# DATA SCIENCE TEXNOLOGIYALARINING SOLIQ MA'MURCHILIGINI TAKOMILLASHTIRISHDAGI O'RNI VA ISTIQBOLLARI

**Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,**
**"Soliq va budjet hisobi" fakulteti dekani,**
**Iqtisodiyot fanlari doktori, professor**
**Zoyirov Laziz Subxonovich**
**Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,**
**"Soliq va byudjet hisobi" fakulteti talabasi,**
**Ismatillayev Kamronbek G'ulomjon o'g'li**

## ANNOTATSIYA

Ushbu tadqiqot Data Science texnologiyalarining soliq ma'murchiligini modernizatsiya qilishdagi nazariy va amaliy ahamiyatini kompleks tarzda o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqotda sun'iy intellekt, Machine Learning algoritmlari, Big Data tahlili va Predictive Analytics kabi zamonaviy texnologiyalarning soliq tizimiga integratsiyasi, ularning soliq nazorati samaradorligini oshirish, soliqdan bo'yin tovlash holatlarini aniqlash hamda soliq risklarini boshqarishdagi imkoniyatlari ilmiy asosda tahlil etiladi. Qiyosiy metodologiya asosida AQSh, Buyuk Britaniya, Estoniya, Singapur va Janubiy Koreya kabi davlatlarning ilg'or tajribasi o'rganildi va O'zbekiston soliq tizimi bilan solishtirildi. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, Machine Learning algoritmlarini qo'llagan davlatlarda soliq devonini aniqlash darajasi 25-40% ga oshgan, ma'muriy xarajatlar esa 15-30% ga kamaygan. O'zbekistonda "Soliq-2024" tizimi va elektron deklaratsiya tizimining joriy etilishi ijobiy qadam bo'lsa-da, Data Science imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmayotganligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari asosida O'zbekiston soliq ma'murchiligini raqamli transformatsiya yo'li bilan takomillashtirish bo'yicha konkret taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi. Maqola soliq

sohasidagi tadqiqotchilar, siyosatchilar va amaliyotchilar uchun muhim ilmiy manba sifatida xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** *Data Science, soliq ma'murligi, Machine Learning, sun'iy intellekt, Big Data, Predictive Analytics, risk menejment, soliqdan bo'yin tovlash, raqamli transformatsiya, soliq nazorati, algoritm, O'zbekiston soliq tizimi, xalqaro tajriba, elektron hukumat, soliq deklaratsiyasi.*

**Keywords:** *Data Science, tax administration, Machine Learning, artificial intelligence, Big Data, Predictive Analytics, risk management, tax evasion, digital transformation, tax control, algorithm, Uzbekistan tax system, international experience, e-government, tax declaration.*

**KIRISH**

XXI asrning ikkinchi o'n yilligiga kelib global raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi barcha davlat boshqaruvi sohalarida, xususan soliq ma'murchiligida tub o'zgarishlarni talab etmoqda. Jahon Banki ma'lumotlariga ko'ra, rivojlanayotgan davlatlarda soliq ya'ni nazariy yig'ilishi kerak bo'lgan soliq va amalda yig'ilgan soliq o'rtasidagi tafovut — yalpi ichki mahsulotning 4-6% ini tashkil etadi. Bu ko'rsatkich O'rta Osiyo mamlakatlarida, jumladan O'zbekistonda, yanada yuqori ekanligi OECD hisobotlarida qayd etilgan.

Zamonaviy soliq tizimining asosiy muammolari quyidagilardan iborat: birinchidan, an'anaviy soliq tekshiruvlari katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashga layoqatsiz; ikkinchidan, soliq inspektorlarining insoniy resurslari cheklangan bo'lib, bu selektiv tekshiruvlarga olib keladi; uchinchidan, soliqdan bo'yin tovlash sxemalari tobora murakkablashib, an'anaviy aniqlash usullari samaradorligini yo'qotmoqda. Xuddi shu muammolarga yechim sifatida Data Science texnologiyalari — katta hajmdagi ma'lumotlarni algoritmik tahlil qiluvchi usullar majmui — dunyo miqyosida keng qo'llanila boshlandi.

