

EXCELDAN POWER BI GA MA'LUMOTLARNI JOYLASHTIRISH**Gulmurodova Dinora Akram qizi***Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston**Milliy universitetining Jizzax filiali 1-kurs doktoranti**E-mail: dinoragulmurodova1@gmail.com***Qo'yliyev Zaynobiddin Sobir o'g'li***TDIU talabasi*

Annotatsiya. *Excel dasturida yaratilgan ma'lumotlar ko'plab tashkilotlarda tahliliy jarayonlarning asosiy manbalaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy biznes-analitika tizimlarida ushbu ma'lumotlarni vizual tahlil qilish, ularni samarali boshqarish hamda tezkor qaror qabul qilish jarayonlarini qo'llab-quvvatlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtayi nazardan, Excel muhitidagi ma'lumotlarni Power BI platformasiga joylashtirish, ularni transformatsiya qilish va interaktiv vizualizatsiyalar orqali tahlil qilish jarayonlari alohida ilmiy-amaliy qiziqish uyg'otadi. Excel fayllarini Power BI ga yuklash jarayonida ma'lumotlarni tozalash, strukturaviy jihatdan tartibga keltirish, Power Query vositalari orqali qayta ishlash hamda DAX formulalari yordamida qo'shimcha tahliliy ko'rsatkichlarni shakllantirish muhim bosqichlardan hisoblanadi. Mazkur jarayonlar ma'lumotlarning aniqligi, tahlilning ishonchliligi va boshqaruv qarorlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Natijada Excel va Power BI integratsiyasi tashkilotlarda ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv madaniyatini rivojlantirish, katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish hamda 2020–2025-yillarda keng rivojlanib borayotgan raqamli iqtisodiyot sharoitida axborot tizimlarining samaradorligini oshirish imkonini beradi.*

Kalit so'zlar: *Excel, Power BI, ma'lumotlar integratsiyasi, ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, Power Query, DAX, biznes-analitika, ma'lumotlar tahlili.*

Аннотация. *Данные, формируемые в среде Microsoft Excel, широко используются в организациях для хранения, обработки и первичного анализа информации. В условиях цифровой трансформации экономики особую значимость приобретает интеграция таких данных с современными системами бизнес-аналитики. Одной из наиболее эффективных платформ для аналитической обработки данных является Power BI, позволяющая осуществлять загрузку, преобразование и визуализацию данных из различных источников, включая Excel. Процесс переноса данных из Excel в Power BI предполагает их предварительную структуризацию, очистку и трансформацию с использованием инструмента Power Query, а также создание аналитических показателей посредством языка выражений DAX. Реализация данных процедур обеспечивает повышение точности анализа, оперативности обработки информации и эффективности управленческих решений. Интеграция Excel и*

Power BI способствуем формированию системы интеллектуальной аналитики данных и расширяет возможности визуального анализа информации в условиях развития цифровых технологий в 2020–2025-х годах.

Ключевые слова: *Excel, Power BI, интеграция данных, визуализация данных, Power Query, DAX, бизнес-аналитика, анализ данных.*

Abstract. *Data created in Microsoft Excel remains one of the most widely used sources for storing and processing organizational information. In the context of digital transformation and the development of data-driven decision-making, the integration of Excel data with modern business intelligence platforms has become increasingly important. Power BI is a powerful analytical tool that enables users to import, transform, and visualize data from multiple sources, including Excel spreadsheets. The process of transferring data from Excel to Power BI involves several stages, such as data cleaning, structural organization, and transformation using the Power Query environment, as well as the creation of analytical indicators through the DAX expression language. These processes improve the reliability of analytical results, enhance data interpretation, and support more effective managerial decision-making. The integration of Excel and Power BI contributes to the development of intelligent data analysis systems and strengthens the capacity for interactive visualization and analytical reporting in the rapidly evolving digital economy of 2020–2025.*

Keywords: *Excel, Power BI, data integration, data visualization, Power Query, DAX, business intelligence, data analytics.*

