

SCIENCEZONE

ONLINE SCIENTIFIC
CONFERENCES

Conference

On Legal Science

№.3 (2)
2024

EMERGING FRONTIERS: DEVELOPMENTAL PERSPECTIVES ON QUANTUM LAW IN UZBEKISTAN'S LEGAL FRAMEWORK.....	1
Islombek Abdikhakimov.....	1
REVOLUTIONIZING NOTARIZATION: THE INTEGRATION OF SMART CONTRACTS IN NOTARY SERVICES.....	16
Shakhnoza Safarova.....	16
ENHANCING SUPPLY CHAIN INTEGRITY: MACHINE LEARNING APPROACHES FOR REAL-TIME IDENTIFICATION OF COUNTERFEIT PRODUCTS.....	37
Sanjarbek Tursunov.....	37
BARQAROR RIVOJLANSH SHAROITIDA SUV RESURLARINI TEJASH VA ISROF QILISHNI OLDINI OLIHDA SUN'IY INTELLEKTNING O'RNI.....	59
Javoxir Eshonqulov.....	59
TERRITORIALITY AND EXTRATERRITORIALITY IN CYBERSPACE 70	
Salauat Konisbaev.....	70
YANDEX GO VA UNING RAQAMLI BOZORDAGI USTUN MAVQEYI. 79	
E'zoza Razzaqova.....	79
RAQAMLI ASRDA YURISDIKSIYA CHEGARALARINI ANIQLASH MEZONLARI.....	85
Dilafroz Mirzakarimova.....	85

**BARQAROR RIVOJLANSH SHAROITIDA SUV RESURLARINI
TEJASH VA ISROF QILISHNI OLDINI OLISHDA SUN'IY
INTELLEKTNING O'RNI**

Javoxir Eshonqulov

Toshkent davlat yuridik universiteti magistranti

javoxireshonqulov0724@gmail.com

Annotatsiya: Suvni boshqarish ko'pgina xalqaro forumlarda muhokama qilinadigan eng muhim mavzulardan biridir. Suvni to'plash va qayta ishlash global suv inqirozining kelgusi inqirozini oldini olish uchun asosiy talablardir. Bunga erishish uchun turli suvni boshqarish texnikalariga ko'proq e'tibor qaratishimiz kerak. Aholi zichligi indeksini hisobga olgan holda, samarali taqsimlash, saqlash va turli maqsadlar uchun suv sifatini saqlab qolish uchun aqlli suvni boshqarish mexanizmlarini joriy etish zarurati mavjud. Ushbu ish samarali suvni boshqarish uchun zarur bo'lgan bir nechta asosiy qo'llanilish sohalarini muhokama qiladi. Bularga oqova suvlarni qayta ishlash, suvni taqsimlash, yomg'ir suvini yig'ish va sug'orishni boshqarishda turli Sun'iy intellekt (keyingi o'rinlarda SI) modellari yordamida so'nggi tendensiyalar kiradi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), Bulutli narsalar Interneti (IoT), SI va Soft Computing (SI va SC), Convolution Neural Network (CNN) va IoT texnologiyalari, Aquasuite, Faircap AI, Fracta startapi, Pipebots, Sewer Spy, Toza suv.

Kirish: Suv- bu hayot deganlaridek, suv hayotning tabiiy eliksiridir. Hayotda omon qolish uchun toza suvga ega bo'lishi kerak. Shunga qaramay, biz suv orqali yuqadigan infeksiyalar rivojlanayotgan va rivojlanmagan mamlakatlarning katta hududlarida vayronagarchilikka olib kelganini ko'rishimiz mumkin. JSST ma'lumotlariga ko'ra, **dunyo bo'ylab 3,6 million** kishi suv orqali yuqadigan kasalliklardan vafot etib, **2,2 millionga yaqin bolalar o'limga** olib kelmoqda. Suv orqali yuqadigan kasalliklar - **bu xavfli bakteriyalar, viruslar va boshqalar** kabi patogenlar bilan kasallangan ichimlik suvini ichish bilan kelib chiqadigan kasalliklardir^[1]. Ushbu zararli mikroorganizmlar noto'g'ri sanitariya amaliyoti tufayli suvni ifloslantiradi va oqava suvlar ichimlik suvi manbalariga oqib chiqadi. Ham davlat, ham nodavlat tashkilotlar (NNT) ichimlik suvi sifatini oshirish uchun barcha sa'y-harakatlarini amalga oshirishmoqda. Ammo ko'pchilik uchun xavfsiz ya'ni toza ichimlik suviga ega bo'lish orzu bo'lib qolmoqda. Ushbu global tahdidni muvaffaqiyatli hal qilish uchun chuqur o'rganish va mashinani o'rganish bo'yicha ilg'or ishlanmalarga asoslangan optimal echimlarni qo'llash mumkin^[2].