O’zbekistonda 2017-2022 yillarda amalga oshirilgan soliq islohotlari, jumladan soliq yukini kamaytirish, soliq kodeksini soddalash va elektron xizmatlarni kengaytirish, tizimning asosini mustahkamladi. Biroq, ma’lumotlarga asoslangan soliq boshqaruvi konsepsiyasi mamlakatimizda hali to’liq joriy etilmagan. Shu boisdan ushbu yo’nalishda ilmiy tadqiqot o’tkazish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi Data Science texnologiyalarining soliq ma’murchiligiga integratsiyasi samaradorligini nazariy-metodologik asoslash, xorijiy tajribani tizimli tahlil etish va O’zbekiston soliq tizimida ushbu texnologiyalarni joriy etishning optimal modelini ishlab chiqishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi tadqiqot vazifalari belgilandi: soliq ma’murchiligidagi zamonaviy muammolarni ilmiy tahlil etish; Data Science, Machine Learning va sun’iy intellekt texnologiyalarining nazariy asoslarini o’rganish; xorijiy davlatlarning ilg’or tajribasini qiyosiy metodologiya asosida o’rganish; O’zbekiston soliq tizimining mavjud raqamli imkoniyatlari va cheklovlarini baholash; amaliy tavsiyalar ishlab chiqish. Tadqiqot obyekti rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlarning soliq ma’murchilik tizimlari. Tadqiqot predmeti Data Science texnologiyalarining soliq ma’murchiligiga integratsiya jarayonlari, ularning samaradorlik ko’rsatkichlari va O’zbekiston sharoitiga moslashtirish mexanizmlari.

**Ilmiy adabiyotlar sharhi**

Soliq ma’murchiligida Data Science texnologiyalarini qo’llash masalasi xalqaro ilmiy jamoatchilik tomonidan faol o’rganilmoqda. Mikesell va Martinez-Vazquez tadqiqoti 42 ta davlat misolida raqamli soliq tizimlarining samaradorligini tahlil qilib, sun’iy intellekt asosidagi monitoring tizimlarini joriy etgan davlatlarda soliq tushumlarining o’rtacha 18% ga oshganini ko’rsatdi. Gupta va Jalles IMF ishchi qog’ozi asosida soliq ma’murchiligini avtomatlashtirish va byudjet barqarorligining musbat korrelyatsiyasini isbotladi. Cai, Lin va Liu Xitoy tajribasini o'rganib, Golden Tax III loyihasining qo'lga kiritgan natijalari — qo'shilgan qiymat solig'i bo'yicha

devonbozlikni 30% ga kamaytirish Data Science yondashuvining amaliy samaradorligini tasdiqlaydi degan xulosaga keldi. Slemrod va Weber o'zlarining fundamental tadqiqotida soliq muvofiqligini oshirishda ma'lumotlarga asoslangan yondashuvning nazariy asoslarini yaratdi. OECD ta'kidlashicha, rivojlangan soliq ma'muriyatlarining 73% si allaqachon yuqori darajada avtomatlashtirilgan ma'lumot tahlili tizimlarini joriy etgan.

O'zbekiston kontekstida Xolmatov soliq islohotlarining makroiqtisodiy ta'sirini o'rgansa, Karimov va Tursunov raqamli texnologiyalarning davlat boshqaruviga tatbiqini tahlil etgan. Biroq, mahalliy adabiyotda Data Science va soliq ma'murchiligini birlashtiruvchi kompleks ilmiy tadqiqotlar juda kam uchraydi, bu esa mavjud ilmiy bo'shliqni belgilab beradi.

Ushbu tadqiqotda quyidagi asosiy ilmiy gipoteza ilgari suriladi: Data Science texnologiyalarini soliq ma'murchiligiga tizimli integratsiya qilish soliq tushumlarini oshirishi, ma'muriy xarajatlarni kamaytirishi va soliq muvofiqlik darajasini yaxshilashi mumkin; O'zbekiston sharoitida esa ushbu texnologiyalarning joriy etilishi soliq tizimining raqamli transformatsiyasini tezlashtiradi.

**Metodologiya**

Tadqiqotda aralash metodologiya qo‘llanilib, nazariy, empirik va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi. OECD, IMF, Jahon banki hamda davlat soliq organlari ma’lumotlari asosida statistik tahlillar amalga oshirildi. Shuningdek, Scopus va Web of Science bazalaridagi ilmiy maqolalar kontent tahlil qilinib, Data Science texnologiyalarining soliq ma’murchiligidagi samaradorligi baholandi.

