlarini ko'rib chiquvchi sharh. Bu maqola transport optimallashtirish va avtomatlashtirilgan qaror qabul qilish tizimlarini rivojlantirishda mashinani o'rganishning rolini muhokama qiladi.

"Predictive Maintenance in Energy Sector Using Machine Learning: A Case Study" - Energetika sohasida oldindan saqlash va texnik xizmat ko'rsatish ishlarida mashinani o'rganishdan foydalanish misollarini tahlil qiluvchi tadqiqot. Bu maqola, uskunalar ishdan chiqishining oldini olish va energiya ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda mashinani o'rganishning qanday yordam berishi mumkinligini ko'rsatadi.

Ushbu manbalar, mashinani o'rganishning ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishdagi roli va uning turli sohalardagi qo'llanilishi haqida chuqurroq bilim olish imkonini beradi va kelajakdagi tadqiqotlar uchun asosiy yo'nalishlarni belgilaydi.

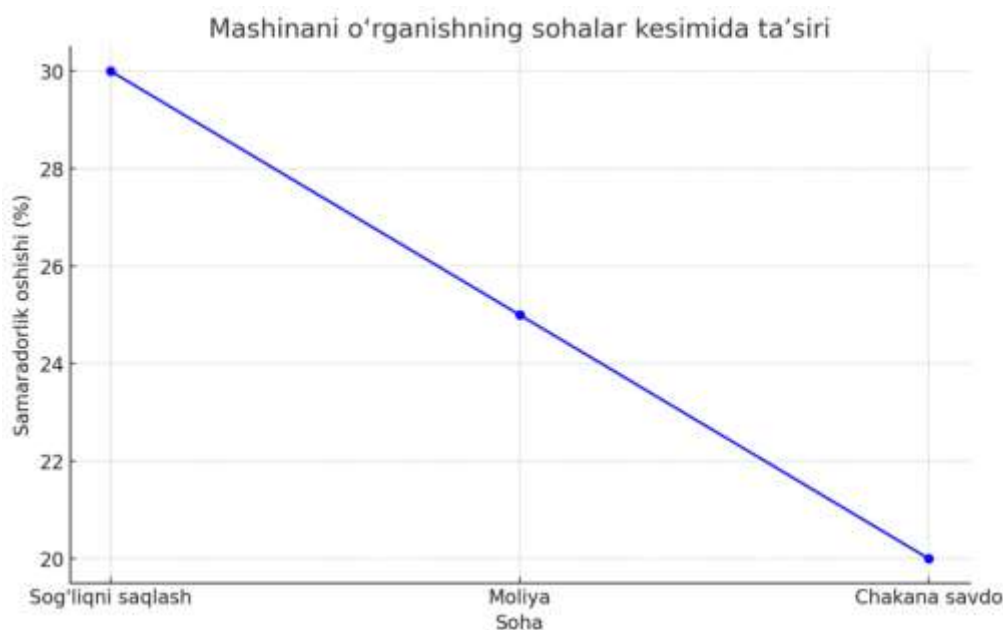
#### Tahlil va natijalar

Mashinani o'rganish texnologiyalarining ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishdagi roli jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqqan holda tahlil qilinishi mumkin. Har bir sohadagi foizlar mashinani o'rganishning o'sha sohalardagi samaradorligini ko'rsatadi. Misol uchun, sog'liqni saqlash sohasida mashinani o'rganishning ta'siri eng yuqori darajada bo'lib, bu texnologiya yordamida kasalliklarni aniqlash va davolash rejalari tuzish samaradorligi 30% ga oshgan. Bu, mashinani o'rganish algoritmlarining aniq va tezkor tahlil qobiliyati tufayli

kasalliklarni erta bosqichlarda aniqlash imkoniyatini beradi, natijada samarali davolash va sog'liqni saqlash xarajatlarini kamaytirish mumkin.

Moliya sohasida, mashinani o'rganish 25% ta'sir ko'rsatgan bo'lib, bu sohada kredit reytingini baholash va aldash harakatlarini aniqlash kabi muhim vazifalarda qo'llanilmoqda. Bu algoritmlar yordamida moliyaviy institutlar o'zlarining xavf boshqaruvini yaxshilay oladilar va mijozlarga yanada shaxsiylashtirilgan xizmatlar taklif etishlari mumkin.

Chakana savdoda esa mashinani o'rganishning ta'siri 20% ni tashkil etadi. Bu sohada mashinani o'rganish yordamida mijozlarning xulq-atvorini tahlil qilish orqali ularning ehtiyojlarini yaxshiroq tushunish va mos mahsulotlarni tavsiya qilish mumkin.



1-diagramma. Mashinani o'rganishning sohalar kesimida ta'siri

#### Natijalar

Tahlil natijalariga ko'ra, mashinani o'rganishning ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishdagi roli juda katta va bu texnologiya turli sohalarda qo'llanilganda aniq va samarali natijalar beradi. Bularning barchasi, korxonalar va tashkilotlarga raqobatbardosh ustunliklar yaratishda yordam beradi. Mashinani o'rganishning qo'llanilishi nafaqat samaradorlikni oshiradi, balki operatsion xarajatlarni kamaytirish, foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va yangi biznes imkoniyatlarini yaratishga imkon beradi. Kelajakda, mashinani o'rganishning rivojlanishi davom etar ekan, uning ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishdagi roli yanada muhim bo'lib qoladi, bu esa tashkilotlarga yanada ko'proq yangiliklar va yaxshilanishlar kiritish imkonini beradi.

