

STATISTIK TAHLIL VA NATIJALARNI VIZUALIZATSIYA QILISH: DIAGRAMMALAR VA GRAFIKLAR

Artiqova Shahzoda Xudoyberdi qizi

Qo'qon Universiteti Andijon filiali Iqtisodiyot va pedagogika fakulteti

Iqtisodiyot yo'nalishi 24_01 guruh talabasi

artiqovashahzoda3@gmail.com

Annotatsiya: *maqoladanda asosan statistik tahlilning ahamiyati va natijalarni vizualizatsiya qilishning muhimligi o'rganiladi. Diagrammalar va grafiklar statistik tahlilni aniq va tushunarli tarzda taqdim etishga yordam beradi. Maqolada, turli diagrammalar va grafiklar turlari, ularning ishlatilishidagi afzalliklar va kompaniyalar uchun qanday qo'llanilishini tahlil qilishga qaratilgan. Statistik tahlil va ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish orqali kompaniyalar o'z faoliyatlarini yanada samarali boshqarishlari mumkin.*

Kalit so'zlar: *statistik tahlil, vizualizatsiya, diagrammalar, grafiklar, ma'lumotlar tahlili, scatter plot, histogrammalar, chiziqli diagrammalar.*

Kirish: statistik tahlil va natijalarni vizualizatsiya qilish kompaniyalarning qaror qabul qilish jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. Ma'lumotlar tahlili, kompaniyalarga o'z faoliyatlarini yanada samarali boshqarish, muammolarni tezda aniqlash va tahlil qilish imkonini beradi. Ammo, statistik tahlilning natijalari ba'zida murakkab va tushunish uchun qiyin bo'lishi mumkin. Shuning uchun, statistik natijalarni vizualizatsiya qilish, ya'ni diagrammalar va grafiklar yordamida taqdim etish juda muhimdir. Diagrammalar va grafiklar, statistik tahlilning asosiy xulosalarini aniq va tushunarli tarzda ko'rsatishga yordam beradi. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishning asosiy maqsadi, murakkab statistik ma'lumotlarni oddiy va tushunarli shaklda taqdim etishdir. Grafiklar va diagrammalar yordamida, foydalanuvchilar ma'lumotlarni tezda tushunib olishlari va ularning asosiy tendensiyalarini ko'rishlari mumkin. Masalan, scatter plot (nuqtalar diagrammasi) yordamida ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'lanishlarni ko'rsatish mumkin, histogrammalar esa ma'lumotlarning taqsimotini va ulardagi farqlarni ko'rsatishda foydalidir. Chiziqli diagrammalar esa vaqt davomida o'zgarayotgan ma'lumotlarni tahlil qilishda ishlatiladi. Diagrammalar va grafiklar kompaniyalarga ma'lumotlarni vizual tarzda ko'rsatish orqali natijalarni yaxshiroq tushunish imkoniyatini yaratadi. Ular yordamida tahlilchilar va menejerlar kompaniyaning faoliyatini tezda baholashlari va kerakli o'zgarishlarni amalga oshirishlari mumkin. Grafiklar, shuningdek, ma'lumotlardagi xatoliklarni aniqlashda va biznes jarayonlarini yanada samarali boshqarishda ham foydalidir. Vizualizatsiya va qaror qabul qilish: grafiklar va diagrammalar yordamida kompaniyalar nafaqat o'z faoliyatlarini tahlil qiladilar, balki qarorlar qabul qilish jarayonlarini ham optimallashtiradilar. Masalan, scatter plot yordamida kompaniya o'zining marketing strategiyasining samaradorligini baholashda mijozlarning xatti-harakatlarini va ularning xarid qilish ehtimollarini ko'rishi mumkin.