Asosiy qism: SI ning maqsadi tizimga kiritilganda tizimga muammolarni insonga o'xshash tarzda hal qilishga imkon beradigan usullar va tenglamalarni ishlab chiqishdir^[3]. Sun'iy intellekt - bu tizimning bir qator vazifalarni insonlarning bajarayotganiga o'xshash tarzda bajarish qobiliyati hisoblandi. Har qanday aqlli tizim tajribalar orqali yangi ko'nikmalarga ega bo'lish, bilimlarni saqlash va muammolarni hal qilish uchun bilimlarni qo'llash uchun o'rganishga qodir bo'lishi kerak. SI tizimining kelajakdagi senariylarni yaxshilash uchun eskirgan yoki ahamiyatsiz ma'lumotlarni o'rganish, moslashtirish va asta-sekin unutish qobiliyati uning asosiy afzalligi hisoblanadi.

SIning asosi uning o'rganish qobiliyati va taxminiy mustahkamligidir. Shu sababli, odamlarga yordam beradigan mustaqil tizimlarni yaratish uchun sun'iy intellekt texnikasiga amaliy alternativalar yo'q desak mubolag'a bo'lmaydi. Sun'iy intellektning asosiy hissasi - bu muntazam nazorat va moslashuvchanlik operatsiyalarida inson ishtiroki va yordamiga bo'lgan ehtiyojni kamaytirishdir. Sun'iy aqlli tizimlarga inson aralashuvi kamroq faollashishi kerak va odamlar ko'proq kuzatuvchi roliga ega bo'lishi kerak ^[4].

Sini qo'llash hozir keng tarqalgan. Accenture va Frontier Economics xalqaro tashkilotlarning tadqiqoti shuni ko'rsatadiki, texnologiya yanada ko'proq imkoniyatlarga ega. Tahlillarga ko'ra, sun'iy intellekt tufayli sanoati rivojlangan mamlakatlarda **2035 yilga kelib mehnat unumdorligi o'sishi 40% gacha** yaxshilanadi ^[5]. Bundan ko'rishimiz mumkinki sun'iy intellekt bu mehnat unumdorligini oshirishi mumkin ekan.

Xavfsiz suv ta'minotida sun'iy intellektning o'rni

SI yoki mashinani o'rganish birinchi navbatda samarali suv ta'minoti haqida qaror qabul qilish uchun ishlatiladi. Ushbu vazifalarga suv ta'minoti korxonalari xizmatlar ko'rsatishni yaxshilash, kapital qo'yilmalarni optimallashtirish va operatsion xarajatlarni, shu jumladan ijtimoiy va ekologik tashqi ta'sirlarni kamaytirish uchun axborot va ma'lumotlarni maksimal darajada oshirishni o'z ichiga oladi. Suv ta'minoti korxonalari ko'pincha boshqa tarmoqlardan, xususan, energetika sanoatidagi biznes amaliyotlarini qabul qiladi, buning asosiy taxminlari va oqibatlarini to'liq tushunmaydi. Sohil bo'ylab tarqalishi va mavsumiy iqlim dinamikasi avvalgi tadqiqotlarda inson vabo kasalligini keltirib chiqaradigan patogen *Vibrio* vabo bakteriyalari bilan bog'liq edi. Uzoqdan seziladigan muhim iqlim parametrlari va tasodifiy o'rmon

tasniflagichlaridan foydalanadigan atrof-muhit uchun vabo xavfi ilovalarini ishlab chiqish uchun ko‘plab imkoniyatlar mavjud.

