

IQTISODIYOT RIVOJLANISHIDA KIBERXAVFSIZLIKNI TA'MINLASH OMILLARI

Valiyev Bobur Batirovich

*O'zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti
Iqtisodiy fanlar kafedrasida professori*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida kiberxavfsizlikni ta'minlashning nazariy hamda amaliy jihatlari har tomonlama o'rganilgan. Unda O'zbekistonda mazkur sohada olib borilayotgan islohotlarning strategik, institutsional, normativ-huquqiy va texnologik yo'nalishlari keng yoritilgan. Jumladan, kiberxavfsizlik strategiyalarini shakllantirish, davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni mustahkamlash, IT infratuzilmasini zamonaviylashtirish hamda xalqaro hamkorlikni rivojlantirish masalalari tahlil qilingan. Shuningdek, dunyo miqyosida kuzatilayotgan kiberhujumlar statistikasi, ularning iqtisodiyotga ko'rsatadigan ta'siri va asosiy xavfturlari ilmiy manbalar asosida izohlangan.*

Kalit so'zlar: *raqamli iqtisodiyot, kiberxavfsizlik, kiberhujumlar, axborot xavfsizligi, raqamli transformatsiya, sun'iy intellekt, blokcheyn, kriptografiya, ma'lumotlar himoyasi, iqtisodiy xavfsizlik, IT infratuzilma, kiberxatarlar, davlat siyosati, xalqaro hamkorlik.*

ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ

Валиев Бобур Батирович

*Университет общественной безопасности Республики Узбекистан профессор
кафедры «Экономических дисциплин»*

Аннотация: *В данной статье всесторонне исследованы теоретические и практические аспекты обеспечения кибербезопасности в условиях цифровой экономики. Освещены стратегические, институциональные, нормативно-правовые и технологические направления реформ, осуществляемых в Узбекистане в данной сфере. В частности, проанализированы вопросы формирования стратегий кибербезопасности, укрепления сотрудничества между государственным и частным секторами, модернизации IT-инфраструктуры, а также развития международного сотрудничества. Наряду с этим на основе научных источников рассмотрены статистика кибератак в мировом масштабе, их влияние на экономику и основные виды угроз.*

Ключевые слова: *цифровая экономика, кибербезопасность, кибератаки, информационная безопасность, цифровая трансформация, искусственный интеллект, блокчейн, криптография, защита данных, экономическая безопасность, IT-инфраструктура, киберугрозы, государственная политика, международное сотрудничество.*

FACTORS OF ENSURING CYBERSECURITY IN ECONOMIC DEVELOPMENT

Valiyev Bobur Batirovich

*University of Public Safety of Republic of Uzbekistan professor of the Department of
Economic Sciences*

Abstract: *This article comprehensively examines the theoretical and practical aspects of ensuring cybersecurity in the context of the digital economy. It highlights the strategic, institutional, legal, and technological directions of reforms being implemented in Uzbekistan in this field. In particular, the study analyzes the development of cybersecurity strategies, the strengthening of cooperation between the public and private sectors, the modernization of IT infrastructure, and the expansion of international cooperation. In addition, based on scientific sources, the article explains global cyberattack statistics, their economic impact, and the main types of cyber threats.*

Keywords: *digital economy, cybersecurity, cyberattacks, information security, digital transformation, artificial intelligence, blockchain, cryptography, data protection, economic security, IT infrastructure, cyber threats, public policy, international cooperation.*

Ilmiy tadqiqotlar va amaldagi normativ-huquqiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, respublikada kiberxavfsizlikni mustahkamlashga oid islohotlar strategik rejalashtirish, institutsional rivojlantirish, texnologik modernizatsiya hamda xalqaro hamkorlikni kengaytirish kabi bir necha yo'nalishlarda izchil amalga oshirilmoqda. O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi sharoitida kiberxavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan islohotlar keyingi yillarda keng qamrovli va tizimli tus olib, davlat siyosatining eng muhim ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida shakllanmoqda. Mazkur o'zgarishlar mamlakatda raqamlashtirish jarayonlarining tezlashuvi, iqtisodiyotning turli tarmoqlarida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining faol joriy qilinishi hamda global miqyosda kiberxatarlar soni va murakkabligining ortib borishi bilan chambarchas bog'liqdir.

Birinchi navbatda, mamlakatda kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha uzoq muddatli strategik yondashuvning shakllantirilgani alohida ahamiyat kasb etadi. Jumladan, 2026-yil 10-mart kuni qabul qilingan Prezident farmoni asosida 2026–2030-yillarga mo'ljallangan kiberxavfsizlik strategiyasi hamda uni amaliyotga tatbiq etishga qaratilgan "yo'l xaritasi" tasdiqlandi. Ushbu strategik hujjat davlat organlari va tashkilotlarining kiberxavfsizlik sohasidagi faoliyatini o'zaro muvofiqlashtirish, muhim axborot infratuzilmalarini ishonchli himoya qilish, kiberhujumlar va boshqa raqamli tahdidlarga tezkor munosabat bildirish tizimini yanada takomillashtirish kabi ustuvor vazifalarni qamrab oladi. Shu bilan birga, mazkur hujjat raqamli iqtisodiyot sharoitida milliy xavfsizlikni ta'minlashning konseptual asoslarini belgilab berib, sohaga oid islohotlarning huquqiy va tashkiliy mexanizmlarini mustahkamlashga xizmat qilmoqda. Natijada, mamlakatda kiberxavfsizlikni rivojlantirish bo'yicha uzoq muddatli davlat

siyosatini izchil amalga oshirish uchun mustahkam normativ-huquqiy poydevor yaratildi.

