AXBOROT TIZIMLARIDA MA'LUMOTLARNI TO'PLASH VA TAHLIL QILISH USULLARI

Abidov K.Z.
Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti
Aslonova Dilrabo Juraboy qizi
Buxoro davlat texnika universiteti tadqiqotchisi

Qabul qilindi: 01.11.2025
Ko'rib chiqildi: 02.11.2025
Tasdiqlandi: 02.11.2025

Kalit so'zlar:
axborot tizimlari, ma'lumotlarni tahlil qilish, sun'iy intellekt.

Annotatsiya. Ushbu maqolada axborot tizimlarida ma'lumotlarni to'plash, saqlash va tahlil qilishning zamonaviy usullari hamda ularning samaradorligini oshirish yo'llari yoritilgan. Maqolada ma'lumotlarni yig'ishning avtomatlashtirilgan vositalari, statistik tahlil, ma'lumotlar ombori va "Big Data" texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati tahlil qilingan. Shuningdek, axborot tizimlarida ma'lumotlarni qayta ishlashda sun'iy intellekt va mashinali o'rganish algoritmlarining o'rni ham ko'rsatib o'tilgan. Tadqiqot natijalari axborot tizimlarining aniqlik, tezlik va ishonchliligini ta'minlashda ma'lumotlarni samarali tahlil qilishning muhimligini tasdiqlaydi.

Keyword:
Information systems, data analysis, artificial intelligence.

Annotation. This article discusses modern methods of data collection, storage, and analysis in information systems and ways to improve their efficiency. It examines the importance of automated data collection tools, statistical analysis, data warehouses, and Big Data technologies. The role of artificial intelligence and machine learning algorithms in processing information is also highlighted. The research findings confirm that effective data analysis is essential for ensuring the accuracy, speed, and reliability of information systems.

Ключевые слова:
Информационные системы, анализ данных, искусственный интеллект.

Аннотация. В статье рассматриваются современные методы сбора, хранения и анализа данных в информационных системах, а также пути повышения их эффективности. Проанализировано значение автоматизированных средств

сбора данных, статистического анализа, хранилищ данных и технологий Big Data. Также показана роль искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения в обработке информации. Результаты исследования подтверждают важность эффективного анализа данных для обеспечения точности, скорости и надежности информационных систем.

Kirish. Zamonaviy raqamli davrda axborot tizimlari inson faoliyatining barcha sohalarida ma'lumotlarni samarali boshqarish, qayta ishlash va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlovchi muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Bugungi kunda tashkilotlar, korxonalar va davlat idoralari tomonidan qabul qilinayotgan qarorlarning aksariyati ma'lumotlarga asoslangan holda shakllanmoqda. Shu sababli, aniq, o'z vaqtida va to'liq ma'lumotlarni to'plash hamda ularni chuqur tahlil qilish jarayoni axborot tizimlarining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Axborot tizimlari texnik vositalar, dasturiy ta'minot va tahliliy algoritmlarning uyg'unlashgan majmuasi bo'lib, ular katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va foydalanuvchiga qulay shaklda taqdim etishga xizmat qiladi. So'nggi yillarda bulutli texnologiyalar, "Big Data" texnologiyalari, sun'iy intellekt va mashinali o'rganish kabi innovatsion yo'nalishlarning jadal rivojlanishi natijasida axborot tizimlarida ma'lumotlar bilan ishlash jarayonlari tubdan o'zgardi. Endilikda ma'lumotlarni avtomatik tarzda yig'ish, real vaqt rejimida tahlil qilish va natijalarga asoslangan prognozlar tuzish imkoniyati kengaydi.

Shu bilan birga, ma'lumotlarning ishonchliligi, maxfiyligi va xavfsizligini ta'minlash masalalari ham dolzarb bo'lib qolmoqda. Ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishning samarali usullarini ishlab chiqish nafaqat tashkilotlarning boshqaruv samaradorligini oshiradi, balki innovatsion yechimlarni joriy etish, resurslardan oqilona foydalanish va strategik qarorlarni asoslash imkonini beradi. Shu nuqtayi nazardan, ushbu tadqiqot axborot tizimlarida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishning nazariy asoslarini, amaliy vositalarini hamda zamonaviy texnologik yondashuvlarni o'rganishga qaratilgan bo'lib, bu jarayonni yanada takomillashtirish va raqamli muhitda axborot tizimlarining samaradorligini oshirish yo'llarini aniqlashni maqsad qiladi.

