

Davlat xaridlarida shaffoflik va sun'iy intellekt

Izzatillo Axmadjanovich Sabirjanov

Marg'ilon shahar 3-son texnikumi

Annotatsiya: Davlat xaridlari davlat byudjeti xarajatlarining sezilarli qismini tashkil etadi va korrupsiya xatari eng yuqori bo'lgan sohalardan biri hisoblanadi. An'anaviy shaffoflik mexanizmlari ma'lumotlarning ulkan hajmi sharoitida qoidabuzarliklarni o'z vaqtida aniqlashga har doim ham qodir emas. Mazkur maqolada davlat xaridlarida shaffoflikni ta'minlashda sun'iy intellekt texnologiyalarining imkoniyatlari va tahdidlari tahlil qilingan. Davlat xaridlari byudjet xarajatlarining katta qismini tashkil etib, korrupsiya xatari yuqori bo'lgan soha sifatida yoritilgan hamda an'anaviy shaffoflik mexanizmlarining cheklovlari ko'rsatilgan. Sun'iy intellektning anomaliyalarni aniqlash, korrupsiya xavfini bashoratlash, til biriktirishni fosh etish va xarid hujjatlarini avtomatik tahlil qilishdagi o'rni ochib berilgan. Shuningdek, ma'lumotlar sifatiga bog'liqlik va noxolislik kabi tahdidlar muhokama qilinib, sun'iy intellekt izohlanuvchi modellar, inson nazorati va mustahkam huquqiy asos bilan birga qo'llanilgandagina samarali bo'lishi asoslangan. O'zbekistonning elektron xaridlar tizimida ushbu texnologiyalarni bosqichma-bosqich joriy etish bo'yicha tavsiyalar bildirilgan.

Kalit so'zlar: davlat xaridlari, shaffoflik, sun'iy intellekt, korrupsiyaga qarshi kurash, elektron xaridlar, ochiq ma'lumotlar, qizil bayroqlar, algoritmik hisobdorlik

Transparency in public procurement and artificial intelligence

Izzatillo Akhmadjanovich Sabirjanov

Technical College №3, Margilan

Abstract: Public procurement accounts for a considerable share of state budget expenditure and is regarded as one of the areas most exposed to corruption risk. Given the sheer volume of data involved, conventional transparency mechanisms are not always capable of detecting irregularities in a timely manner. This article examines the opportunities and the threats associated with artificial intelligence technologies in ensuring transparency in public procurement. Public procurement is presented as a sector that constitutes a major part of budget expenditure and carries a high risk of corruption, and the limitations of traditional transparency mechanisms are demonstrated. The role of artificial intelligence in detecting anomalies, forecasting corruption risk, exposing collusion, and automatically analysing procurement

documentation is set out. Threats such as dependence on data quality and algorithmic bias are also discussed, and it is argued that artificial intelligence can be effective only when deployed together with explainable models, human oversight, and a sound legal framework. Recommendations are put forward for the phased introduction of these technologies into Uzbekistan's electronic public procurement system.

Keywords: public procurement, transparency, artificial intelligence, anti-corruption, e-procurement, open data, red flags, algorithmic accountability

KIRISH

Davlat xaridlari - davlat ehtiyojlari uchun tovarlar, ishlar va xizmatlarni byudjet mablag'lari hisobidan sotib olish jarayoni bo'lib, zamonaviy davlatlarning iqtisodiy faoliyatida markaziy o'rin tutadi. Yevropa Ittifoqida davlat xaridlari hukumat xarajatlarining taxminan uchdan bir qismini, ya'ni yiliga qariyb 2 trillion yevroni tashkil etadi [1]. Aynan katta moliyaviy oqimlar, murakkab tartib-taomillar va ko'p sonli ishtirokchilar tufayli bu soha korrupsiya, til biriktirish, manfaatlar to'qnashuvi va byudjet mablag'larini o'zlashtirishga eng moyil yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Y.Torres Berru va boshqalarning tizimli tahliliga ko'ra, xaridlardagi korrupsiya shartnoma qiymatining 20-25 foizini, ayrim hollarda 40-50 foizigacha yo'qotishga olib kelishi mumkin [2].

Shaffoflik davlat xaridlari tizimining tayanch tamoyillaridan biridir. U xarid jarayonining barcha bosqichlari - rejalashtirish, e'lon qilish, takliflarni baholash, g'olibni aniqlash va shartnoma ijrosi - haqidagi ma'lumotlarning ochiq, o'z vaqtida va foydalanishga yaroqli bo'lishini nazarda tutadi. Xalqaro me'yoriy hujjatlar, jumladan UNCITRALning davlat xaridlari bo'yicha Namunaviy qonuni [3], shaffoflikni raqobat va hisobdorlik bilan bir qatorda asosiy tamoyil sifatida belgilaydi. Empirik tadqiqotlar ochiqlik va shaffoflikning oshishi jamoat halolligi, mablag'lardan oqilona foydalanish va raqobat uchun ijobiy ekanini tasdiqlaydi [4].

