

LOYIHALARDA MA'LUMOTLAR ARXITEKTURASI VA DATA GOVERNANCE STANDARTLARINI JORIY ETISHNING ZAMONAVIY MODELI

Abdiyev Samad Samiyevich

Raqamli iqtisodiyot va agrotexnologiyalar universiteti, magistrant

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21508047>

Annotatsiya: Raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi natijasida ma'lumotlar tashkilotlarning eng muhim strategik aktiviga aylandi. Loyiha boshqaruvida ma'lumotlar hajmining keskin ortishi, ularning sifati, yaxlitligi va xavfsizligini ta'minlashni zamonaviy boshqaruvning ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylantirdi. Mazkur tezisda loyiha boshqaruvi jarayonlariga Data Architecture hamda Data Governance standartlarini joriy etishning ilmiy-uslubiy asoslari tahlil qilinadi. Tadqiqot DAMA-DMBOK, COBIT 2019 va ISO/IEC 38505 xalqaro standartlari asosida ishlab chiqilgan bo'lib, loyiha hayotiy siklining barcha bosqichlarida ma'lumotlarni boshqarishning kompleks modelini taklif etadi.

Kalit so'zlar: Data Governance, Data Architecture, loyiha boshqaruvi, metadata, DAMA-DMBOK, COBIT, ISO/IEC 38505, ma'lumotlar sifati, raqamli transformatsiya.

So'nggi o'n yillikda dunyo iqtisodiyotida kuzatilayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari barcha tarmoqlarda ma'lumotlar hajmining misli ko'rilmagan darajada ortishiga olib keldi. IDC (International Data Corporation) ma'lumotlariga ko'ra, 2020-yilda dunyo bo'yicha yaratilgan raqamli ma'lumotlar hajmi 64,2 zettabaytni tashkil etgan bo'lsa, 2025-yilda ushbu ko'rsatkich 181 zettabaytga yetishi prognoz qilingan. Bu esa besh yil davomida ma'lumotlar hajmi qariyb uch barobar ortganligini anglatadi. Shu sababli ma'lumotlarni tizimli boshqarish, ularning sifati va xavfsizligini ta'minlash masalasi davlat tashkilotlari hamda xususiy sektorda strategik ustuvor yo'nalishlardan biriga aylandi. Bugungi kunda loyiha boshqaruvi jarayonlarida qarorlar qabul qilish, resurslarni taqsimlash, risklarni baholash va natijalarni monitoring qilish to'liq yoki qisman ma'lumotlarga asoslanadi. Biroq ma'lumotlarning turli tizimlarda tarqoq saqlanishi, takrorlanishi, standartlarning yo'qligi hamda sifat nazoratining yetarli emasligi loyiha natijadorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Gartner kompaniyasi tahlillariga ko'ra, 2022-yilda sifatsiz ma'lumotlar sababli tashkilotlar IT xarajatlarining 30-40 foizigacha bo'lgan qismini qo'shimcha qayta ishlash va xatolarni bartaraf etishga sarflagan. Bundan tashqari, noto'g'ri yoki to'liq bo'lmagan ma'lumotlar strategik qarorlar sifatining pasayishiga ham sabab bo'lmoqda.



