O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI

IPAK YO‘LI TURIZM VA MADANIY MEROS XALQARO UNIVERSITETI

Samarqand iqtisodiyot va servis institutining
95 yilligiga bag‘ishlanadi

K.J.MIRZAEV, S.B.BOBOQULOV, B.K.JANZAKOV

RAQAMLI IQTISODIYOT

DARSLIK

SAMARQAND 2025

UO‘K: 338.2(075)
M 54
KBK: 65.05:22.18ya73

K.J.Mirzaev, S.B.Boboqulov, B.K.Janzakov

Raqamli iqtisodiyot [Matn]: **Darslik** / Samarqand iqtisodiyot va servis instituti – Samarqand.: “STEP-SEL” MCHJ nashriyoti, 2025 - 488 bet.

Taqrizchilar: i.f.n., professor **E.Shavqiyev**
i.f.d., professor **B.Sh.Safarov**

Mazkur darslikda raqamli iqtisodiyotning respublika iqtisodiyotining jadal taraqqiyotidagi muhim o‘rni, ahamiyati asoslangan. Shuningdek, “Raqamli iqtisodiyot” alohida fan sifatida nazariy asoslar bilan bir qatorda raqamli texnologiyalarni, jumladan “blokcheyn”, “bulutli” texnologiya, “kognitiv” texnologiya, “Big data” texnologiyasi, 3 D texnologiyasi, “mobil internet”, “buyumlar interneti”, “sun’iy intellekt”, vertual va to‘ldirilgan reallik texnologiyasi, “biznesda firklar dizayni”, “kripto-valyuta texnologiyalari”, “neyro-texnologiyalar” kabilarni chuqur o‘rganib va ular orqali Respublikamizni ijtimoiy-iqtisodiy yo‘nalishlarini rivojlantirishga ustuvorlik beradi.

Ushbu darslik bakalavriat ta’lim yo‘nalishlaridan 60310100 – Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha), 60411200- Menejment (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha), 60410100-Buxgalteriya hisobi va audit, 60412500-Marketing (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha) bo‘yicha tahsil olayotgan talabalarga mo‘ljallangan hamda shu sohaga qiziquvchi magistrantlar uchun, shuningdek, iqtisodiyot, menejment va marketing sohasidagi mutaxassislar ham foydalanishlari mumkin.

Darslik institut Kengashining 2024-yil 27-noyabrdagi majlisda muhokama qilingan va nashrga tavsiya etilgan. (4-sonli majlis bayoni).

ISBN: 978-9910-648-27-4

© K.J.Mirzaev va b., SamISI. 2025 y.
©“STEP-SEL” MChJ nashryoti. 2025 y.

KIRISH

Iqtisodiyotning jadal rivojlanish davrida raqamli iqtisodiyot va unga aloqador samarali texnologiyalar, xususan, elektron hukumat, raqamli ta’lim, raqamli tibbiyot, elektron tijorat hamda elektron biznes hayotimizga tez sur’atlar bilan kirib kelmoqda. Shu munosabat bilan, davlat va jamiyatning tizimli ta’minlash jadallashtirish maqsadida, mamlakatimizda iqtisodiyotni raqamlashtirish bilan muhim strategik maqsad vazifalar belgilab olingan. Ayniqsa bu borada, O‘zbekiston Respublikasda qabul qilingan bir qator meyoring-huquqiy xujjatlar ushbu vazifalarni amalga oshirishga yangi huquqiy, iqtisodiy imkoniyatlarni yaratib beradi. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotini rivojlantirish uchun quyidagi asosiy yo‘nalishlar belgilangan bo‘lib, ular mamlakatning iqtisodiy barqarorligi va raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan, jumladan:

Birinchidan, raqamli iqtisodiy faoliyatni kengaytirish va chuqurlashtirish doirasida raqamli texnologiyalarni rivojlantirishga alohida e’tibor qaratish. Ayniqsa, bunda muhim raqamli texnologiyalar elementlari mayning, smart kontraktlar, konsalting xizmatlari, emissiya, savdo, saqlash, boshqarish, sug‘urtalash va kraudfanding (jamoaviy moliyalashtirish) kabi yo‘nalishlarga ustuvorlik berish yangi iqtisodiy imkoniyatlarni yaratadi. Shu bilan birga, iqtisodiyotga blokcheyn texnologiyalarni joriy natijasida turli iqtisodiy va ijtimoiy jarayonlarni diversifikatsiyalash va modernizatsiyalash uchun yangi imkoniyatlarni vujudga keltirishi ko‘zda tutilmoqda;

Ikkinchidan, bir qator zamonaviy raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish iqtisodiyotning turli tarmoq va sohalari uchun yuqori amaliy ko‘nikmalarga ega malakali kadrlarni tayyorlashda alohida ahamiyat kasb etadi, sohaga ustuvorlik berishni taqozo etmoqda. Yuqori malakali soha mutahasislarining raqamlashtirishga jalb etish, iqtisodiyot uchun muhim dasturlaridan foydalanish imkoniyatini yaratadi;

Uchinchidan, raqamli iqtisodiyotni shakllantirish asosida innovatsion g‘oyalar va startaplarning muvaffaqiyatli amalga oshirilishini ta’minlash maqsadida davlat organlari va tadbirkorlik subyektlari o‘rtasida mustahkam hamkorlikni rivojlantirib, “elektron hukumat”ni shakllantirish imkoniyatini vujudga keltiradi. Ayniqsa, raqamli ishlanmalardan olingan natijalar iqtisodiyotning barcha sektorlariga keng joriy etish boshqaruv tizimini raqamlashtirish yangi iqtisodiy imkoniyatlarni yaratadi;

To‘rtinchidan, raqamli iqtisodiyotdan kriptoaktivlar va blokcheyn texnologiyalarni joriy etilishi iqtisodiyotda yangi iqtisodiy munosabatlarni vujudga keltirib, xorijiy va xalqaro tashkilotlar bilan o‘zaro aloqalarni rivojlantirish imkoniyatini yaratadi. Shu bilan birga, mazkur yo‘nalishdagi raqamli texnologiyalarni joriy etilishini yuqori malakali xorijiy mutaxassislarni jalb qilish va ularning tajribasidan foydalanishga shart-sharoit yaratadi;

