

# Biznes-Analitikada Ma'lumotlarni Vizualizatsiya Qilish Usullari

*Ergashev Aslon Akramovich*<sup>1</sup>

**Аннотация:** Katta hajmdagi raqamlar va jadvallarni odam miyasi qayta ishlashda qiynaladi. Vizualizatsiya, grafiklar, xaritalar va boshqa vositalar yordamida ma'lumotlarni bir qarashda tushunish mumkin bo'ladi. Ushbu maqolada infografika, diagramma va boshqa bir qancha visual vositalardan biznes-analitikada foydalanishning ahamiyati, turli xil vizualizatsiya usullari va ularning samaradorlik darajalari tahlil qilib chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** Business Intelligence, infografika, diagramma, dinamik generatsiyalash, issiqlik xaritalar, dashbortlar.

## Kirish.

Bugungi dunyoda ma'lumotlar tobora ko'payib bormoqda va ularni to'g'ri talqin qilish nafaqat tahliliy ko'nikmalarni, balki tez va aniq qaror qabul qilish uchun ushbu ma'lumotlarni samarali taqdim etish qobiliyatini ham talab qiladi. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish biznes analitikaning asosiy elementi bo'lib, katta hajmdagi ma'lumotlarni qulay va oson hazm bo'ladigan formatlarga aylantirishga yordam beradi. Vizualizatsiya bu jarayonda muhim rol o'ynaydi.

Biznes tahlilining asosiy vazifalaridan biri ko'pincha raqamlar, jadvallar va hisobotlar massivlari ko'rinishida taqdim etiladigan murakkab va katta hajmli ma'lumotlarni qayta ishlashdir. Ushbu ma'lumotlarni tushunish qiyin va tahlil qilish uzoq vaqt talab qilishi mumkin. Vizualizatsiya ushbu murakkab ma'lumotlarni grafiklar, diagrammalar, asboblari paneli va boshqa vizual elementlarga aylantirish imkonini beradi. Misol uchun, jadvallar ma'lum bir davrdagi savdo dinamikasini aniq ko'rsatishi mumkin va grafiklar asosiy ishlash ko'rsatkichlarini (KPI) kuzatishga yordam beradi. Ushbu yondashuv ma'lumotlarni yanada tushunarli qiladi va tahlilchilar va menejerlarga ma'lumotni tezroq hazm qilishga yordam beradi.

Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, jadval formatida ko'rinmaydigan tendentsiyalar, ko'rinishlar va anomaliyalarni aniqlashni osonlashtiradi. Masalan, bir yil davomida sotishni tahlil qilishda, savdo dinamikasi jadvali keskin tebranishlarni tezda aniqlashga yordam beradi. Ushbu vositalar tahlilchilarga asosiy jihatlarga e'tibor qaratish va ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Shuningdek, vizualizatsiya muammoli hududlarni tezda aniqlashga yordam berib, strategiyalarga o'z vaqtida tuzatishlar kiritish imkonini taqdim etadi.

## Tadqiqot metodologiyasi

Mavzuni o'rganish natijasida biznes ma'lumotlarini samarali tahlil qilish va sharhlashda yordam beradigan turli xil ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish usullarini qamrab olishi o'rganib chiqildi va quyidagi metodlar tahlil qilindi.

### 1. Grafiklar va diagrammalar:

- ✓ Chiziqli grafiklar: Bu vaqt o'tishi bilan ma'lumotlarning o'zgarishini ko'rsatish uchun ishlatiladi.
- ✓ Ustunli diagrammalar: Turli toifalarni solishtirish uchun samarali vosita bo'lib hisoblanadi.
- ✓ Piy diagrammalar: butunning kasrlarini ko'rsatish uchun javob beradi.