Bundan tashqari, kiberxavfsizlik sohasida institutsional islohotlarni amalga oshirishga ham katta e'tibor qaratilmoqda. Xususan, davlat boshqaruvi organlari tarkibida axborot va kiberxavfsizlik masalalariga mas'ul bo'lgan maxsus bo'linmalar tashkil etilmoqda hamda ularning vakolatlari kengaytirib borilmoqda. Shu bilan birga, maxsus vakolatli organlar faoliyatini takomillashtirish, milliy kompyuter insidentlariga javob berish markazlari imkoniyatlarini kuchaytirish va ularning texnik salohiyatini oshirish bo'yicha amaliy choralar ko'rilmogda. Bu esa davlat boshqaruvi tizimida kiberxavfsizlikni alohida strategik yo'nalish sifatida shakllantirish va uning samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda.

Bundan tashqari, O'zbekistonda kiberxavfsizlikni samarali ta'minlashda davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish ustuvor vazifalardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Ayniqsa, axborot texnologiyalari yo'nalishida faoliyat yuritayotgan kompaniyalar, innovatsion markazlar hamda texnologik startaplarni qo'llab-quvvatlash orqali milliy kiberxavfsizlik ekotizimini shakllantirish va uni yanada rivojlantirishga qaratilgan tashabbuslar izchil ravishda kengayib bormogda. Ushbu jarayonlar nafaqat ilg'or raqamli texnologiyalarni yaratish va amaliyotga joriy etishga, balki mahalliy mutaxassislarning kasbiy salohiyatini oshirish, raqamli xizmatlarning xavfsizligini mustahkamlash hamda iqtisodiyotning turli tarmoqlarida foydalanilayotgan axborot tizimlarining uzluksiz va barqaror ishlashini ta'minlashga ham xizmat qilmoqda. Shu tariqa, mamlakatda raqamli iqtisodiyotning xavfsiz, barqaror va ishonchli rivojlanishini ta'minlashga qaratilgan kompleks kiberxavfsizlik tizimi bosqichma-bosqich shakllantirilmoqda.

Mazkur jarayonda IT Park Uzbekistan faoliyati alohida strategik ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu texnologik park mamlakatda IT sanoatini rivojlantirish, innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash hamda yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash orqali milliy kiberxavfsizlik infratuzilmasini mustahkamlashga sezilarli hissa qo'shmoqda. Xususan, IT Park doirasida tashkil etilgan zamonaviy ta'lim dasturlari, startup akseleratsiya loyihalari, xalqaro hamkorlik platformalari va amaliy treninglar orqali kiberxavfsizlik sohasida faoliyat yurituvchi mutaxassislar tayyorlanmoqda. Shu bilan birga, ilg'or xorijiy tajribalarni joriy etish, innovatsion texnologiyalarni amaliyotga tatbiq qilish hamda yoshlarning raqamli ko'nikmalarini rivojlantirish bo'yicha qator tashabbuslar amalga oshirilmoqda. Bu esa inson kapitalini rivojlantirish, zamonaviy bilim va ko'nikmalarga ega kadrlar salohiyatini oshirish orqali kiberxavfsizlikni ta'minlashning muhim omillaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Shuningdek, O'zbekistonda kiberxavfsizlik sohasida olib borilayotgan islohotlarning yana bir muhim yo'nalishi normativ-huquqiy bazani zamon talablari asosida takomillashtirish bilan bog'liqdir. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt tizimlarining jadal rivojlanishi yangi huquqiy mexanizmlarni ishlab chiqishni talab qilmoqda. Shu munosabat bilan mamlakatda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni tartibga solish hamda shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilishga qaratilgan qonunchilik

tashabbuslari ishlab chiqilmoqda. Xususan, 2025-yilda sun'iy intellektdan foydalanish jarayonlarini huquqiy jihatdan tartibga solish va fuqarolarning shaxsiy ma'lumotlari daxlsizligini ta'minlashga qaratilgan qonun loyihasining ishlab chiqilishi ushbu yo'nalishdagi muhim qadamlardan biri bo'ldi. Mazkur tashabbus kiberxavfsizlikni huquqiy jihatdan mustahkamlash, raqamli platformalarda ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash hamda foydalanuvchilar manfaatlarini himoya qilishga xizmat qilmoqda.

Bundan tashqari, mazkur qonunchilik tashabbuslari noqonuniy ravishda ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, saqlash va tarqatish bilan bog'liq xavflarning oldini olishga, raqamli xizmatlardan foydalanish jarayonida ochiqlik va shaffoflikni ta'minlashga hamda foydalanuvchilarning axborot xavfsizligi bilan bog'liq huquq va manfaatlarini himoya qilishga qaratilgan. Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda etik tamoyillarni joriy etish, xalqaro xavfsizlik standartlariga mos mexanizmlarni ishlab chiqish hamda davlat organlari va xususiy sektor faoliyatida ma'lumotlar bilan ishlashning zamonaviy, ishonchli va himoyalangan tizimlarini shakllantirish bo'yicha ham keng ko'lamli choralar amalga oshirilmoqda. Natijada, O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot sharoitida kiberxavfsizlikni ta'minlashning zamonaviy huquqiy, tashkiliy va institutsional asoslari bosqichma-bosqich mustahkamlanib, milliy axborot makonining xavfsizligini ta'minlashga xizmat qilmoqda.