Mavzuning dolzarbligi ikki omil bilan belgilanadi. Birinchidan, an'anaviy shaffoflik mexanizmlari - e'lonlarni nashr etish va hujjatlarni ochiq joylashtirish, ma'lumotlarning katta hajmi sharoitida ko'pincha yetarli emasligi, jumladan minglab tenderlar orasidan shubhali holatlarni qo'lda aniqlash amalda imkonsizdir. Ikkinchidan, ma'lumotlarni raqamli shaklda to'plash imkoniyatining kengayishi va hisoblash quvvatining o'sishi sun'iy intellektni ana shu bo'shliqni to'ldiruvchi vosita sifatida taklif etadi [5]. Bir qator davlatlar allaqachon xaridlarni real vaqt rejimida monitoring qiladigan sun'iy intellekt tizimlarini joriy etgan [6].

O'zbekistonda ham davlat xaridlari sohasida keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda, jumladan 2021-yil 22-aprelda "Davlat xaridlari to'g'risida"gi Qonun yangi tahrirda qabul qilindi [7] hamda Prezident qarori bilan xaridlar bosqichma-bosqich elektron shaklga o'tkazildi [8]. Elektron xaridlar tizimi (xarid.uzex.uz)

jarayonlarning ochiqqligini sezilarli darajada oshirdi. Bu raqamli infratuzilma to'plagan yirik ma'lumotlar bazasi sun'iy intellektni tatbiq etish uchun zaruriy zamindir. Biroq suniy intellektning shaffoflikka ta'siri bir ma'noli emas, ko'plab algoritmlarning "qora quti" tabiati aynan shaffoflik tamoyiliga zid keladi va "shaffoflik paradoksi"ni keltirib chiqaradi [9].

ADABIYOTLAR SHARHI

Davlat xaridlarida korrupsiya va uni ma'lumotlar asosida aniqlash bo'yicha ilmiy adabiyotni shartli ravishda uch yo'nalishga ajratish mumkin:

- korrupsiya xatarini obyektiv o'lchash;
- sun'iy intellekt va mashinali o'qitishning aniqlash imkoniyatlari;
- sun'iy intellektning huquqiy-axloqiy jihatlari va cheklovlari.

Korrupsiya xatarini obyektiv o'lchashdagi asosiy hissa M.Fazekas va G.Kocsis tomonidan qo'shilgan bo'lib, ular davlat xaridlari ma'lumotlaridan foydalanib, subyektiv idrokga emas, balki obyektiv "qizil bayroq" ko'rsatkichlariga asoslangan korrupsiya xatari indeksini (Corruption Risk Index, CRI) taklif etdilar [1]. Qizil bayroq - xarid jarayonida korrupsiya xataridan darak beruvchi obyektiv belgi bo'lib, masalan, bitta ishtirokchili tender, e'lon muddatining qisqaligi yoki baholash mezonlarining noaniqligi shular jumlasidandir. Ushbu yondashuv korrupsiyani bilvosita idrok so'rovlari orqali emas, balki tender e'lonlarining o'ziga xos xususiyatlari orqali o'lchash imkonini beradi. Ushbu indeks turli davlatlar bo'ylab qiyoslanadigan va empirik tasdiqlangan bo'lib, xarid narxlarining oshib ketishini kuchli bashorat qiladi. Bu tadqiqot keyingi barcha ma'lumotlarga asoslangan aniqlash usullarining kontseptual asosini yaratdi.

Sun'iy intellekt va mashinali o'qitishning aniqlash imkoniyatlari Ikkinchi yo'nalish korrupsiyani bashoratlash va aniqlashda mashinali o'qitish algoritmlaridan foydalanishga bag'ishlangan. F.López-Iturriaga va I.Pastor-Sanzlar Ispaniya viloyatlari misolida neyron tarmoqlar, xususan o'z-o'zini tashkil qiluvchi xaritalar asosida korrupsiyani oldindan ogohlantiruvchi tizim yaratdilar [10]. Muhimi, ular idrokga emas, balki sud yoki OAV orqali tasdiqlangan haqiqiy korrupsiya holatlariga tayanib, korrupsiya xatarining turli "profilarini" aniqladilar. Keyinchalik I.Pastor-Sanz va hammualliflar mavzu modellashtirish va neyron tarmoqlarni 33 Yevropa davlatidagi 70 mingdan ortiq tenderga tatbiq etib, ikkilik emas, balki to'rt darajali qizil bayroq ko'rsatkichini ishlab chiqdilar [11].