Beshinchidan, 3^D texnologiyalarni iqtisodiyotga muvaffaqiyatli joriy etish mamlakatda ichki iqtisodiy imkoniyatlarni rivojlantirib, ayniqsa hududiy taraqqiyotda yangi yo‘nalishlarni shakllantirishga imkon yaratadi. Shu bilan birga, mazkur sohaga xorijiy investorlarni va tadbirkorlarni jalb qilishdan imkoniyatlar kengayadi;

Oltinchidan, raqamli iqtisodiyorni joriy etishda sun’iy intellekt yangi iqtisodiy imkoniyatlarni vujudga keltirib, buning natijasida bir tomondan, sohani zamonaviy texnika va texnologiyalar asosida, nano texnologiyalardan foydalanish rivojlantirishga shart-sharoit yaratilsa, ikkinchi tomondan sun’iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanib, yuqori malakali mutahassislarni jalb qilish imkoniyatlari yaratiladi.

Ushbu yo‘nalishlar O‘zbekiston iqtisodiyoti raqamli transformatsiya jarayonini tezlashtirish, iqtisodiyotni yanada diversifikatsiya va modernizatsiya qilish va global raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Ta’kidlash joizki, 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmonida Yangi O‘zbekistonni hamda raqamli iqtisodning rivojlanishi bo‘yicha quyidagilarni aytib o‘tdi: “….xususiy sektorga o‘tkaziladigan ayrim davlat funksiyalari sonini 3 barobarga oshirish, davlat-xususiy sheriklikni kengaytirish hamda raqamli texnologiyalarni keng joriy etish”[1] bo‘yicha belgilangan vazifalar raqamli iqtisodiyotni chuqur tadqiq etishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev “….iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida yangilanishini ko‘zda tutadigan “Raqamli iqtisodiyot milliy konsepsiyasi”ni ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish kerak”[2] deb ta’kidlaganliklari, shuningdek, respublikamizda raqamli iqtisodiyotni davlat boshqaruv tizimiga tadbiq qilish

[1] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoev “2022—2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” PF-60-son Farmoni. Toshkent sh., 2022 yil 28 yanvar, www.lex.uz

[2] O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF-6079-son Farmoni. Toshkent sh., 2020-yil 5-oktabr, www.lex.uz

uchun zamonaviy axborot texnologiyalarni jadal rivojlantirish bo‘yicha sharoitlar yaratish, hamda axborot havfsizligini ta’minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi 2018-yil 31-avgustda raqamli iqtisodiyotning maqsad va vazifalarini belgilab beradigan “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni joriy qilish va yanada rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” qarorlarini ham shu tadbirlar jumlasiga kiritish mumkin. Yuqoridagi farmon va qarorlarning muvaffaqiyatli bajarilishi uchun raqamli iqtisodiyotning mohiyati nima va uning asosiy tushunchalari nimalardan iboratligini iqtisodchilar puxta va aniq bilib olishni talab qilinadi.

Jahonda kechayotgan globallashuv va tashqi siyosatda ro‘y berayotgan hodisalardan kelib chiqib, O‘zbekiston oldida global raqobatbardoshlik va milliy havfsizlik ta’minlash uchun mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish muhim va hal qiluvchi vazifa sifatida turibdi. Ta’kidlash joziki mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotning ayrim elementlari allaqachon muvaffaqiyat bilan ishlamoqda. Hozirgi kunda, hujjatlar va kommunikatsiyalarning ommaviy ravishda raqamli vositalarga o‘tkazilishini hisobga olib, elektron imzoga ruxsat berish, davlat bilan muloqot qilish ham elektron hukumat platformalarga o‘tkazilmoqda. Mazkur o‘quv qo‘llanma mualliflari raqamlashtirish sabablarini tahlil qiladilar, raqamli iqtisodiyot hamda elektron tijorat paydo bo‘lishining sabablari va maqsadlarini ko‘rib chiqadilar hamda raqamli iqtisodiyot faoliyatini qo‘llab-quvvatlashga hizmat qiladigan usullar va texnologiyalarni tahlil qiladilar. Iqtisodiy jarayonlarni raqamlashtirish nafaqat bevosita axborot-kommunikatsiya tarmog‘ini, balki mamlakat xo‘jalik faoliyatining barcha sohalarini ham qamrab oladigan keng qamrovli tendensiyaga aylanib bormoqda. Internet-savdo, raqamli qishloq xo‘jaligi, «aqlli» tizimlari, haydovchisiz transport, shaxsiylashtirilgan sog‘liqni saqlash tizimigaham raqamli iqtisodiyot inqilobi kuchli ta’sir qilmoqda. Bunday sharoitlarda alohida kompaniyalar, mintaqalar, mamlakatlar va ularning birlashmalari texnologiyalar, tovarlar va hizmatlarning yangi turlari bozorlarida yangi shakllanadigan uzoq muddatli raqobatli ustunliklarni ta’minlashga intilib, raqamli iqtisodiyot sohasida strategik qarorlarni shakllantirish va amalga oshirish jarayoniga faol kirisha boshlaydilar. Raqamli iqtisodiyot – real voqe’llikni to‘ldirib turadigan o‘ziga hos virtual muhitdir. G‘arb mamlakatlari ekpertlari raqamli texnologiyalar iqtisodiyot subyektlari va boshqaruv o‘rtasidagi munosabatlar sozlanmagan bo‘lsa, ish bermasligi borasida yakdil fikr bildiradilar. Faol axborotlashtirish