Kirish

Raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan hozirgi davrda ma'lumotlarni samarali boshqarish, ularni tahlil qilish hamda vizual shaklda taqdim etish masalalari ilmiy-amaliy jihatdan muhim ahamiyat kasb etmoqda. Tashkilotlar, ta'lim muassasalari va turli sohalarda faoliyat yurituvchi subyektlar katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash jarayonida tezkor va asosli qaror qabul qilish uchun zamonaviy analitik platformalardan keng foydalanmoqda. Shu nuqtayi nazardan, Microsoft Excel dasturi ko'p yillardan buyon ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va dastlabki tahlil qilish uchun keng qo'llaniladigan dasturiy vositalardan biri hisoblanadi. Biroq ma'lumotlar hajmining ortib borishi hamda tahlil jarayonlarining murakkablashuvi an'anaviy jadval ko'rinishidagi tahlil usullarini yanada takomillashtirishni talab etmoqda.

So'nggi yillarda biznes-analitika va ma'lumotlarni vizual tahlil qilish sohasida Power BI platformasi keng qo'llanila boshladi. Ushbu platforma turli manbalardan, jumladan Excel fayllaridan ma'lumotlarni import qilish, ularni qayta ishlash, modellashtirish va interaktiv vizual ko'rinishda taqdim etish imkoniyatlarini yaratadi. Power BI yordamida ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish, dinamik hisobotlar va boshqaruv panellarini yaratish hamda foydalanuvchilarga qulay analitik muhitni

shakllantirish mumkin. Bu esa tashkilotlarda ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv tizimini rivojlantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Excel dasturida saqlanayotgan ma'lumotlarni Power BI platformasiga joylashtirish va ulardan samarali foydalanish masalasi hozirgi kunda dolzarb ilmiy-amaliy yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Mazkur jarayon ma'lumotlarni tozalash, transformatsiya qilish, model yaratish hamda vizual tahlilni amalga oshirish bosqichlarini o'z ichiga oladi. Ayniqsa, ma'lumotlarni integratsiyalash, Power Query vositalari orqali qayta ishlash hamda DAX funksiyalari yordamida analitik ko'rsatkichlarni shakllantirish tahlil samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Shu bois Excel ma'lumotlarini Power BI muhitiga joylashtirish jarayonini o'rganish, uning texnologik bosqichlari hamda analitik imkoniyatlarini ilmiy asosda tahlil qilish zamonaviy axborot tizimlari rivojlanishi sharoitida muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa ma'lumotlarni boshqarish samaradorligini oshirish, analitik qarorlar qabul qilish jarayonini takomillashtirish hamda raqamli iqtisodiyot sharoitida axborot texnologiyalaridan samarali foydalanishga xizmat qiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi

Ma'lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish texnologiyalari zamonaviy axborot tizimlarining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda biznes-analitika, ma'lumotlarni boshqarish va ularni vizual tahlil qilish jarayonlarini takomillashtirish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ayniqsa, Microsoft Excel va Power BI kabi analitik platformalarning integratsiyasi ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonini sezilarli darajada samarali tashkil etish imkonini beradi.

Power BI platformasining nazariy va amaliy jihatlari bir qator xorijiy olimlar tomonidan keng o'rganilgan. Jumladan, Adam Aspin "Pro Power BI Desktop" asarida Power BI muhitida ma'lumotlarni yuklash, modellashtirish va vizualizatsiya qilish jarayonlarini tizimli ravishda yoritib bergan. Muallif Power BI dasturining asosiy ustunligi sifatida turli ma'lumotlar manbalari bilan integratsiyalash imkoniyatini alohida ta'kidlaydi. Ushbu yondashuv tashkilotlarda ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqaruv qarorlarini tezkor qabul qilishga xizmat qiladi. Brett Powell tomonidan yozilgan "Microsoft Power BI Cookbook" kitobida esa Power BI platformasining amaliy imkoniyatlari, ma'lumotlarni qayta ishlash, Power Query vositalari orqali transformatsiya qilish hamda DAX funksiyalaridan foydalanish jarayonlari batafsil tahlil qilingan.