Ushbu alohida tadqiqotlarni umumlashtirgan T.Berru va boshqalar tizimli adabiyot sharhida 2015-2019-yillarda nashr etilgan 102 ta maqolani tahlil qilib, oltita asosiy sun'iy intellekt texnikasini klassifikatsiya, regressiya, klasterlash, bashoratlash, chetlanishlarni aniqlash va vizualizatsiyani ajratdilar [2]. Eng ko'p qo'llaniladigan usullar sifatida logistik modellar, neyron tarmoqlar, Bayes tarmoqlari, tayanch vektor mashinalari va qaror daraxtlari qayd etilgan. Siyosat darajasidagi hisobotlar ham bu

xulosalarni qo'llab-quvvatlab, OECD, Braziliya, Ispaniya va Yevropa Ittifoqi tajribasini qo'llashadi.

Huquqiy-axloqiy jihatlar va cheklovlar sun'iy intellektning tatbiqidagi xavf va cheklovlarni o'rganadi. N.Köbis va boshqalar sun'iy intellektning korrupsiyaga qarshi kurashdagi "va'da va xatarlarini" tahlil qilib, algoritmik noxolislik, ma'lumotlar sifatiga bog'liqlik va inson nazoratining zarurligini ta'kidlaydilar [5]. Huquqiy jihatdan M.Veale va F.Zuiderveen Borgesius Yevropa Ittifoqining sun'iy intellekt to'g'risidagi aktini tahlil qilib, davlat sektoridagi ayrim sun'iy intellekt tizimlari "yuqori xavfli" toifaga kiritilishi va ular uchun shaffoflik hamda inson nazorati bo'yicha qat'iy talablar belgilanishini ko'rsatadilar [9].

Alohida yo'nalish shaffoflikni ta'minlovchi ma'lumotlar infratuzilmasiga bag'ishlangan. ochiq shartnomalar hamkorligi tomonidan ishlab chiqilgan ochiq shartnomalar ma'lumotlari standarti xarid ma'lumotlarini yagona formatda e'lon qilishga xizmat qiladi va akademik tadqiqotlar bunday ochiqlik jamoat halolligi hamda raqobatga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi [4]. Ushbu adabiyot sun'iy intellekt va shaffoflik o'rtasidagi bog'lovchi bo'g'inni, ya'ni sifatli, tuzilgan ma'lumotlarni ta'kidlaydi, chunki har qanday algoritmning samaradorligi bevosita kirish ma'lumotlarining sifatiga bog'liq [5].

Mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektning korrupsiyani aniqlashdagi texnik imkoniyatlari yaxshi o'rganilgan, biroq ayrim muammolarga yechim topish masalasi saqlanib qolmoqda. Birinchidan, tadqiqotlarning aksariyati Yevropa va Lotin Amerikasi kontekstiga qaratilgan bo'lib, Markaziy Osiyo, xususan O'zbekiston elektron xaridlar tizimi sharoitida sun'iy intellektni integratsiyalash muammosi deyarli o'rganilmagan. Ikkinchidan, texnik samaradorlik bilan shaffoflik tamoyili o'rtasidagi ziddiyat ko'pincha yetarlicha yoritilmaydi.

METODOLOGIYA

Ushbu tadqiqot sifatli, tavsifiy-tahliliy shaklga ega bo'lib, muallif tomonidan mustaqil empirik eksperiment o'tkazilmagan, uning maqsadi mavjud bilim va amaliyotni tanqidiy sintez qilishdir.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tahlil shuni ko'rsatadiki, davlat xaridlarida shaffoflik ikki jihatni o'z ichiga oladi: protsessual shaffoflik ma'lumot shaffofligi. Shaffoflik korrupsiyaga qarshi kurashda ikki yo'nalishda ishlaydi: u qoidabuzarliklarni oldindan qaytaradi va sodir bo'lgan qoidabuzarliklarni aniqlash imkonini beradi [3, 4].

Muhim natija shundaki, shaffoflikning o'zi avtomatik ravishda samara bermaydi, chunki ma'lumotlar ochiq bo'lsa-da, ularning hajmi va murakkabligi tahlilni qiyinlashtiradi. Aynan shu yerda sun'iy intellekt ochiq ma'lumotlarni haqiqiy nazorat quvvatiga aylantiruvchi "tahlil qatlami" sifatida namoyon bo'ladi. Boshqacha

aytganda, ochiq ma'lumotlar xomashyo, sun'iy intellekt esa undan foydali xulosa chiqaruvchi mexanizmdir.