Mazkur sharoitda Data Governance konsepsiyasi oddiy axborot texnologiyalari funksiyasi emas, balki korporativ boshqaruvning muhim elementi sifatida qaralmoqda. Xalqaro DAMA International tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan DAMA-DMBOK (2017) metodologiyasi, COBIT 2019 boshqaruv modeli hamda ISO/IEC 38505-1:2017 standarti ma'lumotlarni boshqarishning eng ilg'or xalqaro amaliyotlari sifatida e'tirof etiladi. Ushbu standartlar ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, integratsiya qilish, foydalanish, himoya qilish va monitoring qilishning yagona tamoyillarini belgilaydi. So'nggi yillarda O'zbekistonda ham raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida davlat xizmatlarini raqamlashtirish, elektron hukumat tizimlarini rivojlantirish, sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish hamda ma'lumotlar almashinuvining yagona infratuzilmasini shakllantirish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mazkur jarayonlarda Data Governance tamoyillarini amaliyotga tatbiq etish davlat va xususiy sektor loyihalarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida ma'lumotlar tashkilotlarning eng muhim nomoddiy aktivlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Zamonaviy loyihalarining muvaffaqiyati ko'p jihatdan ma'lumotlarning sifati, to'liqligi, ishonchliligi va ulardan samarali foydalanish darajasiga bog'liq. Ayniqsa, sun'iy intellekt, mashinali o'rganish (Machine Learning), IoT, Big Data hamda bulutli texnologiyalar asosida amalga oshirilayotgan loyihalarda ma'lumotlar hajmi keskin ortib borayotganligi sababli ularni markazlashgan holda boshqarish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Bugungi kunda xalqaro tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 2024-yilda dunyo bo'yicha korporativ ma'lumotlarning qariyb 80 foizi tuzilmagan (unstructured) ma'lumotlar hisoblanadi, bu esa ularni qayta ishlash va boshqarishni yanada murakkablashtirmoqda. Deloitte tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, yirik tashkilotlarning 65 foizidan ortig'i Data Governance tizimlarini joriy etishni raqamli transformatsiyaning eng muhim omillaridan biri sifatida baholagan. Shu bilan birga, PwC hisobotlariga ko'ra, ma'lumotlar sifati bilan bog'liq muammolar sababli yirik kompaniyalarda operatsion xarajatlar o'rtacha 15–25 foizga oshishi kuzatilmoqda.

Data Architecture ma'lumotlarning qanday yig'ilishi, saqlanishi, integratsiya qilinishi va foydalanilishini belgilovchi texnologik hamda konseptual asos hisoblanadi. Mazkur arxitektura ma'lumotlar oqimlarini standartlashtirish, ma'lumotlar bazalari o'rtasidagi bog'liqlikni ta'minlash, ma'lumotlarning



takrorlanishini kamaytirish hamda analitik tizimlarning samaradorligini oshirish imkonini beradi. Data Governance esa ushbu arxitekturani boshqarish, nazorat qilish va ma'lumotlardan foydalanish siyosatini belgilovchi boshqaruv mexanizmi hisoblanadi. Shu sababli ushbu ikki tushuncha bir-birini to'ldiruvchi elementlar sifatida qaraladi.

Loyiha boshqaruvi nuqtai nazaridan Data Governance tizimining afzalliklari ko'p qirrali hisoblanadi. Birinchidan, loyiha davomida hosil bo'ladigan barcha ma'lumotlar yagona standart asosida boshqariladi. Ikkinchidan, ma'lumotlarning sifati doimiy monitoring qilinadi va yuzaga kelayotgan xatolar dastlabki bosqichdayoq aniqlanadi. Uchinchidan, ma'lumotlardan foydalanish huquqlari aniq taqsimlanib, axborot xavfsizligi talablariga rioya etilishi ta'minlanadi. To'rtinchidan, audit jarayonlari soddalashadi hamda qaror qabul qilish uchun ishonchli analitik axborot shakllanadi. Mazkur omillar loyiha xarajatlarini kamaytirish, muddatlarga rioya qilish va manfaatdor tomonlarning ishonchini oshirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, Data Governance tizimining muvaffaqiyatli joriy etilishi tashkilotning raqamli yetuklik darajasini oshiradi. Jahon Banki va OECD ekspertlarining fikriga ko'ra, ma'lumotlarni boshqarishning zamonaviy tizimlari davlat boshqaruvi, moliya, sog'liqni saqlash va sanoat tarmoqlarida boshqaruv samaradorligini oshirishning eng muhim vositalaridan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, O'zbekistonda ham raqamli iqtisodiyot va elektron hukumat tizimlarining rivojlanishi Data Governance standartlarini keng joriy etishni taqozo etmoqda. Bu esa nafaqat loyiha boshqaruvi sifatini yaxshilaydi, balki milliy raqamli infratuzilmaning barqaror rivojlanishiga ham xizmat qiladi.