Dunyo bo‘ylab suv infratuzilmasi ishdan chiqishi yoki suv sifatining yomonlashishi natijasida yuzaga kelgan jiddiy epidemiyalar tez-tez sodir bo‘lmada. Ushbu muammolar ichimlik suvi sifatini real vaqt rejimida monitoring qilish tizimi orqali oldindan aniqlanishi mumkin, bu esa operatorlarni zarur choralarni ko‘rish uchun ham xabardor qilishi mumkin. Ushbu maqsadda keng qo‘llanilishiga qaramay, SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) ko‘plab cheklovlarga ega, jumladan sensorni kengaytirish muammolari, bashorat qilish qobiliyatining etishmasligi va keraksiz ogohlantirishlar. Bulutli narsalar Interneti (IoT), SI va Soft Computing (SI va SC) va boshqa texnologiyalar operatorga bog‘liqlikni kamaytirishi va tizim faoliyatini yaxshilashi mumkin^[6].

Suvning ifloslanishi dunyodagi ko‘plab kasalliklarning asosiy sababidir. Suv orqali yuqadigan kasalliklar tarqalishini to‘xtatish uchun suv sifatini o‘lchash uchun sensorlardan foydalanish kerak. Ulangan ishlarda hali ham aloqa, harakatchanlik, aniqlik va masshtablilik bilan bog‘liq muammolar mavjud.

Xavfsiz suv SI - bu suv sifati bilan bog‘liq SDGga erishish uchun sun’iy intellektdan foydalanishning ijodiy usullaridan biri hisoblanadi. AQShda ishlab chiqilgan Convolution Neural Network (CNN) va IoT texnologiyalari hatto internetga ulanmasdan ham bakteriyalar kabi ifloslantiruvchi moddalarni real vaqt rejimida tahlil qilish va aniqlash imkonini beradi. Tizim arzon savdo qismlaridan tayyorlangan. Toza suv SI paketi hozirda 500 AQSh dollari turadi. SI texnologiyasi rivojlanishi bilan narxlarning yanada pasayishi kutilmoqda va ko‘proq odamlar tomonidan qabul qilinadi^[7]. 2050 yilga borib dunyo

aholisining **70 foizi shaharlarda** yashashi kutilmoqda. Nazoratsiz urbanizatsiya qashshoqlikni, tengsizlikni, norasmiy aholi punktlarini/jamoalarni, ifloslanish va ishsizlikni yomonlashtiradigan shaharlarga olib kelishi mumkin. Shuningdek, u biologik xilma-xil hududlarga va samarali qishloq xo‘jaligi maydonlariga kirib, nazoratsiz ifloslantiruvchi moddalarni suv manbalariga chiqarishi mumkin. Aksincha, ko‘p darajali boshqaruv va integratsiyalashgan mintaqaviy va shahar rejalashtirish iqlimga chidamli infratuzilmaga investitsiyalarni rag‘batlantirish, yomg‘irli suvlarni boshqarish va tabiiy ofatlarni kamaytirishni qo‘llab-quvvatlash hamda yashil iqtisodiyotni rag‘batlantirish orqali suv resurslarini, saqlash va suv zaxiralarini yaxshilashi mumkin^[8].

Hozirgi vaqtda dunyo duch kelayotgan asosiy ekologik muammolarni tushunish va rivojlanayotgan nanotexnologiyalarning potentsial yechimlarini hisobga olish toza suvda barqarorlikka erishishga yordam beradi. Hozirgi vaqtda ichimlik suvini tozalashning ko‘plab usullari mavjud, ular orasida toksinlarni suyuq muhitga chiqaradigan kimyoviy jarayonlar, siyanobakteriyalarni o‘ldiradigan va mikrobyukini kamaytirish uchun hujayra lizisini keltirib chiqaradigan.

