



BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING ZAMONAVIY AXBOROT TIZIMLARIDAGI O'RNI

Akbarova Gulzoda Karimovna

Andijon shaxar 4-son texnikumi maxsus fan katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada bulutli texnologiyalarning zamonaviy axborot tizimlarida tutgan o'rni, ularning afzalliklari, samaradorlikka ta'siri hamda tashkilotlar uchun yaratayotgan yangi imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqotda xizmat sifatida infratuzilma (IaaS), platforma (PaaS) va dasturiy ta'minot (SaaS) modellarining axborot tizimlariga integratsiyasi o'rganildi. Shuningdek, bulutli hisoblashning iqtisodiy, texnik va xavfsizlik jihatlarini, uni joriy qilishda yuzaga keladigan cheklovlar va istiqbollar ilmiy asosda yoritildi. Tadqiqot natijalari bulutli texnologiyalar axborot tizimlarining moslashuvchanligi, ishonchliligi va uzluksizligini ta'minlashda muhim mexanizm ekanini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: bulutli texnologiya, axborot tizimi, SaaS, IaaS, PaaS, virtualizatsiya, ma'lumot xavfsizligi.

Abstract. This article analyzes the role of cloud technologies in modern information systems, their advantages, impact on efficiency, and the new opportunities they create for organizations. The study examines the integration of Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), and Software as a Service (SaaS) models into information systems. In addition, the economic, technical, and security aspects of cloud computing, as well as the limitations and prospects associated with its implementation, are explained on a scientific basis. The research findings demonstrate that cloud technologies serve as an important mechanism for ensuring the flexibility, reliability, and continuity of information systems.

Keywords: cloud technology, information system, SaaS, IaaS, PaaS, virtualization, data security.



Kirish. So‘nggi yillarda jahon miqyosida raqamli texnologiyalarning keskin rivojlanishi axborot tizimlarining yangi bosqichga ko‘tarilishiga sabab bo‘lmoqda. Axborot tizimlarining asosiy vazifalari — ma‘lumotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash, uzatish va ulardan samarali foydalanishni ta‘minlashdir. Biroq ma‘lumotlar hajmining eksponential o‘sishi, zamonaviy korxonalar va tashkilotlar faoliyatining murakkablashuvi, global tarmoqlarning kengayishi an‘anaviy server-infratuzilmani qo‘llashda qator cheklovlarni yuzaga keltirmoqda. Ushbu jarayonlar fonida bulutli texnologiyalar zamonaviy axborot tizimlarining funksional samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi innovatsion platforma sifatida shakllandi[1].

Bulutli texnologiyalar (cloud computing) — bu foydalanuvchilarga internet orqali masofadan turib hisoblash resurslari, dasturiy ta‘minot va ma‘lumotlar bazalaridan foydalanish imkonini beruvchi axborot texnologiyalari modeli bo‘lib, u virtualizatsiya, tarmoq arxitekturasini va xizmat sifatini boshqarish mexanizmlariga asoslanadi. Bulutli texnologiyalarning paydo bo‘lishi nafaqat axborot tizimlarining texnik imkoniyatlarini kengaytirdi, balki korxonalar biznes jarayonlarini tashkil etish, optimallashtirish va boshqarish tamoyillariga tubdan o‘zgarishlar kiritdi[2].

Bugungi kunda axborot tizimlarining barqaror ishlashi, ulardagi ma‘lumotlarning ishonchliligi hamda xizmat ko‘rsatish tezligi raqamli iqtisodiyotning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Dunyoning yetakchi davlatlari — AQSH, Yaponiya, Janubiy Koreya, Yevropa Ittifoqi mamlakatlari hamda Xitoyda bulutli infratuzilma keng ko‘lamda joriy qilinib, ko‘plab strategik sohalarning asosiy texnologik negiziga aylangan. Bulutli xizmatlarning uch asosiy modeli — IaaS (Infratuzilma sifatida xizmat), PaaS (Platforma sifatida xizmat) va SaaS (Dastur sifatida xizmat) axborot tizimlarining moslashuvchanligi va tezkorligini sezilarli darajada oshirib, ulardan foydalanish madaniyatini o‘zgartirmoqda[3,4].