<sup>1</sup> Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrasida katta o'qituvchisi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro shahri, O'zbekiston



2. Issiqlik xaritalari: rang gradientlari yordamida qiymatlarning intensivligini ko'rsatish orqali katta hajmdagi ma'lumotlardagi grafalarni aniqlashga yordam beradi.
  3. Boshqaruv panellari: Asosiy ishlash ko'rsatkichlarini (KPI) tezda tahlil qilish uchun turli vizualizatsiya va ko'rsatkichlarni birlashtirgan interaktiv asboblardan iborat paneli.
  4. Tarmoq grafiklari: Elementlar o'rtasidagi munosabatlarni ko'rish uchun ishlatiladi, ko'pincha marketing va ijtimoiy tahlilda qo'llaniladi.
  5. Tarqalish chizmalari: Ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi munosabatni ko'rish va tendentsiyalar yoki anomalialarni aniqlash imkonini beradi.
  6. Zichlik chizmalari: ma'lumotlar taqsimotini tasavvur qilish va klasterlarni aniqlashga yordam beradi.
  7. Geografik xaritalar: fazoviy ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish uchun ishlatiladi, bu ayniqsa mintaqalar bo'yicha sotishni tahlil qilish uchun muhimdir.
  8. Infografika: ma'lumotni yanada interaktiv va esda qolarli tarzda taqdim etish uchun matn va tasvirlarning kombinatsiyasi.
  9. Animatsiya va interaktiv vizualizatsiya: foydalanuvchilarga ma'lumotlar bilan o'zaro aloqada bo'lish, ma'lumotlar o'zgarishining turli jihatlari va dinamikasini o'rganish imkonini beradi.
- Ushbu usullarning har biri o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega va to'g'ri tanlash biznesning aniq maqsadlariga va vizualizatsiya qilinishi kerak bo'lgan ma'lumotlar turiga bog'liq.

### **Muhokama va natijalar**

Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishning asosiy formatlari quyidagilar:

- ✓ Diagrammalar toifalar va tendentsiyalarni solishtirish uchun ishlatiladi.
- ✓ Grafiklar ko'rsatkichlar orasidagi bog'liqlikni ko'rsatish vazifasini bajaradi.
- ✓ Issiqlik xaritalari ko'rsatkichlarning intensivligini vizualizatsiya qilish bilan shug'ullanadi.
- ✓ Boshqaruv paneli (Dashboard) asosiy ko'rsatkichlarga ega bo'lgan keng qamrovli interaktiv panellardan iborat.

#### *Ustunli diagrammalar*

Vaqt o'tishi bilan toifalar yoki qiymatlarni solishtirish uchun foydalaniladi.

Misol: mintaqalar bo'yicha sotish tahlili, turli davrlar uchun daromadlarni taqqoslash.

#### *Chiziqli diagrammalar*

Vaqt o'tishi bilan ko'rsatkichlardagi o'zgarishlarni ko'rsatadi.

Misol: savdo dinamikasi, veb-sayt trafingining tendentsiyalari.

#### *Doiraviy diagrammalar*

Ular qismlarning butunga mutanosib munosabatini ko'rsatadi.

Misol: byudjet taqsimoti, kompaniyalarning bozor ulushi.

#### *Gistogrammalar*

Ma'lumotlar taqsimotini tahlil qilish uchun foydalaniladi.

Misol: mijozlar daromadlarini taqsimlash, yosh guruhlarini tahlil qilish.

#### *Tarqalgan chizmalar*

Ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi korrelyatsiyani ko'rsatadi.

Misol: Reklama xarajatlari va sotish o'rtasidagi bog'liqlik.

#### *Issiqlik xaritalar*



Ma'lumotlar zichligi va anomaliyalarni tasavvur qilish imkonini beradi.

Misol: saytdagi foydalanuvchi xatti-harakatlarini tahlil qilish.

Biznes-analitikada ma'lumotlarni vizualizatsiyasi juda muhim rol o'ynaydi, chunki u murakkab ma'lumotlarni oddiy va tushunarli tarzda taqdim etish imkonini beradi. Uning ahamiyati quyidagilar bilan izohlanadi:

