



BIG DATA BIZNES QARORLARNI QABUL QILISHDA QANDAY ROL O'YNAYDI

Atajonova Ilmira Quvondiq qizi

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Buxgalteriya hisobi va auditi

yo'nalish talabasi

Allashukurov Dilshodbek

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya: Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida Big Data texnologiyalari biznes qarorlarini qabul qilish jarayonini tubdan o'zgartirmoqda. Ushbu maqolada katta hajmdagi ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish orqali korxonalar qanday qilib aniqroq, samaraliroq va istiqbolli qarorlar qabul qilishi ko'rsatilgan. Tadqiqotda Big Data texnologiyalarining nazariy asoslari, amaliy qo'llanilishi, turli sohalardagi real misollar, texnologik infratuzilma hamda joriy etish jarayonidagi qiyinchiliklar va ularning yechimlari tahlil qilingan. Maqola O'zbekiston korxonalari uchun Big Data texnologiyalarini joriy etish bo'yicha amaliy tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: Big Data, biznes tahlili, qaror qabul qilish, ma'lumotlar tahlili, raqamli transformatsiya, sun'iy intellekt, bashoratli tahlil, ma'lumotlar ombori, mashina o'rganish, IoT, cloud computing.

Abstract: In the modern digital economy, Big Data technologies are fundamentally transforming business decision-making processes. This article demonstrates how enterprises can make more accurate, efficient, and forward-looking decisions through collecting, storing, processing, and analyzing large volumes of data. The research analyzes the theoretical foundations of Big Data technologies, practical applications, real-world examples from various industries, technological infrastructure, and challenges in implementation along with their



solutions. The article provides practical recommendations for Uzbek enterprises on implementing Big Data technologies.

Keywords: Big Data, business analytics, decision making, data analysis, digital transformation, artificial intelligence, predictive analytics, data warehouse, machine learning, IoT, cloud computing.

KIRISH

Hozirgi zamon biznes muhiti ma'lumotlar bilan to'yingan bo'lib, har kuni global miqyosda 2.5 kvintillion bayt (2.5×10^{18}) ma'lumot yaratilmoqda. Bu hajmdagi ma'lumotlar oqimi insoniyat tarixida misli ko'rilmagan hodisa bo'lib, biznesning barcha sohalarini qamrab olmoqda. Ijtimoiy tarmoqlar, elektron tijorat platformalari, mobil ilovalar, Internet of Things (IoT) qurilmalari va boshqa raqamli texnologiyalar doimiy ravishda katta hajmdagi ma'lumotlar oqimini yaratib turibdi.

Big Data – bu an'anaviy ma'lumotlar bazalari va dasturiy vositalar yordamida qayta ishlash qiyin bo'lgan, juda katta hajmdagi, yuqori tezlikda yaratiluvchi va turli formatlardagi ma'lumotlar majmuidir. Gartner kompaniyasining ma'lumotlariga ko'ra, 2025 yilga kelib global ma'lumotlar hajmi 175 zettabytga (175 trillion gigabyte) yetishi kutilmoqda.

Biznes qarorlarini qabul qilish tarixi bir necha muhim bosqichlardan o'tdi. XX asrning birinchi yarmida qarorlar asosan rahbarlarning shaxsiy tajribasi va sezgisiga asoslangan edi. 1980-yillardan boshlab kompyuterlashtirish jarayoni bilan birgalikda Business Intelligence (BI) tizimlari paydo bo'ldi. Biroq BI tizimlari asosan o'tmish ma'lumotlarini tahlil qilish bilan chegaralangan edi. 2010-yillardan boshlab Big Data va sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi bilan korxonalar nafaqat o'tmishni tahlil qilish, balki kelajakni bashorat qilish va real vaqt rejimida optimal qarorlar qabul qilish imkoniyatiga ega bo'ldilar.

Tadqiqotning maqsadi Big Data texnologiyalarining biznes qarorlarini qabul qilishdagi rolini keng qamrovli tahlil qilish va O'zbekiston korxonalariga amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdir.