Histogrammalar orqali esa mahsulotlarning sotilish tezligi yoki bozorning o'zgarishini aniqlash mumkin. Shuningdek, chiziqli diagrammalar vaqt o'zgarishini kuzatishda ishlatiladi va bu kompaniyaga kelajakdagi trendlarni prognoz qilishda yordam beradi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi: Statistik tahlil va natijalarni vizualizatsiya qilish sohasida olib borilgan tadqiqotlar va adabiyotlar, ma'lumotlarning samarali tahlilini va ularning tushunarli tarzda taqdim etilishini ta'minlashga qaratilgan. Tufte (2001) tomonidan yozilgan "the visual display of quantitative information" kitobida grafik va diagrammalarning vizualizatsiya imkoniyatlari va ular orqali ma'lumotlarni aniq va tushunarli tarzda taqdim etish haqida muhim fikrlar taqdim etilgan. Tufte, statistik tahlilning natijalarini vizualizatsiya qilishda, murakkab ma'lumotlarni sodda va intuitiv tarzda taqdim etishning muhimligini ta'kidlaydi. Cleveland (1993) "the elements of graphing data" asarida, statistik diagrammalar va grafiklar yordamida ma'lumotlarni qanday samarali tahlil qilishni ko'rsatadi. Cleveland, statistik tahlilning aniq va samarali taqdimoti uchun grafiklarni tanlashda ehtiyotkorlik bilan yondashish kerakligini, har bir ma'lumot uchun mos grafik turini tanlashning muhimligini ta'kidlaydi. Uning yondashuvi, tahlilchiga statistik natijalarni yanada aniqroq va to'liq aks ettirishga yordam beradi. Wilkinson (2005) "the grammar of graphics" kitobida esa diagrammalar va grafiklarni yaratishda vizualizatsiyaning grammatikasi haqida so'z boradi. Wilkinsonning metodologiyasi, diagramma yaratish jarayonini yanada tizimli va izchil qilishni ta'minlaydi, bu esa statistik tahlilning natijalarini ko'rsatuvchi grafiklarni yaratishda keng qo'llaniladi. Uning ishida, ma'lumotlar bilan ishlashda grafiklarning samarali qo'llanilishining matematik va statistik asoslari taqdim etilgan. Tufte (2001) va Cleveland (1993) kabi tadqiqotchilar, statistik tahlil natijalarini vizualizatsiya qilishda grafiklarning o'rnini va ma'lumotlarni samarali taqdim etishning afzalliklarini ko'rsatganlar. Ularning tadqiqotlari, diagrammalar va grafiklar yordamida statistik tahlilning samarasini oshirish uchun muhim usullarni taqdim etadi. Statistik tahlil va natijalarni vizualizatsiya qilish metodologiyasi, ma'lumotlarni oson va tushunarli tarzda taqdim etish uchun qo'llaniladigan diagrammalar va grafiklar asosida yaratilgan. Maqolada scatter plot, histogramma, chiziqli diagramma, va box plot kabi grafik turlaridan foydalanish metodologiyasi keltirilgan. Ushbu metodlar yordamida, ma'lumotlar orasidagi bog'lanishlar, taqsimotlar va tendensiyalar aniqlanadi va aniq ko'rsatiladi. Scatter plot (nuqtali diagramma) ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsatishda samarali qo'llaniladi. U yordamida kompaniyalar mijozlarning xatti-harakatlarini yoki marketing strategiyalarining ta'sirini tahlil qilishlari mumkin. Histogrammalar ma'lumotlarning taqsimotini ko'rsatishda ishlatiladi, masalan, sotuvlar yoki ishlab chiqarish jarayonlaridagi o'zgarishlarni tahlil qilishda. Chiziqli diagrammalar esa vaqt bo'yicha o'zgarishlarni ko'rsatishda, masalan, biror mahsulotning sotilish darajasini yoki bozor trendlarini tahlil qilishda foydalidir. Bundan tashqari, box plot yordamida ma'lumotlarning qamrovi, o'rtacha qiymatlar va kvantilari tahlil qilinadi, bu esa noaniqlik va farqlarni aniq ko'rsatadi. Grafiklarni tanlashda r dasturi va excel dasturlaridan foydalanish, statistik tahlilni samarali o'tkazish va natijalarni aniq vizual tarzda taqdim

etish imkonini beradi. Ushbu metodologiya yordamida kompaniyalar, tadqiqotchilar va boshqa mutaxassislar ma'lumotlarni tahlil qilishda ishonchli va samarali natijalarga erishishlari mumkin.