- *Tushunishni osonlashtiradi:*
- Ko'rinish va trendlarni aniqlashni osonlashtiradi: Vizualizatsiya yashirin ko'rinish va trendlarni osonlikcha aniqlashga yordam beradi. Masalan, chiziqli grafik yordamida vaqt o'tishi bilan sotilgan mahsulotlar sonining o'zgarishini kuzatish mumkin. Tarqalish diagrammasi esa ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'lanishni aniqlashga imkon beradi.
- Qaror qabul qilishni yaxshilaydi: Aniq va tushunarli ma'lumotlar asosida qarorlar qabul qilish osonlashadi. Vizualizatsiya orqali muammoning mohiyatini aniqlash va turli xil echimlarning samaradorligini taqqoslash mumkin.
- Kommunikatsiyani yaxshilaydi: Vizualizatsiya ma'lumotlarni boshqalarga samarali tarzda yetkazishga yordam beradi. Murakkab tahlillarni oddiy grafiklar yoki infografikalar yordamida taqdim etish boshqalarga fikrlaringizni osongina tushunishga yordam beradi. Bu, ayniqsa, texnik bilimga ega bo'lmagan menejerlar yoki investorlar bilan muloqotda muhim ahamiyatga ega.
- Muammolarni aniqlash va hal qilish: Vizualizatsiya orqali biznesdagi muammolarni tezroq va osonroq aniqlash mumkin. Masalan, geografik xaritada mahsulot sotish hajmining past bo'lgan hududlarni aniqlash va tegishli choralarni ko'rish mumkin.
- Ma'lumotlarni osongina taqdim etish: Hisobotlar, taqdimotlar va boshqa hujjatlarga vizualizatsiya elementlarini qo'shish ularni yanada jozibador va o'quvchan qiladi. Bu ma'lumotlarni tushunish va eslab qolishni osonlashtiradi.

*Biznes tahlilida diagrammalarning roli quyidagilardan iborat:*

Ma'lumotlarni tushunishni osonlashtirish - jadvallar murakkab ma'lumotlarni soddalashtiradi.

Trendlarni aniqlashga yordam beradi - indikatorlardagi o'zgarishlarni tezda ko'rish imkonini beradi.

Qaror qabul qilishni tezlashtirish - vizual hisobotlar top-menejerlar va tahlilchilarga o'zgarishlarga tezroq javob berishga yordam beradi.

Biznes tahlilida infografikaning o'rni ham beqiyos bo'lib, ma'lumotlarni tushunishni osonlashtiradi. Infografika - bu ma'lumotlarni tez va samarali talqin qilish, strategik qarorlar qabul qilish va biznes jarayonlarini yaxshilashga yordam beradigan kuchli biznes tahlili vositasi.

#### 1. Axborotni idrok etishni takomillashtirish

Infografika murakkab ma'lumotlarni vizual tushunarli va foydalanish mumkin bo'lgan elementlarga aylantirishga yordam beradi. Bu, ayniqsa, katta hajmdagi ma'lumotlar, hisobotlar va ko'rsatkichlar tahlil qilinadigan biznes-tahlilda juda muhimdir.

#### 2. Aloqa samaradorligini oshirish

Rahbarlar, hamkorlar va mijozlarga asosiy topilmalarni tezda etkazish imkonini beradi. Yig'ilishlarda ma'lumotlarni ko'proq vizual qilish orqali taqdim etishni osonlashtiradi.

#### 3. Trendlarni aniqlash

Infografika bozor tendentsiyalari, savdo dinamikasi va mijozlar xatti-harakatlarini tahlil qilishga yordam beradi. KPI (asosiy samaradorlik ko'rsatkichlari) va biznes ko'rsatkichlarini yaxshiroq kuzatish imkonini beradi.

#### 4. Strategik qarorlarni qo'llab-quvvatlash



Vizual asboblari paneli biznes muhitidagi o'zgarishlarga tezda javob berishga imkon beradi. Raqobat muhiti va marketing kampaniyalarining samaradorligini tahlil qilishni soddalashtirish.

### 5. Tomoshabinlar faolligini oshirish

Yorqin va aniq tasvirlar diqqatni tortadi va hisobotlarni esda qolarli qiladi.

Animatsiya va interaktiv elementlardan foydalanish foydalanuvchi ishtirokini oshiradi.

Biznes tahlilida infografikadan foydalanishga quyidagilar tahlil qilinadi.

- ✓ Moliyaviy tahlil - bu foyda, xarajatlar va daromadlarning grafik tasviridir.
- ✓ Marketing tahlili - reklama kompaniyalarining samaradorligini vizualizatsiya qilish.
- ✓ HR tahlili - xodimlar almashinuvi va xodimlarni jalb qilish tahlili.
- ✓ Sotishni prognoz qilish - vizual o'sish va rejalashtirish modellari.

*Boshqaruv panellari(Dashboard)*- kompaniyalarga ma'lumotlarni tezda tahlil qilish, strategik qarorlar qabul qilish va jarayon samaradorligini oshirish imkonini beruvchi kuchli biznes tahlil vositasidir.