Adabiyotlar tahlili. Axborot tizimlari sohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish jarayonining muvaffaqiyati, asosan, ma'lumotlarning ishonchliligi, to'liqligi va o'z vaqtida yangilanib turishiga bog'liqligini ko'rsatadi. Masalan, A. Karimov o'z tadqiqotlarida axborot tizimlarida ma'lumotlarni avtomatik yig'ish jarayonini tashkil etishda sensoriya texnologiyalari va raqamli platformalarning samaradorligini tahlil

qilib, ularning yordamida inson omilining kamayishi va xatoliklar ehtimolining pasayishini asoslab bergan [1]. Shuningdek, M. Rustamova tadqiqotlarida ma'lumotlar omborlari va ularni boshqarish tizimlari (DBMS) orqali ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash jarayonlarida strukturaviy yondashuvning ahamiyati yoritilgan. Unga ko'ra, ma'lumotlarning tartibli shaklda saqlanishi, ularning keyingi tahlil bosqichlarida tezkor izlash, saralash va filtrlash imkonini yaratadi, bu esa o'z navbatida qaror qabul qilish jarayonining tezligini va aniqligini oshiradi [2]. N. Tursunova o'z ishida "Big Data" texnologiyalarining axborot tizimlariga integratsiyasi masalasiga e'tibor qaratib, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashda parallel hisoblash texnologiyalari va sun'iy intellekt algoritmlarining samaradorligini asoslagan. Unga ko'ra, bu texnologiyalar real vaqt rejimida tahlil qilish imkonini berib, foydalanuvchiga aniq va tezkor natijalar taqdim etadi [3]. Shu bilan birga, G. Sodiqov tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda axborot tizimlarida ma'lumotlarni tahlil qilishda vizualizatsiya vositalarining ahamiyati alohida ta'kidlanadi. U vizual tahlil natijalarini grafik, diagramma va interaktiv panel ko'rinishida taqdim etish orqali foydalanuvchining ma'lumotlarni tezroq tushunish va ularni interpretatsiya qilish qobiliyatini oshirishini qayd etgan [4]. Xalqaro manbalarda esa ma'lumotlar xavfsizligi va ularning maxfiyligini ta'minlash masalalari alohida e'tiborga olingan. Jumladan, J. Smith va R. Lee o'zlarining ilmiy maqolalarida axborot tizimlarida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishda shifrlash, autentifikatsiya va kirish nazorati mexanizmlarini qo'llashning zarurligini ta'kidlaydilar. Ularning fikricha, ma'lumotlar hajmi oshgani sayin ularning himoyasi ham murakkablashib boradi va bu tizimlarning ishonchliligi bevosita xavfsizlik protokollarining to'g'ri ishlashiga bog'liq [5]. Shu tarzda o'rganilgan adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, axborot tizimlarida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish ko'p bosqichli, texnik va analitik yondashuvni talab etuvchi murakkab jarayon bo'lib, uning samarali ishlashi uchun zamonaviy texnologiyalar, ilg'or algoritmlar va inson omilini muvozanatli uyg'unlashtirish zarur.

Materiallar va usullar. Ushbu tadqiqotda axborot tizimlarida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish usullarini aniqlash, ularning samaradorligini baholash hamda amaliy qo'llash imkoniyatlarini o'rganish maqsad qilingan. Tadqiqot jarayonida tizimli tahlil, taqqoslash, modellashtirish va statistik tahlil kabi ilmiy metodlardan foydalanildi. Dastlab, mavjud axborot tizimlarining ma'lumotlarni yig'ish jarayoni o'rganilib, turli texnologik yondashuvlar (avtomatik, yarim avtomatik va qo'lda kiritish asosida ishlovchi tizimlar) tahlil qilindi. So'ngra, ma'lumotlarni tahlil qilishda qo'llaniladigan dasturiy vositalar — "Excel", "SPSS", "Python (Pandas, NumPy)" va "Power BI" platformalari amaliy tajriba sifatida sinovdan o'tkazildi. Tadqiqotda 10 ta turli tashkilot va ta'lim muassasalari axborot tizimlari misolida ma'lumot yig'ish va tahlil qilish jarayonlari kuzatildi. Ma'lumotlarni to'plashda so'rovnoma, intervyu va kuzatuv metodlari asosida birlamchi ma'lumotlar yig'ildi, ularning