Kiberxavfsizlikni ta'minlashda texnologik infratuzilmani rivojlantirish ham ustuvor yo'nalishlardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda mamlakatda raqamli infratuzilmani modernizatsiya qilish, zamonaviy ma'lumotlar markazlarini tashkil etish, bulutli texnologiyalarni keng joriy qilish hamda turli axborot tizimlarini o'zaro integratsiyalash bo'yicha keng ko'lamli loyihalar amalga oshirilmoqda. Ushbu jarayonlar bir tomondan raqamli iqtisodiyotning uzluksiz va samarali faoliyat yuritishini ta'minlansa, ikkinchi tomondan axborot resurslari va raqamli platformalar xavfsizligini mustahkamlashga xizmat qilmoqda. Ayniqsa, davlat boshqaruvi, bank-moliya tizimi, energetika, telekommunikatsiya va elektron xizmatlar sohasida zamonaviy himoya mexanizmlarining joriy etilishi kiberxavfsizlik darajasini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Shu bilan birga, mamlakatda kiberxavfsizlik xizmatlari va texnologiyalariga bo'lgan talabning ortishi natijasida ushbu bozor ham jadal rivojlanmoqda. Tahlillarga ko'ra, kiberxavfsizlik bozori yiliga o'rtacha 25–30 foiz o'sish sur'atlarini namoyon etmoqda. Bu esa mazkur sohaning nafaqat xavfsizlik nuqtai nazaridan, balki iqtisodiy rivojlanish, investitsiyalarni jalb qilish va innovatsion texnologiyalarni rivojlantirish nuqtai nazaridan ham muhim strategik yo'nalishga aylanayotganini ko'rsatadi. Natijada, kiberxavfsizlik iqtisodiyotning alohida va istiqbolli tarmog'i sifatida shakllanib bormoqda. O'zbekistonda kiberxavfsizlik sohasida olib borilayotgan islohotlarning dolzarbligi mamlakatda kiberxatarlar va kiberjinoyatlar sonining keskin ortib borayotgani bilan ham izohlanadi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2021–2025-yillar davomida kiberjinoyatlar soni bir necha barobarga oshgan bo'lib, bu holat raqamli muhitdagi xavfsizlik masalalariga jiddiy e'tibor qaratishni talab etmoqda. Shuningdek, 2024-yilda o'n minglab kibertahdidlar hamda yuzlab kiberxavfsizlik bilan bog'liq

hodisalar qayd etilgani aniqlangan. Ayniqsa, bank-moliya tizimi, energetika tarmog'i va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasi kiberhujumlarning asosiy nishoniga aylangani kuzatilmoqda. Mazkur holatlar raqamli iqtisodiyotning barqaror faoliyatini ta'minlash uchun kiberxavfsizlikni mustahkamlash bo'yicha islohotlarni yanada jadallashtirish zarurligini ko'rsatmoqda.

Shuningdek, O'zbekistonda kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha xalqaro hamkorlikni rivojlantirish ham muhim strategik yo'nalishlardan biri sifatida qaralmoqda. Xususan, Toshkent shahrida tashkil etilgan "Kiberxavfsizlik sammiti – Markaziy Yevrosiyo, CSS 2025" kabi xalqaro forum va konferensiyalar mintaqaviy hamda global miqyosda tajriba almashish, ilg'or texnologiyalarni o'rganish va amaliyotga joriy etish, shuningdek, xalqaro hamkorlik aloqalarini mustahkamlash uchun muhim platforma vazifasini bajarmoqda. Bunday tadbirlar orqali xorijiy ekspertlar, xalqaro tashkilotlar va texnologik kompaniyalar bilan hamkorlik kengayib, O'zbekistonning global kiberxavfsizlik tizimiga integratsiyalashuvi kuchaymoqda. Bu esa mamlakatning xalqaro maydondagi raqamli xavfsizlik salohiyatini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda. Umuman olganda, O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot sharoitida kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar kompleks va tizimli xususiyatga ega bo'lib, ular strategik rejalashtirish, institutsional rivojlanish, normativ-huquqiy bazani takomillashtirish, zamonaviy texnologik infratuzilmani shakllantirish hamda xalqaro hamkorlikni kengaytirish kabi muhim yo'nalishlarni qamrab oladi. Ushbu islohotlar natijasida mamlakatda kiberxavfsizlik darajasining bosqichma-bosqich oshib borayotgani, raqamli iqtisodiyotning xavfsiz va barqaror rivojlanishi uchun zarur bo'lgan tashkiliy, texnologik va huquqiy shart-sharoitlar yaratilayotgani kuzatilmoqda.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida kiberxavfsizlikni ta'minlash masalasi so'nggi yillarda faqat texnik yoki dasturiy ta'minot bilan bog'liq muammo sifatida emas, balki keng qamrovli ijtimoiy-iqtisodiy, institutsional va global xavfsizlik tizimining muhim tarkibiy qismi sifatida qaralmoqda. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar va nazariy yondashuvlar shuni ko'rsatadiki, raqamlashtirish jarayonlarining jadallashuvi iqtisodiy faoliyatning deyarli barcha tarmoqlarini qamrab olib, yangi iqtisodiy model — raqamli iqtisodiyotning shakllanishiga olib keldi. Ushbu modelda ma'lumotlar eng muhim strategik resurslardan biri sifatida namoyon bo'lib, ularning daxlsizligi, ishonchliligi va xavfsizligi iqtisodiy barqarorlik hamda milliy raqobatbardoshlikni ta'minlashning asosiy omiliga aylanmoqda. Shu sababli, kiberxavfsizlikni ta'minlash masalasi zamonaviy ilmiy izlanishlarning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida shakllanib, uning iqtisodiy, texnologik, huquqiy va institutsional jihatlarini chuqur o'rganishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, raqamli platformalar, elektron tijorat, sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar va katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash tizimlarining rivojlanishi kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha yangi yondashuvlar va innovatsion himoya mexanizmlarini ishlab chiqishni talab qilmoqda. Natijada, kiberxavfsizlik zamonaviy raqamli iqtisodiyotning ajralmas tarkibiy qismi sifatida strategik ahamiyat kasb etib,

