INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCHERS
ISSN: 3030-332X Impact factor: 9,493 Volume 17, issue 1, Aprel 2026
https://wordlyknowledge.uz/index.php/IJSR worldly knowledge
Index: google scholar, research gate, research bib, zenodo, open aire.
https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=wosjournals.com&btnG
https://www.researchgate.net/profile/Worldly-Knowledge
https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/3030-332X

KUTUBXONALARNI BOSHQARISHDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

Qo'chqorova Sevinch Husniddin qizi
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
"Axborot kutubxona tizimlari" kafedrasi 2-kurs magistranti
Qo'chqorova Sevara Husniddin qizi
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
"Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi" kafedrasi 4-kurs talabasi

Annotatsiya

Ushbu maqola kutubxonalarda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni o'rganib, ularning kutubxona xizmatlariga, foydalanuvchi tajribasiga va xodimlarning ish yukiga ta'siriga e'tibor qaratadi. U aqlli tizimlar foydalanuvchilarga resurslarni tezroq va aniqroq topishga, shaxsiylashtirilgan kitob tavsiyalarini taklif qilishga hamda inventarni boshqarish va javonni tashkil qilish kabi vazifalarni avtomatlashtirishga qanday yordam berishi mumkinligini o'rganadi. Britaniya, Hindiston va Estoniya kutubxonalaridagi robot tizimlari kabi dunyoning turli mamlakatlaridagi misollar sun'iy intellektning real dunyoda qo'llanilishini namoyish etadi. Maqolada o'zining ko'plab afzalliklariga qaramay, sun'iy intellektning qiyinchiliklari, jumladan, yuqori xarajatlar, kutubxonachi va foydalanuvchi munosabatlaridagi mumkin bo'lgan uzilishlar va texnologiyadan bexabar foydalanuvchilar duch keladigan qiyinchiliklarni ham muhokama qilinadi. Maqolada kutubxonachilar texnologik o'zgarishlarga moslashishlari, doimiy ravishda o'rganishlari va kutubxona xizmatlarining samaradorligi va sifatini oshirish uchun AI vositalarini qo'llashlari kerakligi ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, kutubxona boshqaruvi, chatbot, raqamli transformatsiya.

Annotation

This article examines the use of artificial intelligence technologies in libraries, focusing on their impact on library services, user experience, and staff workload. It explores how smart systems can help users find resources more quickly and accurately, offer personalized book recommendations, and automate tasks such as inventory management and shelf organization. Examples from around the world, such as robotic systems in libraries in Germany, Singapore, and Finland, demonstrate the real-world applications of AI. Despite its many advantages, the article also discusses the challenges of AI, including high costs, potential disruptions to librarian-user relationships, and difficulties faced by users unfamiliar with technology. The article emphasizes that librarians should adapt to technological changes, continuously learn, and apply AI tools to enhance the efficiency and quality of library services.

Keywords: artificial intelligence, library management, chatbot, digital transformation

Kirish. Yozma madaniyatning paydo bo'lishi va keng tarqalishi bilan birga, yozma asarlarni saqlash va muhofaza qilish ehtiyoji yuzaga kelgan va bu ehtiyoj kutubxonalar paydo bo'lishiga sabab bo'lgan. O'tmishdan bugungi kunga va u yerdan kelajakka madaniyatni olib o'tuvchi kutubxona muassasalari bilim manbalarini saqlash, tartibga solish, uzatish va himoyalash borasida muhim ta'sirga ega. Bugungi kunda kutubxonalar an'anaviy materiallar bilan bir qatorda raqamli manbalarni ham o'z ichiga oladi va texnologik rivojlanishni kuzatgan holda bilimga erishishni osonlashtirish uchun turli raqamli xizmatlarni taklif etmoqda. Raqamli xizmatlardan tashqari sun'iy intellekt texnologiyalari kutubxonalarni yanada samarali qilish uchun qo'llanilishi mumkin bo'lgan vosita sifatida paydo bo'lmoqda.