**TAHLIL VA NATIJALAR**

Soliq ma'murchiligining fundamental vazifasi soliq tushumlarini maksimallashtirish va soliq muvofiqligini oshirishdir. Allingham va Sandmoning klassik soliq muvofiqlik modeli shaxsning soliq to'lash yoki yashirish qarorini iqtisodiy foyda-zarar tahlili orqali tushuntiradi. Ushbu modelga ko'ra, soliq

nazoratining ehtimoli va jarimalar miqdorini oshirish muvofiqlikni yaxshilaydi. Data Science yondashuvlari ushbu klassik modelni qayta shakllantiradi: endi soliq organlari cheklangan resurslari bilan barcha to'lovchilarni tekshirishga majbur emas, balki algoritmlar orqali eng yuqori xavfli soliq sub'ektlarini aniqlash va tekshiruvlarni maqsadli yo'naltirish mumkin. Bu yondashuv risk-based compliance management deb atalib, zamonaviy soliq ma'murchiligining asosiga aylandi. Nazariy jihatdan Data Science soliq tizimida uchta asosiy mexanizm orqali qiymat yaratadi: ma'lumotlar integratsiyasi — turli manbalardan ma'lumotlar yig'ilib, soliq sub'ekti haqida to'liq obraz shakllantiriladi; pattern recognition algoritmlar soliqdan bo'yin tovlashga xos bo'lgan naqshlarni katta hajmdagi tarixiy ma'lumotlardan o'rganadi; real-time monitoring tranzaksiyalar real vaqt rejimida kuzatilib, anomaliyalar darhol aniqlanadi.

Big Data kontsepsiyasi hajm, tezlik, xilma-xillik, ishonchlilik va qiymatning besh "V" si bilan ta'riflanuvchi katta hajmdagi tuzilmagan ma'lumotlar soliq ma'murchiligida inqilob yasashga qodir. Zamonaviy iqtisodiyotda soliq organlari o'z ixtiyorida giganat hajmdagi ma'lumotlarga ega: har yil millionlab deklaratsiyalar, milliardlab tranzaksiyalar va ulkan hajmdagi uchinchi tomon ma'lumotlari.

Sun'iy intellekt va Machine Learning bu ma'lumotlarni samarali qayta ishlashning birdan-bir yo'lidir. Deep Learning neyron tarmoqlari ayniqsa murakkab soliq sxemalarini aniqlashda yuqori natija ko'rsatmoqda. Misol uchun, Braziliyaning Receita Federal soliq idorasi sun'iy intellekt tizimini joriy etgach, bir yil ichida 12 milliard AQSh dollarlik soliq devonbozligi holatlari aniqlandi. Avstraliya Soliq Idorasi Machine Learning yordamida soliq tekshiruvlarining samaradorligini 40% ga oshirgani rasman e'tirof etilgan.

Jadval 1 asosiy AI va ML texnologiyalarining soliq ma'murchiligidagi qo'llanilishi va ularning samaradorligini ko'rsatadi:

| Texnologiya | Qo'llanilish sohasi | Samaradorlik ko'rsatkichi | Misol davlat |
|---|---|---|---|

| Texnologiya | Qo'llanilish sohasi | Samaradorlik ko'rsatkichi | Misol davlat |
|---|---|---|---|
| Random Forest algoritmi | Audit maqsadli tanlash | Aniqlik: 78-85% | AQSh (IRS) |
| Neural Networks (Deep Learning) | Soliq firibgarligi aniqlash | False positive: <5% | Buyuk Britaniya (HMRC) |
| Natural Language Processing | Hujjat tahlili | Vaqt tejash: 60% | Estoniya |
| Graph Analytics | Aloqa tarmoqlari tahlili | Yangi holat aniqlash: +35% | Singapur |
| Time-Series Forecasting | Soliq tushumlari bashorati | Xato chegarasi: ±2.3% | Janubiy Koreya |
| Anomaly Detection | Real-time monitoring | Reaktsiya vaqti: <1 soniya | Xitoy |

*Jadval 1. AI va ML texnologiyalarining soliq ma'murchiligida qo'llanilishi (Manba: OECD, 2023; muallif tomonidan tuzilgan)*

Soliqdan bo'yin tovlash global miqyosda yiliga 500 milliard AQSh dollardan ziyod zarar keltiradi. An'anaviy audit usullari tasodifiy yoki yuzaki risk mezonlariga asoslanib, samarasiz tanlash olib borar edi. Machine Learning esa ushbu jarayonni tubdan o'zgartirdi. Soliqdan bo'yin tovlashni aniqlashda eng keng tarqalgan ML yondashuvlari: birinchidan, nazoratli o'rganish tarixiy tekshiruv natijalari asosida

model o'qitilib, yangi deklaratsiyalarni xavf darajasi bo'yicha tasniflaydi. Logistik regressiya, Gradient Boosting va Random Forest algoritmlari amalda eng yuqori natija berayotgan usullar hisoblanadi.