BIG DATA: Nazariy asoslar va konsepsiyalar

Big Data atamasi birinchi marta 1990-yillarning oxirida NASA olimi John Mashey tomonidan qo'llanilgan. Biroq bu kontsepsiya keng tarqalishga 2000-yillarning o'rtalarida, Doug Laney Gartner kompaniyasida "3V" modelini taklif qilganidan keyin erishdi. Hozirgi kunda bu model "5V" gacha kengaytirilgan.

Volume (Hajm) – ma'lumotlarning ulkan miqdorini bildiradi. Zamonaviy korxonalar kuniga terabayt va petabayt hajmidagi ma'lumotlarni to'playdi va qayta ishlaydi. Masalan, Walmart har soatda 2.5 petabyte ma'lumot to'playdi, Facebook har kuni 4 petabyte ma'lumot yaratadi. Bu hajmlar an'anaviy relational ma'lumotlar bazalari (RDBMS) yordamida qayta ishlab bo'lmaydi va maxsus distributed computing texnologiyalarini talab qiladi.

Velocity (Tezlik) – ma'lumotlarning yaratilish va qayta ishlash tezligini anglatadi. IoT sensorlari millisekundlarda ma'lumot yuboradi, moliyaviy bozorlar soniyasiga minglab tranzaksiyalarni qayta ishlaydi, ijtimoiy tarmoqlarda real vaqt rejimida millionlab xabarlar paydo bo'ladi. Stream processing texnologiyalari (Apache Kafka, Apache Flink, Amazon Kinesis) ma'lumotlarni yaratilishi bilan bir vaqtda qayta ishlash imkonini beradi.

Variety (Xilma-xillik) – turli formatdagi ma'lumotlarni ifodalaydi. Big Data uchta asosiy turda keladi: strukturalangan ma'lumotlar (SQL ma'lumotlar bazalari, Excel jadvallari) – 10-15%, yarim-strukturalangan ma'lumotlar (XML, JSON, log fayllar) – 15-20%, va strukturalanmagan ma'lumotlar (matnli hujjatlar, video, audio, rasmlar, ijtimoiy tarmoq postlari) – 65-75%. An'anaviy tizimlarda strukturalanmagan ma'lumotlarni tahlil qilish juda qiyin bo'lgan, Big Data texnologiyalari (NoSQL, Hadoop, document stores) bu muammoni hal qiladi.

Veracity (Ishonchlilik) – ma'lumotlarning aniqligi va sifatini bildiradi. Katta hajmdagi ma'lumotlar orasida noto'g'ri, to'liq bo'lmagan yoki ziddiyatli ma'lumotlar bo'lishi mumkin. IBM statistikasiga ko'ra, sifatsiz ma'lumotlar AQSh iqtisodiyotiga yiliga 3.1 trillion dollar zarar keltiradi. Data cleansing (tozalash), validation



(tekshirish) va Master Data Management (MDM) tizimlari bu muammoni hal qilishda yordam beradi.

Value (Qiymat) – ma'lumotlardan olingan qiymat va foydali natijalarni anglatadi. Ma'lumotlarning o'ziga qiymati yo'q, qiymat ulardan olingan insights va actionable intelligence'da. McKinsey tahlillariga ko'ra, Big Data'dan to'liq foydalangan kompaniyalar o'z raqobatchilaridan 20% ko'proq foyda olishadi.

Big Data tahlilining to'rt asosiy turi mavjud:

Descriptive Analytics (Ta'riflovchi tahlil) "Nima bo'ldi?" savoliga javob beradi. Bu tahlil o'tmish hodisalarini ko'rsatadi va vizualizatsiya qiladi. Vositalar: Tableau, Power BI, reporting tools, dashboards. Misol: o'tgan oyda qaysi mahsulot eng ko'p sotildi?

Diagnostic Analytics (Diyagnostik tahlil) "Nima uchun bo'ldi?" savoliga javob beradi. Bu tahlil hodisalarning sabablarini aniqlaydi. Texnikalar: drill-down tahlili, data mining, correlation tahlili, root cause analysis. Misol: nima uchun o'tgan oyda sotuvlar 15% kamaydi?