Zamonaviy davrimizda texnologiyaning tez sur'atlar bilan rivojlanib borayotgani sharoitida, sun'iy intellekt - ilgari paydo bo'lgan elektr, bosma texnologiyalar, internet kabi

axborot texnologiyalari singari kutubxona muassasasi va kutubxona xizmatlarida o‘zgarishlarga sabab bo‘ladi. Bu o‘zgarishlar nafaqat kutubxonalarni, balki kutubxona foydalanuvchilari, kutubxona mavzusidagi axborot muhitlari va madaniy muhitni ham o‘z ichiga oladi.[1]

Asosiy tushunchalar. Sun’iy intellektning kutubxonalarda qo‘llanilishi, ham kutubxona xodimlari, ham foydalanuvchilarning ishini yengillashtirishi va kutubxona xizmatlarini yanada rivojlantirishi mumkin. Foydalanuvchilarning axborot ehtiyojlarini tez va aniq tarzda qondirish, kutubxona manbalarini aniqlash, izlash jarayonini tezlashtirish va hattoki kutubxona to‘plamlarini samaraliroq tarzda rivojlantirish sun’iy intellekt texnologiyalari orqali amalga oshirilishi mumkin. Sun’iy intellekt texnologiyalari kutubxonalarda foydalanuvchini to‘g‘ri natijaga olib boradigan qidiruv usullarini, kerakli ma’lumotga tezroq yetkazadigan infratuzilmani shakllantirish, to‘g‘ri tasniflash orqali vaqt va kuchni tejash imkonini beradigan tarzda qo‘llanilishi mumkin. Shuningdek, sun’iy intellekt foydalanuvchilarning qidiruv tarixi, o‘qish odatlari kabi xatti-harakatlarini tahlil qilib, ularga mos kitoblarni topishda yordam beradigan darajaga yetmoqda. Shu sababli, kutubxonalarda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish kutubxona xizmatlari uchun yangi imkoniyatlarni taqdim etadi va foydalanuvchilarga yanada yaxshi tajriba taqdim eta oladi.[2]

Kutubxona boshqaruvi tizimining asosiy maqsadi - mavjud tizimni yanada samarali va ta’sirchan qilish orqali uni takomillashtirish va yangilashdir. Ushbu dasturiy ta’minot mavjud qo‘lda yuritiladigan tizimni kompyuterlashtirilgan tizimga almashtirish orqali ish jarayonlarini yaxshilaydi. Modelning asosiy maqsadi - Kutubxona boshqaruvi tizimining har bir foydalanuvchisi undan manfaat ko‘rishi. Foydalanuvchi kitobning qaysi sanada mavjud bo‘lishini bilib oladi, shuning uchun kitob mavjudligini tekshirish uchun kutubxonaga takror-takror kelishiga hojat qolmaydi.[3] Kutubxona boshqaruvida mashinaviy o‘rganish va ma’lumotlarni qazib olish (data mining) texnikalari qo‘llanilgan maqolalarni aniqlash bo‘yicha keng qamrovli izlanishlar olib borilgan. Kutubxona foydalanuvchilari uchun muhim muammolardan biri - kerakli kitobning mavjud bo‘lmasligi, ya’ni u avvalgi foydalanuvchi tomonidan olib qo‘yilgan bo‘lishidir. Agar kitob mavjud bo‘lsa, foydalanuvchi uni olish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Kitobning kutubxonadagi mavjudligini bashorat qilish uchun Random Forest, Support Vector Machines (SVM), Sun’iy neyron tarmoqlari (ANN) kabi mashinaviy o‘rganish usullari qo‘llanilgan. Yaxshi tahliliy model nafaqat muammoni tushunish mexanizmini, balki uning yechimiga yo‘naltirilgan umumiy konsepsiyani ham taqdim etishi kerak. Keyin bu model tizimga oid ma’lumotlarni yig‘ish orqali har tomonlama o‘rganilishi zarur. ANN (Sun’iy neyron tarmoqlari) kutubxona boshqaruv tizimini ishlab chiqishda qo‘llanilishi mumkin, biroq cheklangan ma’lumotlar ushbu modelning samaradorligining pasayishiga olib keladi.[4]

Jahon tajribasi tahlili. Hindiston IIT Delhi kutubxonasi va chatbot1 xizmatlari. Hindistonning yetakchi texnologik universitetlaridan biri - Indian Institute of Technology (IIT) Delhi kutubxonasi foydalanuvchilar bilan muloqotni avtomatlashtirish uchun AI chatbotlarni joriy qilgan. Bu chatbotlar foydalanuvchilarga quyidagi xizmatlarni ko‘rsatadi:

- kitob mavjudligini tekshirish;
- ro‘yxatdan o‘tish va yangilash;
- muddat uzaytirish;
- tavsiya tizimi orqali o‘xshash materiallar taklif qilish.