"Davlat xaridlari to'g'risida"gi qonunning yangi tahriri xarid tartib-taomillarining ochiqligi, jamoatchilik nazorati va xaridlar samaradorligi tahlilini kuchaytirishga qaratilgan [7]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 27-dekabrda qabul qilgan "Davlat xaridlari tizimida raqobat muhiti va shaffoflikni ta'minlash bo'yicha navbatdagi chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-259-son farmoni tizimda raqobat muhiti va shaffoflikni yanada mustahkamlashni ko'zda tutadi [12]. Elektron xaridlar tizimi rejalashtirish bosqichidan tortib shartnoma bo'yicha to'lovlargacha bo'lgan butun jarayonni qamrab oladi va tovar auksionlari, elektron do'kon, elektron tanlov hamda elektron tender kabi tartib-taomillarni o'z ichiga oladi. Tizimda ishtirokchilarni baholashning skoring tizimi ham amalda bo'lib, u mohiyatan ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilishning dastlabki shaklidir.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining davlat xaridlarida qo'llanilishi xarid jarayonlarining shaffofligi, nazorat qilinishi va korrupsiya xavflarini kamaytirish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Mazkur texnologiyalarning asosiy afzalligi katta hajmdagi xarid ma'lumotlarini tezkor qayta ishlash, odatiy va noodatiy holatlarni farqlash hamda ehtimoliy xavflarni oldindan aniqlash imkoniyati bilan izohlanadi. Shu nuqtayi nazardan, davlat xaridlarida sun'iy intellektdan foydalanishning to'rtta asosiy yo'nalishini ajratish mumkin.

Birinchi yo'nalish anomaliyalarni aniqlash bilan bog'liq. Sun'iy intellekt algoritmlari xarid jarayonlaridagi odatiy ko'rsatkichlardan sezilarli darajada farq qiluvchi holatlarni avtomatik ravishda aniqlashi mumkin. Jumladan, xarid qiymatining keskin o'zgarishi, tenderda ishtirokchilar sonining juda kam bo'lishi, muayyan ta'minotchining muntazam ravishda g'olib chiqishi yoki bir xil xarid naqshlarining takrorlanishi shubhali holatlar sifatida ajratib ko'rsatilishi mumkin. Bunday mexanizm nazorat organlariga katta hajmdagi xaridlar orasidan qo'shimcha tekshiruvni talab qiladigan jarayonlarni tezkor aniqlash imkonini beradi.

Ikkinchi yo'nalish xavflarni bashoratlash hisoblanadi. Mashinali o'qitish algoritmlaridan foydalanish orqali avvalgi xarid jarayonlarida shakllangan ma'lumotlar asosida kelgusidagi tenderlarning xavf darajasini baholash mumkin. Bunda tender qiymati, ishtirokchilar soni, ta'minotchilar faoliyati, g'oliblarning takrorlanishi, shartnoma shartlari va boshqa omillar hisobga olinadi. Natijada nazorat mexanizmlarini barcha xaridlarga bir xil darajada qo'llash o'rniga, yuqori xavfga ega bo'lgan xaridlarni ustuvor ravishda tekshirish imkoniyati shakllanadi. Bu esa davlat nazoratining resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishga xizmat qilishi mumkin.

Uchinchi yo'nalish tender ishtirokchilari o'rtasidagi potensial kelishuvlarni aniqlashni nazarda tutadi. Tarmoq tahlili va sun'iy intellekt algoritmlari yordamida

ta'minotchilar o'rtasidagi aloqalar, umumiy egalik, takroriy hamkorlik va tenderlarda ishtirok etishning o'ziga xos naqshlarini aniqlash mumkin. Ayniqsa, bir xil kompaniyalarning turli tenderlarda muntazam ravishda bir xil ketma-ketlikda ishtirok etishi yoki ayrim ishtirokchilarning o'zaro bog'liqligi raqobat muhitini qo'shimcha o'rganish zaruratini ko'rsatishi mumkin. Biroq bunday belgilar o'z-o'zidan qonunbuzarlikni anglatmaydi, balki qo'shimcha nazorat va tekshiruv uchun signal vazifasini bajaradi.

To'rtinchi yo'nalish xarid hujjatlarini avtomatik qayta ishlash va tahlil qilish bilan bog'liq. Tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalari yordamida tender e'lonlari, texnik topshiriqlar, shartnomalar va boshqa hujjatlarning mazmunini avtomatik tahlil qilish mumkin. Bunda muayyan ishtirokchiga moslashtirilgan talablar, raqobatni cheklashi mumkin bo'lgan shartlar, takrorlanuvchi bandlar va turli hujjatlar o'rtasidagi mazmuniy o'xshashliklarni aniqlash imkoniyati mavjud. Mazkur yondashuv ayniqsa hujjatlar hajmi katta bo'lgan davlat xaridlarida nazorat jarayonlarini avtomatlashtirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Yuqoridagi yo'nalishlar o'zaro bog'liq bo'lib, ularni yagona raqamli nazorat tizimi doirasida qo'llash davlat xaridlarida shaffoflikni ta'minlashning kompleks mexanizmini shakllantirishi mumkin. Anomaliyalarni aniqlash mavjud muammoli holatlarni ajratib ko'rsatishga, xavflarni bashoratlash ehtimoliy muammolarni oldindan belgilashga, tarmoq tahlili ishtirokchilar o'rtasidagi yashirin bog'liqliklarni aniqlashga, tabiiy tilni qayta ishlash esa xarid hujjatlaridagi potensial xavfli shartlarni aniqlashga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, sun'iy intellektdan foydalanishning samaradorligi mavjud ma'lumotlarning sifati, to'liqligi va ishonchliligiga bevosita bog'liq. Noto'liq yoki sifatsiz ma'lumotlar asosida ishlab chiqilgan algoritmlar noto'g'ri signal berishi yoki ayrim xavfli holatlarni aniqlamasligi mumkin. Bundan tashqari, sun'iy intellekt tomonidan aniqlangan shubhali holat yakuniy xulosa sifatida emas, balki mutaxassis tomonidan qo'shimcha tekshirilishi lozim bo'lgan signal sifatida qaralishi maqsadga muvofiq. Shu sababli, sun'iy intellekt davlat xaridlarida inson ekspertizasini to'liq almashtiruvchi emas, balki qaror qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlovchi texnologik vosita sifatida qaralishi lozim.

