

BIG DATA ASOSIDA AXBOROTNI QAYTA ISHLASHNING TIZIMLI MODELI

Teshaboyeva G.K.

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU magistri

E-mail: teshaboeva.gulnoz@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21936388>

Annotatsiya: Mazkur tezisdagi katta hajmdagi va turli formatdagi axborotlarni Big Data texnologiyalari asosida qayta ishlashning tizimli modeli tadqiq etiladi. Axborotni yig'ish, integratsiyalash, tozalash, saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish va natijalarni boshqaruv qarorlarini qo'llab-quvvatlash jarayoniga yo'naltirish bosqichlari o'zaro bog'langan tizim sifatida ko'rib chiqiladi. Tadqiqotda axborotni qayta ishlash samaradorligiga ta'sir etuvchi ma'lumotlar hajmi, qayta ishlash tezligi, axborot sifati, aniqligi va natijaning dolzarbligi kabi omillar tizimli yondashuv asosida tahlil qilinadi. Natijada Big Data asosida axborotni qayta ishlash samaradorligini baholashning funksional modeli taklif etiladi.

Kalit so'zlar: Big Data, axborotni qayta ishlash, tizimli model, tizimli tahlil, katta ma'lumotlar, ma'lumotlar analitikasi, boshqaruv, axborot tizimi, ma'lumotlar sifati.

Big Data texnologiyalari katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. NIST Big Data Reference Architecture yondashuvida katta ma'lumotlar bilan ishlash jarayoni ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, saqlash va ulardan foydalanishning o'zaro bog'langan komponentlari asosida tashkil etilishi ko'rsatilgan [1]. Shu sababli Big Data asosida axborotni qayta ishlash jarayonini alohida amallar majmui emas, balki o'zaro bog'langan **yaxlit tizim** sifatida tadqiq etish muhimdir.

Tadqiqotning maqsadi — Big Data texnologiyalari asosida axborotni qayta ishlash jarayonining tizimli modelini shakllantirish hamda uning samaradorligini belgilovchi asosiy omillarni aniqlashdan iborat.

Big Data asosida axborotni qayta ishlash tizimi bir nechta o'zaro bog'langan bosqichlardan tashkil topadi. Dastlab turli axborot manbalaridan ma'lumotlar yig'iladi. Keyingi bosqichda turli format va manbalardan olingan ma'lumotlar integratsiyalashadi, noto'g'ri, takroriy yoki yetishmayotgan ma'lumotlar aniqlanib, tozalanadi. Shundan so'ng ma'lumotlar tegishli infratuzilmada saqlanadi va analitik qayta ishlashga yo'naltiriladi.

Big Data asosida axborotni qayta ishlashning taklif etilayotgan tizimli modeli quyidagi ketma-ketlikda ifodalanadi:

Axborot manbalari → Ma'lumotlarni yig'ish → Integratsiyalash → Tozalash → Saqlash → Qayta ishlash → Tizimli tahlil → Natijalarni shakllantirish → Boshqaruv qarori → Qayta aloqa.

Mazkur modelning muhim jihati — qayta aloqa mexanizmining mavjudligidir. Tizim tomonidan olingan natijalar amaliyotda qo'llanilgandan keyin yangi axborot shakllanadi va ushbu ma'lumotlar keyingi qayta ishlash jarayoniga kiritiladi. Natijada tizimning moslashuvchanligi va takomillashish imkoniyati ortadi.

Big Data texnologiyalarida axborotni qayta ishlash samaradorligi bir nechta asosiy omillarga bog'liq. Mazkur omillarni tizimli ravishda ifodalash uchun axborotni qayta ishlash samaradorligi quyidagi funksional bog'liqlik orqali ifodalanadi:

bu yerda **Q** – axborot sifati, **S** – axborotni qayta ishlash tezligi, **V** – ma'lumotlar hajmi, **A** – axborotning aniqlik darajasi, **R** – qayta ishlash natijasining dolzarbligi.

Ushbu modelda **E** – Big Data asosida axborotni qayta ishlashning umumiy samaradorligini ifodalaydi. Axborot sifati va aniqligining yuqori bo'lishi tahliliy natijalarning ishonchlilikini oshiradi. Qayta ishlash tezligi yuqori bo'lishi boshqaruv jarayonlarida axborotdan tezkor foydalanish imkonini beradi. Ma'lumotlar hajmining ortishi esa tizimdan yuqori hisoblash va saqlash imkoniyatlarini talab qiladi. Natijaning dolzarbligi esa qayta ishlangan axborotning o'z vaqtida amaliy boshqaruv qarorlarida qo'llanilishini belgilaydi.

Shunday qilib, Big Data asosida axborotni qayta ishlash samaradorligini faqat ma'lumotlar hajmi yoki texnik infratuzilma bilan baholash yetarli emas. **Axborot sifati, qayta ishlash tezligi, ma'lumotlar hajmi, aniqlik va dolzarblikning o'zaro uyg'unligi** tizim samaradorligini belgilovchi kompleks omillar sifatida qaralishi lozim.

Big Data texnologiyalarining yana bir muhim imkoniyati — qayta ishlangan axborot asosida tizimli tahlil va prognozlashni amalga oshirishdir. Deskriptiv analitika mavjud holatni baholashga, prediktiv analitika kelajakdagi ehtimoliy holatlarni aniqlashga, preskriptiv analitika esa muqobil boshqaruv variantlarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu jihatdan Big Data texnologiyalari axborotni oddiy qayta ishlash vositasidan boshqaruv qarorlarini qo'llab-quvvatlovchi intellektual vositaga aylanadi.

Tadqiqot natijasida Big Data asosida axborotni qayta ishlash samaradorligini oshirish uchun bir nechta muhim tamoyillar aniqlandi. Birinchidan, turli manbalardan keladigan ma'lumotlarni yagona axborot muhitida integratsiyalash



zarur. Ikkinchidan, ma'lumotlarning aniqligi, to'liqligi va dolzarbligini ta'minlash uchun sifat nazorati mexanizmlarini joriy etish lozim. Uchinchidan, katta hajmdagi axborotni tezkor qayta ishlash uchun zamonaviy hisoblash va saqlash infratuzilmasidan foydalanish talab etiladi.

Taklif etilgan tizimli modelning asosiy ilmiy-amaliy jihati axborotni qayta ishlash jarayonining barcha bosqichlarini yagona tizim doirasida birlashtirish va qayta aloqa orqali tizimning adaptivligini ta'minlashdan iborat. Ushbu yondashuv boshqaruv tizimlarida axborotning ishonchliligi, tezkorligi va amaliy qiymatini oshirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.NIST Big Data Public Working Group. NIST Big Data Interoperability Framework: Volume 8, Big Data Reference Architecture. NIST rasmiy manbasi
- 2.Kitchin R. The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences. SAGE Publications, 2014. SAGE nashriyoti
- 3.Chen H., Chiang R.H.L., Storey V.C. Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. MIS Quarterly, 2012, Vol. 36, No. 4, pp. 1165–1188. Maqola DOI havolasi
- 4.Ansari K., Ghasemaghaei M. Big Data Analytics Capability and Firm Performance: Meta-Analysis. Journal of Computer Information Systems, 2023, Vol. 63, No. 6, pp. 1477–1494.