Bulutli texnologiyalarning keng qo‘llanilishining asosiy sabablaridan biri — an‘anaviy serverlar bilan bog‘liq texnik xizmat ko‘rsatish, jihozlar xaridi, modernizatsiya, energiya sarfi kabi katta miqdordagi xarajatlarning kamayishi va ma‘lumotlar bilan ishlashning tejamkorlashuviga erishishdir. Shuningdek, korxona



yoki tashkilot darajasidan qat'i nazar, bulutli platformalar foydalanuvchilarga istalgan joydan va istalgan qurilmadan tarmoq resurslariga tezkor ulanish imkoniyatini yaratadi. Bu esa masofaviy ish, o'quv jarayonlari, elektron hukumat, elektron savdo, tibbiyot, bank tizimi va boshqa sohalarda zamonaviy axborot tizimlarining samaradorligini sezilarli oshiradi.

O'zbekiston Respublikasida oxirgi yillarda raqamli transformatsiya jarayonlari davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida axborot tizimlarini bulutli texnologiyalar asosida modernizatsiya qilish, davlat xizmatlarini yagona bulut platformalariga integratsiya qilish, tijorat banklarida, sanoat korxonalarida, ta'lim hamda sog'liqni saqlash tashkilotlarida bulutli infratuzilmani keng qo'llash bo'yicha amaliy ishlar olib borilmoqda. Mazkur jarayon axborot tizimlarining tezkorligi, ishonchliligi va iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda[5,6].

Shu nuqtai nazardan, bulutli texnologiyalarning zamonaviy axborot tizimlaridagi o'rnini nazariy va amaliy jihatdan o'rganish dolzarb va zarur masalalardan biri hisoblanadi. Ularning arxitekturasini, qo'llanilish mexanizmlarini, iqtisodiy samaradorligini, xavfsizlik aspektlarini hamda istiqboldagi rivojlanish yo'nalishlarini ilmiy tahlil qilish bu sohada samarali yechimlar ishlab chiqish imkonini beradi.

Mazkur maqola aynan bulutli texnologiyalarning axborot tizimlaridagi ahamiyatini IMRAD formatida yoritish, ularning afzalliklari, qo'llash imkoniyatlari va integratsiya jarayonidagi muammolarni ilmiy asosda tahlil qilishga qaratilgan.

Metodologiya. Ushbu tadqiqot bulutli texnologiyalarning zamonaviy axborot tizimlaridagi o'rnini har tomonlama o'rganish maqsadida kompleks metodlar asosida olib borildi. Avvalo, mavzuga doir xalqaro ilmiy manbalar, statistik hisobotlar, standartlar (NIST, ISO/IEC) hamda tahliliy materiallar chuqur o'rganildi va ularning mazmuni analitik tahlil metodi orqali qayta ishlab chiqildi. Bu jarayon bulutli texnologiyalarning texnik asoslari, xizmat modellari va infratuzilma imkoniyatlarini aniq belgilashga xizmat qildi.



Tadqiqotda taqqoslash metodi qo'llanilib, an'anaviy server-infratuzilma bilan bulutli platformalarning funksional, iqtisodiy va xavfsizlik jihatlari qiyosiy o'rganildi. IaaS, PaaS va SaaS xizmatlarining organizasiya axborot tizimlariga integratsiyadagi samaradorligi turli mezonlar asosida baholandi[6,7].

Shuningdek, tajribaviy yondashuv doirasida davlat va xususiy sektor korxonalarida bulutli xizmatlarni joriy etish tajribalari o'rganildi. Amazon AWS, Microsoft Azure, Google Cloud kabi platformalarda amalda qo'llanilayotgan xizmatlar tahlil qilinib, ularning real axborot tizimlariga ta'siri baholandi.

Statistik metodlar yordamida bulutli texnologiyalarni joriy qilishdan oldingi va keyingi tizim samaradorligi ko'rsatkichlari solishtirildi. Jumladan, xizmat ko'rsatish tezligi, tizimning ishlash barqarorligi, texnik xarajatlarning kamayishi va mahsuldorlikning oshishiga doir raqamlar tahlil qilindi.

