



## THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED ENVIRONMENTAL MONITORING SYSTEMS ON THE ECOLOGICAL THINKING OF YOUTH (A CASE STUDY OF UZBEKISTAN)

*Elmurod Abdurayemovich Nuraliyev*  
Shahrisabz State Pedagogical Institute  
Faculty of Social Sciences  
Deputy Dean for Youth Affairs  
E-mail: [elmurodnuraliev91@gmail.com](mailto:elmurodnuraliev91@gmail.com)  
Shahrisabz, Uzbekistan

### ABOUT ARTICLE

**Key words:** artificial intelligence, environmental monitoring, youth environmental awareness, sustainable development, Uzbekistan.

**Received:** 19.04.26

**Accepted:** 20.04.26

**Published:** 21.04.26

**Abstract:** Artificial intelligence (AI) technologies are an important tool for improving the efficiency of modern environmental monitoring systems and forming environmental awareness. This article studies the impact of AI-based environmental monitoring systems on the environmental awareness of young people in Uzbekistan. The results of the study showed that the provision of environmental information using interactive platforms and visualization tools significantly increases the environmental awareness of young people. At the same time, the effectiveness of the scientific-practical approach, interactive methods with young people, and the integration of monitoring results into the educational process were analyzed.

### SUN'IY INTELLEKT ASOSIDAGI EKOLOGIK MONITORING TIZIMLARINING YOSHLAR EKOLOGIK TAFAKKURIGA TA'SIRI (O'ZBEKISTON MISOLIDA)

*Elmurod Abdurayemovich Nuraliyev*  
Shahrisabz davlat pedagogika instituti Ijtimoiy fanlar fakulteti  
Yoshlar bilan ishlash bo'yicha Dekan o'rinbosari  
E-mail: [elmurodnuraliev91@gmail.com](mailto:elmurodnuraliev91@gmail.com)  
Shahrisabz, O'zbekiston

### MAQOLA HAQIDA

**Kalit soʻzlar:** sunʼiy intellekt, ekologik monitoring, yoshlar ekologik tafakkuri, barqaror rivojlanish, Yangi Oʻzbekiston.

**Annotatsiya:** Sunʼiy intellekt texnologiyalari zamonaviy ekologik monitoring tizimlarining samaradorligini oshirish va ekologik ongni shakllantirishda muhim vosita hisoblanadi. Ushbu maqolada Oʻzbekistonda sunʼiy intellekt asosidagi ekologik monitoring tizimlarining yoshlar ekologik tafakkuriga taʼsiri oʻrganildi. Tadqiqot natijalari koʻrsatadiki, interaktiv platformalar va vizualizatsiya vositalari yordamida ekologik maʼlumotlarni yetkazish yoshlar ekologik ongini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga, ilmiy-amaliy yondashuv, yoshlar bilan interaktiv metodlar va monitoring natijalarini taʼlim jarayoniga integratsiya qilishning samaradorligi tahlil qilindi.

---

## ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ МОНИТОРИНГОВЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ МОЛОДЕЖИ (НА ПРИМЕРЕ УЗБЕКИСТАНА)

*Элмурод Абдураемович Нуралиев*

*Шахрисабзский государственный педагогический институт,  
факультет социальных наук*

*Заместитель декана по работе с молодежью*

*E-mail: [elmurodnuraliev91@gmail.com](mailto:elmurodnuraliev91@gmail.com)*

*Шахрисабз, Узбекистан*

---

### О СТАТЬЕ

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, экологический мониторинг, экологическая осведомленность молодежи, устойчивое развитие, Узбекистан.

**Аннотация:** Технологии искусственного интеллекта (ИИ) являются важным инструментом повышения эффективности современных систем экологического мониторинга и формирования экологической осведомленности. В данной статье исследуется влияние систем экологического мониторинга на основе ИИ на экологическую осведомленность молодежи в Узбекистане. Результаты исследования показали, что предоставление экологической информации с использованием интерактивных платформ и средств визуализации значительно повышает экологическую осведомленность молодежи. Одновременно был

проанализирован эффект научно-практического подхода, интерактивных методов работы с молодежью и интеграции результатов мониторинга в образовательный процесс.

