

RAQAMLI KUTUBXONALAR SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING YANGI METODLARI

O'zbekiston davlat san'at va madaniyat instituti

5-bosqich talabasi: Xolmurodova Muxlisa

E-mail: xolurodovamuxlisa@gmail.com

Annotatsiya: Raqamli kutubxonalar zamonaviy axborot-kommunikatsiya muhitining markaziy qismi sifatida o'quvchilar va tadqiqotchilarga tezkor, samarali va interaktiv xizmatlar taqdim etadi. An'anaviy samaradorlik baholash usullari va foydalanuvchilar soni, resurslarni yuklab olish miqdori yoki elektron katalogdan foydalanish ko'rsatkichlari, bugungi texnologik talablar nuqtai nazaridan yetarli emas. Shu munosabat bilan, raqamli kutubxonalar samaradorligini baholashning innovatsion metodlarini tadqiq etish dolzarb ilmiy masala hisoblanadi. Ushbu maqolada analitik platformalar, foydalanuvchi xatti-harakatlarini kuzatuvchi tizimlar, Big Data tahlili, bibliometrik ko'rsatkichlar, shuningdek sun'iy intellekt asosidagi baholash yondashuvlari tahlil qilinadi. Shuningdek, xalqaro tajribalar va O'zbekiston kutubxonalarida ushbu metodlarni qo'llash imkoniyatlari muhokama qilinadi. Tadqiqot natijalari raqamli kutubxonalar xizmatlarining sifatini oshirish va foydalanuvchi ehtiyojlarini samarali qondirish bo'yicha amaliy tavsiyalarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar: Raqamli kutubxona, samaradorlikni baholash, innovatsion baholash, foydalanuvchi tajribasi, Big Data tahlili, sun'iy intellekt, elektron resurslar.

Аннотация: Цифровые библиотеки как центральная часть современной информационно-коммуникационной среды предоставляют учащимся и исследователям быстрые, эффективные и интерактивные услуги. Традиционные методы оценки эффективности, такие как количество пользователей, объем загружаемых ресурсов или использование электронного каталога, с точки зрения

современных технологических требований, недостаточны. В связи с этим исследование инновационных методов оценки эффективности цифровых библиотек является актуальной научной задачей. В данной статье анализируются аналитические платформы, системы отслеживания пользовательского поведения, анализ больших данных, библиометрические показатели, а также подходы оценки на основе искусственного интеллекта. Кроме того, обсуждаются международный опыт и возможности применения этих методов в библиотеках Узбекистана. Результаты исследования предоставляют практические рекомендации по повышению качества услуг цифровых библиотек и эффективному удовлетворению потребностей пользователей.

Ключевые слова: Цифровая библиотека, оценка эффективности, инновационная оценка, пользовательский опыт, анализ больших данных, искусственный интеллект, электронные ресурсы

Abstract: Digital libraries, as a central component of the modern information and communication environment, provide students and researchers with fast, efficient, and interactive services. Traditional efficiency assessment methods, such as the number of users, the amount of downloaded resources, or the use of an electronic catalog, are insufficient in terms of modern technological requirements. Therefore, studying innovative methods for evaluating the effectiveness of digital libraries is a relevant scientific problem. This article analyzes analytical platforms, user behavior tracking systems, Big Data analysis, bibliometric indicators, and artificial intelligence-based evaluation approaches. In addition, international experiences and the possibilities of applying these methods in libraries of Uzbekistan are discussed. The results of the study provide practical recommendations for improving the quality of digital library services and effectively meeting user needs.

Keywords: Digital library, efficiency evaluation, innovative assessment, user experience, Big Data analysis, artificial intelligence, electronic resources.