Mamlakatimizda ham suv resurslaridan foydalanishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha bir qancha normative huquqiy hujjatlar qabul qilinganligini ko‘rishimiz mumkin. Misol, uchun O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 01-apreldagi “Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo‘yicha kechiktirib bo‘lmaydigan chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-107-son qarorida suv resurslarning boshqaruviga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarni joriy qilish belgilangan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 7-maydagi “Suv xo‘jaligida zamonaviy boshqaruv tizimini joriy qilish va rivojlantirishning

ustuvor yo‘nalishlarini belgilash to‘g‘risida”gi PF-74-son farmonida suv xo‘jaligida zamonaviy boshqaruvni joriy qilish maqsadida: sohaga resurs tejovchi zamonaviy texnologiyalarni, ilm-fan yutuqlari va nou-xaularni keng joriy etish Suv xo‘jaligi vazirligining asosiy faoliyat yo‘nalishlaridan biri sifatda belgilangan.

Yuqoridagilardan ham mamlakatimizda suv resurslardan foydalanish va uni tejashda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga qaratilayotgan katta e‘tibor hisoblanadi.

SI tufayli suv sektori evolyutsiyasi

Suv sektori SIning o‘z ichiga oladi, bu esa mashinalarni o‘rganishga asoslangan aqlli operatsiyalarni quvvatlaydi, bu esa resurslarni iste‘mol qilishni va korxonalar uchun operatsion byudjetlarni maksimal darajada oshiradi. 1. Intellektual infratuzilma yechimlarini olib kelish, suv va oqava suv operatsiyalari kelgusi o‘n yil ichida texnologiyaga sarmoya kiritadi; 2. Energiya xarajatlarini kamaytirish, tozalash uchun kimyoviy moddalardan foydalanishni optimallashtirish va aktivlarga proaktiv xizmat ko‘rsatishni osonlashtirish orqali SI suv va oqava suv operatsiyalarida operatsion xarajatlarni (OpEx) sezilarli darajada kamaytirishga olib keladi; 3. SI favqulodda vaziyatlarni bashorat qiladi, ulardan tezroq o‘rganadi va yaqinlashib kelayotgan tanaffus hodisasiga ishora qilishi mumkin bo‘lgan tendentsiyalarni aniqlaydi. Natijada, bildirishnomalar vaqt o‘tishi bilan yaxshilanadi; 4. Sun‘iy intellekt operatorlarga murakkab o‘zgaruvchilarni mustaqil ravishda baholamasdan muhim qarorlar qabul qilishda yordam berish uchun qaror qabul qilish bo‘yicha kuchli aqlni taklif qiladi. Sun‘iy intellekt ***operatorlarga nasoslar ishlashini nazorat qilish, kimyoviy dozalarni hisoblash yoki aktivlarni saqlashni tanlash bo‘ladimi, aqlli tavsiyalar va mashina o‘rganishiga asoslangan*** qarorlar qabul qilish imkoniyatini beradi; 5. SI energiyani faqat suv va oqava suv operatsiyalari

uchun energiya sarfini kamaytirish uchun zarur bo'lganda ishlatilishini ta'minlash uchun nasosning ishlash vaqtlarini optimallashtiradi; 6. SI toza suvni ham davlat, ham shaxsiy foydalanish uchun arzon narxlarda saqlaydi; 7. SI aniq, qimmatli, xavfsiz va yuqori aniqlikdagi tavsiyalar uchun asos bo'lishi uchun ushbu ma'lumotlarni qayta ishlash orqali ma'lumotlar yaxlitligini soddalashtiradi; 8. SI chinakam aqlli suv tizimlarini boshqaradi. Tashkilotlar sun'iy intellektni qo'llash tufayli ma'lumotlarga asoslangan, suv tizimlarini innovatsion boshqarishni izlashlari mumkin. Natijada, suvni boshqarish ishonchli, uzoq muddatli va arzon bo'ladi.