---

**Kirish.** XXI asrda global ekologik muammolar tobora kuchayib bormoqda. Atmosfera ifloslanishi, suv resurslarining kamayishi, tuproq degradatsiyasi va bioxilma-xillikning pasayishi jamiyat rivojiga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli ekologik monitoring tizimlarining samaradorligini oshirish dolzarb masala hisoblanadi.

Sun'iy intellekt texnologiyalari ekologik ma'lumotlarni tez va aniq tahlil qilish, monitoring natijalarini avtomatlashtirish imkonini beradi. Bu jarayon yoshlar ekologik tafakkurini shakllantirishda ham muhim rol o'ynaydi, chunki ular interaktiv va vizualizatsiya qilingan ma'lumotlar orqali ekologik muammolarni yaxshiroq tushunadilar.

O'zbekiston sharoitida yoshlar ekologik tafakkuri barqaror rivojlanishning muhim omillaridan biri bo'lib, sun'iy intellekt texnologiyalarining integratsiyasi ilmiy va amaliy jihatdan o'rganilishi kerak.

**Adabiyotlar sharhi.** So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining ekologiya va ta'lim sohasidagi sun'iy intellekt qo'llanilishi kengaymoqda. Yong Wang ekologik monitoring tizimlarida algoritmlarining samaradorligini o'rganib, ularning katta ma'lumotlarni tez tahlil qilish imkonini berishini ta'kidlagan. Peter K. Edwards yoshlar ekologik tafakkurini shakllantirishda interaktiv platformalar va vizualizatsiya usullarining ahamiyatini o'rganadi [4]. M.Ahmedovning "Yoshlar ekologik tafakkurini rivojlantirish metodikasi" nomli kitobida ekologik ta'limning mazmuni, shakllari va usullari batafsil yoritilgan. Muallif ekologik tafakkurni shakllantirishda tizimli yondashuv, uzluksizlik va amaliy faoliyatning ahamiyatini alohida ta'kidlaydi. Ushbu manbada yoshlarning ekologik bilimlarini mustahkamlash uchun innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash zarurligi asoslab berilgan bo'lib, bu jihat sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilish g'oyasi bilan bevosita uyg'unlashadi [1].

E.Yusupovning "Falsafa" darsligida esa inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlarning falsafiy asoslari, ekologik ong va tafakkurning ijtimoiy mohiyati keng yoritilgan. Muallif ekologik muammolarni global sivilizatsiya taraqqiyoti bilan bog'liq holda tahlil qiladi va insonning tabiatga nisbatan mas'uliyatli munosabatini shakllantirish zarurligini ta'kidlaydi. Ushbu darslik ekologik tafakkurni faqat bilim darajasi emas, balki dunyoqarash va qadriyatlar tizimi sifatida talqin etadi.

Bu yondashuv sun'iy intellekt texnologiyalari orqali yoshlar ongiga ekologik qadriyatlarni singdirish masalasini yanada chuqurroq tushunishga yordam beradi [2].

Sh.Islomovning "Barqaror rivojlanish va ekologik ongni shakllantirish" nomli kitobi esa barqaror rivojlanish konsepsiyasining nazariy va amaliy jihatlarini tahlil qilishga bag'ishlangan. Unda ekologik ongni shakllantirishning asosiy yo'nalishlari, ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy omillari tizimli ravishda ko'rib chiqilgan. Muallif ekologik ta'limni jamiyat barqarorligining muhim sharti sifatida baholaydi va yoshlarning ushbu jarayondagi rolini alohida qayd etadi. Ushbu manba sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlarining barqaror rivojlanish maqsadlariga xizmat qiluvchi vosita sifatidagi ahamiyatini asoslashda muhim nazariy manba bo'lib xizmat qiladi [3].

O'zbekiston Respublikasi ekologik xavfsizlikni ta'minlash va barqaror rivojlanishni qo'llab-quvvatlash maqsadida bir qator normativ-huquqiy hujjatlarni qabul qilgan. Shu hujjatlar SI asosidagi ekologik monitoring tizimlarini joriy qilish va yoshlar ekologik tafakkurini rivojlantirishda asosiy me'yoriy bazani tashkil qiladi.