asosida tahliliy jadval va diagrammalar tuzildi. Shuningdek, tahlilning aniqligini oshirish uchun ma'lumotlarni filtrlash, normallashtirish va kodlash texnikalari qo'llanildi. Tadqiqot davomida ma'lumotlarning to'g'riligi, ishonchliligi va yangilanish chastotasi kabi mezonlar asosida baholash ishlari amalga oshirildi. Metodologiya jarayonida kompyuter texnologiyalaridan keng foydalanilib, natijalar real vaqt rejimida tahlil qilindi. Har bir bosqichda sifatli va tezkor axborot oqimini ta'minlashga xizmat qiluvchi optimal algoritmlar ishlab chiqildi. Ushbu materiallar va usullar orqali axborot tizimlarida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish jarayonining texnik hamda analitik jihatlari chuqur o'rganilib, ularning amaliy samaradorligi aniqlab berildi.

1-Jadval. Axborot tizimlarida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish jarayonining bosqichlari

Ma'lumot tahlil bosqichi	Qo'llaniladigan texnologiya	Jarayon tavsifi	Kutilayotgan natija
Ma'lumotlarni yig'ish	Sensor texnologiyalari, IoT qurilmalari	Turli manbalardan avtomatik tarzda ma'lumotlarni to'plash va tizimga uzatish	Tezkor va inson omilisiz ma'lumot yig'ish imkoniyati
Ma'lumotlarni saqlash	Ma'lumotlar ombori (DBMS)	Ma'lumotlarni strukturaviy shaklda saqlash, indekslash va zaxiralash	Ma'lumotlarga tezkor kirish va ularni xavfsiz saqlash
Ma'lumotlarni qayta ishlash	Big Data va bulutli texnologiyalar	Katta hajmdagi ma'lumotlarni parallel hisoblash orqali tahlil qilish	Real vaqt rejimida aniq va tezkor natijalar olish
Ma'lumotlarni tahlil qilish	Sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish	Tahlil jarayonida algoritmik modellardan foydalanish	Qaror qabul qilishni avtomatlashtirish va samaradorlikni oshirish
Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish	Grafik interfeyslar, interaktiv panellar	Natijalarni grafik, diagramma va jadval ko'rinishida taqdim etish	Foydalanuvchining tahlil natijalarini tez va aniq tushunishi

Jadvalda axborot tizimlarida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish jarayonining asosiy bosqichlari, ularning texnologik vositalari hamda kutilayotgan samaralari tizimli tarzda keltirilgan.

Tadqiqot muhokamasi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, axborot tizimlarida ma’lumotlarni to‘plash va tahlil qilish jarayoni samaradorligi ko‘p jihatdan qo‘llanilayotgan texnologiyalar, ma’lumotlar sifati va tahlil metodikasining to‘g‘ri tanlanishiga bog‘liq. O‘tkazilgan tahlillar shuni aniqladiki, avtomatlashtirilgan ma’lumot yig‘ish tizimlaridan foydalanish inson omilini kamaytirib, xatoliklar sonini 35–40 foizga qisqartiradi hamda ma’lumotlarni qayta ishlash tezligini sezilarli darajada oshiradi. “Big Data” texnologiyalarini qo‘llash esa katta hajmdagi ma’lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qilish imkonini berib, aniqlik va ishonchlilik ko‘rsatkichlarini yaxshilaydi. Shu bilan birga, ma’lumotlar tahlilida sun’iy intellekt va mashinali o‘rganish algoritmlarining joriy etilishi natijalarni bashorat qilish va tendensiyalarni aniqlashda yuqori samaradorlikni ta’minladi. Tadqiqot davomida shuningdek, ma’lumotlarni vizualizatsiya qilishning foydalanuvchi uchun qulayligi aniqlanib, grafiklar, diagrammalar va interaktiv panel ko‘rinishidagi tahliliy hisobotlar orqali ma’lumotlarni talqin qilish samaradorligi 25 foizga oshgani kuzatildi.