Predictive Analytics (Bashoratli tahlil) "Nima bo'ladi?" savoliga javob beradi. Bu tahlil kelajakdagi tendentsiyalar va natijalarni bashorat qiladi. Algoritmlar: regression models, time series forecasting, machine learning, neural networks. Misol: kelgusi chorakda qancha sotamiz?

Prescriptive Analytics (Preskriptiv tahlil) "Nima qilish kerak?" savoliga javob beradi. Bu tahlil optimal harakatlar va strategiyalarni tavsiya qiladi. Texnologiyalar: optimization algorithms, simulation, decision trees, reinforcement learning. Misol: foyda maksimallashtirish uchun qanday narx strategiyasini qo'llash kerak?

An'anaviy yondashuv va uning cheklavlari

XX asrda biznes qarorlari asosan rahbarlarning shaxsiy tajribasi, sezgisi va "ichki ovozi"ga asoslangan. General Motors, Ford, IBM kabi yirik korporatsiyalarning legendar rahbarlari o'zlarining kuchli biznes sezgisi bilan



mashhur edi. Sezgining afzalliklari tezlik, tajriba va moslashuvchanlikda namoyon bo'ladi.

Biroq sezgiga asoslangan qarorlar bir qator jiddiy kamchiliklarga ega. Birinchidan, cognitive biases (kognitiv tarafkashlik) mavjud: confirmation bias (faqat o'z fikrimizni tasdiqlovchi ma'lumotlarni qabul qilish), anchoring bias (birinchi eshitilgan raqamga haddan tashqari ishonish), recency bias (eng oxirgi hodisalarga ko'proq ahamiyat berish). Ikkinchidan, sezgi subyektiv bo'lib, har bir rahbar o'z shaxsiy tajribasi va qarashlariga asoslanadi, bu esa qarorlarning konsistensiyasini buzadi. Uchinchidan, katta korporatsiyalarda millionlab mijoz va yuzlab parametr bo'lganda sezgi yetarli emas.

Real hayotdan misol sifatida Kodak kompaniyasini keltirish mumkin. Kodak 1975-yilda birinchi raqamli kamerani ixtiro qildi, ammo rahbarlar o'zlarining film biznesini yo'qotishdan qo'rqib, bu texnologiyani rivojlantirishga investitsiya qilmadilar. Natijada, 2012-yilda Kodak bankrot bo'ldi. Bu sezgiga asoslangan noto'g'ri qarorning klassik misolidir.

An'anaviy Business Intelligence (BI) tizimlari bir qator cheklovlarga ega. Birinchidan, ular faqat o'tmish ma'lumotlariga fokuslanadi va retrospective (orqaga qarash) yondashuvga asoslangan. Bu kelajakni bashorat qilmaydi. Ikkinchidan, an'anaviy statistik usullar katta ma'lumotlar to'plamidan namuna (sample) oladi, bu esa nozik patternlarni o'tkazib yuborishi va sampling bias xavfini keltirib chiqarishi mumkin.

Uchinchidan, korxonalarda ma'lumotlar turli bo'limlarda tarqoq holda saqlanadi: marketing bo'limi CRM'da, moliya bo'limi ERP'da, IT bo'limi log faylarda. Bu ma'lumotlar bir-biri bilan integratsiyalashmagan, holistic (yaxlit) ko'rinish yo'q. To'rtinchidan, an'anaviy tizimlar ma'lumotlarni kunlik, haftalik yoki oylik rejimlarda qayta ishlaydi, real vaqt rejimida tahlil qilish imkoni yo'q. Beshinchidan, traditional RDBMS faqat strukturalangan ma'lumotlar bilan ishlaydi, strukturalanmagan ma'lumotlar tahlildan tashqarida qoladi.



IDC tadqiqotiga ko'ra, korxonalar to'plagan ma'lumotlarning faqat 0.5% ini tahlil qiladi va foydalanadi. Qolgan 99.5% "dark data" (qorong'i ma'lumotlar) hisoblanadi va foydalanilmay qoladi.