Umuman olganda, sun'iy intellektning anomaliyalarni aniqlash, xavflarni bashoratlash, potensial kelishuvlarni aniqlash va hujjatlarni avtomatik qayta ishlash imkoniyatlaridan kompleks foydalanish davlat xaridlarida shaffoflikni kuchaytirish uchun muhim texnologik asos yaratadi. Bunday yondashuv nazorat jarayonlarini reaktiv nazoratdan xavflarni oldindan aniqlashga yo'naltirilgan proaktiv nazorat tizimiga bosqichma-bosqich o'tkazish imkonini beradi.

1-jadval

Sun'iy intellekt texnikalari va davlat xaridlari bosqichlari o'rtasidagi bog'liqlik [2]

Sun'iy intellekt texnikasi	Asosiy vazifasi	Xarid bosqichi
Klassifikatsiya	Tenderni "xavfli / xavfsiz" toifaga ajratish	Tanlov / baholash
Regressiya	Adolatli narxni bashoratlash	Rejalashtirish / baholash
Klasterlash	O'xshash ishtirokchilar guruhini topish	Tanlov
Chetlanishlarni aniqlash	G'ayrioddiy narx va takliflarni belgilash	Baholash / ijro
Bashoratlash	Korrupsiya xatarini oldindan baholash	Rejalashtirish
Vizualizatsiya	Aloqalar va naqshlarni ko'rsatish	Nazorat / audit

Sun'iy intellekt texnologiyalaridan davlat xaridlarida samarali foydalanish, avvalo, mavjud ma'lumotlarning sifati, to'liqligi va tuzilishiga bog'liq. Xarid jarayonlarining turli bosqichlari bo'yicha ma'lumotlarning yagona formatda shakllantirilishi va mashina tomonidan qayta ishlanishi sun'iy intellekt algoritmlarining samarali ishlashi uchun zarur axborot bazasini yaratadi. Shu jihatdan, ochiq va standartlashtirilgan ma'lumotlar davlat xaridlarida shaffoflikni ta'minlash bilan bir qatorda, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning muhim sharti sifatida namoyon bo'ladi. Xarid ma'lumotlarining yagona standart asosida shakllantirilishi turli tenderlarni o'zaro taqqoslash, xarid jarayonlaridagi xavfli belgilarni aniqlash va ularni avtomatlashtirilgan tarzda baholash imkoniyatini kengaytiradi. Demak, davlat xaridlarida raqamli ma'lumotlar infratuzilmasini rivojlantirish sun'iy intellekt va shaffoflik o'rtasidagi muhim bog'lovchi omil hisoblanadi.

Shu bilan birga, sun'iy intellektdan foydalanish shaffoflikni avtomatik ravishda ta'minlaydi, degan xulosaga kelish to'g'ri emas. Texnologiyaning amaliy samarasi uning qanday ishlab chiqilgani, qanday ma'lumotlar asosida o'qitilgani va natijalari qanday nazorat qilinishiga bog'liq. Bu borada asosiy muammolardan biri murakkab algoritmlarning qaror qabul qilish mexanizmini tushuntirishdagi cheklovlari bilan bog'liq. Ayniqsa, chuqur o'rganish modellarida yuqori aniqlikka erishilgan taqdirda ham, muayyan tender yoki ishtirokchi nima sababdan xavfli deb baholanganini tushuntirish qiyin bo'lishi mumkin. Bunday holat davlat xaridlarida muhim ahamiyatga ega bo'lgan hisobdorlik va shaffoflik tamoyillariga zid kelishi ehtimolini yuzaga keltiradi.

Shu sababli davlat xaridlarida sun'iy intellektdan foydalanishda modelning aniqligi bilan bir qatorda uning izohlanuvchanligiga ham alohida e'tibor qaratish zarur. Izohlanuvchi sun'iy intellekt yondashuvi algoritm tomonidan berilgan natijaning

qanday omillar asosida shakllanganini tushuntirish imkonini beradi. Bu esa nazorat organlari, davlat tashkilotlari, tadbirkorlik subyektlari va boshqa manfaatdor tomonlar uchun sun'iy intellekt natijalarini tushunish va baholash imkoniyatini oshiradi. Shu nuqtayi nazardan, davlat xaridlarida yuqori aniqlikka ega, biroq qarorlarini tushuntirib bera olmaydigan modeldan ko'ra, natijalarini izohlash imkonini beruvchi modelning amaliy ahamiyati yuqoriroq bo'lishi mumkin.

