

## YO‘L HARAKATI XAVFSIZLIGIDA SUN‘IY INTELEKTNING FOYDALI TOMONLARI VA AMALIYOTDA QO‘LLANILISHI

**Ieytenant Baxtiyorov Faxriyor Akromjon o‘g‘li**  
*Jamoat xavfsizligi universiteti magistratura tinglovchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada yo‘l harakati xavfsizligini oshirishda sun‘iy intellekt (SI) texnologiyalarining foydali jihatlari, qo‘llaniladigan usullar va tamoyillar yoritilgan. Sun‘iy intellektning yo‘l transport hodisalarining oldini olish, yo‘l infratuzilmasini takomillashtirish va xavfsizlik choralari kuchaytirishdagi roli batafsil tahlil qilinadi. Maqola yo‘l harakati boshqaruvi tizimlarida sun‘iy intellektidan samarali foydalanish yo‘nalishlarini ko‘rsatib beradi.

**Kalit so‘zlar:** sun‘iy intellekt, yo‘l harakati xavfsizligi, avtomatlashtirilgan boshqaruv, monitoring, yo‘l transport hodisalari.

### KIRISH

Yo‘l harakati xavfsizligi zamonaviy jamiyatning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, yil sayin yo‘l transport hodisalari tufayli ko‘plab insonlar hayotdan ko‘z yumadi yoki jarohatlanadi. Texnologiyalarning rivojlanishi, xususan, sun‘iy intellekt (SI) yo‘l harakati boshqaruvi tizimlarini avtomatlashtirish va takomillashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda. Ushbu maqolada SI texnologiyalarining yo‘l harakati xavfsizligini oshirishdagi roli ko‘rib chiqiladi.

### ASOSIY QISM

1. Sun‘iy intellektning yo‘l harakati xavfsizligidagi foydali tomonlari:

1. Tahlil va prognoz qilish:

Transport oqimini real vaqtda kuzatish va tahlil qilish.

Yo‘l-transport hodisalari xavfini oldindan aniqlash.

2. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari:

Avtomatlashtirilgan svetofor tizimlari orqali transport oqimini tartibga solish.

Aqlli kameralar yordamida qoidabuzarliklarni aniqlash.

3. Haydovchilarga yordam:

Haydovchilarni charchoq yoki boshqa xavfli holatlarda ogohlantirish.

Avtopilot funksiyasi yordamida xavfsiz haydashni ta‘minlash.

4. Favqulodda vaziyatlarda yordam:

Hodisa sodir bo‘lganda tezkor yordam ko‘rsatish tizimlarini faollashtirish.

Yo‘llardagi avariya xavfini minimallashtirish uchun aqlli algoritmlardan foydalanish.

2. Sun‘iy intellektni qo‘llash usullari va yo‘nalishlari:

Usullar:

Mashina o‘qitish texnologiyasi: Yo‘l hodisalari sabablarini aniqlash va tahlil qilish uchun o‘rgatuvchi algoritmlar.

Tasvirni qayta ishlash: Yo‘l belgilarini tanish, transport vositalarining holatini kuzatish.

Haqiqiy vaqt rejimida ishlovchi tizimlar: Harakat oqimini boshqarish uchun SI asosidagi dasturlar.

Yo‘nalishlar:

1. Aqlli shahar tizimlari:

Transport infratuzilmasini yaxshilash uchun sun‘iy intellekt asosida ishlaydigan aqlli yo‘l tarmog‘i.

2. Haydovchilar uchun yordam tizimlari:

Xavfsizlikni oshirish uchun real vaqt rejimida tavsiyalar berish.

3. Qoidabuzarliklarni kuzatish:

Sun‘iy intellekt orqali radar tizimlarini takomillashtirish.

3. Sun‘iy intellektning tamoyillari:

1. Qonuniylik va xolislik:

SI tizimlari inson huquqlari va qonunchilikka rioya qilishi lozim.

2. Maxfiylik va xavfsizlik:

Ma’lumotlar SI tomonidan qayta ishlanayotganda ularning maxfiyligi ta’minlanishi kerak.

3. Ishonchlilik va samaradorlik:

SI tizimlari doimiy va ishonchli ishlashga qodir bo‘lishi kerak.

4. Shaffoflik:

Qaror qabul qilish jarayonlari inson tomonidan tushunilishi kerak.

5. Barqarorlik va ekologiya:

SI texnologiyalari ekologik barqarorlikni saqlashga yordam berishi kerak.

O‘zbekistonning yo‘l harakati xavfsizligini oshirish uchun jahon tajribasidan foydalanish samaradorlikni oshirish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etishga yordam beradi. Quyida jahon tajribasidan O‘zbekistonga olib kirilishi mumkin bo‘lgan yo‘nalishlar va usullar keltirilgan.

Jahon tajribasidan olib kirilishi mumkin bo‘lgan yo‘nalishlar:

1. Aqlli transport tizimlari (ITS):

Misol: AQSh va Yaponiyada avtomatlashtirilgan svetofor va monitoring tizimlari yo‘l transport oqimini samarali boshqaradi.