---

1 Chatbot - (asl nomi - chatterbot) - matn yoki ovozli harakatlar orqali inson suhbatiga taqlid qilish uchun mo‘ljallangan dasturiy ta’minot yoki veb-interfeys

Chatbotlar 2022-yil davomida 70 mingdan ortiq foydalanuvchi so‘rovlarini qayta ishlagan. Bu kutubxona xodimlarining yukini kamaytirish va xizmat tezligini oshirishga yordam bergan.[5]

Shuningdek, Estoniya Milliy kutubxonasi “Kratt” nomli avtomatik mavzu indeksatsiya vositasini ishlab chiqqan. Bu AI vositasi kitoblarni Estoniya mavzu tezaurusiga asoslangan kalit so‘zlar bilan indekslaydi va inson tomonidan bajariladigan indeksatsiya jarayonidan 10-15 baravar tezroq ishlaydi[6].

British Library (Britaniya kutubxonasi) ham sun’iy intellekt asosida kutubxona xizmatlarini kengaytirishga qaratilgan loyihalarni amalga oshirmoqda. Ular “BL Labs”2 nomli innovatsion platforma orqali AI modellarini ishlatgan holda o‘z foydalanuvchilariga shaxsiylashtirilgan tavsiyalar taqdim etmoqda. 2021-yilda amalga oshirilgan loyihalardan biri - foydalanuvchilarning qidiruv tarixini, o‘qish odatlarini va mavzuga oidlik ko‘rsatkichlarini o‘rganib, ularga yangi tavsiya etilgan kitoblar va maqolalarni avtomatik tarzda chiqarib beruvchi rekomendatsiya tizimini yaratish bo‘ldi. Bu foydalanuvchining tajribasini sezilarli darajada oshirdi va kutubxona resurslaridan foydalanish ko‘rsatkichini 35% ga oshirdi[7].

Germaniya kutubxonalariga nazar soladigan bo‘lsak, masalan, Berlin shahridagi ba’zi kutubxonalar sun’iy intellektga asoslangan chatbotlar yordamida foydalanuvchilarning savollariga javob beradi, kutubxona xizmatlari va resurslari haqida ma’lumot beradi. Bu xizmatlar 24/7 ishlaydi va foydalanuvchilarni kutubxona xodimlariga murojaat qilmasdan tezkor yordam bilan ta’minlaydi. Bu esa o‘z navbatida kutubxonachilar ishini anchagina osonlashtiradi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, yuqoridagi barcha kutubxonalar raqamli transformatsiya3 tizimining ilg‘or namunalari bo‘lib, sun’iy intellekt yordamida avtomatlashtirish, chatbot xizmatlar orqali kutubxonachilar ishini yengillashtirish hamda AI yordamida raqamlashtirilgan kolleksiyalarni indekslash va foydalanuvchilarga mos tavsiyalar berish kabi keng imkoniyatlarni yaratib bermoqda.

Kutubxonalarda sun’iy intellektning qo‘llanilishi borasida O‘zbekistondagi holati. So‘nggi yillarda O‘zbekistonda raqamlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish davlat siyosatining asosiy ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylangan. Shu bilan birga, kutubxonalar tizimi ham zamonaviy texnologiyalar, xususan, sun’iy intellekt texnologiyalarini tatbiq etishga qiziqishni oshirmoqda. O‘zbekiston kutubxonalari an’anaviy qog‘oz formatidan raqamli platformalarga o‘tishda faol ish olib bormoqda. Masalan, O‘zbekiston Milliy kutubxonasi, Toshkent shahar markaziy kutubxonasi va boshqa yirik kutubxonalar o‘z resurslarini elektron shaklga o‘tkazish bo‘yicha loyihalarni amalga oshirmoqda. Shu bilan birga, axborot tizimlari va onlayn kataloglar yaratilmoqda. Ammo AI texnologiyalari sohasida hali to‘liq imkoniyatlar ochilmagan. Aksariyat kutubxonalar AI texnologiyalarini integratsiya qilish bo‘yicha boshlang‘ich bosqichda. Buning asosiy sabablari quyidagilardir:

kadrlar malakasining yetarli emasligi;

texnologik infratuzilmaning to‘liq rivojlanmaganligi;