Muhokama va natija: Statistik tahlil va natijalarni vizualizatsiya qilish, ilmiy va amaliy sohalarida qaror qabul qilish jarayonlarini ancha yengillashtiradi va samarali qiladi. Diagrammalar va grafiklar yordamida statistik tahlilning natijalari aniqroq, tushunarli va qabul qilish oson bo'ladi. Bu usullar yordamida murakkab statistik ma'lumotlarni sodda va intuitiv shaklda taqdim etish, qarorlar qabul qilishni tezlashtirish va kompaniya faoliyatini optimallashtirish mumkin. Grafik va diagrammalarning asosiy afzalligi shundaki, ular o'zgaruvchilar orasidagi bog'lanishlarni, tendensiyalarni va taqsimotlarni ko'rsatishda samarali ishlaydi. Scatter plot (nuqtali diagramma) ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsatishda keng qo'llaniladi. Bu usul yordamida kompaniyalar o'zlarining marketing strategiyalarini yoki mijozlarning xarid qilish xatti-harakatlarini tahlil qilishlari mumkin. Scatter plotlar, asosan, ma'lumotlar orasidagi chiziqli yoki chiziqli bo'lmagan bog'lanishni ko'rsatadi va ular analitik qarorlar qabul qilishda yordam beradi. Bu usulni marketingda, sotuvlar prognozlarida va reklama kampaniyalarining samaradorligini tahlil qilishda qo'llash juda foydalidir. Histogrammalar, ma'lumotlarning taqsimotini ko'rsatish uchun ishlatiladi. Ushbu grafiklar yordamida kompaniyalar o'zlarining mahsulotlarini yoki xizmatlarini ko'rsatuvchi ma'lumotlar taqsimotini o'rganishlari mumkin. Histogrammalar, ayniqsa, bozor tadqiqotlari, mahsulot sotuvlari va ishlab chiqarish jarayonlaridagi o'zgarishlarni tahlil qilishda foydalidir. Ular yordamida kompaniyalar o'zlarining faoliyatlaridagi farqlarni yoki normallikni aniqlashlari mumkin. Bu esa kelajakdagi qarorlarni aniqroq va ishonchli qabul qilish imkoniyatini yaratadi. Chiziqli diagrammalar esa, vaqt davomida o'zgarishlarni ko'rsatishda juda samarali. Bu usul yordamida kompaniyalar o'zlarining sotuv darajalarini, mahsulotlar bo'yicha talabni yoki bozordagi o'zgarishlarni tahlil qilishlari mumkin. Vaqt bo'yicha o'zgarishlarni kuzatish, kelajakdagi tendensiyalarni prognozlashda va bozor sharoitlariga moslashishda yordam beradi. Chiziqli diagrammalar orqali kompaniyalar o'z faoliyatlarini aniqroq boshqarishi va resurslarini samarali taqsimlashlari mumkin. Box plot (kuti diagrammasi) yordamida ma'lumotlarning taqsimoti, qamrovi va kvantilari tahlil qilinadi. Bu usul, ayniqsa, katta ma'lumotlar bilan ishlashda samarali bo'ladi. Box plot yordamida, kompaniyalar o'zlarining ma'lumotlarida mavjud bo'lgan farqlarni yoki noaniqliklarni tezda aniqlashlari mumkin. Bu esa qaror qabul qilish jarayonini ancha soddalashtiradi va kompaniyaga risklarni boshqarishda yordam beradi. Diagrammalar va grafiklar, nafaqat statistik tahlilning natijalarini aniqroq taqdim etadi, balki murakkab ma'lumotlarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Ammo, bu grafiklarning to'g'ri tanlanishi va ishlatilishi juda muhimdir. Har bir diagramma turi, ma'lum bir turdagi ma'lumotlar uchun mos keladi. Shuning uchun, statistik tahlilni vizualizatsiya qilishda, ma'lumotlarga mos keladigan diagramma turini tanlash muhim ahamiyatga ega. Statistik tahlil va natijalarni vizualizatsiya qilish kompaniyalarga o'z faoliyatlarini yanada samarali tahlil qilish va optimallashtirish imkoniyatini yaratadi. Diagrammalar va grafiklar yordamida ma'lumotlarni aniq va tushunarli tarzda taqdim etish, statistik tahlilning samaradorligini

oshiradi va qaror qabul qilish jarayonlarini tezlashtiradi. Scatter plot, histogramma, chiziqli diagrammalar va box plot kabi diagrammalar, ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishda eng keng tarqalgan vositalardir va ular kompaniyalar uchun muhim tahlil vositalariga aylanishi mumkin. Shu bilan birga, diagrammalar va grafiklarning to'g'ri tanlanishi va qo'llanilishi, tahlil jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Tahlilchilar va menejerlar ma'lumotlarni vizual tarzda ko'rib chiqsalar, kompaniyaning strategik qarorlarini yanada aniqroq va samaraliroq qabul qilishlari mumkin. Grafiklar yordamida olingan tahlillar, kompaniyalar uchun biznesni yanada muvaffaqiyatli boshqarishga yordam beradi va uzoq muddatli o'sish va rentabellikni ta'minlaydi.