O‘zbekiston uchun imkoniyat:

Transport oqimini avtomatlashtirilgan ravishda boshqaruvchi aqlli tizimlarni joriy qilish.

Svetoforlar va yo‘l belgilarini sun‘iy intellekt orqali optimallashtirish.

2. Qoidabuzarliklarni avtomatlashtirilgan nazorat qilish:

Misol: Germaniya va Niderlandiyada qoidabuzarliklarni avtomatik aniqlovchi kameralar keng qo‘llaniladi.

O‘zbekiston uchun imkoniyat:

Aqlli kameralar orqali tezlikni oshirish, qizil chiroqni kesib o‘tish kabi qoidabuzarliklarni aniqlash va jarima tizimlarini avtomatlashtirish.

3. Avtomatlashtirilgan haydovchi yordam tizimlari (ADAS):

Misol: Yevropa mamlakatlarida avtotransport vositalarida xavfsizlik tizimlari (masalan, avtomatik tormozlash, charchoqni aniqlash) keng qo‘llaniladi.

O‘zbekiston uchun imkoniyat:

Haydovchi yordami uchun aqlli tizimlarni mahalliy avtotransportda joriy qilish.

Xavfli vaziyatlarda tezkor ogohlantirish tizimlarini yaratish.

4. Yo‘l infratuzilmasini takomillashtirish:

Misol: Janubiy Koreyada aqlli yo‘l qoplamalari harakat zichligini tahlil qilish imkonini beradi.

O‘zbekiston uchun imkoniyat:

Yo‘l infratuzilmasini sun‘iy intellekt yordamida monitoring qilish va kerakli o‘zgarishlarni kiritish.

Aqlli svetofor tizimlarini sinov loyihalari sifatida joriy qilish.

Joriy qilish usullari:

1. Texnologiyalarni mahalliyashtirish:

Jahonda qo‘llanilayotgan texnologiyalarni O‘zbekiston sharoitlariga moslashtirish. Masalan, mahalliy yo‘l harakati qoidalarini sun‘iy intellekt tizimlariga integratsiya qilish.

2. Xalqaro hamkorlik:

Jahon tajribasini o‘rganish uchun xalqaro ekspertlarni jalb qilish.

Jahon banki, Yevropa Ittifoqi kabi tashkilotlarning grant va loyihalaridan foydalanish.

3. Pilot loyihalarni amalga oshirish:

Toshkent yoki boshqa yirik shaharlar yo‘l harakatida sun‘iy intellekt tizimlarini sinovdan o‘tkazish.

4. Malaka oshirish va ta’lim:

Yo‘l harakati xavfsizligi bilan shug‘ullanuvchi xodimlarni zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha o‘qitish.

Haydovchilar uchun aqlli tizimlardan foydalanish bo‘yicha treninglar tashkil qilish.

5. Aqlli shahar texnologiyalarini rivojlantirish:

Transport infratuzilmasini boshqarishda sun‘iy intellekt imkoniyatlarini keng joriy qilish. Shahar ma’lumotlarini real vaqt rejimida qayta ishlash uchun bulutli platformalar yaratish.

Amalda qo‘llanish mumkin bo‘lgan usullar:

1. Raqamli harakat boshqaruvi:

Transport oqimini kuzatish va tartibga solish uchun aqlli mobil ilovalar va dasturlar yaratish.

2. Ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish:

Sun‘iy intellekt orqali yo‘l harakati ma’lumotlarini to‘plash va tahlil qilish. Bu xavfli joylarni aniqlash va zarur o‘zgarishlar kiritishga imkon beradi.

3. IoT texnologiyalari:

Transport vositalari va yo‘l infratuzilmasini birlashtiruvchi “aqlli” tizimlarni yo‘l harakatiga tatbiq qilish.

4. Sun‘iy intellekt orqali xavfsizlikni oshirish:

Xavfli hududlarni real vaqt rejimida tahlil qilish va haydovchilarni ogohlantirish.

Ushbu yo‘nalishlar va usullar O‘zbekistonning yo‘l harakati xavfsizligini oshirishda nafaqat texnologik yutuqlardan, balki xalqaro tajribadan samarali foydalanishga xizmat qiladi.

## **XULOSA**

Sun‘iy intellekt texnologiyalari yo‘l harakati xavfsizligini oshirishda katta imkoniyatlar yaratmoqda. Ularning yordamida yo‘l transport hodisalarining oldini olish, transport oqimini tartibga solish va haydovchilarning mas‘uliyatini oshirish mumkin. Maqolada ko‘rib chiqilgan usullar, yo‘nalishlar va tamoyillar bu texnologiyalarning qo‘llanish sohasini yanada kengaytirishga asos bo‘la oladi.

## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. O‘zbekiston Respublikasi “Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risida”gi qonuni.
2. Askarov T. “Texnologiyalar va transport xavfsizligi”. Toshkent, 2022.
3. World Economic Forum. “AI and Road Safety: Global Perspectives”. 2023.
4. Smith J. “Artificial Intelligence in Traffic Management”. Springer, 2021.
5. Mahalliy va xalqaro tadqiqotlar to‘plami.