Biznes tahlilida boshqaruv panelidan foydalanish imkoniyatlari quyidagilar:

#### 1. Ma'lumotlarga markazlashtirilgan kirish

Boshqaruv panellari turli manbalardan (CRM, ERP, marketing platformalari, ma'lumotlar bazalari) ma'lumotlarni bir interfeysda birlashtirib, ma'lumotlar tahlilini soddalashtiradi.

#### 2. Asosiy ishlash ko'rsatkichlarini vizualizatsiya qilish (KPI)

Haqiqiy vaqtda asosiy biznes ko'rsatkichlarini kuzatish imkonini beradi:

- ✓ Daromad va foyda
- ✓ Sotish konvertatsiyasi
- ✓ Xodimlarning mahsuldorligi
- ✓ Marketing kampaniyasining samaradorligi

#### 3. Ma'lumotlarni avtomatik yangilash

Boshqaruv panellari real vaqt rejimida ishlaydi, hisobotlarni qo'lda yig'ishga hojat qoldirmasdan ko'rsatkichlarni yangilaydi. Ma'lumotlarni qo'lda qayta ishlash bilan bog'liq xatolar xavfini kamaytiradi.

#### 4. Moslashuvchanlik va shaxsiylashtirish

Muayyan biznes vazifalari uchun panellarni sozlash qobiliyati.

Foydalanuvchilar qaysi ko'rsatkichlarni va qaysi formatda ko'rsatishni tanlashlari mumkin.

#### 5. Qaror qabul qilishni tezlashtirish

Analitik ma'lumotlarga tezkor kirish menejerlar va tahlilchilarga biznesdagi o'zgarishlarga tezda javob berishga yordam beradi. Muammolarni aniqlash va o'sish nuqtalarini topish imkonini beradi.

#### 6. Interaktivlik va ma'lumotlarni detallashtirish

Og'ishlarning sabablarini batafsil o'rganish uchun ma'lumotlarni chuqurlashtirish qobiliyatini namoyon qiladi. Ma'lumotlarni turli parametrlar (sanalar, hududlar, mahsulotlar va boshqalar) bo'yicha filtrlash imkonini beradi.

#### 7. Bashoratli tahliliy yordam

Mashinani o'rganish va sun'iy intellekt vositalari bilan integratsiya tarixiy ma'lumotlar asosida prognozlar yaratish imkonini beradi.

Avtomatlashtirilgan tavsiyalar biznes strategiyalarini optimallashtirishga yordam beradi.



**Xulosa.**

Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish biznes tahlilchilari uchun ajralmas vosita bo'lib, ularga murakkab ma'lumotlarni oddiy va tushunarli vizual shakllarga aylantirish imkonini beradi. BAT-dan foydalanish interaktivlik, avtomatlashtirish va asboblari paneli va grafiklarni yaratishda moslashuvchanlikni ta'minlash orqali ushbu jarayonni soddalashtiradi. Bu foydalanuvchiga tez va xabardor biznes qarorlarini qabul qilishga yordam beradi.

Biznes tahlilida vizualizatsiya usullaridan foydalanish samaradorligi

1. Axborotni idrok etishni takomillashtirish
2. Trendlarni tezda aniqlash
3. Qaror qabul qilish jarayonini optimallashtirish
4. Hisobotlarni avtomatlashtirish
5. Aloqa samaradorligini oshirish
6. Moslashuvchanlik va shaxsiylashtirish

Biznes tahlilida ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish usullaridan foydalanish tahlil tezligi va aniqligini oshiradi, qabul qilingan qarorlar sifatini oshiradi va kompaniyaning raqobatbardoshligini oshiradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Чернышева Ю. Г., Зрожевская Ю. А. Основные аспекты профессии бизнес-аналитика в соответствии с профессиональным стандартом «Бизнес-аналитик» // Современные проблемы и пути развития учета, анализа, аудита и статистики в отечественной и зарубежной практике: Материалы Международной научно-практической конференции. – Ростов-на-Дону: АзовПринт, 2019. – С 185–186.
2. Сысоева Е. А., Бикеева М. В. Статистика: введение в профессиональную деятельность: учебное пособие. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2021.–116 с
3. Gavhar T., Munisaxon Q. BULUTLI PLATFORMALARDA INTERAKTIV TOPSHIRIQLARNI BAJARISH XIZMATLARI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 230-233.
4. 11 полезных инструментов для бизнес-аналитика [Электронный ресурс]. –