Oxirgi bir necha yillar davomida axborot resurslari va kommunikatsiya tizimining jadal rivojlanishi bilan bir qatorda raqamli transformatsiya jarayoni ham e'tibordan chetda qolmayabdi. Ayniqsa bu yo'nalish global miqyosda bilim almashinuvi va axborot tarqatishning muhim maskanlaridan biri bo'lmish kutubxonalar misolida keng rivojlanib bormoqda. An'anaviy kutubxonalardan farqli o'laroq, raqamli kutubxonalar cheklanmagan hududda, istalgan vaqtda, turli qurilmalar orqali foydalanuvchilarga tezkor, integratsiyalashgan va interaktiv xizmatlar ko'rsatish imkoniyatiga ega ekanligi bilan ajralib turmoqda va ko'plab qulay imkoniyatlar yaratmoqda. Shu sababli ham bugungi kunda raqamli kutubxonalar faoliyatining samaradorligini aniqlash, ularni baholash mezonlari va metodlarini ishlab chiqish masalasi alohida ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etmoqda va keng izlanishlarga ehtiyoj sezmoqda. Bugungi kunda o'quvchilar, talabalar va tadqiqotchilar uchun ham axborotni tezkor qidirish, zarur manbalarni masofadan turib qidirish, interaktiv xizmatlardan foydalanish kabi imkoniyatlar ham oshib bormoqda. Shu sababli raqamli kutubxonalar faoliyatining samaradorligini baholash zamonaviy kutubxonachilikning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda mamlakatimizda ham raqamlashtirish yo'nalishda keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasida ham raqamlashtirish jarayonlari davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Xususan, 2020-yil 5-oktabrda qabul qilingan PF-6079-sonli "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida axborot resurslaridan foydalanishni rivojlantirish, ta'lim muassasalarining elektron ma'lumotlar bazalarini kengaytirish hamda kutubxonalarni modernizatsiya qilish muhim vazifalar sifatida belgilangan. Mazkur hujjatlar raqamli kutubxonalar faoliyatini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqishni talab etadi.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, AQSh, Yevropa Ittifoqi va Osiyo mamlakatlarida raqamli kutubxonalar samaradorligini baholashda foydalanuvchi tajribasi, texnik infratuzilmaning barqarorligi, elektron resurslar sifati va xizmatlarning interaktivligi kabi kompleks indikatorlarga alohida e'tibor qaratilmoqda. So'nggi yillarda Big Data tahlili, bibliometrik ko'rsatkichlar, foydalanuvchi xatti-harakatlarini

monitoring qilish hamda sun'iy intellekt asosidagi baholash metodlari keng qo'llanila boshladi.

Bugungi kunda kutubxona platformalarining muvaffaqiyati ko'proq **foydalanuvchi tajribasi**, elektron resurslarning sifat ko'rsatkichlari, raqamli xizmatlarning barqarorligi va texnik samaradorlik kabi murakkab indikatorlar bilan belgilanadi. Shu sababli raqamli kutubxonalar samaradorligini baholashda innovatsion yondashuvlar - analitik vositalar, foydalanuvchi xatti-harakatlari monitoringi, Big Data tahlili, bibliometrik ko'rsatkichlar va sun'iy intellekt asosidagi baholash metodlarini chuqur o'rganish dolzarb ilmiy vazifa sifatida maydonga chiqmoqda. Mazkur maqola aynan shu metodlarning tahliliga, xalqaro tajribani solishtirishga va O'zbekiston kutubxonalarida ularni amaliyotga joriy etish imkoniyatlarini o'rganishga qaratilgan. Shu nuqtai nazardan, xalqaro tajribalarni o'rganish, mavjud metodlarni mahalliy sharoitga moslashtirish va samaradorlikni aniqlashning yangi yondashuvlarini ishlab chiqish ilmiy hamda amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Ushbu tadqiqot ana shu jarayonlarga hissa qo'shish, raqamli kutubxonalarning faoliyatini baholashda yangi metodlarni taklif etish va ularning ilmiy asoslarini ishlab chiqishga qaratilgan.

Raqamlashtirish jarayoni keskin davom etayotgan bir pallada, raqamli kutubxona aslida nima va qanday ko'rinishda bo'ladi degan savol ham tug'ilishi tabiiy albatta. Raqamli kutubxona- bu elektron formatdagi kitoblar, maqolalar, ma'lumotlar bazalari va boshqa materiallarni o'z ichiga olgan markazlashtirilgan onlayn platform bo'lib, unda foydalanuvchilar kutubxonaga bormasdan turib ma'lumot izlashi, kitoblar haqida bilishi, onlayn buyurtma qilishi va masofadan o'qishi mumkin, bu esa ta'lim, ilmiy va tadqiqotlar va axborot almashinuvini osonlashtiradi. Garchi raqamli kutubxonalar foydalanuvchilarga axborot resurslarini taqdim etishda asosiy elektron platformaga aylangan bo'lsa-da, barcha tizimlarda uchraydigan muammolar kabi unda ham yetarlicha amlaga oshirilishi kerak bo'lgan hali yechilmagan va javobsiz kamchiliklari yetarlicha. Eng avvalo, ko'plab kutubxonalarda raqamli tizimga o'tganligiga qaramasdan baholash mezonlarining bajarilishi an'anaviy statistic

