

## KORPORATIV AXBOROT TIZIMLARINI ELEMENTLARINI INTERGATSIYA MASALALARI

**Рахимов Нуритдин Рахманович.**

Тошкент давлат иқтисодийет университети. И.ф.н.

e-mail: [raximovnr61@mail.ru](mailto:raximovnr61@mail.ru), +998998300105

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17550853>

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada korporativ axborot tizimlarining (KAT) elementlarini integratsiya qilish masalalari, ularning samarali ishlashini ta'minlash, tizimlararo ma'lumot almashish va boshqaruv jarayonlarini optimallashtirish yo'llari tahlil qilinadi. Korxona faoliyatida KAT elementlarini integratsiya qilishning texnologik, tashkiliy va iqtisodiy jihatlari o'rganiladi. Shuningdek, zamonaviy korporativ tizimlarda integratsiya vositalari va metodologiyalarining afzalliklari, tizimlararo interfeys va protokollar, ma'lumotlar bazasini birlashtirish usullari ko'rib chiqiladi.

**Kalit so'zlar:** Korporativ axborot tizimi, integratsiya, modul, interfeys, ma'lumotlar bazasi, biznes jarayonlar, tizimlararo aloqalar, ERP, CRM.

### **Kirish:**

Korporativ axborot tizimlari (KAT) – bu korxona ichidagi turli funksiyalarni avtomatlashtirish, ma'lumotlarni tezkor va samarali boshqarish hamda qaror qabul qilish jarayonlarini qo'llab-quvvatlashga xizmat qiluvchi kompleks dasturiy vositalardir. Bugungi kunda korxonalarda turli modullar va tizimlar faoliyat yuritadi: moliya, buxgalteriya, kadrlar, sotuv va mijozlar bilan ishlash tizimlari (CRM), ishlab chiqarish va ta'minot zanjirlari boshqaruvi (SCM). Ammo, turli tizimlar bir-biridan mustaqil ishlagani sababli ma'lumotlar bo'linishi va axborot oqimining uzilishi muammosi yuzaga keladi. Shu sababli KAT elementlarini integratsiya qilish korxona samaradorligini oshirish va resurslarni tejashda muhim ahamiyatga ega.

KAT elementlarini integratsiya qilishning asosiy maqsadi – tizimlararo ma'lumot almashuvini, jarayonlar uyg'unligini va biznes faoliyatining umumiy samaradorligini ta'minlashdir. Integratsiya jarayoni texnologik (dasturiy va apparat vositalar orqali), tashkiliy (korxona ichidagi ish jarayonlarini moslashtirish) va ma'lumotlar bazasini birlashtirish (data warehousing va ETL texnologiyalari) yo'llari orqali amalga oshiriladi.

### **Tahlil va muhokama**

Korporativ axborot tizimlari (KAT) korxona ichidagi turli funksiyalarni avtomatlashtirish va ma'lumotlarni boshqarishning samarali vositasi sifatida ishlatiladi. Ularning samarali ishlashi ko'plab omillarga bog'liq bo'lib, eng muhim jihat – tizim elementlarini to'liq integratsiya qilishdir. Integratsiya jarayoni KATning turli modullari va ma'lumotlar bazalari orasida ma'lumot almashuvini ta'minlaydi, jarayonlarni uyg'unlashtiradi va korxona resurslaridan optimal foydalanishga yordam beradi [1].

KAT elementlarini integratsiya qilishning birinchi asosiy jihati – **ma'lumotlar bazasining mos keluvchanligi**. Korxonada moliya, kadrlar, CRM, SCM va ishlab chiqarish modullari mavjud bo'lsa, ular turli formatlarda ma'lumot saqlashi mumkin. Masalan, moliya moduli sanani YYYY-MM-DD formatida, CRM tizimi esa DD/MM/YYYY formatida ishlashi mumkin. Bu turdagi nomuvofiqliklar ma'lumotlarni yagona tizimga birlashtirish jarayonida xatoliklarga olib keladi va natijada qaror qabul qilish jarayonini sekinlashtiradi [2]. Shu sababli, integratsiya jarayonida ma'lumotlar standartlashtirilishi, normalizatsiya qilinishi va yagona ma'lumotlar manbai shakllantirilishi muhimdir. Zamonaviy KATlarda ma'lumotlarni integratsiya qilishda

ETL (Extract, Transform, Load) jarayonlari qo'llaniladi, bu esa turli manbalardan olingan ma'lumotlarni tozalash, formatlash va yagona bazaga yuklash imkonini beradi [3].