jarayoni iste’molchilarning xulq-atvorini o‘zgartirib yuboradi. Raqamli iqtisodiyotdagi elektron tijoratning boshqaruv jarayoni (professional kadrlar orqali) – o‘zaro aloqalarni boshqarishningkomp’yuterlashtirilgan tizimi bo‘lib, insoniyatning o‘sib borayotgan ehtiyojlarini qondirish borasida elektron ma’lumotlardan faol foydalanish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlarni olib boradi. Masalan, unda tizim faoliyatini bashorat qilish, rejalashtirish, tashkil qilish, ijro etish, nazorat qilish va muvofiqlashtirish ko‘zda tutilgan. Ya’ni, mamlakatni rivojlantirish yo‘llarini ishlab chiqish va hayotga tadbiq qilish uchun ma’lumotlarni to‘plash va tahlil qilish asosida xalq xo‘jaligi majmuini boshqarishning umumiy integrallashgan tizimi bo‘lishi lozim. Shuni ham aytish kerakki, hozirgi paytda raqamli olam va jismoniy (yoki moddiy) olamlar kundan-kunga bir-biriga tezkorlik bilan yaqinlashib kelmoqda. Bu ikki olamning jipslashuvi, oxir-oqibat, o‘zaro bog‘liqlik tushunchasi katta ahamiyat kasb etuvchi idrokli olamga olib keladi. Global raqamlashtirish jarayoni esa jismoniy shaxslar, korxonalar va hukumatlarning barqaror o‘sishi va ularga qulaylik yaratishni ta’minlagan holda tezligini oshirishda davom etmoqda. Bunday lobal raqamlashtirish sharoitida rivojlanishning sust bo‘lishi Markaziy Osiyo mamlakatlarida regress holatini keltirib chiqarishi mumkin. Bu mamlakatlarga faqatgina yetakchi tajribalar yaratishda yangi raqobatbardosh ustunliklarni, yangicha g‘oyalarga asoslangan qarorlarni qidirib topishni ta’minlovchi o‘sish jarayoni yordam beradi.

Bularning barchasi milliy iqtisodiy segmentni shakllantirish jarayonida mavjud resurslar va imkoniyatlardan samarali foydalanishni ta’minlash zarurligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, raqamli iqtisodiyotga ichki va xalqaro investitsiyalarni jalb qilishni tizimli ravishda yo‘lga qo‘yish, ular orqali barqaror daromad olish, zamonaviy va raqobatbardosh ishbilarmonlik muhitini yaratish, yuqori malakali inson kapitalini shakllantirish hamda boshqaruv jarayonlarini takomillashtirish alohida ahamiyat kasb etadi. Bularning barchasi iqtisodiy o‘sish va barqaror rivojlanishning asosiy poydevori sifatida namoyon bo‘ladi. Shu sababli, ushbu jarayonlarni rivojlantirish uchun kompleks strategik chora-tadbirlarni belgilash va amalga oshirish zarur.

Mazkur darslik raqamli iqtisodiyotning yuqorida qayd etilgan masalalari va ularning yechimlarini ommabop tarzda taqdim etish maqsadida ishlab chiqilgan. Xususan, ushbu darslik talabalar va magistrantlar uchun raqamli iqtisodiyotning asosiy yo‘nalishlari, muammolari hamda ularni hal qilish

yo‘llarini o‘rganishda amaliy yordam berishga qaratilgan bo‘lib, ushbu sohaning rivojlanishida ilmiy va amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

I BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT FANIGA KIRISH VA UNING TARKIBIY QISMLARI

1.1. Raqamli iqtisodiyot tushunchasi va uning ahamiyati. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy qismlari tavsifi.

1.2. Raqamli iqtisodiyotning ijobiy va salbiy tomonlari (ustunliklari va kamchiliklari).

1.3. Raqamli iqtisodiyotning asosiy koʻrsatkichlari

1.4. Raqamli iqtisodiyotning asosiy rivojlanish yoʻnalishlari (strategiyasi).

1.5. Raqamli iqtisodiyotning kreativ iqtisodiyotni shakllantirishdagi oʻrni.

Tayanch iboralar: *raqamli, raqamlashtirish, su'niy intelekt, vertuallashuv, blokcheyn, kriptovalyuta, diversifikatsiya, buyumlar internet, Kreativ iqtisodiyot, nashriyot va kontent, perspektiv, gigeconomy, free lancing, Public Lisence, Sharing economy, Kraudsorsing platformasi, Amazon, on-demand, WebMoney, IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, eMC, Apache Software Foundation.*

1.1. Raqamli iqtisodiyot tushunchasi va uning ahamiyati. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy qismlari tavsifi

Oʻzbekistonning kelgusi iqtisodiy taraqqiyoti raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bilan bevosita bogʻlangan. Bu borada Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning mamlakatimiz Parlamentiga Murojatnomasida ta'kidlanganidek: "Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish boʻyicha tub burilishi qilinishi moʻljallangan. Qurilish, engergetika, qishloq va suv xoʻjaligi, transport, geologiya, kadastr, sogʻliqni saqlash, ta'lim, arxiv sohalarini toʻliq raqamlashtirish lozim"[3] degan fikrlari iqtisodiyotmizni barcha ishlab chiqarish va xizmat koʻrsatish sohalarida raqamli tizimni shakllantirish boʻyicha asosiy vazifa qilib belgilangan.

Bugungi kunda dunyo iqtisodiyotini raqamlashtirish asosida rivojlanishi bu yoʻnalishda chuqur ilmiy tadqiqotlar olib borishini taqozo etmoqda. Bu borada dunyoning bir qator yirik iqtisodchi olimlari tamonidan raqamli iqtisodiyotni shakllanishi va rivojlanishi boʻyicha oʻz fikrlarini bayon qilgan.

[3] Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning Parlamentga Murojatnomasi. 24 yanvar 2020 yil. Zarafshon 1-son, 2020 yil 27 yanvar

Jahonning yetakchi olimlaridan Don Tapskott, Nikolas Negroponte, Devid Shaum, Skott Vanstoun, Nik Sabo, Adam Bek, Shon Fenning, Tom Pepper va Jastin Frankel kabilar raqamli iqtisodiyotnining mohiyati, shakllanishi va jamiyat taraqqiyotida o‘rni bo‘yicha o‘zlarini hissasini qo‘shishgan. Xususan, «Raqamli iqtisodiyot» atamasi ikki olimning nomlari bilan, bulardan birinchisi, kanadalik iqtisodchi Don Tapskott va ikkinchisi amerikalik axborot texnologiya mutaxassisi Nikolas Negroponte hisoblanadi. Ilk bor 1995-yilda “Being Digital” kitobida Nikolas Negropont “raqamli iqtisodiyot” atamasini qo‘llagan.

