KUTUBXONALARDA INFERENSIAL STATISTIK USULLARDAN FOYDALANISH

Kulieva Gulnoza Ibodulllayevna
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Sharqshunoslik instituti kutubxona boshlig'i
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.23125937

Annotatsiya: Ushbu tezisda kutubxona va axborot-kutubxona faoliyatida inferensial statistik usullardan foydalanishning ilmiy-amaliy ahamiyati yoritiladi. Inferensial statistika tanlanma asosida bosh to'plam haqida xulosa chiqarish, statistik gipotezalarni tekshirish, guruhlar o'rtasidagi farqlarni aniqlash hamda o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'liqlikni baholash imkonini beradi. Kutubxonachilik tadqiqotlarida so'rovnomalar, foydalanuvchilar xatti-harakatlari, elektron resurslardan foydalanish, axborot xizmatlari sifati va kutubxona xizmatlaridan qoniqish kabi ko'rsatkichlarni o'rganishda mazkur usullar muhim metodologik vosita hisoblanadi. Tadqiqotlarda t-test, χ^2 mezoni, korrelyatsion va regressiya tahlili, dispersiya tahlili (ANOVA), noparametrik testlar hamda ko'p o'lchovli statistik usullardan foydalanish mumkin. Mavjud ilmiy tadqiqotlar inferensial statistikaning kutubxonachilikda dalillarga asoslangan qaror qabul qilishni kuchaytirishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: inferensial statistika, kutubxona, axborot-kutubxona faoliyati, statistik tahlil, tanlanma, gipoteza, t-test, χ^2 mezoni, korrelyatsiya, regressiya, ANOVA, foydalanuvchilar tadqiqoti.

Kirish

Zamonaviy kutubxona faoliyati katta hajmdagi statistik ma'lumotlarni shakllantiradi. Foydalanuvchilar soni, kitob va elektron resurslardan foydalanish ko'rsatkichlari, ma'lumotnoma xizmatlariga murojaatlar, ma'lumotlar bazalaridan foydalanish, kutubxona xizmatlaridan qoniqish va boshqa ko'rsatkichlar kutubxona boshqaruvida muhim axborot manbalaridir. Biroq faqat ma'lumotlarni yig'ish va ularni o'rtacha qiymat, foiz yoki chastota ko'rinishida tasvirlash ilmiy jihatdan barcha savollarga javob bera olmaydi.

Inferensial statistikaning asosiy vazifasi tanlanmada kuzatilgan natijalar asosida bosh to'plam haqida ehtimollik nuqtayi nazaridan xulosa chiqarishdir. Shu sababli u kutubxona foydalanuvchilarining xatti-harakatlarini, xizmatlardan foydalanish omillarini va turli guruhlar o'rtasidagi farqlarni ilmiy asosda baholash imkonini beradi [1; 2].

Kutubxonachilik va axborot-kutubxona sohasida statistik metodlardan foydalanish tarixan asosan tavsifiy statistikaga yo'naltirilgan bo'lsa-da, keyingi tadqiqotlarda inferensial usullarning qo'llanilishi kengaygan. Dilevko tomonidan olib borilgan tadqiqotda 2001–2005-yillarda kutubxonachilik sohasidagi beshta professional jurnalda chop etilgan 475 ta ilmiy maqola o'rganilgan. Ularning 14,5 foizida bir yoki bir nechta inferensial statistik usul qo'llangan; eng ko'p uchragan usullar qatorida t-test, χ^2 testi va Pearson korrelyatsiyasi qayd etilgan [3].

Jin Zhang va hammualliflarining tadqiqotida esa 1999–2017-yillarda kutubxona va axborotshunoslikning oltita yirik jurnalida statistik metodlardan foydalangan 1 821 ta ilmiy maqola aniqlangan. Tadqiqot natijalari statistik usulni tanlash tadqiqotning amaliy yo'nalishi bilan bog'liqligini ko'rsatgan [4].