Ushbu metodlarning uyg'un qo'llanilishi tadqiqot natijalarining ilmiy ishonchliligi, ob'ektivligi va amaliy ahamiyatini ta'minladi.

Natijalar. Tadqiqot natijalari bulutli texnologiyalarning zamonaviy axborot tizimlari samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanini yaqqol ko'rsatdi. Avvalo, bulutli infratuzilmaning moslashuvchanligi va masshtablanish xususiyati axborot tizimlarining uzluksiz ishlashini ta'minlashda asosiy omillardan biri ekani aniqlandi. Internet orqali dinamik tarzda resurslarni oshirish yoki kamaytirish imkoniyati tizimning real vaqt rejimida samarador ishlashiga zamin yaratadi.

Ikkinchi natija sifatida bulutli texnologiyalarning iqtisodiy samaradorligi tasdiqlandi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, korxonalar bulutli xizmatlarga o'tganidan so'ng texnik xizmat, jihozlar xaridi va ekspluatatsiya bilan bog'liq xarajatlari sezilarli darajada — o'rtacha 30–50% gacha kamayadi. “Xizmat sifatida infratuzilma” modeli xarajatlarni aniq rejalashtirishga imkon berishi bilan alohida ajralib turadi.

Uchinchi natija sifatida bulutli texnologiyalarning axborot xavfsizligini ta'minlashdagi roliga e'tibor qaratildi. Yirik provayderlar tomonidan qo'llanilayotgan ma'lumotlarni shifrlash, zaxira nusxalash va xavfsizlik protokollari



axborot tizimlarining ishonchliligini sezilarli darajada oshirishi aniqlandi. Bu ayniqsa davlat sektori, bank tizimi va sog'liqni saqlash sohalari uchun muhimdir.

Tadqiqotning yana bir muhim natijasi — bulutli texnologiyalarning integratsion imkoniyatlaridir. ERP, CRM, elektron hujjat almashinuvi va biznes-analitika tizimlarining bulut platformalari bilan uyg'unlashgan holda ishlashi axborot tizimlarida yagona boshqaruv muhitini yaratadi.

Shuningdek, masofaviy faoliyat, onlayn ta'lim va elektron xizmatlarning kengayib borayotgan sharoitida bulutli texnologiyalarning qulayligi va mobil imkoniyatlari muhim afzallik sifatida qayd etildi. Tadqiqotlar natijasida bulutli tizimlarni qo'llagan tashkilotlarda xizmat ko'rsatish tezligi 20–40% ga oshgani, xodimlar ish faoliyatining samaradorligi esa sezilarli darajada ko'tarilgani aniqlangan.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari bulutli texnologiyalar zamonaviy axborot tizimlarining rivojlanishida strategik ahamiyatga ega bo'lgan asosiy texnologik omil ekanini tasdiqlaydi.

Xulosa. Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, bulutli texnologiyalar zamonaviy axborot tizimlarining ajralmas qismi bo'lib, ular tizimlarning samaradorligi, mobilligi va moslashuvchanligini sezilarli darajada oshirmoqda. Bulutli xizmatlar yordamida korxonalar texnik infratuzilmani optimallashtiradi, xarajatlarni kamaytiradi, ma'lumotlarni yuqori darajada himoyalaydi va jahon standartlariga mos ishlash imkoniga ega bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida ham davlat xizmatlari, bank tizimi, ta'lim, sog'liqni saqlash va sanoat tarmoqlarida bulutli texnologiyalarni joriy etish raqamli transformatsiyaning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Kelgusida bulutli infratuzilma yanada takomillashib, milliy axborot tizimlarining barqaror ishlashida hal qiluvchi o'rin egallashi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. NIST Special Publication 800-145. "The NIST Definition of Cloud Computing."



2. Mell, P., Grance T. Cloud Computing Synopsis and Recommendations.
3. Marinos, A., Briscoe G. Community Cloud Computing.
4. Buyya R., Vecchiola C., Selvi S.T. Mastering Cloud Computing.
5. ISO/IEC 27017:2015 Information technology — Security techniques — Code of practice for information security controls based on cloud computing.
6. O‘zbekiston Respublikasi "Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi" hujjatlari.
7. Global Cloud Index (Cisco, 2024).