Shuningdek, ushbu yo‘nalishda chuqur tadqiqot olib borgan MDH davlatlaridan Rossiyalik olim V.M.Bandarenkoning so‘zlariga ko‘ra “raqamli iqtisodiyot” bu yaxlit tizimli to‘rtinchi sanoat inqilobining texnologiyalari bilan mos keladigan, insonlar o‘rtasidagi murakkaab munosabatlar muammosining yechim modelini topish demakdir[4] deb hisoblaydi. Shuningdek, boshqa bir Rossiyalik olimlar I.S. Adnamax va Ye.V. Storojevalarning ta’riflashicha, raqamli iqtisodiyot – bu raqamli kompyuter texnologiyalarini rivojlantirish bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan faoliyat bo‘lib, unga onlayn xizmatlar ko‘rsatish, elektron to‘lovlar, internet tijorat, kraudfanding va boshqalar kiradi[5]. T.A. Gasanov va G.A. Gasanovlar keltirgan ta’rifga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot bu-yetakchi ilmiy yutuqlar va ilg‘or texnologiyalarga, birinchi navbatda axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan iqtisodiyotdagi institutsional kategoriyalar tizimi bo‘lib, uning amal qilishi yalpi ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga, aholi turmush darajasi va sifatini yaxshilash maqsadida barqaror iqtisodiy o‘sish sur’atlarini saqlab turishga qaratiladi deb hisoblanadi. Shunday ekan raqamli iqtisodiyot institutsional iqtisodiyotning transformatsiyalashuvi bo‘lib, ushbu jarayonda milliy boylik hajmini kengaytirish, aholi turmush darajasini oshirish va mamlakatning iqtisodiy xavfsizligini mustahkamlash maqsadlarida milliy iqtisodiyotni innovatsion

[4] Бондаренко, В. М. Мировоззренческий подход к формированию, развитию и реализации «цифровой экономики» / Бондаренко В. М. // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2017, Т. 13. – № 1. – С. 237–251.

[5] Аднамах И.С., Сторожева Е.В. Исползование информационных технологий в обеспечении финансовой безопасности банков // Молодая наука – 2015: матер. VI Открытой Междунар. Молодежной науч.-практ. конф. 2016. С. 119–121.

rivojlantirish uchun raqamli texnologiyalardan har tomonlama va tizimli foydalaniladi.[6]

Bu borada O‘zbekistonlik olimlardan akademik S.S.G‘ulomov, raqamli iqtisodiyot haqida o‘z qarashlarini ham bayon etgan. Xususan, “raqamli (elektron) iqtisodiyot bu – axborot, jumladan, shaxsiy axborotdan foydalanish hisobiga barcha qatnashchilarning ehtiyojlarini maksimal darajada qondirish o‘ziga xos xususiyati bo‘lgan iqtisodiyot turidir”[7]. Boshqa iqtisodchilar “Raqamli iqtisodiyot asoslari” darsligida “Raqamli iqtisodiyot-raqamli axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy munosabatlar tizimi”[8] deb ta’rif berishgan. Shuningdek, Respublikaning bir guruh yetakchi iqtisodchi olimlari raqamli iqtisodiyotni “raqamli texnologiyalar kommunikatsiyalarga ketadigan vaqtni qiskartirish va barcha iqtisodiy jarayonlarni tezlatishga imkon beradi”[9] degan fikrni ilgari surgan.

Demak, raqamli iqtisodiyot bu shunday iqtisodiy faoliyat bo‘lib bunda barcha ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar jarayonini ifodalovchi axborotlarni raqamlashtirilgan tizim asosida bayon etishdan iboratdir.

Raqamli iqtisodiyot-bu internet tarmoqlarida foydalangan xolda biznes operatsiyalarini raqamlashtirishni uz ichiga oluvchi raqamli texnologiyalarga asoslanib,ishlab chiqarish, xizmat kursatish,boshqaruv va boshqa shu kabi jarayondagi iqtisodiy munosabatlar tizimidan iborat.

Yuqoridagilardan kelib chiqib O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotning muhim xususiyatlari quyidagilarda o‘z aksini topadi:

Birinchidan, bunday iqtisodiyot biznes uchun tezkor yangi g‘oyalar izlab topish hamda mijozlar uchun tezkor natijaga qaytadigan aloqalarni amalga oshirish imkonini beradigan iqtisodiy munosabatlardan iborat;

Ikkinchidan, innovatsiyalarni raqamli shaklga keltirib iqtisodiyotning barcha soha va tarmoqlariga tezkor joriy etish va zarur hollarda tez-tez almashtirish, yangilab berish imkonini beradi;

---

[6] Гасанов Т.А., Гасанов Г.А. Цифровая экономика как новое направление экономической теории // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 6. С. 4–10.

[7] С.С. G‘уломов, Р.Н. Аюпов “Ракамли иктисодиёт ва электрон тижорат асослари. Т.: ТМИ, “Иқтисод-Молия” нашриёти, 2020, 510 бет.

[8] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. Samarqand: SamDU nashri, 2020. -270 bet

[9] Абдуллаев О.М., Фаттахов А.А., К.Ахмедов. Ракамли иктисодиёт. Т.: “LESSON PRESS, нашрбти 2020 йил - 686 бет

Uchinchidan, bunday iqtisodiyot asosida yangicha jadal taraqqiyot uchun yangi istiqbollarni ochib beradigan o‘ta murakkab, kutilmagan natijalar beradigan bozor muhitini namayon qiladi;

To‘rtinchidan, mazkur iqtisodiyot suniy intellektdan foydalanish imkonini beradigan yangi g‘oyalarni yaratish imkoniyatini ochib beradi;

Beshinchidan, yangi zamonaviy texnologiyalar ya’ni, “blokcheyn”, “byumlar interneti”, “5G aloqa tizimi” va boshqalardan foydalanish imkoniyatini beradigan iqtisodiy munosabatlarni shakllantiradi;

Oltinchidan, ushbu iqtisodiyot internetdan foydalanishning mutloqo yangi davrini ochib beradi shuningdek, iste’molchilardan internet asosida biznes yaratish daromat olishni ko‘paytirish va boshqa kapitallashuvning tezkor o‘sish tendensiyasini shakllantiradi.