#### Metodologiya

#### Ma'lumotlar To'plash

Ushbu tadqiqot uchun turli sohalarda mashinani o'rganishning ta'sirini baholash maqsadida, keng qamrovli ma'lumotlar to'plandi. Ma'lumotlar to'plami jumladan moliya, sog'liqni saqlash, chakana savdo, transport va energetika sohalarini o'z ichiga

oladi. Bu ma'lumotlar soha mutaxassislaridan so'rovnomaga yordamida, shuningdek, soha bo'yicha nashr etilgan ilmiy maqolalar va hisobotlardan yig'ib olingan.

#### Ma'lumotlarni Tahlil Qilish

To'plangan ma'lumotlar dastlab tozalandi va tayyorlandi, bu jarayonda noto'g'ri yoki yo'qolgan ma'lumotlar chiqarib tashlandi. Keyin, mashinani o'rganish algoritmlari qo'llanilgan holda, ma'lumotlar tahlil qilindi. Bu tahlil jarayonida asosan tasniflash, klasterlash va regresyon kabi mashinani o'rganish usullari qo'llanildi. Tasniflash yordamida ma'lum bir sohada mashinani o'rganishning samaradorligini aniqlash mumkin bo'ldi, klasterlash orqali esa turli xil sohalardagi ta'sirlar o'rtasidagi bog'liqliklar topildi. Regresyon tahlili esa mashinani o'rganishning kelajakdagi potentsial ta'sirini baholash imkonini berdi.

#### Natijalarni Baholash

Tahlil natijalari asosida, mashinani o'rganishning har bir sohadagi aniq ta'siri foizlarda ifodalab berildi. Bu foizlar, mashinani o'rganish texnologiyalarining sohadagi muhimligini va samaradorligini ko'rsatish uchun ishlatildi. Shuningdek, tahlil jarayonida aniqlangan tendentsiyalar va patternlar, kelajakda soha bo'yicha qaror qabul qilishda yordam beradigan strategik ma'lumotlar sifatida taqdim etildi.

Ushbu metodologiya yordamida olingan ma'lumotlar va tahlil natijalari, mashinani o'rganishning ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishdagi rolini chuqurroq tushunish va baholash imkonini berdi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, mashinani o'rganish texnologiyalari turli sohalarda qo'llanilganda samarali va ta'sirchan bo'lishi mumkin, va bu sohalarda qaror qabul qilish jarayonlarini tubdan yaxshilashi mumkin. Bu tadqiqotning kelajagi, mashinani o'rganishning yangi qo'llanilish sohasini ochish va uning imkoniyatlarini yanada kengaytirishga qaratilgan.

#### Xulosa

Ushbu tadqiqot ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishda mashinani o'rganishning roli va uning turli sohalardagi qo'llanilishi orqali erishilgan natijalarni chuqur tahlil qildi. Mashinani o'rganish texnologiyalari moliya, sog'liqni saqlash, chakana savdo, transport va energetika kabi sohalarda qaror qabul qilish jarayonlarini tubdan yaxshilash imkonini berdi. Har bir soha bo'yicha mashinani o'rganishning samaradorligi aniq miqdorlarda ifodalandi va bu o'sishlar tashkilotlar uchun muhim strategik afzalliklar yaratishga yordam berdi.

Ma'lumotlar tahlili va prognoz qilishda mashinani o'rganishning ta'siri, an'anaviy usullarga nisbatan tezlik va aniqlik jihatidan katta ustunliklarni namoyish etdi. Bu texnologiyalar yordamida tashkilotlar o'z resurslarini yanada samarali boshqarish, mijozlarga shaxsiylashtirilgan xizmatlar taklif etish va operatsion xarajatlarni optimallashtirish imkoniyatiga ega bo'ldi.

Shuningdek, mashinani o'rganishning kelajakdagi potentsialini baholash orqali, tadqiqot ushbu sohada yangi ilmiy va amaliy tadqiqotlar uchun asos yaratdi. Kelajakda mashinani o'rganishning yangi qo'llanilish sohasini aniqlash va texnologiyalarning

imkoniyatlarini kengaytirish, tashkilotlar va ilmiy hamjamiyat uchun yangi yo'nalishlar va imkoniyatlar ochib beradi.

Xulosa qilib aytganda, mashinani o'rganishning ma'lumotlar tahlilini avtomatlashtirishdagi roli nafaqat hozirgi samaradorlik va raqobatbardoshlikni oshirishda, balki kelajakda tashkilotlarning barqaror rivojlanishida ham muhim o'rin tutadi. Bu soha doimo o'sib borayotgan texnologik rivojlanishlarni o'z ichiga oladi va tashkilotlarni doimiy ravishda yangi bilimlar va yechimlarni qidirishga undaydi. Bu jarayonlar esa o'z navbatida, ilmiy va amaliy tadqiqotlarni yanada chuqurroq va samarali olib borish imkonini beradi, bu esa insoniyatning turli jabhalaridagi muammolarni hal etishda yangi yondashuvlarni taklif etadi.

#### **ADABIYOTLAR:**

1. Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260.
2. Kourou, K., Exarchos, T. P., Exarchos, K. P., Karamouzis, M. V., & Fotiadis, D. I. (2015). Machine learning applications in cancer prognosis and prediction. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 13, 8-17.
3. Bao, Y., & Datta, A. (2018). Machine learning in finance: Current state and future prospects. *Finance Research Letters*, 26, 37-44.
4. Ferreira, K. J., Lee, B. H., & Simchi-Levi, D. (2016). Analytics for an online retailer: Price optimization. *Management Science*, 62(1), 331-347.
5. Vlahogianni, E. I., Karlaftis, M. G., & Golias, J. C. (2014). Short-term traffic forecasting: Where we are and where we're going. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 43, 3-19.
6. Zhao, M., Kang, P., Wang, J., & Li, Y. (2019). Predictive maintenance in the energy sector: A machine learning approach. *Energy Reports*, 5, 136-144.