Yana bir muhim muammo ma'lumotlarning sifati va algoritmik noxolislik bilan bog'liq. Sun'iy intellekt modellari mavjud tarixiy ma'lumotlardan foydalanib o'qitilgani sababli, ushbu ma'lumotlarda mavjud bo'lgan kamchiliklar, nomutanosibliklar yoki avvalgi noto'g'ri amaliyotlar model natijalariga ham ta'sir qilishi mumkin. Natijada ayrim halol ishtirokchilar asossiz ravishda yuqori xavfli deb baholanishi yoki aksincha, real xavf mavjud bo'lgan holatlar aniqlanmay qolishi mumkin. Birinchi holat noto'g'ri ijobiy natija, ikkinchi holat esa noto'g'ri salbiy natija sifatida namoyon bo'ladi. Har ikkala holat ham davlat xaridlarida nazoratning samaradorligi va ishtirokchilarning huquqlarini ta'minlash nuqtayi nazaridan muhim ahamiyatga ega.

Shu munosabat bilan sun'iy intellektni davlat xaridlarida yakuniy qaror qabul qiluvchi mexanizm sifatida emas, balki mutaxassisning qaror qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida qo'llash maqsadga muvofiq. Algoritm tomonidan aniqlangan shubhali holat yakuniy xulosa sifatida emas, balki qo'shimcha tekshiruvni talab qiluvchi signal sifatida ko'rilishi lozim. Yakuniy baholash va huquqiy qaror esa tegishli vakolatga ega bo'lgan mutaxassis tomonidan amalga oshirilishi kerak. Bunday yondashuv sun'iy intellektning texnologik imkoniyatlari bilan inson ekspertizasini uyg'unlashtirishga imkon beradi.

Sun'iy intellektdan foydalanish bilan bog'liq yana bir muhim masala huquqiy va institutsional javobgarlikni belgilashdir. Davlat xaridlarida sun'iy intellekt asosida qabul qilingan tavsiyalar yoki aniqlangan xavflar keyinchalik muayyan boshqaruv qarorlariga ta'sir qilishi mumkin. Shu sababli algoritmning ishlash tartibi, foydalanilgan ma'lumotlar, qaror shakllanishiga ta'sir qilgan omillar va inson tomonidan amalga oshirilgan nazorat jarayonlari hujjatlashtirilishi muhim hisoblanadi. Bu, bir tomondan, sun'iy intellektdan foydalanish jarayonining hisobdorligini ta'minlasa, ikkinchi tomondan, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nizolar va xatolar bo'yicha javobgarlik chegaralarini belgilash imkonini beradi.

Umuman olganda, davlat xaridlarida sun'iy intellektdan foydalanish shaffoflikni oshirish uchun katta imkoniyatlarga ega bo'lsa-da, uning samaradorligi faqat texnologik imkoniyatlar bilan belgilanmaydi. Sifatli va standartlashtirilgan ma'lumotlar bazasi, izohlanuvchi algoritmlar, algoritmik noxolislikni kamaytirish mexanizmlari, inson nazorati hamda tegishli huquqiy-institutsional asoslarning mavjudligi sun'iy intellektdan samarali foydalanishning asosiy shartlari hisoblanadi.

Shu bois davlat xaridlarini raqamlashtirish jarayonida sun'iy intellektni alohida texnologik vosita sifatida emas, balki ma'lumotlar, inson ekspertizasi, nazorat va huquqiy mexanizmlar bilan o'zaro bog'langan kompleks tizim sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq.

O'zbekiston sharoitida davlat xaridlarini raqamlashtirish jarayonida shakllangan infratuzilma sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish uchun muayyan boshlang'ich imkoniyatlarni yaratmoqda. Elektron xarid tizimlarida xarid jarayonlari, ishtirokchilar, takliflar, shartnomalar va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha ma'lumotlarning shakllanishi kelgusida rivojlangan analitik modellarni joriy etish uchun axborot bazasi vazifasini bajarishi mumkin. Shuningdek, xarid jarayonlarida qo'llanilayotgan skoring mexanizmlarini takomillashtirish orqali xavflarni baholash jarayoniga sun'iy intellekt va mashinali o'qitish usullarini bosqichma-bosqich joriy etish imkoniyati mavjud.

