

AMALIY FANLAR SOHASIDA SUN'IY INTELLEKTNI QO'LLASHNING ZAMONAVIY USULLARI, ULARNI QO'LLASHDA VUJUDGA KELADIGAN MUAMMOLAR VA QO'LLASH NATIJASIDA ERISHILADIGAN YUTUQLAR

Sharobidinov Avazbek Baxromjonovich

Toshkent Amaliy fanlar universiteti katta o'qituvchisi

e-mail: ashb93913@gmail.com

Kirish

So'nggi o'n yillikda sun'iy intellekt (AI) ilm-fan va texnologiyalar sohasida inqilobiy o'zgarishlarni olib keldi. AI tizimlari nafaqat murakkab vazifalarni inson darajasida bajarish imkoniyatini beradi, balki ilmiy tadqiqotlar, amaliy ishlab chiqarish, ekologiya monitoringi, tibbiyot diagnostikasi va ta'lim jarayonlarini tubdan o'zgartirishga qodir.

Amaliy fanlarda AI ning qo'llanilishi o'sishining asosiy sabablaridan biri – katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirish imkoniyati. Masalan, tibbiyot sohasida AI yordamida kasalliklarni diagnostika aniqligi 90% dan oshgan (Smith, 2022). Shu bilan birga, AI texnologiyalari muhandislik jarayonlarini optimizatsiya qilish, ekologik monitoring tizimlarini takomillashtirish va shaxsiylashtirilgan ta'lim platformalarini yaratishda keng qo'llanilmoqda.

Maqola maqsadi: amaliy fanlar sohasida AI ning zamonaviy tendensiyalari, yuzaga kelayotgan muammolar va kelajakdagi rivojlanish istiqbollarini tizimli tahlil qilish

Maqolada qo'yilgan vazifalar:

1. AI tushunchasi va tarixiy rivojlanishini tahlil qilish.
2. Amaliy fanlar sohasidagi zamonaviy tendensiyalarini ko'rsatish.
3. Texnik, ma'lumot va kadrlar bilan bog'liq muammolarni aniqlash.
4. Kelajak yutuqlari va tavsiyalarni ishlab chiqish.

Sun'iy intellektning amaliy fanlar sohasidagi zamonaviy usullar

AI texnologiyalarining turlari va qo'llanilish sohalari AI tizimlari quyidagi yo'nalishlarda rivojlanmoqda:

- **Mashina o'rganish (ML):** katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va prognozlash.
- **Chuqur o'rganish (Deep Learning):** neyron tarmoqlar orqali murakkab vazifalarni bajarish (tasvir, nutq va matn tahlili).

- **Tabiiytilniqayta ishlash (NLP):** matnlarni avtomatik tahlil qilish, chatbotlar va tarjima tizimlari.

- **Kompyuter ko'rishi (Computer Vision):** tibbiyot diagnostikasi, sifat nazorati, ekologik monitoring.

Statistik ma'lumot:

- 2023 yilda AI texnologiyalarini qo'llayotgan kompaniyalar soni 35% dan 55% gacha oshdi (McKinsey, 2023).

- Tibbiyotda AI diagnostika aniqligi o'rtacha 88–92% ni tashkil etadi.

AI texnologiyalarining amaliy fan sohalarida qo'llanishi bo'yicha foiz taqsimoti:

- Tibbiyot: 35%
- Muhandislik: 25%
- Ta'lim: 15%
- Ekologiya: 10%
- Iqtisodiyot: 15%

Tibbiyot

AI qo'llanishi orqali erishiladigan natijalar:

1. **Aniq diagnostika** – AI algoritmlari tibbiy tasvirlarni (rentgen, MRI, CT) tahlil qilib, inson xatoligi bilan bog'liq diagnostikani kamaytiradi.

Misol: Google DeepMind ko'z kasalliklarini 94% aniqlik bilan diagnostika qilmoqda.

2. Shaxsiylashtirilgan terapiya

Genomva tibbiy tarixni tahlil qilib, individual davolash rejalarini ishlab chiqadi.

Misol: 23andMe genom ma'lumotlarini AI bilan tahlil qiladi va har bir bemor uchun optimal terapiya tavsiyalarini beradi.