Sun'iy intellekt yordamida hal qilinishi mumkin bo'lgan suv muammolari:

Suv uchun AI

1- Ma'lumotlarni samarali to'plash :

AI texnologiyasi suv sanoatini to'g'ri boshqarish uchun real vaqt rejimida ko'plab ma'lumotlarni to'plashga yordam beradi. Tadqiqotchilar ma'lumotlarni yig'ish uchun internetga ulangan simsiz sensorlardan foydalanmoqda. Ushbu sensorlar harorat, bosim, suv oqimi, tuproq namligi va boshqalarni o'lchashi mumkin. Ular internetga ulangan, u erdan istalgan kishi bulutga ma'lumotlarni uzatishi mumkin. Internetga ulangan sensorlarning ushbu ekotizimiga IoT deyiladi. Ushbu sun'iy intellektga asoslangan sensorlar muhim narsalarni o'lchashi mumkin va shuning uchun biz ma'lumotlarni juda samarali to'plashimiz mumkin.

Aquasuite Gollandiyada joylashgan aqlli suv texnologiyalari kompaniyasi bo'lib, u suv samaradorligini kuzatish, tahlil qilish va nazorat qilish uchun mashinani o'rganish va bashoratli tahlil kabi AI usullarini qo'llaydi.

2- Yig'ilgan ma'lumotlar bilan aqlli ishlarni bajaring:

Milliardlab sensorlar va hisoblagichlar Exabyte ma'lumotlarini yaratadi. Sun'iy intellekt ma'lumotlardan mazmunli tushunchalarni olishga yordam beradi va suvni samarali boshqarish uchun xatti-harakatlarni o'zgartirish bo'yicha ko'rsatmalar. AI tadqiqotchilarga quyidagilarga yordam beradi:

Trendlarni kuzatib boring va suv tanqisligi xavfini kamaytirish

Anomaliyalarni aniqlash

Talabni bashorat qilish va voqealarni bashorat qilish

Suv yo'qotilishidan saqlanish

Barqaror suv ta'minotini saqlash

Kanalizatsiya boshqaruvi

Suv sarfini kamaytirish

3- Suvni tozalash :

AI tadqiqotchilarga suv tarmoqlari va oqava suvlarni tozalashni kuzatishga yordam berishi mumkin. Kompaniyalar suv sifatini nazorat qilish, oqava suvlarni qayta ishlash, patogenlarni olib tashlash va suvni ichishga yaroqli qilish uchun sun'iy intellekt asosidagi modellarni ishlab chiqmoqda.

Faircap AI - toza ichimlik suvi yechimlarini arzon narxlarda ta'minlash uchun yangi suv filtrlash texnologiyalarini ishlab chiqadigan ijtimoiy korxona. Sun'iy intellektni boshqa texnologiyalar bilan integratsiyalashgan holda qo'llash orqali kompaniya smartfon ilovasi yordamida suv bilan yuqadigan potentsial kasalliklarni tezkor aniqlash uchun katta suv monitoringi ma'lumotlar to'plamini yaratishni maqsad qilgan.

4- Suv Oqishini aniqlash :

Oqish, isrofgarchilik, quvurlarning eskirishi va boshqa ko'plab sabablar kabi samarasizliklar tufayli dunyo bo'ylab har kuni gallon (*GALLON (inglizcha gallon) — ingliz o'lchov tizimida hajm (sig'im, sig'diruvchanlik) birligi. Buyuk*

Britaniyada $1G=4,54609 \text{ dm}^3$, AQShda suyuqlik uchun $1G=3,78543 \text{ dm}^3$, quruq jismlar uchun $1G=4,405 \text{ dm}^3$. Gallonning ulush birliklari — Pinta va untsiya) suv yo'qoladi. AI tadqiqotchilarga suv oqimini real vaqt rejimida algoritmlar yordamida tahlil qilish va suv infratuzilmasidagi har qanday nosozlik tufayli suv oqishini aniqlash imkoniyatini beradi. Bu real vaqtda qaror qabul qilishga yordam beradi.