Biroq sun'iy intellektning davlat xaridlarida qo'llanilishi korrupsiyaning institutsional sabablarini bevosita bartaraf etuvchi vosita sifatida qaralmasligi lozim. Sun'iy intellekt, avvalo, xarid jarayonlaridagi ehtimoliy xavflarni aniqlash, noodatiy holatlarni belgilash, ma'lumotlarni qayta ishlash va nazorat jarayonlarini takomillashtirishga xizmat qiluvchi texnologik vositadir. Korrupsiyaning institutsional omillarini kamaytirish esa davlat boshqaruvi sifati, huquqiy mexanizmlarning samaradorligi, nazorat institutlarining mustaqilligi, javobgarlik tizimi va boshqaruv jarayonlarining ochiqligi kabi omillar bilan chambarchas bog'liq.

Shu nuqtayi nazardan, O'zbekistonda sun'iy intellektni davlat xaridlariga joriy etish texnologik modernizatsiyaning alohida yo'nalishi sifatida emas, balki mavjud raqamli infratuzilmani rivojlantirish, ma'lumotlar sifatini oshirish, risklarni baholash mexanizmlarini takomillashtirish va inson nazoratini saqlab qolish bilan uyg'un holda amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Bunday yondashuv sun'iy intellektning imkoniyatlaridan foydalanish bilan birga, uning cheklovlari va ehtimoliy xatarlarini ham hisobga olish imkonini beradi.

Xorijiy davlatlar tajribasini qiyosiy o'rganish O'zbekiston uchun bir qator muhim jihatlarni ko'rsatadi. Braziliyada qo'llanilayotgan Alice tizimi sun'iy intellekt texnologiyalaridan real vaqt rejimida foydalanib, shubhali xarid jarayonlarini aniqlash va zarur hollarda ularni to'xtatish imkonini beradi. Biroq yakuniy qaror inson auditorining vakolatida saqlanib qoladi [6]. Ispaniyada qo'llanilayotgan IGAE modeli esa sun'iy intellektidan asosan tahliliy vosita sifatida foydalanib, nazorat organlariga xavf darajasi yuqori bo'lgan xaridlarni aniqlash va tekshiruvlar uchun tegishli namunalarni shakllantirish imkonini beradi [6]. Mazkur ikki yondashuvning umumiy jihati shundaki, sun'iy intellekt inson nazoratini to'liq almashtirmaydi, balki nazorat jarayonini kuchaytirish va uning yo'nalishini belgilashga xizmat qiladi.

Ushbu xorijiy tajribalarni O'zbekiston sharoitida qo'llashda mavjud institutsional farqlarni hisobga olish muhimdir. Braziliya va Ispaniyada mustaqil oliy audit institutlarining faoliyati hamda ochiq ma'lumotlardan foydalanishning uzoq yillik amaliyoti shakllangan. O'zbekistonda elektron xaridlar tizimi nisbatan keyingi davrda rivojlangan bo'lsa-da, ushbu tizimning markazlashganligi va xarid jarayonlari bo'yicha ma'lumotlarni yagona axborot muhitida shakllantirish imkoniyati muhim ustunlik sifatida namoyon bo'ladi. Bunday ma'lumotlar bazasi kelgusida sun'iy intellekt modellarini o'qitish uchun yagona va izchil ma'lumotlar oqimini shakllantirish imkonini berishi mumkin.

Xorijiy amaliyot sun'iy intellektning samaradorligi faqat texnologiyaning texnik imkoniyatlari bilan belgilanmasligini, balki uni qo'llash uchun shakllantirilgan institutsional muhitga ham bevosita bog'liqligini ko'rsatadi. Braziliyada Alice tizimining samaradorligi nafaqat algoritmning aniqligi, balki uning natijalari asosida tezkor choralar ko'rishga qodir bo'lgan nazorat organining mavjudligi bilan ham bog'liq [6]. Xuddi shu tarzda, O'zbekistonda sun'iy intellektni joriy etishda uchta muhim shartning o'zaro uyg'unligini ta'minlash zarur. Bular sifatli va standartlashtirilgan ma'lumotlar [4], sun'iy intellekt modellarining natijalarini to'g'ri talqin qila oladigan malakali mutaxassislar hamda aniqlangan ehtimoliy qoidabuzarliklar yuzasidan real choralar ko'rishga qodir bo'lgan mustaqil institutsional mexanizmdir. Ushbu uch omilning uyg'unligi ta'minlanmagan sharoitda hatto texnologik jihatdan ilg'or sun'iy intellekt tizimlari ham kutilgan natijani to'liq ta'minlay olmaydi [5].

XULOSA

Davlat xaridlarida sun'iy intellekt shaffoflikni ta'minlashning avtomatik yechimi emas, balki mavjud nazorat mexanizmlarini kuchaytiruvchi texnologik vosita sifatida namoyon bo'ladi. U ochiq ma'lumotlarni qayta ishlash, anomaliyalarni aniqlash, xavflarni baholash va ehtimoliy kelishuvlarni aniqlash imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu bilan birga, algoritmning "qora quti" xususiyati, ma'lumotlar sifatiga bog'liqlik va algoritmik noxolislik shaffoflikni ta'minlash jarayonida muayyan xavflarni yuzaga keltirishi mumkin.