Shuningdek, Alberto Ferrari va Marco Russo tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda DAX funksiyalarining ma'lumotlar modellarini yaratish va analitik hisob-kitoblarni amalga oshirishdagi o'rni ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Mualliflarning fikricha, Power BI muhitida ma'lumotlar modellarini to'g'ri tashkil etish analitik natijalarning aniqligini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi. Ularning tadqiqotlari Power BI

tizimida ma'lumotlarni tahlil qilish samaradorligini oshirish uchun DAX formulalaridan foydalanish zarurligini ko'rsatadi.

Excel dasturining ma'lumotlar bilan ishlashdagi ahamiyati ham ko'plab tadqiqotlarda alohida ta'kidlangan. Tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, Excel dasturi ko'plab tashkilotlarda ma'lumotlarni saqlash va dastlabki tahlil qilishning asosiy vositasi sifatida keng qo'llaniladi. Biroq katta hajmdagi ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish va vizual ko'rinishda taqdim etish jarayonlarida Power BI kabi zamonaviy analitik platformalarning qo'llanilishi yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

So'nggi yillarda raqamli iqtisodiyot va biznes-analitika sohasining rivojlanishi natijasida ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonlari yangi bosqichga ko'tarildi. Xususan, 2020–2025-yillarda analitik platformalar yordamida ma'lumotlarni integratsiyalash, ularni vizual shaklda taqdim etish va prognozlash imkoniyatlari sezilarli darajada kengaydi. Shu sababli Excel va Power BI integratsiyasiga oid ilmiy tadqiqotlar nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Mazkur tadqiqotlar ma'lumotlarni boshqarish tizimlarini takomillashtirish, tahlil samaradorligini oshirish hamda raqamli boshqaruv mexanizmlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot jarayonida Excel dasturida shakllantirilgan ma'lumotlarni Power BI muhitiga joylashtirish, ularni qayta ishlash va tahlil qilish jarayonlarini o'rganishga qaratilgan kompleks metodologik yondashuv qo'llanildi. Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, ma'lumotlarni modellashtirish hamda vizual analitika usullaridan foydalanildi. Ushbu metodlar ma'lumotlarni boshqarish jarayonlarini ilmiy asosda o'rganish hamda Excel va Power BI platformalarining integratsion imkoniyatlarini aniqlashga xizmat qildi.

Tadqiqotning empirik bazasini Excel formatida saqlanayotgan ma'lumotlar to'plamlari tashkil etdi. Ma'lumotlar dastlab Microsoft Excel muhitida yig'ildi, strukturaviy jihatdan tartibga keltirildi hamda tahlil uchun tayyorlandi. Keyingi bosqichda ushbu ma'lumotlar Power BI dasturiga import qilindi va Power Query vositalari yordamida transformatsiya qilindi. Mazkur jarayonda ma'lumotlarni tozalash, ortiqcha elementlarni bartaraf etish, ustunlar tuzilmasini optimallashtirish hamda ma'lumotlar o'rtasidagi bog'lanishlarni aniqlash ishlari amalga oshirildi.

Tahlil jarayonida ma'lumotlar modellarini yaratish va ularning analitik imkoniyatlarini kengaytirish uchun DAX funksiyalaridan foydalanildi. Ushbu funksiyalar yordamida hisob-kitob ko'rsatkichlari shakllantirildi, analitik o'lchovlar ishlab chiqildi hamda interaktiv hisobotlar yaratildi. Natijada ma'lumotlar o'rtasidagi bog'liqliklarni aniqlash, statistik ko'rsatkichlarni hisoblash hamda boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun zarur bo'lgan vizual tahlil natijalarini olish imkoniyati yaratildi.