davlatlar va tashkilotlarning uzoq muddatli rivojlanish siyosatida muhim o‘rin egallamoqda.

Zamonaviy ilmiy qarashlarga muvofiq, raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va jadal rivojlanishi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining iqtisodiyotning barcha tarmoqlariga keng ko‘lamda tatbiq etilishi bilan uzviy bog‘liqdir. Raqamlashtirish jarayonlarining chuqurlashuvi ishlab chiqarish, moliya, savdo, xizmat ko‘rsatish va boshqaruv tizimlarida samaradorlikni oshirayotgan bo‘lsa-da, ayni paytda yangi turdagi xavf va tahdidlarning paydo bo‘lishiga ham sabab bo‘lmoqda. Xususan, “Digital economy: Trends, challenges, and development prospects” nomli ilmiy tadqiqotda raqamli texnologiyalar zamonaviy iqtisodiy taraqqiyotning asosiy harakatlantiruvchi omiliga aylangani ta’kidlanadi. Tadqiqot mualliflari raqamli platformalar, sun‘iy intellekt, katta hajmdagi ma’lumotlar va bulutli texnologiyalar iqtisodiy faoliyat samaradorligini oshirayotganini qayd etish bilan birga, ushbu jarayonlar bilan bog‘liq xavf-xatarlar ham ortib borayotganini alohida ko‘rsatib o‘tadi. Ayniqsa, kiberxavfsizlik bilan bog‘liq tahdidlar davlatlar, biznes subyektlari va jamiyat oldida murakkab hamda ko‘p qirrali muammolarni yuzaga keltirayotgani asoslab beriladi.

Mazkur ilmiy tadqiqotda raqamli iqtisodiyotning rivojlanish tendensiyalari chuqur tahlil qilinib, uni barqaror rivojlantirish uchun samarali xavfsizlik mexanizmlarini shakllantirish zarurligi alohida urg‘u bilan qayd etiladi. Mualliflarning fikricha, iqtisodiy tizimlarning tobora raqamlashtirilishi ma’lumotlarning strategik resursga aylanishiga olib kelmoqda. Natijada, ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash, kiberhujumlarga qarshi samarali himoya tizimlarini yaratish hamda axborot infratuzilmalarining barqaror faoliyatini ta’minlash raqamli iqtisodiyotning uzluksiz rivojlanishining muhim shartlaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda. Shu bois, kiberxavfsizlikni ta’minlash masalasi nafaqat texnologik, balki iqtisodiy va strategik ahamiyatga ega yo‘nalish sifatida talqin qilinmoqda.

So‘nggi yillarda e‘lon qilingan ilmiy ishlarda kiberxavfsizlik iqtisodiy xavfsizlikning ajralmas tarkibiy qismi sifatida keng talqin qilinmoqda. Jumladan, “Economic Security in the Digital Economy” nomli maqolada raqamli transformatsiya jarayonlari natijasida yuzaga kelayotgan asosiy tahdidlar sifatida kiberhujumlar, ma’lumotlar maxfiylikning buzilishi, noqonuniy axborot almashinuvi hamda raqamli faoliyatni tartibga solish bilan bog‘liq muammolar ko‘rsatib o‘tiladi. Tadqiqotda ushbu tahdidlar iqtisodiy tizimlarning barqarorligi va samarali faoliyatiga bevosita ta’sir ko‘rsatishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Xususan, moliyaviy tizimlar, elektron tijorat platformalari, davlat boshqaruvi va strategik infratuzilmalar faoliyatining raqamli texnologiyalarga tobora ko‘proq bog‘lanib borayotgani ularni kiberxavflarga nisbatan yanada sezgir holatga keltirayotgani ta’kidlanadi.