Kaliforniyada joylashgan Fracta startapi quvur va klapanlardagi suv yo'qotilishini aniqlash uchun sun'iy intellektdan foydalanmoqda va aktivlarni boshqarish va texnik xizmat ko'rsatish borasida yaxshiroq qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

Yer uchun AI

Manba: Fracta.ai

5- Uy va binolarda suvni boshqarish :

Munitsipal korporatsiya va jamiyatlar suv ta'minotini to'g'ri boshqarish uchun sun'iy intellektdan foydalanmoqda. AI uylar va binolarda suvdan foydalanish ma'lumotlarini to'playdi va suv va energiyani tejash dasturlarini ishlab chiqishda yordam beradi.

Sun'iy intellekt turar-joy binolarida oqim sensori yordamida suvdan foydalanishni kuzatishi mumkin. Oqim sensorlari suv oqimi ma'lumotlarini o'lchash va bulutga ma'lumotlarni uzatishni boshlash uchun quvurlarga joylashtirilishi mumkin. Bu suvdan samarali foydalanish usullarini ishlab chiqishda yordam beradi.

6- Qimmatbaho parvarishlardan saqlanish :

AI muhandislar va suv xo'jaligi organlari tomonidan suv uskunalari va quvurlari tarmoqlarini to'g'ri tartibda saqlash va tejamkor texnik xizmat ko'rsatish echimlarini taqdim etish uchun foydalanilmoqda.

Pipebots — Buyuk Britaniyada joylashgan loyiha bo‘lib, u yer osti quvurlari holatini tahlil qilish va ularni arzon narxlarda ta‘mirlash uchun sun‘iy intellekt asosida ishlaydigan mikrorobotlarni ishlab chiqishga qaratilgan.

Xuddi shunday, global texnologiya kompaniyasi IBM quvurlarning eroziyasi va korroziyasini aniqlash uchun **Sewer Spy** nomli quvur ichidagi tekshirish prototipini ishlab chiqish uchun sun'iy intellekt va mashinani o'rganishdan foydalangan.

Xulosa qilish uchun :

AI suv inqirozini hal qilish uchun vositalar va usullarni taqdim etadi. Biz suvni kuzatish va boshqarish uchun hamma joyda arzon sun'iy intellekt bilan ishlaydigan sensorlarni joylashtiramiz. Odamlar asosiy ehtiyojlar uchun kurashmoqda. Biz global muammolarni hal qilish uchun sun'iy intellektga asoslangan ushbu aqlli mashinalarni yaratishni boshlashimiz kerak. AI barcha javoblarga ega, biz suv tanqisligi muammosini hal qilish uchun undan to'g'ri foydalanishimiz kerak. Tadqiqotchilar sun'iy intellekt yordamida ishonchli, barqaror va bardoshli suv infratuzilmasi ustida ishlamoqda.

Adabiyotlar

- [1] Drinking-water. 2023- yil, 13-sentyabr :
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detsil/drinking-water> 2023
- [2] [Artificial intelligence based test systems to resist waterborne diseases by early and rapid identification of pathogens: a review.](#) Joy C, Sundar GN, Narmadha D. Sn Comput Sci. 2023;4:1620.
- [3] Sun'iy intellekt (SI): Bu nima va u nima uchun muhim. 2023.
https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html
- [4] SI-based modeling: techniques, applications and research issues towards automation, intelligent and smart systems. Sarker IH. SN Comput Sci.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-022-01043-x>
- [5] Where SI is Siding Productivity. [Mar; 2023]. 2020.
<https://www.statista.com/chart/23779/si-productivity-increase/>
- [6] Digital water: artificial intelligence and soft computing applications for drinking water quality assessment. Chhipi-Shrestha GK, Mian HR, Mohammadiun S, Rodriguez M, Hewage K, Sadiq R. Clean Technol Environ Policy.
- [7] Sun'iy intellekt yordamida suv sifatini modellashtirish va bashorat qilish. Al-Adhaileh MH, Alsaade FW. Barqarorlik.
<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/8/4259>
- [8] Concept Paper UNWC. [Sep; 2023]. 2023
https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-01/23-00159%20Concept%20Paper%20UNWC_ID2_Website.pdf