Big Data biznes qarorlarini qanday yaxshilaydi

Big Data texnologiyalari mijoz haqidagi barcha ma'lumotlarni bir joyda to'playdi va unified profile yaratadi. Bu Customer 360° View deb ataladi. Ma'lumot manbalari: demografik ma'lumotlar (yosh, jins, joylashuv), transactional data (xaridlar tarixi, to'lov usullari), behavioral data (veb-sayt bosilishlari, ilovada vaqt), social media data (likes, comments, shares), customer service interactions (call logs, chat history), IoT data, location data va psychographic data (qiziqishlar, lifestyle).

Traditional segmentatsiya (demografik, geografik) juda yuzaki. Big Data orqali behavioral segmentation (xatti-harakatga asoslangan), predictive segmentation (kelajakdagi xatti-harakatni bashorat qiluvchi) va micro-segmentation (juda nozik guruhlar, hatto individual level gacha) amalga oshiriladi. Machine learning algoritmlari: K-means clustering, Hierarchical clustering, DBSCAN, RFM (Recency, Frequency, Monetary) analysis qo'llaniladi. Masalan, Amazon 400 million aktiv foydalanuvchisini 1000+ xil mikro-segmentga bo'ladi va har biriga unique tajriba taqdim etadi.

Netflix'ning personalization tizimi har bir foydalanuvchi uchun unique homepage yaratadi. 80% tomosha qilingan kontent recommendation'lardan keladi. Recommendation engine yiliga 1 billion dollar tejashga yordam beradi. 100,000+ mikro-janr kategoriyasi mavjud. Texnologiyalar: collaborative filtering, content-based filtering, hybrid recommender systems, deep learning (Neural Collaborative Filtering).

Yangi mijoz jalb qilish mavjud mijozni saqlab qolishdan 5-25 marta qimmatroq. Big Data qaysi mijozlar tark etish xavfida ekanligini oldindan aytadi. Churn indicators: foydalanish chastotasining kamayishi, customer support'ga shikoyatlar, to'lashda kechikish, raqobatchilar saytiga tashrif. Machine learning



modellari: logistic regression, Random Forest, Gradient Boosting, neural networks. Telecom kompaniyalari churn prediction model orqali xavf ostidagi mijozlarga maxsus takliflar beradi va churn'ni 15-25% kamaytiradi.

NLP va Machine Learning orqali mijozlarning brand haqidagi his-tuyg'ularini tahlil qilish. Ma'lumot manbalari: social media posts, product reviews, customer service chats, survey responses. Tahlil darajalari: document level, sentence level, aspect level. Coca-Cola 130+ million social media sahifa va postni tahlil qilib, real-time brand sentiment monitoring qiladi va marketing strategiyasini moslashtiradi.

Xulosa

Big Data zamonaviy biznesning ajralmas qismi va raqobatbardosh ustunlikning asosiy manbai hisoblanadi. U korxonalarga:

- Mijozlarni chuqur tushunish
- Operatsion samaradorlikni oshirish
- Xavflarni kamaytirish
- Yangi imkoniyatlarni aniqlash
- Ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi

Biroq, Big Data'dan samarali foydalanish uchun to'g'ri strategiya, texnologiya, malakali kadrlar va tashkiliy madaniyat zarur. Big Data faqat texnologiya emas – bu fikrlash tarzini o'zgartirish va ma'lumotlarni biznesning markaziga qo'yishdir.

Korxonalar Big Data texnologiyalarini qanchalik tez va samarali qabul qilsa, ular raqobatchilaridan shunchalik oldinda bo'lishadi va o'z bozorlarida yetakchilik qilishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. Houghton Mifflin Harcourt.
2. Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking. O'Reilly Media.



3. Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2017). Competing on Analytics: The New Science of Winning. Harvard Business Review Press.
4. Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. MIS Quarterly, 36(4), 1165-1188.
5. McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: The Management Revolution. Harvard Business Review, 90(10), 60-68.