Tadqiqot davomida olingan natijalar qiyosiy tahlil asosida baholandi hamda Excel va Power BI integratsiyasining samaradorligi ilmiy jihatdan asoslab berildi. Shuningdek,

ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, interaktiv boshqaruv panellarini yaratish hamda analitik hisobotlarni shakllantirish jarayonlari 2020–2025-yillarda rivojlanib borayotgan raqamli texnologiyalar tendensiyasi nuqtayi nazaridan tahlil qilindi. Mazkur metodologik yondashuv ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonlarini optimallashtirish, ularning aniqligini oshirish hamda raqamli boshqaruv tizimlarini samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

Tahlil va natijalar

Tadqiqot jarayonida Excel muhitida shakllantirilgan ma'lumotlarni Power BI platformasiga joylashtirish, ularni qayta ishlash hamda vizual tahlil qilish bosqichlari amaliy jihatdan o'rganildi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, Excel fayllarida saqlanayotgan ma'lumotlarni Power BI tizimiga integratsiya qilish ma'lumotlarni boshqarish jarayonini sezilarli darajada samarali tashkil etish imkonini beradi. Mazkur jarayon, avvalo, ma'lumotlarni Power Query vositasi orqali tozalash, ularning strukturaviy tuzilmasini optimallashtirish hamda ma'lumotlar o'rtasidagi bog'lanishlarni aniqlash bosqichlarini o'z ichiga oladi.

Tahlil davomida aniqlanishicha, Excel dasturida saqlanayotgan ma'lumotlarni Power BI muhitiga yuklash natijasida ma'lumotlar bilan ishlash tezligi va tahlil jarayonining samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Xususan, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda Power BI platformasining analitik imkoniyatlari Excel dasturiga nisbatan ancha kengligi kuzatildi. DAX funksiyalari yordamida hisob-kitob ko'rsatkichlarini yaratish, ma'lumotlar o'rtasidagi mantiqiy bog'lanishlarni aniqlash hamda interaktiv vizual hisobotlar shakllantirish imkoniyati tahlil jarayonining aniqligi va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, Excel va Power BI platformalarining integratsiyasi tashkilotlarda ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv tizimini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi. Mazkur integratsiya orqali ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish, ularni interaktiv grafiklar va diagrammalar ko'rinishida taqdim etish hamda foydalanuvchilar uchun qulay boshqaruv panellarini yaratish imkoniyati kengayadi. Bu esa boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonining aniqligi va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, tahlil natijalari Power BI platformasining zamonaviy analitik vosita sifatidagi ahamiyatini ham tasdiqlaydi. Xususan, 2020–2025-yillarda raqamli texnologiyalar rivojlanishi natijasida ma'lumotlarni vizual tahlil qilish, prognozlash hamda analitik hisobotlarni avtomatlashtirish imkoniyatlari sezilarli darajada kengaydi. Mazkur jarayon tashkilotlarda ma'lumotlar bilan ishlash madaniyatini rivojlantirish hamda raqamli boshqaruv tizimlarini takomillashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Umuman olganda, olib borilgan tahlil natijalari Excel ma'lumotlarini Power BI muhitiga joylashtirish va ulardan samarali foydalanish ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonining aniqligi, tezkorligi hamda samaradorligini oshirishga xizmat qilishini ko'rsatdi. Natijada ushbu texnologik integratsiya zamonaviy axborot tizimlari

rivojlanishi sharoitida analitik boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirish uchun muhim vosita sifatida namoyon bo‘ladi.

Xulosa va takliflar

Olib borilgan tadqiqot natijalari Excel muhitida shakllantirilgan ma’lumotlarni Power BI platformasiga joylashtirish hamda ularni vizual tahlil qilish zamonaviy axborot tizimlarining muhim yo‘nalishlaridan biri ekanligini ko‘rsatdi. Tahlil jarayonida aniqlanishicha, Excel dasturi ma’lumotlarni saqlash va dastlabki qayta ishlash uchun qulay vosita bo‘lsa-da, katta hajmdagi ma’lumotlarni chuqur tahlil qilish hamda ularni interaktiv vizual ko‘rinishda taqdim etish jarayonida Power BI platformasining analitik imkoniyatlari ancha keng hisoblanadi. Mazkur platforma yordamida ma’lumotlarni tozalash, transformatsiya qilish, modellashtirish hamda vizual tahlil qilish jarayonlari samarali tashkil etilishi mumkin.