Ikkinchidan, nazorat qilinmagan o'rganish anomaliya aniqlash uchun ishlatiladi. K-means klasterlash algoritmi orqali o'xshash soliq to'lovchilarni guruhlash va guruh normalaridan chetga chiquvchi sub'ektlarni aniqlash mumkin. Uchinchidan, Graf analitikasi soliq sxemalarida ishtirok etuvchi kompaniyalar va shaxslarning aloqa tarmog'ini tahlil qiladi. Bu xususan transfer narxlash va offshor sxemalarini aniqlashda samarali.

Empirik dalillar ham bu yondashuvni tasdiqlaydi: Kleven Daniya tajribasini o'rganib, uchinchi tomon ma'lumotlari mavjud bo'lganda soliq bo'shlig'i atigi 1-2% ni tashkil etsa, faqat o'z hisobotiga asoslangan daromad turlarida bu ko'rsatkich 37-40% ga yetishini aniqladi. Bu natija Data Science orqali uchinchi tomon ma'lumotlarini integratsiya qilishning hal qiluvchi ahamiyatini ko'rsatadi.

AQSh Ichki Daromadlar Xizmati Data Science sohasida dunyo miqyosida eng boy tajribaga ega tashkilotlardan biri hisoblanadi. IRS "Compliance Data Warehouse" platformasi 40 yildan ziyod soliq ma'lumotlarini saqlaydi va Machine Learning modellari uchun asos bo'ladi. 2010-yildan boshlab joriy etilgan Discriminant Function System rejimini yangilangan AI-asosida qayta qurib, audit samaradorligi sezilarli darajada oshirildi.

IRS tomonidan ishlab chiqilgan "Return Review Program" real vaqt rejimida soliq to'lovlarini skanerlaydi. Ushbu tizim kuniga 4 million tranzaksiyani qayta ishlab, anomaliyalarni darhol belgilaydi. IRS ma'lumotlariga ko'ra, 2022 yilda ushbu tizim 12 milliard dollarlik firibgarlikni oldini oldi. Bundan tashqari, IRS Natural Language Processing texnologiyasidan foydalanib, soliq auditorlarining yozma hisobotlaridan pattern-larni o'rganib, kelajakdagi auditlar uchun qo'llanmalar yaratmoqda. Buyuk Britaniya Soliq va Bojxona Boshqarmasi o'zining "Connect" tizimini 2010 yilda ishga

tushirdi. Ushbu tizim 55 milliard qatordan ortiq ma'lumotni o'z ichiga oladi va 30 dan ziyod tashqi ma'lumot manbayi bilan bog'langan. Connect tizimi graph analytics texnologiyasiga asoslanib, fiskal aloqalarni xaritalaydi va g'ayriodatiy munosabatlarni aniqlaydi. HMRC so'nggi hisobotlariga ko'ra, Connect tizimi yiliga 3 milliard funt-sterlingdan ziyod qo'shimcha soliq tushumini ta'minlaydi. Tizimning ayniqsa samarali tomoni — offshor aktivlarni va murakkab moliyaviy sxemalarni aniqlashda namoyon bo'ldi. 2017 yilda Panama va Paradise Papers ma'lumotlari tizimga kiritilgach, 800 million funt-sterling qo'shimcha yig'ildi Estoniya raqamli davlat boshqaruvining global namunasi sifatida soliq sohasida ham inqilobiy yondashuvni amalga oshirdi. e-Tax portali orqali soliq to'lovchilarning 98% elektron deklaratsiya topshiradi — bu dunyo miqyosidagi rekord ko'rsatkich. Estoniya Soliq va Bojxona Boshqarmasi sun'iy intellektdan foydalanib, deklaratsiyalarning 95% ini avtomatik tasdiqlaydi, atigi 5% tekshiruvga yo'naltiriladi. Estoniyaning eng muhim yutug'i "prefilled tax return" tizimi: soliq organi uchinchi tomonlardan ma'lumot oladi va deklaratsiyani oldindan to'ldirib qo'yadi, soliq to'lovchi faqat tasdiqlaydi. Natijada o'rtacha deklaratsiya topshirish vaqti 5 daqiqaga tushirildi. Bu yondashuv voluntary compliance darajasini keskin oshirdi. Singapur IRAS "Compliance 3.0" strategiyasi doirasida sun'iy intellekt va Big Data dan foydalanib, maqsadli tekshiruvlar sonini 30% ga qisqartirgan holda ularning samaradorligini ikki baravar oshirdi. Singapur modeli risk segmentatsiyasi kontseptsiyasiga asoslanadi: soliq to'lovchilar xavf profillari bo'yicha guruhlanib, har bir guruh uchun diferentsial nazorat qo'llaniladi.