Xulosa: Statistik tahlil va natijalarni vizualizatsiya qilishning biznesdagi o'rni va ahamiyati beqiyosdir. Diagrammalar va grafiklar yordamida statistik ma'lumotlarni aniq va tushunarli tarzda taqdim etish kompaniyalar uchun strategik qarorlar qabul qilishda katta yordam beradi. Bu usullar, murakkab ma'lumotlarni soddalashtirib, tahlilni yaxshilash va qarorlarni tezda qabul qilishni osonlashtiradi. Scatter plot, histogrammalar, chiziqli diagrammalar va box plot kabi grafik turlari, ma'lumotlarni tushunarli va aniq tarzda ko'rsatishda muhim rol o'ynaydi. Vizualizatsiya orqali, kompaniyalar o'zlarining biznes jarayonlarini optimallashtirish, bozor sharoitlarini prognozlash va resurslarni samarali taqsimlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Scatter plot yordamida mijozlarning xarid qilish xatti-harakatlari, histogrammalar orqali mahsulot sotilish tezligi yoki ishlab chiqarish jarayonidagi o'zgarishlar ko'rsatiladi. Chiziqli diagrammalar esa vaqt bo'yicha o'zgarishlarni kuzatishda, masalan, narxlarning yoki sotuvlarning o'zgarishini tahlil qilishda samarali ishlatiladi. Box plot yordamida esa ma'lumotlar to'plamidagi qamrov va o'zgarishlarni aniqlash, xatoliklarni aniqlashda va qaror qabul qilishda yordam beradi. Biroq, diagrammalar va grafiklarni tanlashda ehtiyotkorlik bilan yondashish zarur. Har bir grafik turi ma'lum bir turdagi ma'lumotlar uchun mos keladi. Grafiklarning to'g'ri tanlovi, statistik tahlilning samaradorligini oshiradi va kompaniyalarga yanada aniqroq va ishonchli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishda zamonaviy vositalardan, masalan, r dasturi va excel kabi dasturlar yordamida tahlil qilishning samarali usullarini qo'llash kerak. Statistik tahlil va natijalarni vizualizatsiya qilish, kompaniyalarga o'z faoliyatlarini samarali boshqarish, strategik qarorlar qabul qilish va o'zgaruvchan bozor sharoitlariga tez moslashish imkoniyatini beradi. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishning samarali usullari, nafaqat statistik tahlilni yaxshilaydi, balki kompaniyaning raqobatbardoshligini oshiradi, foydali strategiyalarni ishlab chiqishga yordam beradi va umuman olganda biznesni rivojlantirishga katta hissa qo'shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tufte, e. R. (2001). The visual display of quantitative information. Graphics press.
2. Cleveland, w. S. (1993). The elements of graphing data. Hobart press.
3. Wilkinson, l. (2005). The grammar of graphics. Springer.
4. Tukey, j. W. (1977). Exploratory data analysis. Addison-wesley.

5. Few, s. (2009). Now you see it: simple visualization techniques for quantitative analysis. Analytics press.
6. Tufte, e. R. (2006). Beautiful evidence. Graphics press.
7. Knafllic, c. (2015). Storytelling with data: a data visualization guide for business professionals. Wiley.
8. Roberts, m. (2014). Data visualization for dummies. Wiley.
9. Ware, c. (2013). Information visualization: perception for design. Elsevier.
10. Roberts, j. C. (2007). Graph drawing and applications. Springer.
11. Bakhtiyorovich, Ismonov Khurshidbek, and Ruziyev Nuriddin Mukhammadaliyevich. "Pairing, Their Own Aspects and Corresponding Methods of Work with Pairing in the Autocad Software." International Journal on Orange Technologies 3.12 (2021): 211-216.
12. qizi Abduraimova, Muazzamoy Abduqodir. "PERSPEKTIVA." INTERNATIONAL CONFERENCES. Vol. 1. No. 11. 2022.
13. Xurshidbek, Ismonov, Rustamov Umurzoq, and Abduraimova Muazzamoy. "MARKAZIY VA PARALLEL PROYEKSIYA ORTOGONAL PROYEKSIYALAR VA MODELNI KO 'RINISHLARI." Educational Research in Universal Sciences 1.4 (2022): 70-81.
14. Ismonov, Xurshidbek Baxtiyorovich, and Muazzamoy Abduqodir qizi Abduraimova. "ORTOGONAL PROYEKSIYALAR VA MODELNI KO 'RINISHLARI." Educational Research in Universal Sciences 1.3 (2022): 288-296.
15. Qizi, Abduraimova Muazzamoy Abduqodir. "PROJECTION AND AXONOMETRY."
16. "UMUM TA'LIM MAKTABLARDA CHIZMACHILIK FANINI O'QITISHNING HOZIR HOLATI." Oriental Art and Culture, Vol. 5, No. 6, 2024, pp. 65-69.