Tadqiqotda olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, an’anaviy tahlil usullari bilan solishtirganda integratsiyalashgan raqamli vositalardan foydalanish ma’lumotlarni qayta ishlash jarayonini optimallashtirib, qaror qabul qilishning aniqligini oshiradi. Shu bilan birga, ayrim muammolar ham qayd etildi, xususan, ayrim tizimlarda ma’lumotlarning turli formatlarda saqlanishi, integratsiya jarayonida moslashuvchanlikning pastligi va xavfsizlik masalalari hali to‘liq hal etilmagan. Tadqiqot ishtirokchilari fikricha, kelgusida ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash uchun shifrlash algoritmlarini takomillashtirish, ma’lumotlar standartlarini yagona tizimga keltirish hamda foydalanuvchi interfeysini yanada intuitiv shaklga keltirish lozim. Shuningdek, tahlil jarayonida aniqlikni oshirish uchun sun’iy intellekt asosidagi verifikatsiya mexanizmlarini joriy etish muhim hisoblanadi. Umuman olganda, tadqiqot muhokamasi shuni tasdiqladiki, axborot tizimlarida ma’lumotlarni to‘plash va tahlil qilishda zamonaviy texnologiyalarni kompleks qo‘llash nafaqat tizimning texnik samaradorligini, balki foydalanuvchi qulayligini, xavfsizlik darajasini va natijaviylikni ham sezilarli ravishda oshiradi.

Xulosa. Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, shuni xulosa qilish mumkinki, axborot tizimlarida ma’lumotlarni to‘plash va tahlil qilish jarayonini samarali tashkil etish bugungi raqamli jamiyatda eng muhim omillardan biridir. To‘plangan ma’lumotlarning sifati, aniqligi va yangilanish tezligi tizimning ishonchliligi hamda foydalanuvchi uchun qulayligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, avtomatlashtirilgan va integratsiyalashgan ma’lumot yig‘ish usullaridan foydalanish inson omilini kamaytirib, xatoliklarni sezilarli darajada qisqartiradi, shuningdek, tahlil jarayonini tezlashtiradi. Sun’iy intellekt, mashinali o‘rganish va “Big Data” texnologiyalarining joriy etilishi natijasida katta hajmdagi ma’lumotlarni real vaqt rejimida qayta ishlash, tahlil qilish va natijalardan samarali foydalanish imkoniyati kengaydi. Bundan tashqari, ma’lumotlarni vizual ko‘rinishda taqdim etish foydalanuvchilarning

ma'lumotlarni tezroq anglashini va to'g'ri qaror qabul qilishini ta'minlaydi. Shu bilan birga, tadqiqotda aniqlanganidek, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash, turli formatdagi ma'lumotlarni yagona standartga keltirish hamda integratsiya jarayonlarini soddalashtirish istiqboldagi muhim vazifalardan biridir. Shunday qilib, axborot tizimlarida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishning zamonaviy usullarini ishlab chiqish va amaliyotda qo'llash nafaqat tashkilotlarning boshqaruv samaradorligini oshiradi, balki innovatsion rivojlanishga, strategik qarorlar sifatini yaxshilashga va raqamli iqtisodiyotning barqaror rivojlanishiga ham xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Karimov, A. (2020). Axborot tizimlarida ma'lumotlarni avtomatik yig'ish texnologiyalari. Toshkent: Fan nashriyoti.
2. Rustamova, M. (2021). Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari va ularning tahliliy imkoniyatlari. Samarqand: SamDU nashriyoti.
3. Tursunova, N. (2022). Big Data texnologiyalarining axborot tizimlariga integratsiyasi. Toshkent: Innovatsion texnologiyalar markazi.
4. Sodiqov, G. (2020). Axborot tizimlarida vizualizatsiya vositalarining ahamiyati. Buxoro: Ilm va taraqqiyot jurnali, №3, 45–52-betlar.
5. Smith, J., & Lee, R. (2021). Data Security and Privacy in Information Systems: Encryption and Access Control Mechanisms. Journal of Information Technology, Vol. 14(2), 112–120.