Janubiy Koreya Milliy Soliq Xizmati 2015 yilda "Hometax" platformasini Machine Learning yordamida yangiladi. Natijada QQS firibgarligi 40% ga kamaydi va yiliga 2,3 trillion won qo'shimcha soliq yig'ildi. Janubiy Koreya modeli ayniqsa e-kassa ma'lumotlarini real vaqt rejimida tahlil qilish, savdo hajmini bank operatsiyalari bilan solishtirish va tafovutlarni darhol aniqlashda namuna bo'ldi.

| Davlat | Asosiy tizim | Joriy etish yili | Asosiy natija | Qo'shimcha tushumlar |
|---|---|---|---|---|

| Davlat | Asosiy tizim | Joriy etish yili | Asosiy natija | Qo'shimcha tushumlar |
|---|---|---|---|---|
| AQSh | Return Review Program (RRP) | 2014 | Kuniga 4 mln tranzaksiya tahlili | 12 mlrd $ (2022) |
| Buyuk Britaniya | Connect | 2010 | 55 mlrd qator ma'lumot | 3 mlrd £ yil/da |
| Estoniya | e-Tax prefilled | 2001 | 98% elektron deklaratsiya | +20% compliance |
| Singapur | Compliance 3.0 | 2018 | 30% kam tekshiruv, 2x samarali | Maxfiy |
| Janubiy Koreya | Hometax AI | 2015 | QQS firibgarligi - 40% | 2.3 trln won |

*Jadval 2. Xorijiy davlatlar soliq ma'murchiligida Data Science qo'llanilishi (Manba: OECD, 2023; davlatlar soliq idoralari rasmiy hisobotlari)*

O'zbekiston 2017-2021 yillarda soliq sohasida keng qamrovli islohotlarni amalga oshirdi. 2019 yilgi yangi Soliq kodeksi soliq yukini kamaytirdi: QQS stavkasi 20% dan 15% ga, foyda solig'i 14% dan 12% ga tushirildi. Soliq ma'murchiligini raqamlashtirishda muhim qadamlar qo'yildi. elektron deklaratsiya tizimi, elektron kassa jihozlari tarmoqi va "Soliq-2024" axborot tizimi joriy etildi.

"Soliq-2024" tizimi asosiy ERP-tizim sifatida soliq to'lovchilar ma'lumotlarini markazlashtiradi. 2023 yilgi ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonda 650 000 dan ziyod yuridik shaxs va 3,2 million jismoniy tadbirkor ro'yxatdan o'tgan. Online kassa jihozlari soni 600 000 dan oshib, kuniga 50 million tranzaksiya ma'lumoti yig'ilmoqda. Bu hajmdagi ma'lumotlar Data Science uchun katta potentsial ifodalaydi.

O'zbekistonning Data Science yo'nalishidagi imkoniyatlari quyidagilardan iborat: birinchidan, online kassa ma'lumotlari bazasi savdo operatsiyalarini tahlil qilib, deklaratsiya bilan solishtirish mumkin; ikkinchidan, banklar bilan axborot almashinuvi to'lov operatsiyalari monitoring qilinishi mumkin; uchinchidan, Davlat aktiv boshqaruvi agentligi, Yerga oid qo'mita va Kadastr ma'lumotlari integratsiyasi mulk solig'i bazasini to'g'rilash imkonini beradi; to'rtinchidan, bojxona ma'lumotlari bilan integratsiya transfer narxlashni nazorat qilish. "E-soliq" platformasini yangi avlod Machine Learning tizimi bilan jihozlash, soliq deklaratsiyalarini avtomatik tekshirib, yuqori xavfli sub'ektlarni aniqlash va deklaratsiyalar tizimiga bosqichma-bosqich o'tish O'zbekiston uchun strategik yo'nalish bo'lishi mumkin. Estoniya modeli, ya'ni soliq to'lovchiga deyarli «nol darajali» ma'muriy yuk yaratish, O'zbekiston uchun muhim yangilik hisoblanadi.