**Muhokama va natijalar.** Bugungi kunda ekologik muammolar insoniyat taraqqiyotining eng dolzarb masalalaridan biri bo'lib, ayniqsa yoshlarning ekologik tafakkurini shakllantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. O'zbekiston sharoitida bu jarayonda sun'iy intellekt asosidagi ekologik monitoring tizimlarining o'rni tobora ortib bormoqda. Biroq ushbu yo'nalishda bir qator muammolar va ularning kelib chiqish sabablari mavjud.

Avvalo, ekologik ongning pastligi muhim muammolardan biridir. Bu holat ekologik madaniyatning yetarli darajada shakllanmaganligi hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish ko'nikmalarining sustligi bilan izohlanadi. Ko'plab yoshlar ekologik muammolarning mohiyatini chuqur anglamasligi natijasida ularning tabiatga nisbatan mas'uliyatli munosabati to'liq shakllanmayapti. Shu bilan birga, ekologik ma'lumotlarning murakkabligi ham muhim to'siq hisoblanadi. Katta hajmdagi va texnik jihatdan murakkab axborotlar yoshlar tomonidan oson qabul qilinmaydi, bu esa ekologik muammolarni chuqur tushunishga xalaqit beradi [5].

Yana bir muhim muammo – texnologik imkoniyatlarning cheklanganligidir. Ko'plab ta'lim muassasalarida sun'iy intellekt texnologiyalari va ekologik monitoring tizimlari yetarli darajada joriy etilmagan. Bu esa zamonaviy, interaktiv va samarali o'qitish usullaridan foydalanish imkoniyatini kamaytiradi. Bundan tashqari, yoshlarning ekologik loyihalarda faol ishtirok etish imkoniyatlarining cheklanganligi ijtimoiy ishtirokning pastligiga olib kelmoqda. Natijada, yoshlar o'z bilimlarini amaliy faoliyatda qo'llash imkonidan mahrum bo'lmoqda.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt asosidagi ekologik monitoring tizimlari katta madaniy ahamiyatga ega. Ular yoshlar orasida ekologik tafakkur va madaniyatni shakllantirishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Bunday tizimlar yordamida yoshlar tabiat bilan uyg'unlikda yashash tamoyillarini o'rganadi, ekologik mas'uliyat va ijtimoiy ongni rivojlantiradi. Ayniqsa, interaktiv platformalar va vizualizatsiya vositalari orqali ekologik bilimlar amaliy ko'nikmaga aylanadi. Bu esa nafaqat individual rivojlanishga, balki jamiyatda ekologik qadriyatlarni targ'ib qilishga ham xizmat qiladi. Yoshlar oilada, ta'lim muassasalarida va keng jamoatchilik orasida ekologik madaniyatni yoyish imkoniga ega bo'ladi [6].

Mazkur tizimlarning iqtisodiy ahamiyati ham beqiyosdir. Sun'iy intellekt asosidagi ekologik monitoring tizimlarini joriy etish tabiiy resurslardan oqilona foydalanish imkonini yaratadi, bu esa iqtisodiy zararlarining kamayishiga olib keladi. Sanoat va qishloq xo'jaligi sohalarida ekologik mezonlarga amal qilinishi ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga, barqaror rivojlanish tamoyillariga mos texnologiyalar iqtisodiy loyihalarning ekologik xavfsizligini ta'minlaydi. Monitoring natijalari asosida resurslarni tejash, chiqindilarni kamaytirish va samarali boshqaruv strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyati yaratiladi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt tizimlariga investitsiya kiritish yangi ish o'rinlarini yaratadi va innovatsion iqtisodiyotning rivojlanishiga turtki beradi.

Ijtimoiy jihatdan ham ushbu tizimlar muhim ahamiyat kasb etadi. Yoshlarning ekologik tafakkurining shakllanishi jamiyat barqarorligi va ijtimoiy rivojlanishning asosiy omillaridan biridir. Ekologik ongning oshishi ijtimoiy mas'uliyatni kuchaytiradi, jamoaviy hamkorlikni rivojlantiradi va fuqarolarning ekologik muammolarga befarq bo'lmasligiga xizmat qiladi. Yoshlar ekologik loyihalarda faol ishtirok etish orqali jamiyatda ekologik muammolarga nisbatan qiziqishni oshiradi. Shu bilan birga, sun'iy intellekt tizimlari yordamida ekologik xabardorlikning ortishi jamiyatda ekologik me'yorlarga rioya etishni rag'batlantiradi. Bu esa yoshlar, mahalliy hamjamiyatlar va davlat tashkilotlari o'rtasidagi hamkorlikni mustahkamlaydi [2].