Mazkur maqola muallifi kiberxavfsizlik bilan bog‘liq tahdidlarni kamaytirish va iqtisodiy tizimlarning barqarorligini ta’minlash uchun davlat organlari, biznes subyektlari hamda fuqarolik jamiyati institutlari o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish zarurligini ilgari suradi. Ushbu yondashuv kiberxavfsizlikni ta’minlash faqat texnik vositalar yoki dasturiy himoya tizimlari bilan cheklanib qolmasligini, balki institutsional

boshqaruv, normativ-huquqiy mexanizmlar va samarali davlat siyosati orqali ham qo'llab-quvvatlanishi lozimligini ko'rsatadi. Natijada, kiberxavfsizlikni ta'minlash masalasi kompleks boshqaruv tizimi sifatida qaralib, unda texnologik, iqtisodiy va tashkiliy omillarning o'zaro uyg'unligi muhim ahamiyat kasb etadi. Boshqa ilmiy yondashuvlarda esa raqamli iqtisodiyot sharoitida iqtisodiy xavfsizlik tizimining mazmuni tubdan o'zgarib borayotgani va bunda kiberxavfsizlik markaziy o'rin egallayotgani ta'kidlanadi. Xususan, "System of Economic Security in the Conditions of the Digital Economy" nomli tadqiqotda iqtisodiyotning keng ko'lamda raqamlashtirilishi natijasida moliyaviy operatsiyalar, investitsion jarayonlar, elektron to'lov tizimlari va muhim infratuzilmalar kiberxavflarga nisbatan tobora zaiflashib borayotgani qayd etiladi. Tadqiqot mualliflari zamonaviy iqtisodiy tizimlarda axborot resurslari va raqamli platformalar strategik ahamiyat kasb etayotgani sababli ularni himoya qilish masalasi milliy iqtisodiy xavfsizlikning ustuvor yo'nalishiga aylanishini asoslab beradi.

Shu nuqtai nazardan, mualliflar blokcheyn texnologiyalaridan foydalanish, muhim infratuzilmalarni ko'p bosqichli himoya tizimlari orqali himoyalash, ma'lumotlarni kriptografik usullar bilan himoya qilish hamda kompleks kiberxavfsizlik strategiyalarini ishlab chiqish zarurligini alohida ta'kidlaydi. Ayniqsa, blokcheyn texnologiyasining ma'lumotlar ishonchligi va shaffofligini ta'minlashdagi imkoniyatlari, sun'iy intellekt asosidagi xavfsizlik tizimlarining tahdidlarni oldindan aniqlashdagi roli hamda avtomatlashtirilgan monitoring tizimlarining samaradorligi zamonaviy iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashda muhim omil sifatida baholanmoqda. Bu esa innovatsion texnologiyalarning nafaqat iqtisodiy rivojlanish vositasi, balki xavfsizlikni ta'minlashning strategik instrumentiga aylanib borayotganini ko'rsatadi.

Umuman olganda, zamonaviy ilmiy adabiyotlar tahlili raqamli iqtisodiyot sharoitida kiberxavfsizlik masalasi iqtisodiy xavfsizlik, institutsional boshqaruv va texnologik taraqqiyot bilan chambarchas bog'liq ekanini ko'rsatmoqda. Raqamlashtirish jarayonlarining chuqurlashuvi natijasida ma'lumotlar va axborot tizimlari strategik resursga aylanganini sababli ularni himoya qilish masalasi davlatlar, biznes subyektlari va xalqaro tashkilotlar faoliyatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida shakllanmoqda. Shu bois, kiberxavfsizlikni ta'minlash zamonaviy iqtisodiy tizimlarning barqarorligi, raqobatbardoshligi va uzluksiz rivojlanishini kafolatlovchi muhim omillardan biri sifatida ilmiy va amaliy jihatdan tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanish bosqichlarini o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlarda ham xavfsizlik masalalari alohida o'rin egallaydi. "Digital Economy: Essence, Features and Stages of Development" maqolasida raqamli iqtisodiyotning asosiy xususiyatlari sifatida avtomatlashtirish, kompyuterlashtirish va axborot texnologiyalariga tayanish keltiriladi hamda ushbu jarayonlar yangi xavfsizlik talablarini yuzaga keltirishi qayd etiladi. Bu esa kiberxavfsizlikni raqamli iqtisodiyotning fundamental elementi sifatida ko'rishga imkon beradi³⁷.

O'zbekiston misolida olib borilgan tadqiqotlar ham raqamli iqtisodiyot va kiberxavfsizlik o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni tasdiqlaydi. Xususan, "Digital Economy

³⁷ <https://agir.academiascience.org/index.php/agir/article/view/639/580>

Development in Uzbekistan” maqolasida raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi investitsiya muhiti, moliyaviy barqarorlik va shaffoflikni oshirishga xizmat qilishi bilan birga, ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash zarurligini kuchaytirishi qayd etiladi³⁸. Shuningdek, “Prospects for Developing the Country's Economy Through Digital Investments in Uzbekistan” tadqiqotida raqamli infratuzilmaga investitsiyalar iqtisodiy o’sishni rag’batlantirishi bilan birga, kiberxavfsizlikni ta’minlashni strategik ustuvor yo’nalish sifatida belgilash zarurligi ta’kidlanadi. Bu ilmiy ishlarda kiberxavfsizlik milliy iqtisodiy siyosatning ajralmas qismi sifatida qaraladi³⁹.