Tadqiqot natijalari Excel va Power BI platformalarining integratsiyasi ma’lumotlar bilan ishlash samaradorligini oshirishini, tahlil jarayonining aniqligi va tezkorligini ta’minlashini ko‘rsatdi. Ayniqsa, Power Query vositalari yordamida ma’lumotlarni qayta ishlash, DAX funksiyalari orqali analitik ko‘rsatkichlarni shakllantirish hamda interaktiv hisobotlar yaratish imkoniyatlari ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonini sezilarli darajada takomillashtiradi. Bu esa tashkilotlarda analitik boshqaruv tizimlarini rivojlantirish hamda ma’lumotlar bilan ishlash madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, 2020–2025-yillarda raqamli texnologiyalar va biznes-analitika tizimlarining jadal rivojlanishi ma’lumotlarni vizual tahlil qilish vositalariga bo‘lgan ehtiyojni yanada oshirdi. Mazkur sharoitda Excel va Power BI integratsiyasidan samarali foydalanish tashkilotlarda ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish, prognozlash va boshqaruv qarorlarini ilmiy asosda qabul qilish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

- tashkilotlarda ma’lumotlarni boshqarish jarayonlarini takomillashtirish maqsadida Excel va Power BI platformalarining integratsiyasidan keng foydalanish;
- ma’lumotlarni tahlil qilish jarayonida Power Query va DAX vositalaridan samarali foydalanish bo‘yicha mutaxassislarining kasbiy kompetensiyalarini oshirish;
- katta hajmdagi ma’lumotlarni vizual tahlil qilish uchun interaktiv boshqaruv panellari va analitik hisobotlarni keng joriy etish;
- ta’lim muassasalarida ma’lumotlar analitikasi va biznes-analitika platformalaridan foydalanish bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan o‘quv dasturlarini takomillashtirish.

Umuman olganda, Excel ma’lumotlarini Power BI platformasiga joylashtirish va ularni vizual tahlil qilish jarayoni zamonaviy axborot texnologiyalari sharoitida ma’lumotlarni boshqarish samaradorligini oshirish, analitik qarorlar qabul qilish tizimini rivojlantirish hamda raqamli iqtisodiyot talablariga mos boshqaruv mexanizmlarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Aspin A. Pro Power BI Desktop. – 2-nashr. – New York: Apress Media LLC, 2022. – 753 b.
2. Powell B. Microsoft Power BI Cookbook. – Birmingham: Packt Publishing, 2017. – 2264 b.
3. Ferrari A., Russo M. The Definitive Guide to DAX: Business Intelligence for Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services and Excel. – 2-nashr. – Redmond: Microsoft Press, 2019. – 784 b.
4. Russo M., Ferrari A. Analyzing Data with Microsoft Power BI and Power Pivot for Excel. – Redmond: Microsoft Press, 2017. – 352 b.
5. Microsoft Corporation. Microsoft Power BI Documentation. – 2020–2025. – <https://learn.microsoft.com>
6. Microsoft Corporation. Power Query Documentation. – 2020–2025. – <https://learn.microsoft.com>
7. Kimball R., Ross M. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling. – 3-nashr. – New York: Wiley, 2013. – 600 b.
8. Sharda R., Delen D., Turban E. Business Intelligence, Analytics and Data Science: A Managerial Perspective. – 4-nashr. – New York: Pearson, 2018. – 832 b.
9. Few S. Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring. – 2-nashr. – Burlingame: Analytics Press, 2013. – 248 b.
10. Provost F., Fawcett T. Data Science for Business. – Sebastopol: O’Reilly Media, 2013. – 414 b.