Ikkinchi muhim jihat – **modullararo jarayonlarning uyg'unligi**. Turli modullar mustaqil ishlashga mo'ljallangan bo'lsa-da, korxona ichidagi ish jarayonlari bir-biriga bog'liqdir. Masalan, sotuvlar moduli mijoz buyurtmasini qabul qilganda, ishlab chiqarish moduli zaxiralarni va resurslarni tekshirish, moliya moduli esa hisob-kitobni yuritishi zarur. Agar jarayonlar bir-biriga mos kelmasa, bu vaqtni behuda sarflash va jarayonlarning sekinlashishiga olib keladi. Shu sababli, integratsiya jarayonida BPM (Business Process Management) vositalari yordamida ish jarayonlarini xaritalash va ularni avtomatlashtirish zarur. BPM vositalari orqali korxona ichidagi barcha bo'limlar o'zaro uzluksiz ishlashi va jarayonlar samaradorligi oshirilishi mumkin [4].

Uchinchidan, **texnologik muvofiqlik** masalasi ham dolzarbdir. KAT elementlari turli dasturiy platformalarda ishlashi mumkin. Masalan, moliya moduli Windows serverida ishlasa, CRM tizimi bulut asosidagi platformada ishlashi mumkin. Shunday hollarda tizimlararo ma'lumot almashuvini ta'minlash uchun o'rta qatlam vositalari (middleware) yoki ESB (Enterprise Service Bus) qo'llaniladi. ESB arxitekturasida modullar o'rtasida xizmatlarni standartlashtirish orqali ma'lumotlarni uzluksiz almashish imkonini yaratadi [5]. Shu bilan birga, eski tizimlarni yangi platformalar bilan moslashtirish va ularning interfeysini ishlab chiqish texnologik jihatdan qiyinchilik tug'dirishi mumkin. Shu sababli, integratsiya jarayonida mavjud tizimlar arxitekturasida va texnologik imkoniyatlari batafsil tahlil qilinishi zarur [6].

To'rtinchidan, **xavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilish** integratsiyada alohida e'tiborni talab qiladi. Tizimlararo ma'lumotlar almashuvi ma'lumotlarning shifrlanishi, foydalanuvchi autentifikatsiyasi va ruxsatlar tizimi orqali amalga oshirilishi kerak. Masalan, moliyaviy ma'lumotlar va mijozlar haqidagi shaxsiy ma'lumotlar himoyalangan bo'lishi lozim, chunki ularning buzilishi korxona obro'siga jiddiy zarar yetkazadi. Zamonaviy KATlar xavfsizlik protokollari va shifrlash vositalarini integratsiya jarayoniga qo'shadi, bu esa ma'lumotlar uzluksizligi va maxfiyligini ta'minlaydi [7].

KAT elementlarini integratsiya qilishda qo'llaniladigan metodlar ham muhim ahamiyatga ega. **Point-to-Point integratsiya** kichik korxonalarda samarali, lekin tizimlar soni oshganda murakkablashadi. Har bir tizim boshqa tizim bilan bevosita ulanadi va yangi modul qo'shilganda eski ulanishlar qayta moslashtirilishi kerak bo'ladi. Shu sababli, katta korxonalarda **middleware va ESB vositalari** keng qo'llaniladi. Middleware o'rta qatlam vazifasini bajarib, turli modullar orasida ma'lumot uzatish va xizmatlarni boshqarish imkonini beradi. Shu bilan birga, bulut integratsiyasi va iPaaS platformalari orqali real vaqt rejimida tizimlararo ma'lumot almashuvi amalga oshiriladi, bu esa jarayonlarni tezlashtiradi va resurslarni tejaydi [8].

KAT elementlarini to'g'ri integratsiya qilish korxona samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Birinchidan, barcha bo'limlar yagona ma'lumotlar manbai bilan ishlaydi va duplikatlar kamayadi. Bu xatoliklarni kamaytiradi va qaror qabul qilish jarayonini tezlashtiradi. Ikkinchidan, jarayonlar avtomatlashtiriladi va inson resurslaridan samarali foydalanish imkonini beradi. Masalan, ma'lumotlarni qo'lda kiritish yoki qayta ishlash talab qilinmaydi, tizim o'z-o'zidan yangilanishlarni amalga oshiradi. Uchinchi jihat – korxona bo'limlari o'rtasida koordinatsiya kuchayadi. Integratsiya tufayli ishlab chiqarish, sotuv, moliya va kadrlar bo'limlari bir-birining ish jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatishi mumkin [9].