Data Governance tushunchasi ilk bor 2000-yillarning boshlarida korporativ ma'lumotlarni boshqarish vositasi sifatida shakllangan bo'lsa, bugungi kunda u raqamli transformatsiyaning asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. 2015–2025-yillar davomida dunyoning yetakchi kompaniyalari ma'lumotlarni boshqarish platformalariga investitsiyalarni bir necha barobar oshirdi. MarketsandMarkets tahlillariga ko'ra, global Data Governance bozori 2019-yildagi 2,1 milliard AQSH dollaridan 2025-yilda qariyb 8 milliard AQSH dollarigacha kengaygan bo'lib, o'rtacha yillik o'sish sur'ati 24–26 foizni tashkil etmoqda.

Mazkur o'sish birinchi navbatda sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar, katta hajmdagi ma'lumotlar va real vaqt rejimidagi analitik tizimlarning rivojlanishi bilan bog'liq. Korxonalar endilikda faqat ma'lumotlarni yig'ish emas, balki ularning sifati, to'liqligi, dolzarbligi va ishonchliligini boshqarishga ham katta e'tibor qaratmoqda. Ayniqsa moliya, bank, telekommunikatsiya, sog'liqni



saqlash va davlat boshqaruvi sohalarida Data Governance tizimlarini joriy etish majburiy talabga aylanmoqda. Shuningdek, 2018-yilda Yevropa Ittifoqida GDPR (General Data Protection Regulation) kuchga kirishi ham Data Governance rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Ushbu hujjat shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha qat'iy talablarni belgilab, ma'lumotlarni boshqarish siyosatini korporativ boshqaruvning ajralmas qismiga aylantirdi. Keyinchalik boshqa davlatlarda ham shunga o'xshash normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilinishi natijasida Data Governance tizimlari jadal rivojlana boshladi. Zamonaviy loyiha boshqaruvida ma'lumotlar hajmi va ularning biznes qiymati ortib borayotganligi sababli Data Governance tizimlarini joriy etish nafaqat axborot texnologiyalari bo'limlarining vazifasi, balki tashkilotning strategik rivojlanish yo'nalishlaridan biriga aylanmoqda. Raqamli transformatsiya sharoitida loyihalarning muvaffaqiyati ko'p jihatdan ma'lumotlarning ishonchliligi, to'liqligi va ulardan samarali foydalanish imkoniyatiga bog'liq. Shu nuqtai nazardan, Data Governance tizimlarini bosqichma-bosqich joriy etish tashkilotlarning raqobatbardoshligini oshirish, operatsion xarajatlarni kamaytirish hamda boshqaruv qarorlarini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqishda muhim omil hisoblanadi.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatmoqdaki, Data Governance tizimlarini muvaffaqiyatli joriy etgan tashkilotlarda ma'lumotlar sifati sezilarli darajada yaxshilanmoqda. Gartner ekspertlarining baholashiga ko'ra, 2025-yilga kelib Data Governance dasturlarini to'liq joriy etgan korxonalarda ma'lumotlar bilan bog'liq operatsion xatolar 40–50 foizga kamayishi, analitik hisobotlarni tayyorlash tezligi esa 30 foizdan ortiq oshishi kutilmoqda. Bundan tashqari, Data Governance siyosatining mavjudligi ma'lumotlar takrorlanishini kamaytirish, biznes jarayonlarini standartlashtirish hamda tashkilotlararo axborot almashinuvini samarali tashkil etishga xizmat qiladi. Dastlab tashkilotning mavjud ma'lumotlar infratuzilmasi baholanadi, ma'lumotlar inventarizatsiyasi o'tkaziladi va boshqaruv siyosati ishlab chiqiladi. Keyingi bosqichlarda Data Steward va Data Owner kabi mas'ul rollar belgilanadi, metadata kataloglari yaratiladi hamda ma'lumotlar sifati monitoringi yo'lga qo'yiladi. Maqolada ham aynan shu yondashuv tavsiya etilib, Data Governance tizimini tayyorgarlik, asoslarni shakllantirish, pilot loyiha, keng joriy etish va doimiy optimallashtirish bosqichlari orqali amalga oshirish metodologiyasi ishlab chiqilgan.