2. **Tezkor klinik tadqiqotlar** – AI eksperimentlarni avtomatlashtirib, yangi dori va terapiya usullarini tezroq ishlab chiqish imkonini beradi.

Natija: Tadqiqotlar 30–40% tezroq amalga oshadi.

3. Oldindan ogohlantirish – Kasalliklarni erta aniqlash va profilaktika choralarini belgilash.

Misol: AI yordamida saraton kasalligini erta bosqichida aniqlash.

Muhandislik

AI qo'llanishi orqali erishiladigan natijalar:

1. **Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish** – AI ishlab chiqarish liniyalarini optimizatsiya qiladi, vaqt va resurslarni tejaydi.

Misol: Siemens kompaniyasida ishlab chiqarish samaradorligi 20% oshdi.

2. **Nosozliklarni oldindan aniqlash** – Predictive maintenance tizimlari texnik xizmat

xarajatlarini kamaytiradi.

Misol: GE Predix tizimi nosozliklarni 15% oldindan aniqlaydi.

3. **Sifat nazorati** – AI ishlab chiqarilgan mahsulotlarni avtomatik tekshirib, inson xatolarini kamaytiradi.

Natija: Mahsulot sifati barqaror bo‘ladi, defekt foizi kamayadi.

4. **Jarayonlarni avtomatlashtirish** – Robot va AI algoritmlari yordamida murakkab texnologik jarayonlar boshqariladi.

Misol: Avtomobil sanoatida yig‘ish liniyalari AI tomonidan boshqariladi.

Ta’lim

AI qo‘llanishi orqali erishiladigan natijalar:

1. **Shaxsiylashtirilgan o‘quv rejasi** – O‘quvchining bilim darajasiga mos darslarni taqdim etadi.

Misol: Knewton platformasi o‘quvchilarning individual profilingini yaratadi.

2. **O‘quv samaradorligini oshirish** – AI o‘quvchilarning qiyinchilik darajasini aniqlab, kerakli qo‘llab-quvvatlash beradi.

Natija: O‘quvchilar samaradorligi 25% oshadi.

Onlayn darslarni optimizatsiya qilish – AI adaptiv tizimlar orqali masofaviy ta’limni moslashtiradi.

Misol: Duolingo NLP algoritmlari bilan til o‘rganishni shaxsiylashtiradi.

Baholashni avtomatlashtirish – AI test va topshiriqlarni tezkor va adolatli baholaydi.

Natija: O‘qituvchi va talabaning vaqtini tejaydi, baholash ob’ektiv bo‘ladi.

Ekologiya

AI qo‘llanishi orqali erishiladigan natijalar:

Iqlim monitoringi – AI + IoT orqali harorat, havoning sifati va tabiiy resurslar nazorat qilinadi.

Misol: NOAA tizimi monitoring tezkorligini 30% oshirdi.

1. **Yovvoyi hayvonlarni himoya qilish** – AI kameralar va sensorlar bilan hayvonlarning harakatini kuzatadi.

Misol: WWF yovvoyi tabiatni himoya qilish strategiyasini ishlab chiqadi.

2. **Resurslarni samarali boshqarish** – Suv, energiya va qishloq xo‘jaligi resurslarini optimallashtirish.

Natija: Resurslardan samarali foydalanish va chiqindilar kamayadi.

3. **Ekologik muammolarni oldindan prognozlash** – AI tizimlari suv toshqinlari, qurg‘oqchilik va boshqa favqulodda vaziyatlarni bashorat qiladi.

Misol: AI yordamida iqlim o‘zgarishiga mos strategiyalar ishlab chiqiladi.

Iqtisodiyot

AI qo'llanishi orqali erishiladigan natijalar:

1. **Moliyaviy risklarni aniqlash** – Kredit, investitsiya va bozor risklarini prognoz qilish.

Misol: JP Morgan Chase kredit riskini 25% aniqroq prognoz qiladi.

2. **Bozor tahlili** – AI real vaqt rejimida bozor tendensiyalarini kuzatadi va strategiyalarni optimallashtiradi.

Misol: Goldman Sachs algoritmlari yordamida investitsiya qarorlari qo'llab-quvvatlanadi.

3. **Iqtisodiy model yaratish** – AI yordamida iqtisodiy prognozlar va modellash jarayonlari avtomatlashtiriladi.