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Shu nuqtayi nazardan, kutubxonalarda inferensial statistik usullardan to‘g‘ri foydalanish nafaqat ilmiy tadqiqotlarning metodologik sifatini, balki kutubxona boshqaruvi va xizmatlarini takomillashtirishning dalillarga asoslanganligini ham oshiradi.

Metodologiya

Tezisni tayyorlashda kutubxona va axborotshunoslik sohasidagi ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, statistik metodologik yondashuv va ilmiy umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Asosiy e’tibor inferensial statistikaning kutubxonachilik tadqiqotlarida qo‘llanishi, uning imkoniyatlari va metodologik cheklovlarini aniqlashga qaratildi.

Inferensial statistik tahlilning boshlang‘ich bosqichi tadqiqot populyatsiyasini aniqlash va undan tegishli tanlanmani shakllantirishdan iborat. Tanlanmaning bosh to‘plamni qanchalik to‘g‘ri ifodalashi yakuniy xulosalarning umumlashtirilishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Akademik kutubxonachilikdagi tadqiqotlarda tanlanma olish, tanlanma xatosi, javob bermaslik xatosi, respondentlarni tanlashdagi og‘ishlar va statistik ahamiyatlilik masalalariga alohida e’tibor berish zarurligi ta’kidlangan [5].

Kutubxona foydalanuvchilari haqidagi ma’lumotlarni yig‘ishda so‘rovnomalar keng qo‘llanadi. Yevropa tadqiqot kutubxonalari assotsiatsiyasi (LIBER) tarkibidagi universitet kutubxonalariga bag‘ishlangan tadqiqotda respondentlarning to‘rtdan uch qismidan ko‘prog‘i umumiy foydalanuvchi so‘rovlarini o‘tkazishi aniqlangan [6]. Bunday ma’lumotlarni inferensial tahlil qilish foydalanuvchilarning fikrlari va xatti-harakatlarini kengroq populyatsiyaga nisbatan baholash imkonini beradi.

Natijalar

Kutubxona tadqiqotlarida inferensial statistik usullar bir necha asosiy vazifalarni bajaradi.

Birinchidan, statistik gipotezalarni tekshirish orqali ikki yoki undan ortiq guruh o‘rtasidagi farqning tasodifiy yoki statistik jihatdan asoslanganligini baholash mumkin. Masalan, talabalar va o‘qituvchilarning kutubxona xizmatlaridan foydalanish chastotasi yoki qoniqish darajasini taqqoslashda mos statistik mezonlardan foydalanish mumkin.

Ikkinchidan, χ^2 mezoni kategorik o‘zgaruvchilar o‘rtasidagi bog‘liqlikni tekshirishda qo‘llanadi. Masalan, foydalanuvchining maqomi va elektron kutubxona xizmatidan foydalanish holati o‘rtasidagi bog‘liqlikni statistik jihatdan baholash mumkin [2].

Uchinchidan, Pearson korrelyatsiya koeffitsienti ikki miqdoriy o‘zgaruvchi o‘rtasidagi chiziqli bog‘liqlikni baholash imkonini beradi. Kutubxona tadqiqotlarida kutubxonadan foydalanish chastotasi bilan foydalanuvchi qoniqishi yoki elektron resurslardan foydalanish bilan akademik faoliyat ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganishda korrelyatsion tahlildan foydalanish mumkin.

To‘rtinchidan, regressiya tahlili bir yoki bir nechta mustaqil o‘zgaruvchilarning bog‘liq o‘zgaruvchiga ta’sirini modellashtirish imkonini beradi. Kutubxona va axborotshunoslik tadqiqotlarida korrelyatsiya va regressiya usullari axborotdan foydalanish, axborotni tarqatish, axborot yaratish va axborot tanlash bilan bog‘liq yo‘nalishlarda ko‘proq qo‘llanganligi aniqlangan [4].

Beshinchidan, ANOVA bir nechta guruhlarning o‘rtacha qiymatlari o‘rtasidagi farqni baholashda qo‘llanadi. Masalan, turli fakultetlar yoki foydalanuvchi guruhlarining kutubxona xizmatlariga bergan baholarini taqqoslashda ushbu metod mos kelishi mumkin.