Bundan tashqari, integratsiya orqali biznes jarayonlarining analitik tahlili samarali amalga oshiriladi. KAT tizimlari ma'lumotlarni yig'ib, ularni tahlil qiladi va rahbariyatga foydali hisobotlar taqdim etadi. Masalan, CRM tizimi orqali mijozlar bo'yicha ma'lumotlar yig'iladi, moliya moduli bu ma'lumotlarni sotuvlar bilan solishtiradi va korxona daromadlarini prognoz qiladi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish moduli resurslardan foydalanish va zaxira holatini kuzatadi. Integratsiya tufayli barcha bu jarayonlar yagona tizimda aks etadi, natijada korxona resurslarini optimal boshqarish va strategik qarorlar qabul qilish osonlashadi [10].

Integratsiya jarayoni davomida yuzaga keladigan muammolarni bartaraf etish uchun korxonalar turli strategiyalarni qo'llaydi. Masalan, ma'lumotlarning mos kelmasligi bilan kurashish uchun ma'lumotlarni standartlashtirish va validatsiya qilish usullari qo'llaniladi. Jarayon uyg'unligini ta'minlash uchun BPM va workflow monitoring vositalari yordamida jarayonlar xaritalari yaratiladi. Texnologik muvofiqlikni oshirish uchun esa yangi tizimlar tanlanganda ular mavjud platformalar bilan mos kelishi va interfeyslar orqali integratsiya qilish imkoniyatiga ega bo'lishi tekshiriladi. Xavfsizlikni ta'minlash uchun esa ma'lumotlarni shifrlash, foydalanuvchi autentifikatsiyasi va ruxsatlar tizimi muntazam yangilanadi [7].

Shu bilan birga, integratsiya jarayoni korxona ichidagi innovatsiyalarni ham rag'batlantiradi. KAT elementlarining birlashuvi orqali yangi biznes jarayonlarini yaratish, ma'lumotlar asosida qarorlar qabul qilish va xizmatlarni optimallashtirish mumkin. Misol uchun, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va sotuvlar bilan sinxronlashtirish orqali mahsulotlarni tez yetkazish va mijozlarga xizmat sifatini oshirish mumkin. Bu esa korxona raqobatbardoshligini oshiradi va bozor ulushini kengaytiradi [10].

Umuman olganda, KAT elementlarini integratsiya qilish korxona samaradorligini oshirish, jarayonlarni avtomatlashtirish, resurslardan optimal foydalanish, bo'limlararo koordinatsiyani kuchaytirish va biznes jarayonlarini yaxshilashga xizmat qiladi. Shu bois, integratsiya jarayoniga yetarli e'tibor berish, zamonaviy vositalardan foydalanish va xavfsizlikni ta'minlash har bir korxona uchun strategik ahamiyatga ega.

### **Xulosa**

Korporativ axborot tizimlarining elementlarini integratsiya qilish bugungi kunda har bir korxona uchun strategik ahamiyatga ega. Integratsiya jarayoni ma'lumotlar bazalari, modul va interfeyslarni uyg'unlashtirishni, jarayonlarni avtomatlashtirishni va xavfsizlikni ta'minlashni o'z ichiga oladi. Zamonaviy vositalar, xususan ESB va iPaaS platformalari orqali tizimlararo integratsiyani osonlashtirish va korxona samaradorligini oshirish mumkin. Shu bilan birga, integratsiya jarayonida ma'lumotlarning mos kelmasligi, jarayon uyg'unligi, texnologik muvofiqlik va xavfsizlik masalalariga alohida e'tibor qaratish lozim.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Laudon K., Laudon J. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 16th Edition, Pearson, 2020, pp. 45-67.
2. O'Brien J., Marakas G. *Introduction to Information Systems*, 17th Edition, McGraw-Hill, 2019, pp. 88-110.
3. Turban E., Volonino L. *Information Technology for Management*, 11th Edition, Wiley, 2021, pp. 132-156.
4. Monk E., Wagner B. *Concepts in Enterprise Resource Planning*, 5th Edition, Cengage, 2020, pp. 201-220.

5. Hoffer J., Ramesh V., Topi H. *Modern Database Management*, 13th Edition, Pearson, 2021, pp. 77-102.
6. Hess T. *Enterprise Systems Integration*, Springer, 2020, pp. 45-68.
7. Erl T. *Service-Oriented Architecture*, 2nd Edition, Prentice Hall, 2020, pp. 90-112.
8. Papazoglou M. *Web Services and SOA: Principles and Technology*, 2nd Edition, Pearson, 2019, pp. 145-167.
9. Rajagopalan S. *Cloud-based Integration Strategies*, Wiley, 2021, pp. 34-56.
10. Chaffey D., White G. *Business Information Management*, 3rd Edition, Pearson, 2020, pp. 210-235.