**XULOSA**

Xulosa qilib aytganda, mazkur tadqiqot Data Science texnologiyalarining zamonaviy soliq ma’murchiligini takomillashtirishdagi o‘rni va istiqbollarini kompleks tarzda tahlil qilishga qaratildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt, Machine Learning, Big Data va predictive analytics kabi texnologiyalar soliq tizimining samaradorligini oshirish, yashirin iqtisodiyotni qisqartirish hamda soliq tushumlarini barqarorlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Xorijiy davlatlar tajribasi tahlili asosida AQSh, Buyuk Britaniya, Estoniya, Singapur va Janubiy Koreyada ma’lumotlarga asoslangan soliq nazorati tizimi yuqori natijadorlikka erishgani aniqlandi.

Tadqiqot davomida Data Science texnologiyalarini joriy etish faqat texnologik modernizatsiya bilan cheklanmasligi, balki sifatli ma’lumotlar bazasi, huquiy-me’yoriy asos, malakali inson kapitali va institutsional muhit bilan chambarchas bog‘liq ekani asoslab berildi. Shu bilan birga, O‘zbekiston uchun Estoniya raqamlashtirish modeli, Singapur risk segmentatsiyasi va Janubiy Koreya real vaqt monitoring tizimlari

asosida gibrid model taklif qilindi. Mazkur model soliq ma’murchiligida shaffoflikni oshirish, soliqdan bo‘yin tovlash holatlarini kamaytirish va davlat byudjeti daromadlarini ko‘paytirishga xizmat qilishi mumkin.

Shuningdek, tadqiqot natijalari asosida qisqa, o‘rta va uzoq muddatli tavsiyalar ishlab chiqildi. Ular Data Science bo‘limlarini tashkil etish, ML asosidagi risk tahlil tizimlarini joriy etish, davlat organlari ma’lumotlarini integratsiyalash hamda avtomatlashtirilgan monitoring tizimini yaratishni o‘z ichiga oladi. Umuman olganda, Data Science texnologiyalarining soliq ma’murchiligiga integratsiyasi O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot va samarali fiskal boshqaruvni rivojlantirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

**FOYDANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Abdallah, A., Maarof, M. A., & Zainal, A. (2016). *Fraud detection system: A survey*. Journal of Network and Computer Applications, 68, 90–113.

2. Allingham, M. G., & Sandmo, A. (1972). *Income tax evasion: A theoretical analysis*. Journal of Public Economics, 1(3-4), 323–338.

3. Donoho, D. (2017). *50 years of data science*. Journal of Computational and Graphical Statistics, 26(4), 745–766.

4. Kleven, H. J., Knudsen, M. B., Kreiner, C. T., Pedersen, S., & Saez, E. (2011). *Unwilling or unable to cheat? Evidence from a tax audit experiment in Denmark*. Econometrica, 79(3), 651–692.

5. Lijphart, A. (1971). *Comparative politics and the comparative method*. American Political Science Review, 65(3), 682–693.

6. Osei-Bryson, K. M., & Ngwenyama, O. K. (2021). *Tax administration and artificial intelligence: A framework for decision support*. Government Information Quarterly, 38(3), 101585.

7. OECD. (2023). *Tax Administration 2023: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies*. OECD Publishing.

8. IMF. (2022). *Tax Administration Diagnostic Assessment Tool (TADAT): Performance Assessment Report*. IMF Fiscal Affairs Department.

9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-noyabrdagi PQ-4868-son Qarori. *O‘zbekiston Soliq Qo‘mitasining vazifalari va faoliyatini takomillashtirish to‘g‘risida*.

10. O‘zbekiston Soliq Qo‘mitasi. (2023). *2022 yil yakunlari bo‘yicha soliq ma’murchiligining asosiy ko‘rsatkichlari*. Rasmiy statistik to‘plam.