So’nggi ilmiy tadqiqotlarda kiberxavfsizlikni ta’minlashda ilg’or texnologiyalarning roli ham keng yoritilmoqda. Jumladan, sun’iy intellekt asosidagi tahdidlarni aniqlash tizimlari, mashinaviy o’rganish algoritmlari va avtomatlashtirilgan monitoring vositalari kiberxavfsizlikni ta’minlashda samarali vositalar sifatida e’tirof etiladi. “Securing the Digital World: Protecting smart infrastructures and digital industries with AI-enabled malware and intrusion detection” tadqiqotida zamonaviy kiberhujumlar murakkablashib borayotgani va ularga qarshi kurashishda sun’iy intellekt asosidagi yechimlar muhim ahamiyat kasb etishi asoslab beriladi. Ushbu yondashuv kiberxavfsizlik tizimlarini avtomatlashtirish va ularning samaradorligini oshirish imkonini beradi⁴⁰.

Shuningdek, ayrim ilmiy manbalarda raqamli iqtisodiyotning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishdagi o’rni bilan bir qatorda, kiberxavfsizlikni ta’minlashda inson omilining roli ham alohida ta’kidlanadi. Ya’ni, foydalanuvchilarning raqamli savodxonligi, xavfsizlik madaniyati va kadrlar tayyorlash masalalari kiberxavfsizlik tizimining muhim tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Bu jihat, ayniqsa, rivojlanayotgan davlatlarda dolzarb bo’lib, raqamli transformatsiya jarayonining samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biri sifatida qaraladi.

Bundan tashqari, blokcheyn texnologiyalari ham kiberxavfsizlikni ta’minlashda istiqbolli yo’nalishlardan biri sifatida ko’rilmoqda. “A Review on Blockchain Technologies for an Advanced and Cyber-Resilient Automotive Industry” tadqiqotida blokcheyn texnologiyalari ma’lumotlarning yaxlitligi, shaffofligi va o’zgarmasligini ta’minlash orqali kiberxavfsizlik darajasini oshirishi mumkinligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Bu esa raqamli iqtisodiyotda ishonch muammosini hal qilishda muhim ahamiyatga ega⁴¹.

Kriptografiya sohasidagi zamonaviy tadqiqotlar ham kiberxavfsizlikning nazariy asoslarini rivojlantirishda muhim rol o’ynaydi. Xususan, kvant kriptografiyasi va raqamli imzo texnologiyalariga oid ilmiy ishlar ma’lumotlarning maxfiyligi, yaxlitligi va autentifikatsiyasini ta’minlashda yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda. Bu borada olib borilgan tadqiqotlarda kriptografik mexanizmlar kiberxavfsizlikning asosiy komponenti sifatida qaraladi va ularning samaradorligini oshirish dolzarb ilmiy muammo sifatida e’tirof etiladi.

Kiber hujumlar bo’yicha so’nggi yillardagi statistik tahlillar shuni ko’rsatadiki, global miqyosda kiber tahdidlar soni va murakkabligi izchil ravishda oshib bormoqda.

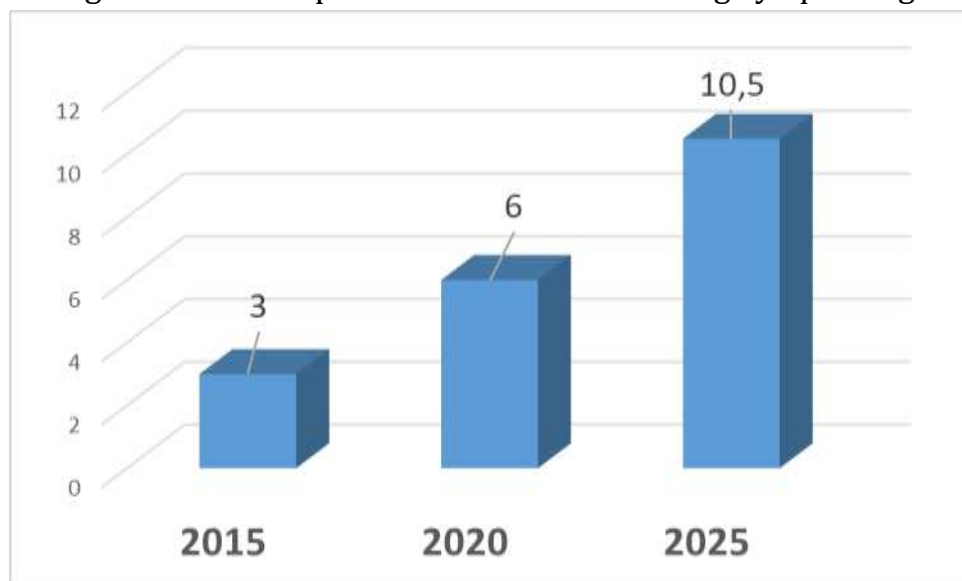
³⁸ <https://journalzone.org/index.php/bjgesd/article/view/578/540>