Mazkur yondashuvning muhim afzalliklaridan biri shundaki, Data Governance tizimi bir vaqtning o'zida barcha loyihalarga emas, balki ustuvor loyihalarda sinov tariqasida joriy etiladi. Bu esa mavjud infratuzilmani keskin o'zgartirmasdan turib, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan texnik va tashkiliy



muammolarni aniqlash hamda ularni bartaraf etish imkonini beradi. Xalqaro tajribada aynan pilot loyihalar asosida joriy etilgan Data Governance dasturlarining muvaffaqiyat darajasi boshqa usullarga nisbatan ancha yuqori ekanligi qayd etilgan.

Data Governance tizimining muvaffaqiyati ko'p jihatdan inson resurslari bilan ham bog'liq. Zamonaviy korxonalarda ma'lumotlar bilan ishlash madaniyatini shakllantirish, xodimlarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish va Data Literacy darajasini oshirish ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Deloitte tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda Data Literacy dasturlarini joriy etgan tashkilotlarda analitik qarorlar qabul qilish samaradorligi qariyb 35 foizga oshgani qayd etilgan. Shu sababli Data Governance tizimini joriy etish faqat texnologik vositalarni xarid qilish bilan emas, balki xodimlarni muntazam o'qitish, malakasini oshirish va tashkilotda ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv madaniyatini shakllantirish bilan birgalikda amalga oshirilishi zarur.

Bugungi kunda sun'iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi Data Governance tizimlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Generativ sun'iy intellekt, avtomatlashtirilgan metadata boshqaruvi, Data Observability hamda AI Governance platformalari ma'lumotlar sifatini real vaqt rejimida nazorat qilish imkonini bermoqda. IDC prognozlariga ko'ra, 2028-yilga kelib yirik korxonalarining 70 foizdan ortig'i sun'iy intellekt asosida ishlovchi avtomatlashtirilgan Data Governance platformalaridan foydalanadi. Bunday tizimlar ma'lumotlardagi anomalialarni avtomatik aniqlash, ma'lumotlar oqimini monitoring qilish, metadata yaratish va xavfsizlik tahdidlarini oldindan prognozlash imkonini beradi.

Mazkur tezisdagi taklif etilgan Loyiha Data Governance Doirasi (LDGD) modeli aynan ushbu vazifalarni tizimli ravishda hal etishga qaratilgan. Modelning asosiy afzalligi shundaki, u strategik boshqaruv, ma'lumotlar arxitekturasini, xavfsizlik, sifat nazorati, metadata boshqaruvi va texnologik infratuzilmani yagona boshqaruv tizimida birlashtiradi. Natijada loyiha davomida yaratilayotgan barcha ma'lumotlar yagona standartlar asosida boshqariladi, ularning sifati doimiy monitoring qilinadi va xalqaro talablar darajasida himoyalangani.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Data Governance standartlarini loyiha boshqaruviga integratsiya qilish raqamli transformatsiya sharoitida tashkilotlarning barqaror rivojlanishini ta'minlash, ma'lumotlardan foydalanish samaradorligini oshirish, loyiha risklarini kamaytirish va strategik qarorlar sifatini yaxshilashning eng muhim vositalaridan biri hisoblanadi. Kelgusida ushbu





modelni sun'iy intellekt, blockchain, Data Fabric, Data Mesh va real vaqt rejimidagi analitik platformalar bilan integratsiyalash Data Governance tizimlarining yanada takomillashishiga xizmat qiladi hamda loyiha boshqaruvi amaliyotida yangi ilmiy va amaliy yo'nalishlarning shakllanishiga zamin yaratadi.