Ta’kidlash joiski raqamli iqtisodiyotni kelgusi taraqqiyoti O‘zbekiston Respublasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning “2022-2026 yillarga mo‘ljalangan Yangi O‘zbekiston Taraqqiyot strategiyasi”da ta’kidlaganidek “Raqamli iqtisodiyotni asosiy “drayver” sohaga aylantirilib, uning hajmini kamida 2,5 baravar oshirishga qaratilgan ishlarni olib borish”[10] vazifa qilib belgilangan.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, O‘zbekistonda iqtisodiyotni raqamlashtirish quyidagi imkoniyatlarni vujudga keltiradi:

Birinchidan, iqtisodiyotni barcha tarmoq va sohalariga yangi, raqamli texnologiyalarni joriy etish va ulardan maksimal darajada samarali foydalanish uchun shart-sharoit yaratiladi;

Ikkinchidan, iqtisodiyotni barcha tarmoq va sohalarida “raqamli iqtisodiy tizimlar” jumladan “elektron platformalar”, “elektron ilovalar”, “elektron qurilmalar” va shu kabilardan internet bozorida iste’molchilarning foydalanish imkoniyati kengayadi;

Uchinchidan, iqtisodiyotning barcha tarmoq va sohalarida raqamli iqtisodiyotni o‘z ichiga olgan tarkibiy o‘zgarishlar vujudga keladi;

To‘rtinchidan, mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni joriy etish natijasida yalpi ichki mahsulotni jadal o‘sish imkoniyati yaratiladi hamda 2030 yilga kelib respublikamizda “daromadi o‘rtachadan yuqori bo‘lgan davlatlar” qatoriga kirish”[11] bo‘yicha barcha shart-sharoitlar yaratiladi;

[10] O‘zbekiston Respublasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son Farmoni. “2022-2026 yillarga mo‘ljalangan Yangi O‘zbekiston Taraqqiyot strategiyasi” www.lex.uz

[11] Ўзбекистон Республаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон Фармони. “2022-2026 йилларга мўлжаланган Янги Ўзбекистон Тараққиёт стратегияси” www.lex.uz

Beshinchidan, respublika iqtisodiyotini raqamlashtirish talabiga mos mutloqo yangicha bilimga, malaka va ko‘nikmalarga ega bo‘lgan mutaxassislar tayyorlash zarurati asosida jahon andozosiga mos kadrlar tayyorlash tizimi yo‘lga qo‘yiladi. Bunday kadrlarni respublikamizda tayyorlash kredit-modul tizimi asosida amalga oshirish joriy etiladi;

Oltinchidan, raqamli iqtisodiyot mamlakatimizda korrupsiyani oldini olish hamda turli ko‘rinishdagi “yashirin iqtisodiyot”ni pasaytirish imkonini beradigan muhim vositasi sifatida foydalanish yo‘lga qo‘yiladi.

Iqtisodiyotda raqamli iqtisodiyot fanining zarurligi quyidagilardan namayon bo‘ladi:

1. Iqtisodiyot va uning tarkibiy tuzilmasini samarali tashkil etish hamda boshqaruv va nazorat usullaridan foydalanishda. Bu yangi korporativ madaniyat barpo bo‘lishida
2. Iqtisodiyotda katta ma’lumotlar bazalari bo‘yicha (Big data) aniqlikga erishishda.
3. Zamonaviy kadrlar tayyorlash va yangi ish joylarini tashkil etishda.
4. Iqtisodiyotning tarmoq va sohalarida su’niy intelekt hamda inteluktual boshqaruv tizimlaridan foydalanishda.
5. Ta’lim, fan ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish jarayonlarini virtual (on-line) amalga oshirishda.
6. Iqtisodiyotniong tarmoq va sohalarida buyumlar internet keng miqyosda qo‘llanilishida.
7. Iqtisodiyotning tarmoqlarida “lokcheyn” texnologiyalarini qo‘llash va u orqali yuritiladigan turli jarayonlarni hayotga tadbiq etishda.
8. Iqtisodiyotda raqamli mayning jarayoni vas shu asosida mustaqil biznes yuritish asoslarini kengaytirishda.
9. Iqtisodiyotda pul-kretid tizimidan samarali foydalanib, banklar faoliyatini raqamlashtirishda.
10. Iqtisodiyotda katta investitsyalar jalb qilish imkonini beradigan ICO (Initial CoinOffering) jarayoning amalga oshirilishida
11. Iqtisodiyotda elektron tijorat va elektron biznesning rivojlantirilishi va boshqa shu kabi jarayonlarda.

Raqamli iqtisodiyotning muhim tamolillari sifatida quyidagilarni ajratib ko‘rsatish mumkin:

Birinchidan, vositachilarsiz global resurslardan foydalana olish imkoniyati;

Ikkinchidan, turli xildagi resurslarni ijaraga berish imkoniyati;

Uchinchidan, ko‘ngillilik (volonterlik) modelini ishlata olish (open source model);

To‘rtinchidan, global ekosistema orqali savdo qila olish imkoniyati.

Fanning ahamiyati iqtisodiyot taraqqiyotida muhim harakatlantiruvchi mexanizm sifatida alohida ahamiyat kasb etadi. Ta’kidlash joizki, «Raqamli» (Elektron) iqtisodiyot bu – gibrid dunyo sharoitlarida mavjud bo‘lgan iqtisodiyotdir. Shu sababli real va vertual dunyoni birlashuvi natijasida yangi gibrid dunyoni hosil qilib, bunda hozirgi kunda biz uchun odatiy bo‘lgan qonun-qoidalardan farq qiladigan mutloqo yangicha me’yorlar amal qiladi.