---

2 BL Labs- British Library (Britaniya Kutubxonasi), “Labs” - laboratoriyalar yoki tadqiqot markazlari.

3 Raqamli transformatsiya- bu tashkilot yoki tizimning an’anaviy (odatiy) ish jarayonlarini, xizmatlarini va boshqaruv usullarini zamonaviy raqamli texnologiyalar yordamida tubdan o‘zgartirish jarayonidir. Maqsad - ish samaradorligini oshirish, xizmat sifatini yaxshilash va foydalanuvchilarga yanada qulay va tezkor xizmat ko‘rsatishdir.

moliyaviy resurslarning cheklanganligi.

O‘zbekistondagi kutubxonalarda sun’iy intellektning qanday imkoniyatlaridan foydalanishimiz va qaysi yo‘nalishlarida qo‘llashimiz mumkin?

Avtomatik indekslash va kataloglash. Sun’iy intellekt yordamida kutubxona kolleksiyalarini avtomatik tarzda indekslash, tasniflash va kataloglash mumkin. Bu foydalanuvchilarga qidiruvni tezlashtirish, aniqroq natijalar berish imkonini yaratadi. Hozirda bu borada dasturiy ta’minot va xizmatlarni ishlab chiqish istiqbollari ko‘rilmoqda.

Chatbotlar va virtual yordamchilar. AI asosidagi chatbotlar foydalanuvchilarga kutubxona xizmatlari, ochiq manbalar, elektron kataloglar haqida tezkor ma’lumot berishda yordam beradi. Shu kabi xizmatlar orqali foydalanuvchilar 24/7 soat davomida kutubxona resurslariga murojaat qilish imkoniga ega bo‘lishadi.[8]

Ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy qilish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, mamlakatimizning sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanuvchi dunyoning yetakchi davlatlari qatoriga kirishiga erishish, shuningdek, “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasida belgilangan maqsad va vazifalar ijrosini ta’minlash maqsadida:

1. Quyidagilarni nazarda tutuvchi Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi (keyingi o‘rinlarda - strategiya) 1-ilovaga muvofiq tasdiqlansin:

a) Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish bo‘yicha erishish lozim bo‘lgan maqsadli ko‘rsatkichlar, shu jumladan:

sun’iy intellekt asosida yaratilgan dasturiy mahsulotlar va ko‘rsatiladigan xizmatlar hajmini 1,5 milliard AQSh dollariga yetkazish;

yagona interaktiv davlat xizmatlari portalida sun’iy intellekt asosida ko‘rsatilayotgan xizmatlar ulushini 10 foizga yetkazish;

sun’iy intellekt yo‘nalishida faoliyat yurituvchi ilmiy laboratoriyalar sonini 10 taga yetkazish hamda yuqori quvvatli hisoblash serverlarini ishga tushirish;

Hukumatning sun’iy intellektga tayyorlik indeksida (Government AI Readiness Index) O‘zbekiston Respublikasining birinchi 50 ta o‘rindagi davlatlar qatoriga kirishiga erishish;

b) sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha ustuvor maqsad va vazifalar:

sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga qaratilgan normativ-huquqiy bazani shakllantirish, sohada standartlarni takomillashtirish va xalqaro hamkorlik aloqalarini mustahkamlash;

ma’lumotlarni qayta ishlash hamda sun’iy intellektga asoslangan loyihalarni ishga tushirish uchun texnik infratuzilma yaratish, ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarida mazkur yo‘nalishdagi ustuvor loyihalarni amalga oshirish;

sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha aholining bilim va ko‘nikmalarini oshirish, kadrlar salohiyatini rivojlantirish.4

4 O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 14.10.2024 yildagi PQ-358-son

O‘zbekistondagi amaliy holatlar va loyihalar. Ayni vaqtda O‘zbekistonda to‘liq sun’iy intellekt asosidagi kutubxona tizimlari faol ishlamaydi. Ammo bir qator raqamli kutubxona loyihalari doirasida AI imkoniyatlarini sinash ishlari olib borilmoqda. Jumladan:

O‘zbekiston Milliy kutubxonasi raqamlashtirish va onlayn katalog yaratish loyihalarini amalga oshirmoqda. AI asosidagi avtomatik indekslash va qidiruv tizimlari ustida tadqiqotlar olib borilmoqda;

ba’zi oliy ta’lim muassasalari kutubxonalarida talabalar uchun interaktiv chatbotlar yaratish tashabbuslari mavjud, ular kutubxona xizmatlari haqida ma’lumot berishda ishlatilmoqda;

raqamli kutubxona platformalari foydalanuvchilar uchun tavsiya tizimlarini joriy etish imkoniyatlarini o‘rganmoqda.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, Sun’iy intellekt texnologiyalari kutubxonalarni boshqarish va xizmat ko‘rsatishda yangi davrni boshlab berdi. Jahon miqyosida kutubxonalar AI vositalaridan foydalanib, o‘z faoliyatini samarali avtomatlashtirish, foydalanuvchi ehtiyojlarini chuqurroq tahlil qilish va yangi interaktiv xizmatlarni joriy etishga erishmoqda. AI yordamida kutubxonalar faqatgina kitoblarni saqlash va tarqatish markazi emas, balki ma’lumotlarni tahlil qiluvchi, foydalanuvchiga individual yo‘naltirilgan xizmatlar ko‘rsatuvchi zamonaviy ilmiy-axborot markazlariga aylanmoqda.

Jahon tajribasida, masalan, AQShning Library of Congress, Germaniyaning Deutsche Nationalbibliothek, Estoniyaning Milliy kutubxonasi kabi yetakchi muassasalar AI texnologiyalarini keng joriy qilgan. Ushbu kutubxonalar avtomatik indekslash, tavsiya tizimlari, virtual yordamchilar va matnni avtomatik tanib olish (OCR) kabi ilg‘or tizimlar yordamida foydalanuvchilarga tezkor va sifatli xizmatlar ko‘rsatmoqda. AI yordamida foydalanuvchining qidiruv xatti-harakatlari, qiziqishlari asosida tavsiyalar berish imkoniyati kutubxona xizmatining shaxsiylashtirilganligini ta’minlaydi. Shu bilan birga, resurslarni boshqarish va yangilash jarayonlari AI yordamida optimallashtiriladi, bu esa moliyaviy va vaqt jihatdan samaradorlikni oshiradi.

O‘zbekistonda esa kutubxonalarda sun’iy intellekt texnologiyalarini tatbiq etish hali boshlang‘ich bosqichda. O‘zbekiston Milliy kutubxonasi, Toshkent shahar kutubxonalari va boshqa ilmiy muassasalar raqamlashtirish, elektron kataloglar yaratish loyihalarini amalga oshirmoqda. AI imkoniyatlarini sinovdan o‘tkazish va ba’zi xizmatlarga joriy etish ishlari olib borilmoqda. Ammo to‘liq avtomatlashtirilgan, foydalanuvchilarga AI asosida xizmat ko‘rsatuvchi tizimlar hali kam. Buning sabablari asosan kadrlar malakasining pastligi, moliyaviy resurslarning yetishmasligi va texnologik infratuzilmaning cheklanganligidadir. Shunga qaramay, O‘zbekistonda raqamli transformatsiya siyosatining amalga oshirilishi, ta’lim tizimida axborot texnologiyalariga katta e’tibor qaratilishi va yosh tadqiqotchilar faoliyati kelajakda sun’iy intellektni kutubxonalarda keng joriy etishga asos yaratadi. AI yordamida kutubxonalar avtomatik kataloglash, foydalanuvchi ehtiyojlariga mos tavsiya tizimlari, chatbotlar va virtual yordamchilarni yaratish, shuningdek, qo‘lyozmalarni avtomatik raqamlashtirish va matnni tanib olish ishlari rivojlantirilishi mumkin.