Tadqiqot metodologiyasi ham ushbu muammoni ilmiy asosda o'rganishga qaratilgan. Tadqiqot O'zbekistonning uchta oliy ta'lim muassasasi va ikkita umumta'lim maktabida amalga oshirildi. Unda eksperimental metod asosida sun'iy intellektga asoslangan ekologik monitoring platformalari yordamida interaktiv darslar tashkil etildi. Tadqiqot davomida so'rovnomalar va anketalar orqali eksperimentdan oldin va keyin yoshlarning ekologik tafakkur darajasi o'lchandi. Kuzatuv metodi yordamida esa yoshlarning platformalardan foydalanish faolligi hamda ekologik ma'lumotlarni qabul qilish jarayoni tahlil qilindi. Olingan natijalar statistik usullar orqali qayta ishlanib, ilmiy xulosalar chiqarildi.

Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt tizimlarining samaradorligini yaqqol ko'rsatdi. Ushbu tizimlardan foydalangan yoshlarning ekologik tafakkur darajasi o'rtacha 25-30 foizga oshgani aniqlandi. Ayniqsa, interaktiv va vizual materiallar ekologik muammolarni tezroq va chuqurroq tushunishga yordam bergani kuzatildi. Shuningdek, yoshlar orasida ekologik mas'uliyat va ongning sezilarli darajada oshgani qayd etildi.

Muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt asosidagi ekologik monitoring tizimlari yoshlarning bilim va tafakkurini rivojlantirishda samarali vosita hisoblanadi. Interaktiv vizualizatsiya usullari murakkab ma'lumotlarni sodda va tushunarli shaklda yetkazib berishga xizmat qiladi. O'zbekiston sharoitida ushbu texnologiyalarni ekologik ta'lim tizimiga keng joriy etish ilmiy va amaliy jihatdan asoslangan va istiqbolli yo'nalishdir [1].

Yuqoridagilardan kelib chiqib, bir qator taklif va tavsiyalarni ilgari surish mumkin. Avvalo, oliy va o'rta ta'lim muassasalarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanish orqali ekologik ta'limni rivojlantirish zarur. Shuningdek, ekologik monitoring ma'lumotlarini yoshlar bilan muntazam ulashish imkonini beruvchi mobil va veb-platformalarni yaratish muhimdir. Ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish, ularni moliyaviy qo'llab-quvvatlash hamda sun'iy intellekt va ekologiya yo'nalishidagi ilmiy ishlarga e'tiborni kuchaytirish lozim. Eng muhimi, yoshlarning ekologik loyihalarda faol ishtirok etishini ta'minlash orqali ularni amaliy faoliyatga jalb qilish zarur.

**Xulosa.** Sun'iy intellekt asosidagi ekologik monitoring tizimlari yoshlar ekologik tafakkurini samarali shakllantiradi. Vizualizatsiya va interaktiv metodlar yoshlarning ekologik ongini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Kelajakda Sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim va amaliy faoliyatga integratsiya qilish ekologik xavfsizlik va barqaror rivojlanishni ta'minlashga xizmat qiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Ahmedov M. Yoshlar ekologik tafakkurini rivojlantirish metodikasi. – Samarqand. 2021. – 132 b.
2. Yusupov E. Falsafa. Darslik. – Toshkent. Nizomiy nomidagi TDPI, 2015. – 416 b.
3. Islomov Sh. Barqaror rivojlanish va ekologik ongni shakllantirish. – Toshkent. Fan, 2022. – 128 b.
4. Peter K. Edwards. Interactive Environmental Education Platforms. – London. 2021. – 78 p.
5. Rashidov T. Innovatsion texnologiyalar yordamida ekologik ta'lim. – Toshkent. 2020. – 119 b.

6. Yong Wang. Artificial Intelligence in Environmental Monitoring. – Beijing. 2020.  
– 88 p.