Shuningdek, ma’lumotlar normal taqsimlanmagan yoki parametrik testlarning shartlari bajarilmagan hollarda noparametrik statistik mezonlardan foydalanish mumkin. Bu kutubxona sohasidagi Likert shkalasi asosida olingan ma’lumotlarni tahlil qilishda metodologik jihatdan muhimdir.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Tahlil va muhokama

Inferensial statistikaning kutubxonachilikdagi asosiy afzalligi shundaki, u oddiy tavsifdan statistik xulosaga o'tish imkonini beradi. Masalan, so'rovda qatnashgan foydalanuvchilarning ma'lum qismi elektron katalogdan foydalanishini aniqlash tavsifiy natija hisoblanadi. Biroq ushbu natijaning butun foydalanuvchilar populyatsiyasiga qay darajada tatbiq etilishi, guruhlar o'rtasidagi farq statistik jihatdan ahamiyatlimi yoki kuzatilgan natija tasodifan yuzaga kelganmi, degan savollarga inferensial statistika yordam beradi [7].

Hightower va Scott kutubxona so'rovnomalarida margin of error, confidence level va cross-tabulation kabi vositalarning ahamiyatini ko'rsatgan. Mualliflar kutubxonalar tomonidan so'rov natijalari asosida mablag' va xodimlar resurslarini taqsimlash kabi qarorlar qabul qilinishini ta'kidlab, bunday qarorlarning statistik asoslangan bo'lishi muhimligini qayd etadi [8].

Shu bilan birga, inferensial statistikadan foydalanish avtomatik ravishda tadqiqotning yuqori sifatli ekanini anglatmaydi. Statistik usul tadqiqot savoliga, ma'lumotlarning o'lchov darajasiga, tanlanmaning tuzilishiga va statistik testning shartlariga mos bo'lishi kerak. Noto'g'ri tanlangan tanlanma yoki statistik test natijalarni noto'g'ri talqin qilishga olib kelishi mumkin [5].

Kutubxona foydalanuvchilarini o'rganishda o'lchov vositasining ishonchliligi va validligi ham muhim. Akademik kutubxonalarda talabalar tajribasini o'rganishga mo'ljallangan so'rovnomalarni validatsiya qilish bo'yicha tadqiqotlar Rasch modeli kabi psixometrik yondashuvlardan foydalanish mumkinligini ko'rsatadi [9].

Statistik natijalarni talqin qilishda faqat p-qiymatga tayanish ham yetarli emas. Statistik ahamiyatlilikdan tashqari, effekt hajmi, ishonch oralig'i, tanlanma hajmi va amaliy ahamiyat ham hisobga olinishi lozim. Inferensial statistikaning nazariy asoslarida ishonch oralig'i va gipotezalarni tekshirish statistik xulosa chiqarishning muhim tarkibiy qismlari sifatida qaraladi [10].

Kutubxona va axborotshunoslik bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning umumiy tahlili inferensial metodlardan foydalanish soha tadqiqotlarining metodologik imkoniyatlarini kengaytirganini ko'rsatadi. 2001–2005-yillardagi professional jurnallar tahlilida inferensial statistika hali barcha tadqiqotlarda keng tarqalmagan bo'lsa-da, keyingi davrda statistik metodlarning qo'llanilish yo'nalishlari sezilarli darajada diversifikatsiyalangan [3; 4].

Demak, kutubxona mutaxassislarining statistik savodxonligi dalillarga asoslangan boshqaruv uchun muhim kompetensiyalardan biridir. Statistik ma'lumotlardan foydalanish nafaqat hisobot tayyorlash, balki xizmatlarni baholash, resurslarni taqsimlash, foydalanuvchi ehtiyojlarini aniqlash va yangi xizmatlarning samaradorligini tekshirishga xizmat qiladi.