Raqamli biznes bu – jismoniy va raqamli dunyolarni birlashtiradigan yangi biznes-modellar paydo bo‘lishidir. **Schoolof Management e**sa raqamli o‘zgarishni «korxonalar qiymati va unumdorligini tubdan oshirish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish» sifatida ta’riflaydi.

Fanning muhim ahamiyati sifatida tashkilotlarni raqamli o‘zgartirish jarayoni – yangi axborot texnologiyalarining rivojlanishi va butun dunyo bo‘ylab faol tarqalishiga javob hisoblanadi. Raqamli o‘zgartirish turli darajalarga erishib, ular o‘rtasidagi farq ikkitaatama - «raqamli ko‘rinishga keltirish» va «raqamlashtirish» o‘rtasidagi farq bilan bir xil ma’noga ega bo‘ladi. Raqamli ko‘rinishga keltirish bu – axborotni jismoniy vositalardan raqamli vositalarga o‘tkazishdir. Raqamli ko‘rinishga keltirishga misollar – elektron kitoblar, videokurslar, suratning raqamli nusxasini yaratish va boshqalar. Bunda axborot strukturasining o‘zgarishi ro‘y bermaydi: u faqat elektronshaklga ega bo‘ladi, xolos. Raqamli ko‘rinishga keltirishko‘pincha mavjud biznes – modelni takomillashtirish va biznes-jarayonlarni optimallashtirish uchun foydalaniladi. Raqamlashtirish esa – raqamli shaklda bo‘lgan butunlay yangi mahsulotlar yaratishdir.

Aytish mumkinki, raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning rivojlanishi uchta asosiy segmentda ko‘rib chiqiladi:

– real tovarlar va hizmatlar ta’minotchilari hamda xaridorlari sektori;

– dasturiy ta’minot va texnologiyalar ishlab chiquvchilar sektori;

– qonunchilik bazasi, kadrlar tayyorlash tizimi, barcha turdagi ma’lumotlar uzatish va saqlash kanallari ko‘rinishidagi infratuzilma.

Bunda u quyidagi yo‘nalishlarni va texnologik segmentlarni o‘z ichiga qamrab oladi:

1. Bigdata;

2. sun’iy intellekt;
3. blokcheyn;
4. bulutli texnologiya
5. kvant texnologiyalari;
6. ishlab chiqarish texnologiyalari;
7. sanoat interneti;
8. robototexnika;
9. simsiz aloqa;
10. virtual
11. reallik.

Endilikda texnologiyalar sinergiyasi haqida gapirib o‘tamiz. Innovatsion raqamli texnologiyalarni boshqa vositalar bilan birgalikda qo‘llash nafaqat u yoki bu biznes-jarayonni o‘zgartirishga, balki bungacha hali mavjud bo‘lmagan mahsulot ishlab chiqargan holda tarmoqni to‘liq qayta tashkil qilishga ham imkon beradi. Raqamli o‘zgartirishda eng qiziqarlisi, ro‘y berayotgan o‘zgarishlar va ushbu barcha texnologiyalarni birgalikda qo‘llash mumkinligidadir. Sinergetika nazariyasi atamalarida shuni aytish mumkinki, ijtimoiy tizimdoimiy o‘zgarishda bo‘ladi, institutsional shakllar tasodifiy o‘zgarishlari (fluktuatsiya) – tizim mikrodarajasida tartibsizlik ko‘rsatkichi va hamda uning rivojlanish imkoniyatidir.

Raqamli texnologiya sinenergetik nazariyaga asoslanib barcha texnalogiyalarda birgalikda qo‘llash imkoniyatini yaratadi.

Yuqorida bayon qilinganlardan kelib chiqib, hulosa tarzida quyidagi fikrlarni bildirishni istar edik. Birinchidan, raqamlashtirish – hamma joyda kuzatilayotgan real voqelikdir. Yangi raqamli ekotizimlar yaratish orqali «hammaning iqtisodiyoti» vujudga kelishiga misollar hozirgi kunda sanoatning turli tarmoqlarida vujudga kelmoqda. Media, chakana savdo va bank sohasidagi kompaniyalar eng rivojlangan kompaniyalar hisoblanadi.

Ikkinchidan, hozirning o‘zida raqamlashtirish global miqyosga e ga «raqamli ekotizimlar»ga misollar turli tarmoqlar va kompaniyalarda mavjud. Biz yildan-yilga shunga yaqinlashib boramizki, bizning hayotimiz va faoliyatimiz ushbu tizimlar doirasida amalga oshirilmoqda. Uchinchidan, bugungi kundaiqtisodiyotda kompaniyalar o‘rtasida bozoriy munosabatlarni sezilarli darajada o‘zgartirib yuboradigan katta o‘zgarishlar kuzatilmoqda. Bostirib kelayotgan buyumlar internet bozorning barcha qatnashchilarini kompaniyalardan tortib iste’molchilar, mahsulotlar, servis va boshqa

jarayonlargacha – umumiy bir dunyoga ko‘chirib o‘tkazishni amalga oshirishmoqda. Bu esa ishlab chiqaruvchilarni, platformalar va ilovalarni, qurilmalar ishlab chiqaruvchilarni va hizmat ko‘rsatuvchilarni birlashitradigan yangi «raqamli ekotizimlar» paydo bo‘lishi tufayli ro‘y bermoqda. O‘zgarayotgan dunyoda o‘zini topish va yangi hamkorlar bilan «do‘stlashish» zarur. Kompaniyalar ekotizimning almashtirib bo‘lmaydigan qismiga aylanishi yoki uni o‘zlari yaratishlari lozim.

Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy qismlari tavsifi raqamli iqtisodiyot bu gibrid dunyo sharoitlarida mavjud bo‘ladigan iqtisodiyotdir. Ushbu ta’rif ham to‘g‘ri bo‘lib, mohiyatni aks ettiradi, lekin kutilayotgan o‘zgarishlarni tushuntirmaydi va mos ravishda, amaliyotda undan foydalanish birmuncha murakkabdir. Aynan shu sababli, biz quyidagi funksional ta’rifni ifodaladik: **Raqamli (Elektron) iqtisodiyot** hamda **elektron tijorat** bu – axborot, jumladan, shaxsiy axborotdan foydalanish hisobiga barcha qatnashchilarning ehtiyojlarini maksimal darajada qondirish o‘ziga xos xususiyati bo‘lgan iqtisodiyot turidir. Bu iqtisodiyot axborot-kommunikatsiya va moliya texnologiyalarining rivojlanganligi, shuningdek, birgalikdagi dunyoda barcha iqtisodiy faoliyat subyektlari tovarlar va hizmatlar yaratish, taqsimlash, ayirboshlash va iste’mol qilish jarayoni obyektlari va subyektlarining to‘laqonli o‘zaro aloqa qilish imkoniyatini ta’minlaydigan infratuzilma ochiqligi tufayli mavjud bo‘lishi mumkin. To‘laqonli o‘zaro aloqa qilish uchun barcha iqtisodiyot obyektlari va subyektlarisiz raqamli tarkibiy qismlarga ega bo‘lishlari lozim. Masalan, hozirgi paytda avtomobilning iste’mol xususiyatlari va havfsizlik ko‘rsatkichlari uning hisobigasezilarli darajada yaxshilanadigan raqamli tarkibiy qismlari (dasturiy ta’minot va datchiklar) avtomobil qiymatining yarmidan ko‘pini tashkil qiladi. Kelajakdako‘plab tovarlar va hizmatlar qiymatining sezilari qismi uning raqamli tarkibiyqismi bilan belgilanadi. Bunday tovarlar “aqlli” buyumlar deb ataladi.

1.Kognitiv texnologiyalar yordamida intellektuallashtirilgan internetda axborot izlab topish mashinalari bir so‘rovga javob tariqasida minglab javoblar beradi. Bu ma’lumotlar inson idrok qilishi uchun ochiq, ishonchli va to‘liq bo‘lisga musobaqalashib, to‘plangan ma’lumotlarni o‘zlari qayta ishlay boshlaydilar va natijada bu dunyoni biz uchun “shaffof” qiladi. Bunday dunyoda aldab bo‘lmaydi, chunki yolg‘on darhol fosh bo‘ladi, obru-ye’tibor esa eng muhim kapital hisoblanadi. Iste’molchi ishlab chiqaruvchini mustaqil

ravishda topadi, avtomatik hujjataylanmansii hisobga olgan holda esa u to‘gridan-to‘g‘ri barcha kontragentlari bilan o‘zaro aloqa qilishi mumkin bo‘ladi.

2. Bulutli hisoblash platformalari (**Cloud Computing**) – yangi axborot texnologiya konsepsiyasi bo‘lib, u eng kam espluatatsionharajatlar talab qiladi yoki u orqali provayderga murojaatlar tezkor taqdim etiladi va kerak bo‘lgan hisoblash resurslari talablarga binoan hamma joyda va qulay tarmoq ulanishi bilan ta’minlanishni ko‘zda tutadi. Ma’lumot uzatish tarmoqlari, serverlar, ma’lumot saqlash qurilmalari, servis dasturlari – birgalikda ham, alohida ham bulutli texnologiyalarning tarmoq resurslariga misol bo‘lishi mumkin. Boshqacha qilib aytganda, bulutlitexnologiyalar (**Cloud technologies**) – bu kompyuter resurslarini Internetdan foydalanuvchiga so‘rov bo‘yicha (**on demand**) onlayn-servis sifatida taqdim eta oladigan ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyalaridir.

3. Buyumlar Interneti (**IoT**) esa – ko‘plab texnologiyalarni birlashtiradigan, datchiklar bilan jihozlanganlik va internetga barcha uskunalarning ulanishini ko‘zda tutadigankonsepsiya bo‘lib, masofadan turib real vaqt rejimida (jumladan, avtomatik rejimda) jarayonlarni monitorig va nazorat qilish va buning asosida ularniboshqarishga imkon beradi.Bugungi kunda ushbu sohada ikkita yirik yo‘nalish shakllangan: buyumlar Interneti (**IoT - Internet ofThings**) va buyumlar sanoatInterneti (**IIoT - Industrial Internet of Things**).Instrumental jihatdan ushbu texnologiyalar bir-biriga juda o‘xshashib ketadi, asosiy farq esa bajarilishi lozim bo‘lgan vazifada:agar buyumlar internetining asosiy vazifasi bu - xilma-xil (modellar va bashoratlar tuzishda ustuvor foydalaniladigan) ma’lumotlar to‘plash bo‘lsa, buyumlar sanoat Internetining bajarishi lozim bo‘lgan vazifasi ishlab chiqarishni avtomatlashtirishdan iborat (datchiklar ko‘rsatkichlari bo‘yicha resurslar va quvvatlarni masofadanturib boshqarish). **OVUM, Mashine Research** va **Nokia** kompaniyalari tahlilchilarining bashoratlariga ko‘ra, 2020 yilga kelib,tarmoqqa ulangan sanoat qurilmalarining soni 530 mlnbirlikdan ortadi, 2025 yilga kelib esa ularning soni 20 dan 200 mlrd birlikkacha bo‘lishi kutilmoqda.