Natija: Qaror qabul qilish tezlashadi va xatolik kamayadi.

4. **Samaradorlikni oshirish** – AI tizimlari biznes jarayonlarini optimizatsiya qiladi.

Natija: Xarajatlar kamayadi, daromad oshadi.

AI integratsiyasi va real misollar

- **Tibbiyot:** IBM Watson tizimi saraton kasalliklarini aniqlashda qo'llaniladi, diagnostika aniqligi 92% ga yetadi (IBM, 2022).

Muhandislik: Siemens kompaniyasi AI yordamida ishlab chiqarish liniyalarini optimizatsiya qiladi, ishlab chiqarish samaradorligi 20% oshgan.

- **Ekologiya:** AI + IoT integratsiyasi yordamida AQShda iqlim o'zgarishi monitoring tizimi 30% tezkorroq ishlaydi (NOAA, 2022).

- **Ta'lim:** AI asosidagi adaptiv platformalar orqali o'quvchilar o'z bilim darajasiga moslashtirilgan darslarni oladi.

AI integratsiyasi jarayoni:

Data collection → data processing → AI model → decision/action → feedback loop

Sun'iy intellektni qo'llashdagi muammolar Texnik va algoritmik cheklovlar

AI tizimlari ko'p hollarda katta hisoblash quvvatini talab qiladi. Neyron tarmoqlar "qora quti" holatiga ega, ya'ni qaror qabul qilish mexanizmi tushuntirilmaydi.

Real misol: 2022 yilda AI algoritmlari yordamida ishlab chiqarishda yuzaga kelgan xatolar 12% ni tashkil qilgan, chunki model ma'lumotlarning noto'liq tahliliga asoslangan

Ma'lumot va etik muammolar

Ma'lumotlar sifati va miqdori AI ishlashini belgilaydi. Noaniq yoki noto'g'ri ma'lumotlar noto'g'ri qaror qabul qilishga olib keladi.

Statistika: 2021 yilda AI tizimlarida 18% noto'g'ri diagnostika holatlari ma'lumotlar yetishmasligi sababli yuzaga kelgan (MIT, 2021).

Etik masalalar: shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, qaror qabul qilishdagi adolatsizlik, diskriminatsiya xavfi.

Kadrlar va bilim yetishmasligi

Amaliy fanlar sohasida AI tizimlarini joriy etish uchun malakali mutaxassislar yetishmaydi.

Statistika: Global darajada 2023 yilda AI sohasida yetishmayotgan mutaxassislar soni 350,000 kishini tashkil qiladi (World Economic Forum, 2023).

AI kadrlar yetishmovchiligi mamlakatlar bo'yicha:

-AQSh: 80,000

-Evropa: 100,000

-Osiyo: 120,000

-Afrika: 50,000

Sun'iy intellektning istiqbollari va tavsiyalar Rivojlanish tendensiyalari

- Avtomatlashtirilgan ilmiy tadqiqotlar: AI yordamida eksperimentlarni 30– 40% tezroq bajarish mumkin.

- Shaxsiylashtirilgan ta'lim va tibbiyot: har bir foydalanuvchi yoki bemor uchun individual qarorlar.

- AI + IoT integratsiyasi: aqlli shaharlar, transport tizimlari va ekologik monitoring.

Rivojlanish tendensiyasiga tavsif: *"AI texnologiyalari amaliy fanlarda qo'llanish o'sishi (2015–2030)"* – yillik foiz o'sishi ko'rsatiladi (2015: 10%, 2020: 35%, 2030 prognoz: 60-80%).

AI siyosati va tavsiyalar

- Innovatsion loyihalarni moliyalashtirish
- Malakali kadrlarni tayyorlash
- Etik va huquqiy me'yorlarni ishlab chiqish
- AI jarayonlarini shaffoflashtirish

Xulosa

Amaliy fanlar sohasida AI qo'llanilishi samaradorlik, aniqlik va innovatsion imkoniyatlarni oshiradi. Shu bilan birga, texnik cheklovlar, ma'lumot sifati va kadrlar yetishmovchiligi muammolari mavjud. Kelajakda AI rivojlanishi ilmiy tadqiqotlar, tibbiyot, muhandislik, ekologiya va ta'lim sohalarini tubdan o'zgartiradi.