³⁹ <https://www.wosjournals.com/index.php/shokh/article/view/4817/5254>

⁴⁰ <https://arxiv.org/pdf/2401.01342>

⁴¹ <https://arxiv.org/pdf/2402.00954>

Cybersecurity Ventures ma'lumotlariga ko'ra, 2025 yilga kelib kiber jinoyatlar dunyo iqtisodiyotiga yiliga taxminan 10.5 trln dollar miqdorida zarar yetkazishi kutilmoqda, bu esa uni insoniyat tarixidagi eng yirik iqtisodiy tahdidlardan biriga aylantirmoqda. Shu bilan birga, Check Point Research hisobotlarida 2024 yil davomida har bir tashkilot o'rtacha haftasiga 1200 dan ortiq kiber hujumga duch kelgani qayd etilgan, bu esa hujumlar intensivligi juda yuqori darajada ekanini anglatadi. Ma'lumotlar buzilishi bilan bog'liq holatlarda esa IBM Security tahlillari bir hodisaning o'rtacha qiymati 4.5 mln dollar atrofida ekanini ko'rsatadi. Hujum turlari kesimida qaralganda, fishing hali ham eng keng tarqalgan usul hisoblanadi va barcha kiber hujumlarning qariyb yarmini tashkil qiladi; APWG ma'lumotlariga ko'ra, 2024 yilda har oyda 1 milliondan ortiq fishing saytlari aniqlangan. Shu bilan birga, ransomware deb ataluvchi tovlama viruslar ham jadal o'sib bormoqda: Sophos hisobotlariga ko'ra, kompaniyalarning taxminan 66 foizi bunday hujumlarga duch kelgan va tovlama puli o'rtacha 1.5 mln dollarga yaqinlashgan.



1-rasm. Kiberjinoyatlar iqtisodiy zarari, trln dollar

DDoS hujumlari ham sezilarli darajada ko'payib, Cloudflare ma'lumotlariga ko'ra, ularning soni 20–30 foizga oshgan va ayrim holatlarda terabit darajasidagi trafik yuklamasi qayd etilgan. Sohalar bo'yicha tahlil qilinganda, eng ko'p nishonga olinayotgan tarmoqlar qatoriga moliya va bank tizimi, sog'liqni saqlash, ta'lim va davlat tashkilotlari kiradi. Ayniqsa, sog'liqni saqlash sohasi yuqori xavf guruhiga kiritiladi, chunki u yerdagi ma'lumotlar juda qimmatli bo'lib, xavfsizlik tizimlari ko'p hollarda yetarlicha rivojlanmagan bo'ladi. Iqtisodiy nuqtayi nazardan qaraganda esa, kiber hujumlar nafaqat yirik kompaniyalarga, balki kichik va o'rta bizneslarga ham jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda: tahlillarga ko'ra, bunday hujumlarga uchragan kichik bizneslarning katta qismi 6 oy ichida faoliyatini to'xtatishga majbur bo'ladi. Shuningdek, ma'lumotlar buzilishi holatlarining taxminan 80 foizi inson omili — zaif parollar, fishingga uchrash yoki noto'g'ri konfiguratsiya bilan bog'liq ekani qayd etilgan. Umuman olganda, kiber xavflar zamonaviy raqamli iqtisodiyotning ajralmas muammosiga aylanib, ularga qarshi kompleks yondashuv va doimiy monitoring talab etilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, so'nggi besh yil davomida chop etilgan ilmiy adabiyotlar tahlili kiberxavfsizlikni raqamli iqtisodiyotning ajralmas va strategik muhim elementi

sifatida talqin etadi. Ushbu tadqiqotlar asosida kiberxavfsizlikni ta'minlashning nazariy asoslari quyidagi konseptual yo'nalishlarda rivojlanayotgani aniqlanadi: birinchidan, kiberxavfsizlik iqtisodiy xavfsizlik tizimining ajralmas qismi sifatida qaraladi; ikkinchidan, uni ta'minlashda davlat siyosati va institutsional mexanizmlar muhim rol o'ynaydi; uchinchidan, sun'iy intellekt, blokcheyn va kriptografiya kabi innovatsion texnologiyalar asosiy vositalar sifatida shakllanmoqda; to'rtinchidan, risklarni boshqarish va kompleks yondashuv konsepsiyasi ustuvor metodologik asos sifatida e'tirof etilmoqda. Shu bois, raqamli iqtisodiyot sharoitida kiberxavfsizlikni ta'minlash ko'p darajali, tizimli va integratsiyalashgan yondashuvni talab etuvchi murakkab ilmiy-amaliy muammo sifatida namoyon bo'lmoqda.