ko'rsatkichlarga asoslanib qolmoqda. Foydalanuvchilar soni, yuklab olingan fayllar miqdori yoki elektron katalogdan foydalanish statistikasi raqamli xizmatlarning haqiqiy samaradorligini to'liq ifodalay olmaydi. Shu bois raqamli kutubxonalar faoliyatining samaradorligini baholashda an'anaviy statistik yondashuvlardan voz kechib, kompleks va innovatsion metodlarga asoslangan tizimni joriy etish zamonaviy kutubxonachilikning muhim ilmiy vazifalaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Ikkinchidan, raqamlashtirilgan kutubxonalar tarmog'ida foydalanuvchi talablari va xatti-harakatlarini chuqur tahlil qilish mexanizmlarining yetishmasligi bilan bog'liqdir. Ko'plab bu kabi kutubxonalar platformalarida foydalanuvchi tajribasini baholash uchun xizmat qiluvchi interaktiv monitoring tizimlari tadbiiq etilmagan. Shu sababli, foydalanuvchilar qidiruv jarayonida ba'zi qiyinchiliklarga duch kelmoqdalar, resurslardan foydalanish qulayligi va xizmatlar sifatidagi kamchiliklar yetarli darajada o'rganilmay qolmoqda. Shuningdek, elektron resurslar sifati va ularning ilmiy ahamiyatini baholashda bibliometrik ko'rsatkichlardan foydalanish cheklangan. Bu holat raqamli kutubxona fondlarining ilmiy samaradorligini aniqlashni qiyinlashtiradi. Texnik infratuzilmaning barqarorligi, ma'lumotlar xavfsizligi va platformalararo integratsiya masalalari ham dolzarb muammolar qatoriga kiradi.

Yuqorida qayd etilgan muammolarni bartaraf etish maqsadida raqamli kutubxonalar faoliyatining samaradorligini baholashda an'anaviy yondashuvlar bilan cheklanib qolmasdan, kompleks va innovatsion metodlarni joriy etish zarur hisoblanadi. Avvalo, baholash mezonlarini kengaytirish hamda faqat miqdoriy emas, balki sifat ko'rsatkichlariga asoslangan indikatorlar tizimini shakllantirish lozim. Xususan, foydalanuvchi tajribasi, qidiruv natijalarining aniqligi, xizmatlardan foydalanish qulayligi va platformaning funksional samaradorligi raqamli kutubxonalar faoliyatini baholashda muhim mezonlar sifatida qaralishi kerak. Raqamli kutubxonalar faoliyatini chuqur tahlil qilishda foydalanuvchi xatti-harakatlarini o'rganishga yo'naltirilgan analitik platformalar va monitoring tizimlaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu jarayonda Big Data texnologiyalari alohida o'rin tutadi.