Xulosa

Kutubxonalarda inferensial statistik usullardan foydalanish ilmiy tadqiqotlarning ishonchliligi va amaliy ahamiyatini oshirishga xizmat qiladi. T-test, χ^2 mezoni, korrelyatsiya, regressiya, ANOVA va noparametrik testlar kutubxona foydalanuvchilari, axborot xizmatlari va resurslardan foydalanish bilan bog'liq turli tadqiqot savollariga javob berish imkonini beradi.

Mavjud ilmiy tadqiqotlar kutubxonachilikda inferensial statistikaning qo'llanilishi vaqt o'tishi bilan rivojlanganini ko'rsatadi. Xususan, 2001–2005-yillarda o'rganilgan 475 ta maqolaning 14,5 foizida inferensial statistik usullardan foydalanilgani aniqlangan [3]. Keyingi keng qamrovli tadqiqotda esa 1999–2017-yillar oralig'ida oltita yirik LIS jurnalida statistik metodlardan foydalangan 1 821 ta tadqiqot aniqlangan [4].

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Shu sababli zamonaviy kutubxonachilik ta'limida statistik metodologiya, tanlanma shakllantirish, gipotezalarni tekshirish, ishonch oralig'i, korrelyatsiya, regressiya va statistik natijalarni to'g'ri talqin qilish ko'nikmalarini rivojlantirish muhimdir. Inferensial statistika kutubxonalarda dalillarga asoslangan qaror qabul qilishni kuchaytiruvchi metodologik vosita sifatida qaralishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Byrne G. **A Statistical Primer: Understanding Descriptive and Inferential Statistics**. Evidence Based Library and Information Practice, 2007, Vol. 2, No. 1. – B. 32–47.
2. Brandimarte P. **Quantitative Methods: An Introduction for Business Management**. Wiley, 2011. – B. 201–228.
3. Dilevko J. **Inferential Statistics and Librarianship**. Library & Information Science Research, 2007, Vol. 29, No. 2. – B. 209–229.
4. Zhang J., Wang Y., Zhao Y., Cai X. **Applications of Inferential Statistical Methods in Library and Information Science**. Data and Information Management, 2018, Vol. 2, No. 2. – B. 103–120.
5. **Survey Design, Sampling, and Significance Testing: Key Issues**. The Journal of Academic Librarianship, 2021, Vol. 47, No. 3, Article 102344.
6. Carlsson H., Torngren T. **Understanding Library Users via Surveys and Other Methods—Best Practices for Evidence-Based Library Development**. Journal of Library Administration, 2020, Vol. 60, No. 8. – B. 925–944.
7. Byrne G. **A Statistical Primer: Understanding Descriptive and Inferential Statistics**. Evidence Based Library and Information Practice, 2007, Vol. 2, No. 1. – B. 32–47.
8. Hightower C., Scott K. **Infer More, Describe Less: More Powerful Survey Conclusions through Easy Inferential Tests**. Issues in Science and Technology Librarianship, 2012. – B. 1–8.
9. Scoulas J.M., Aksu Dunya B., De Groote S.L. **Validating Students' Library Experience Survey Using Rasch Model**. Library & Information Science Research, 2021, Vol. 43, No. 1, Article 101071.
10. Brandimarte P. **Inferential Statistics**. In: Quantitative Methods. Wiley, 2011. – B. 245–286.
11. Ro J.S. **A Study on the Use of Inferential Statistics in Library and Information Science Research**. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 2006, Vol. 40, No. 1. – B. 119–138.
12. Rajić V. **Statistical Hypothesis Testing: A Comprehensive Review of Theory, Methods, and Applications**. Mathematics, 2026, Vol. 14, No. 2, Article 300.
13. Dumond A. **Exploring Inferential Statistical Methods in Library and Information Science**. Archives of Science, 2023. – B. 1–10.
14. Carlsson H., Torngren T. **Understanding Library Users via Surveys and Other Methods—Best Practices for Evidence-Based Library Development**. Journal of Library Administration, 2020, Vol. 60, No. 8. – B. 925–944.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.