O'zbekiston sharoitida davlat xaridlariga sun'iy intellektni joriy etishda, avvalo, ma'lumotlarni xalqaro ochiq standartlarga muvofiqlashtirish va ularning avtomatlashtirilgan tahlil uchun yaroqliligini oshirish muhimdir. Dastlabki bosqichda izohlanuvchi va nisbatan sodda modellar hamda qizil bayroq ko'rsatkichlari asosidagi erta ogohlantirish tizimidan foydalanish maqsadga muvofiq.

Sun'iy intellekt yakuniy qaror qabul qiluvchi vosita emas, balki auditorlar va nazorat organlariga yordam beruvchi vosita sifatida qo'llanishi lozim. Algoritm tomonidan aniqlangan shubhali holatlar mutaxassis tomonidan qo'shimcha tekshirilishi kerak. Shu bilan birga, sun'iy intellektdan foydalanish bilan bog'liq

javobgarlik, shaffoflik va shikoyat qilish tartibini belgilovchi huquqiy asoslarni shakllantirish hamda mutaxassislarning raqamli va analitik kompetensiyalarini rivojlantirish zarur.

Mazkur yondashuvning nazariy ahamiyati sun'iy intellektni shaffoflikning muqobili emas, balki uni kuchaytiruvchi tahliliy vosita sifatida ko'rib chiqishda namoyon bo'ladi. Amaliy jihatdan esa u O'zbekistonda sun'iy intellektni davlat xaridlariga bosqichma-bosqich joriy etishning asosiy yo'nalishlarini belgilash imkonini beradi.

Mazkur yondashuvning asosiy cheklovi uning nazariy-tahliliy xususiyatga ega ekanligi bilan bog'liq. Kelgusida O'zbekiston davlat xaridlari bo'yicha real ma'lumotlar asosida sun'iy intellekt modellarini ishlab chiqish, sinovdan o'tkazish va ularning samaradorligini empirik baholash maqsadga muvofiq.

Umuman olganda, sun'iy intellekt davlat xaridlarida shaffoflikni avtomatik ravishda ta'minlamaydi, balki mavjud ma'lumotlar va nazorat mexanizmlarining tahliliy salohiyatini oshiradi. Uni sifatli ma'lumotlar, inson nazorati va samarali institutsional mexanizmlar bilan uyg'un holda joriy etish davlat xaridlarining ochiqqligi va shaffofligini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fazekas, M., & Kocsis, G. (2020). Uncovering high-level corruption: Cross-national objective corruption risk indicators using public procurement data. *British Journal of Political Science*, 50(1), 155–164. <https://doi.org/10.1017/S0007123417000461>
2. Torres Berru, Y., López Batista, V. F., Torres-Carrión, P., & Jimenez, M. G. (2020). Artificial intelligence techniques to detect and prevent corruption in procurement: A systematic literature review. *Communications in Computer and Information Science*, 1194, 254–268. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42520-3_21
3. UNCITRAL. (2011). UNCITRAL Model Law on Public Procurement. United Nations Commission on International Trade Law.
4. Open Contracting Partnership. (2023). Open Contracting Data Standard (OCDS) (Version 1.1.5). <https://standard.open-contracting.org/>
5. Köbis, N., Starke, C., & Rahwan, I. (2022). The promise and perils of using artificial intelligence to fight corruption. *Nature Machine Intelligence*, 4(5), 418–424. <https://doi.org/10.1038/s42256-022-00489-1>
6. OECD. (2025). Governing with artificial intelligence: The state of play and way forward in core government functions. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/2025/06/governing-with-artificial-intelligence_398fa287.html

7. O‘zbekiston Respublikasining 2021-yil 22-apreldagi “Davlat xaridlari to‘g‘risida”gi O‘RQ-684-son Qonuni. <https://lex.uz/docs/-5382974>
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 5-dekabrdagi “Davlat xaridlari tizimini yanada takomillashtirish va davlat xaridlari jarayoniga tadbirkorlik sub’yektlarini keng jalb qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4544-son Qarori. <https://lex.uz/docs/-4629467>
9. Veale, M., & Zuiderveen Borgesius, F. (2021). Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act. *Computer Law Review International*, 22(4), 97–112. <https://doi.org/10.9785/cr-2021-220402>
10. López-Iturriaga, F. J., & Pastor Sanz, I. (2018). Predicting public corruption with neural networks: An analysis of Spanish provinces. *Social Indicators Research*, 140(3), 975–998. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1802-2>
11. Pastor Sanz, I., López-Iturriaga, F. J., & Blanco-Alcántara, D. (2024). A neural network approach for predicting corruption in public procurement. *European Journal of International Management*, 22(2), 175–197.
12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 26-dekabrdagi “Davlat xaridlari tizimida raqobat muhiti va shaffoflikni ta’minlash bo‘yicha navbatdagi chora-tadbirlar to‘g‘risida” PF-259-son Farmoni. <https://lex.uz/en/docs/-7952218>