Big Data - bu hajmi, tezligi va tuzilishining xilma-xilligi bilan ajralib turadigan, an'anaviy axborotni qayta ishlash usullari yordamida tahlil qilish qiyin bo'lgan katta hajmdagi ma'lumotlar majmuasi bo'lib, undan foydalanuvchilarning xatti-harakatlarini tahlil qilish, xizmatlar samaradorligini aniqlash va boshqaruv qarorlarini optimallashtirishda foydalaniladi. Mazkur texnologiyalar yordamida raqamli kutubxonalar faoliyatining real holatini aniqlash va xizmatlarni foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashtirish imkoniyati kengayadi. Elektron axborot resurslarining ilmiy ahamiyatini aniqlashda bibliometrik tahlil usullarini qo'llash samarali metodlardan biri hisoblanadi. Bibliometrik tahlil - bu ilmiy nashrlar va axborot resurslarining samaradorligini baholashga qaratilgan statistik va matematik usullar majmuasi bo'lib, u iqtiboslanish darajasi, foydalanish dinamikasi, nashrlar faolligi hamda mavzular bo'yicha ilmiy tadqiqotlar intensivligi kabi ko'rsatkichlarga asoslanadi. Ushbu ko'rsatkichlar raqamli kutubxona fondlarining sifat darajasini aniqlash va ularni rivojlantirish istiqbollari belgilash imkonini beradi. Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan tizimlardan foydalanish qidiruv jarayonlarini optimallashtirish, foydalanuvchilarga individual ehtiyojlariga mos axborot resurslarini tavsiya etish hamda raqamli xizmatlarning interaktivligini oshirishga xizmat qiladi. Bunday yondashuvlar raqamli kutubxonalarni an'anaviy axborot platformalaridan farqli ravishda foydalanuvchiga yo'naltirilgan zamonaviy tizim sifatida shakllantirishga imkon beradi.

Bugungi kunda raqamli kutubxonalar samaradorligini oshirish bo'yicha **milliy va xalqaro tajribalar** ham mavjud. Masalan, O'zbekiston Milliy kutubxonasi o'zining rasmiy portali orqali foydalanuvchilarga elektron kataloglar, raqamlashtirilgan kitoblar va dissertatsiyalar, shuningdek davriy nashrlar bazasiga masofadan kirish imkoniyatini yaratgan. Shu bilan birga, xalqaro miqyosda **Open Library** loyihasi millionlab kitob metadata-sini onlayn taqdim etib, foydalanuvchilarga bepul qidirish va o'qish imkonini beradi. Bundan tashqari, UNESCO va AQSh Kongress kutubxonasi hamkorligida yaratilgan **World Digital Library** global onlayn platformasi turli mamlakatlardan tarixiy va madaniy materiallarning raqamlashtirilgan to'plamlarini 7 tilda taqdim etadi

. Ushbu misollar shuni ko‘rsatadiki, samaradorlik nafaqat texnik infratuzilma, balki foydalanuvchilarga interaktiv va global ilmiy resurslarga kirish imkoniyatini taqdim etish orqali oshiriladi.

Raqamli kutubxonalar samaradorligini oshirish va baholash mexanizmlarini takomillashtirish maqsadida quyidagi amaliy takliflarni ilgari surish maqsadga muvofiq:

- raqamli kutubxonalar faoliyatini baholash uchun yagona va standartlashtirilgan indikatorlar tizimini ishlab chiqish;
- foydalanuvchi tajribasini doimiy monitoring qilishga mo‘ljallangan zamonaviy analitik platformalarni joriy etish;
- Big Data va sun‘iy intellekt texnologiyalarini bosqichma-bosqich raqamli kutubxona infratuzilmasiga integratsiya qilish;
- elektron axborot resurslari sifatini baholashda bibliometrik ko‘rsatkichlardan tizimli foydalanish;
- kutubxona mutaxassislarining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan malaka oshirish dasturlarini tashkil etish;
- xalqaro tajribani tahlil qilish va uni milliy kutubxona tizimi sharoitlariga moslashtirish.

Mazkur takliflarning amaliyotga joriy etilishi raqamli kutubxonalar xizmatlarining sifat darajasini oshirish, foydalanuvchilarning axborot ehtiyojlarini yanada chuqurroq qondirish hamda kutubxona tizimlarining raqamli muhitdagi raqobatbardoshligini ta‘minlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Raqamli kutubxona // Wikipedia. – URL:
https://uz.wikipedia.org/wiki/Raqamli_kutubxona

2. Raqamli O‘zbekiston – 2030: PF-6079-sonli strategiya. – Tashkent, 2020. – URL: <https://lex.uz/docs/4723470>
3. Mayer-Schönberger V., Cukier K. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. – Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2013. – 256 s.
4. Pritchard A. Statistical Bibliography or Bibliometrics? // Journal of Documentation. – 1969. – Vol. 25, №4. – P. 348–349.
5. O‘zbekiston Milliy kutubxonasi rasmiy sayti. – URL: <https://www.natlib.uz/>
6. Open Library. – URL: <https://openlibrary.org/>
7. World Digital Library. – URL: <https://www.wdl.org/en/>