AI va raqamli transformatsiya bir-biri bilan chambarchas bog‘liq. Raqamli transformatsiya kutubxonalarni an’anaviy qog‘oz asosidagi tizimdan zamonaviy, raqamli va interaktiv tizimlarga aylantirishni anglatadi. Raqamli transformatsiyasiz AI to‘liq tatbiq etilishi qiyin bo‘ladi, chunki asosiy ma’lumotlar avval raqamlashtirilgan va to‘liq elektron bazada bo‘lishi lozim.

Barcha jahondagi tajribalar shuni ko‘rsatadiki, kutubxonalar sohasida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish nafaqat xizmat ko‘rsatish sifatini oshiradi, balki ilmiy tadqiqotlar,

madaniy merosni saqlash va uzluksiz ta'lim jarayonini qo'llab-quvvatlaydi. Shu sababli, AI kutubxonalarni faqatgina axborot omborlari sifatida emas, balki innovatsion ilmiy-axborot markazlari sifatida shakllanishiga xizmat qiladi.

O'zbekistonda AI ni kutubxonalar sohasida kengroq qo'llash uchun moliyaviy investitsiyalarni oshirish, texnologik infratuzilmani yaxshilash, sohaga ixtisoslashgan kadrlarni tayyorlash zarur. Shuningdek, xalqaro hamkorlikni kengaytirish va tajriba almashish O'zbekiston kutubxonalarini dunyo standartlariga moslashtirishda muhim o'rin tutadi. Kelajakda O'zbekistonda ham AI yordamida avtomatik indekslash, tavsiya tizimlari, chatbotlar va boshqa innovatsion xizmatlar keng joriy etilib, kutubxona foydalanuvchilari uchun yanada qulay va samarali muhit yaratilishi kutilmoqda. Bu jarayonlar mamlakatning raqamli transformatsiya strategiyasiga ham mos keladi.

Xulosa qilib aytganda, jahonda va O'zbekistonda kutubxonalarni boshqarishda sun'iy intellektning o'rni tobora ortib bormoqda. AI texnologiyalari kutubxonalarni zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalari bilan boyitib, ularning ilmiy, madaniy va ta'lim sohasidagi rolini yanada mustahkamlaydi. Shu yo'nalishda amalga oshiriladigan har bir qadam kutubxonalar xizmatlarining sifatini oshirishga, foydalanuvchilarga qulaylik yaratishga va ilmiy bilimlarni yanada samarali tarqatishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Öztürk va Özel, 2021, 357-bet
2. Gökkaya, 2022, 5-bet.
3. Zani, A., & Proverbio, A. M. (2003). Cognitive electrophysiology of mind and brain. Academic Press (An Imprint of Elsevier Science)
4. Sudharsan, B., Peeples, M., & Shomali, M. (2014). Hypoglycemia prediction using machine learning models for patients with type 2 Diabetes. Journal of Diabetes Science and Technology, 86 90. Zani, A., & Proverbio, A. M. (2003). Cognitive electrophysiology of mind and brain. Academic Press (An Imprint of Elsevier Science).
5. "The Future of Libraries - AI and Automation" – GoodFirms https://www.goodfirms
6. "Kratt: Developing an Automatic Subject Indexing Tool for The National Library of Estonia" https://arxiv.org
7. Karimov, A. (2021). "O'zbekistonda kutubxonalar raqamlashtirilishi va zamonaviy texnologiyalar". *Axborot texnologiyalari va kutubxonashunoslik*, 3(5), 45-53.
8. Tursunov, S. (2022). "Sun'iy intellekt va uning O'zbekiston kutubxonalarida qo'llanilishi". *Ilmiy axborot*, 1(12), 67-75.
9. Kavakiotis, I. et al. (2017). "Machine Learning and Data Mining Techniques in Library Management." *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(7).
10. Deutsche Nationalbibliothek (2023). Rasmiy veb-sayt: https://www.dnb.de
11. Library of Congress (2023). Rasmiy veb-sayt: https://www.loc.gov
12. Abdullaev, B. (2020). "Raqamli transformatsiya va kutubxonalar". *Texnologik innovatsiyalar jurnali*, 2(7), 34-42.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 14.10.2024 yildagi PQ-358-son
14. Quoc, N., & Choi, W. (2009). A framework for recognition books on bookshelves. International Conference on Intelligent Computing (pp. 386-395). Springer.
15. THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LIBRARY MANAGEMENT SYSTEMS. https://www.researchgate.net/