O'zbekistonda iqtisodiyot rivojlanishida kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlarni yanada takomillashtirish zamonaviy raqamli iqtisodiyotning barqaror rivojlanishi uchun muhim omillardan biri hisoblanadi. Avvalo, mamlakatda milliy kiberxavfsizlik strategiyasini zamon talablariga mos ravishda muntazam takomillashtirib borish zarur. Bunda davlat organlari, xususiy sektor va fuqarolik jamiyati institutlari o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish, ularning vazifa va mas'uliyatlarini aniq belgilash muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, bank-moliya, energetika, transport, telekommunikatsiya va sog'liqni saqlash kabi strategik tarmoqlarda axborot xavfsizligini mustahkamlash, muhim infratuzilmalarni zamonaviy himoya tizimlari bilan ta'minlash hamda xavfsizlik auditlarini muntazam o'tkazish zarur hisoblanadi. Shuningdek, kiberxavfsizlikni ta'minlashda inson kapitalini rivojlantirish ustuvor yo'nalishlardan biri bo'lishi lozim. Shu sababli oliy ta'lim muassasalarida kiberxavfsizlik va axborot xavfsizligi yo'nalishidagi ta'lim dasturlarini kengaytirish, amaliy laboratoriyalar tashkil etish hamda xalqaro standartlarga mos malaka oshirish tizimlarini joriy etish maqsadga muvofiqdir. Bundan tashqari, yoshlarni dasturlash, sun'iy intellekt va axborot xavfsizligi bo'yicha erta bosqichdan tayyorlash orqali malakali mutaxassislar zaxirasini shakllantirish mumkin. Bu esa kelajakda milliy kiberxavfsizlik tizimining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni rivojlantirish ham kiberxavfsizlikni ta'minlashning muhim omillaridan biridir. IT-kompaniyalar, banklar, telekommunikatsiya operatorlari hamda davlat tashkilotlari o'rtasida axborot almashish va tahdidlarga tezkor javob berish mexanizmlarini yaratish kiberxatarlarni kamaytirishda muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, startaplar va innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash orqali milliy kiberxavfsizlik ekotizimini rivojlantirish, mahalliy dasturiy mahsulotlar va himoya tizimlarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratish lozim. Bu xorijiy texnologiyalarga qaramlikni kamaytirish va milliy raqamli mustaqillikni mustahkamlashga yordam beradi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida sun'iy intellekt, blokcheyn va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalaridan samarali foydalanish ham kiberxavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlarini joriy etish orqali kiberhujumlarni oldindan aniqlash, xavflarni avtomatik tahlil qilish va ularga tezkor javob berish imkoniyatlarini

kengaytirish mumkin. Blokcheyn texnologiyalaridan foydalanish esa ma'lumotlar xavfsizligi va shaffofligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, normativ-huquqiy bazani xalqaro standartlarga mos ravishda takomillashtirish zarur. Xususan, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, elektron tijorat, sun'iy intellekt va raqamli xizmatlar xavfsizligini tartibga soluvchi qonunchilikni yanada rivojlantirish muhim hisoblanadi. Shu bilan birga, foydalanuvchilarning axborot xavfsizligi bo'yicha huquqiy savodxonligini oshirish, internetdan xavfsiz foydalanish madaniyatini shakllantirish va kiberxavfsizlik bo'yicha targ'ibot ishlarini kuchaytirish ham dolzarb vazifalardan biridir. Chunki ko'plab kiberhujumlar inson omili va foydalanuvchilarning yetarli bilimiga ega emasligi bilan bog'liq holda yuzaga kelmoqda. Shuningdek, mamlakatda milliy kiberinsidentlarga javob berish markazlari faoliyatini yanada kuchaytirish, ularning texnik va tashkiliy imkoniyatlarini kengaytirish maqsadga muvofiqdir. Zamonaviy monitoring tizimlarini joriy etish, tahdidlarni real vaqt rejimida aniqlash va ularni bartaraf etish mexanizmlarini rivojlantirish orqali raqamli infratuzilmalar xavfsizligini mustahkamlash mumkin. Shu bilan birga, xalqaro tashkilotlar va xorijiy davlatlar bilan hamkorlikni kengaytirish, tajriba almashish va qo'shma loyihalarni amalga oshirish O'zbekistonning global kiberxavfsizlik tizimiga integratsiyalashuvini kuchaytiradi. Umuman olganda, O'zbekistonda iqtisodiyot rivojlanishida kiberxavfsizlikni ta'minlash uchun strategik rejalashtirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, malakali kadrlar tayyorlash, normativ-huquqiy bazani takomillashtirish va xalqaro hamkorlikni rivojlantirish o'zaro uzviy bog'liq holda amalga oshirilishi lozim. Aynan shu omillar raqamli iqtisodiyotning xavfsiz, barqaror va samarali rivojlanishini ta'minlashning asosiy shartlaridan biri bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. "Kiberxavfsizlik to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni
2. O'zbekiston Respublikasi "Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida"gi Qonuni
3. O'zbekiston Respublikasi "Elektron hukumat to'g'risida"gi Qonuni
4. O'zbekiston Respublikasi "Elektron tijorat to'g'risida"gi Qonuni
5. Birlashgan Millatlar Tashkiloti (UN) – Cybersecurity Resources
6. International Telecommunication Union (ITU) – Global Cybersecurity Index
7. World Economic Forum – Cybersecurity Reports
8. Kaspersky Cybersecurity Resource Center
9. Cisco Cybersecurity Reports and Insights
10. ISO/IEC 27001 Information Security Management Standards
11. Stallings, W. Cryptography and Network Security: Principles and Practice. Pearson Education, 2020.
12. Anderson, R. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. Wiley, 2020.
13. Schneier, B. Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C. Wiley, 2015.

14. Laudon, K. C., Laudon, J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson, 2022.

15. Turdiev, J., Axmedov, B. “Raqamli iqtisodiyot sharoitida kiberxavfsizlikni ta’minlash masalalari.” Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar ilmiy jurnali, 2023.

16. Abduqodirov, A. “O‘zbekistonda axborot xavfsizligi tizimini rivojlantirish istiqbollari.” Axborot xavfsizligi muammolari jurnali, 2022.