5. Katta ma’lumotlar (**Big Data**) – inson idrok qiladigan natijalar olish maqsadida strukturalangan va strukturalanmagan (jumladan, mustaqil manbalardan olingan) ma’lumotlarni qayta ishlash uchun mo‘ljallangan usullar, vositalar va yondashuvlar yig‘indisidir. Katta ma’lumotlarkatta hajm

bilan, xizma-xillik vayangilanish tezligi bilan tariflanadi, bu esa axborot bilan ishlash standart usullariva vositalarini yetarli darajada samarasiz qilib qo‘yadi. Shunday qilib, katta ma’lumotlar texnologiyasi bu –katta hajmdagi axborot asosida qaror qabul qilish vositasidir.Katta ma’lumotlar boshlang‘ich ma’lumotlar katta tanlamasi mavjud bo‘lgan joylarda paydo bo‘ladi. Ularning asosida makrodarajadagi hodisalarni tahlil va bashorat qilish, ijtimoiy xulq-atvor modellarini o‘rganish, shuningdek, ilmiy tajribalar statistika ma’lumotalari asosida trendlarni aniqlash mumkin. Tijorat loyihalari uchun ham, davlat loyihalari uchun ham katta ma’lumotlar sohasidagi asosiy muammo - ma’lumotlarni yakuniy qo‘llash bo‘yicha vazifalarni boshlang‘ich ma’lumotlar asosida amalga oshirish hisoblanadi. Tahlil algoritmidagi eng so‘nggi zamonaviy trendlarni biladigan va kelgusi hisob-kitoblar tezligini baholay oladiganlar emas, balki ushbu texnologiyalarni qo‘llash asosida uzoq muddatli va asoslangan moliyaviy modellar yarata oladiganlar bugungi kunda katta ma’lumotlar sohasidagi ekspertlar hisoblanadi. Hozirgi kunga kelib, katta ma’lumotlarni qayta ishlashga imkon beradigan ko‘p sonli usullar va kompleks dasturiy mahsulotlar ishlab chiqaradigan kompaniyalar mavjud, masalan, **IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, eMC, Apache Software Foundation (HADOOP)** va boshqalar. Katta ma’lumotlar bilan ishlash uchun zarur bo‘lgan axborot manbalari bo‘lib, quyidagilar hizmat qilishi mumkin:

- ınternetda fodylanuvchilar xulq-atvori loglari;
- avtomobillardan transport kompaniyaiga keladigan **gps**-signallar;
- bankning barcha mijozlari tranzaksiyalari haqidagi axborotlar;
- yirik chakana tarmoqdagi barcha xaridlari haqidagi axborotlar;
- ko‘p sonli shahar **ıp**-videokameralaridan olingan axborotlar;
- sanoat interneti texnologiyalari bilan jihozlangan katta ishlab chiqarishda ishchilardan kelgan axborotlar va boshqalar.

6. Kriptovalyutalar. Endi elektron tijorat va elektron biznesda keng miqyosda ishlatiladigan va hozirgi zamonda borgan sari ommabop bo‘lib borayotgan virtual valyutalar haqida mulohaza qilib ko‘ramiz.

Virtual (raqamli elektron) valyuta – moddiy timsolda mujassam topmagan, ammo to‘laqonli pul belgisi sifatida foydalanish mumkin bo‘lgan pul mablag‘laridir.

Kriptovalyuta –kriptografik algoritmlarni maxsus ko‘rinishlarda qo‘llashga asoslangan emission valyuta turi.

Tranzaksiyalar bloklari zanjiri (Block Chain / Blokcheyn) – taqsimlangan ma’lumotlar to‘plamlarini tuzish metodologiyasi bo‘lib, bundahar bir ma’lumotni qayd qilish unga egalik qilish tarixi haqidagi axborotdan iborat bo‘ladi, bu esa uni qalbakilashtirish imkoniyatini qattiq chegaralab qo‘yadi. Blokcheyn virtual valyuta tizimlarida operatsiyalarni bajarish va ularning tarixini saqlash uchun qo‘llanadi.

Bitkoin –mavjud virtualvalyutalar ichida birinchi va eng keng tarqalgan kriptovalyuta hisoblanadi va u bitkoin blokcheyni texnologiyasidan foydalanadi.

Virtual valyutalar kriptovalyutalarga mansub bo‘lmasligi va **Blokcheyn** texnologiyasidan foydalanmasligi ham mumkin. Bunday virtual valyutalarga misol qilib **Yandeks-dengi, Veb-mani (WebMoney)** va **Kivi-hamyonni (Qiwi)** keltirishimiz mumkin.

7. Blokcheyn texnologiyalar quyida blokcheyntexnologiyasining boshqalaridan ajralib turadigan asosiy xusuyatlarini sanab o‘tamiz:

– ma’lumotlar ko‘p marta takrorlangan bo‘lib, barcha qatnashchilar tomonidan yaratilgan va qo‘llab-quvvatlanadigan taqsimlangan tarmoqda saqlanadi, bu esa uni buzishni yoki o‘zgartirishni amalga oshirishni imkonsiz qilib qo‘yadi;

– har bir qayd qilingan axborot o‘z tarixiga ega bo‘lib, bu axborotning kelib chiqishi va uning haqiqiyligini tekshirishga imkon beradi;

– ma’lumotlar to‘plamini tuzish xususiyatlari uni xakerlar hujumlariga yoki g‘ayriqonuniy harakatlarga nisbatan chidamli qilib qo‘yadi.

Blokcheyn texnologiyasining sanab o‘tilgan xususiyatlari kriptovalyutalarning asosiy xususiyati–ishonchlilikni ta’minlab beradi, ya’ni:

– qalbakilashtirish imkonsizligi;

– o‘g‘irlash imkonsizligi.

– umumiy emissiya markazi yo‘qligi;

– ochiq dasturiykod mavjudligi;

– tashqi tartibga solish yo‘qligi (dasturiy kodga kiritilganidan tashqari);

– transchegaraviylik mavjudligi.

1.2. Raqamli iqtisodiyotning ijobiy va salbiy tomonlari (ustunliklari va kamchiliklari)

Raqamli iqtisodiyotning ıjobiy tomonlari birinchidan, mamlakatimizning ko‘pchilik rivojlangan mamlakatlar kabi, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yo‘lini tanlaganligi axborot texnologiyalari sohasida va umuman, elektron hujjatlar aylanmasi sohasida yangi yo‘nalishlar ochib beradi.

Jamiyatning raqamli texnologiyalar tomon burilishi ro‘y berishiga butun jahon internet tarmog‘ining sifati oshishi hamda aloqa tizimlarining rivojlanishi sababchi bo‘ldi. Natijada katta hajmdai ma’lumotlar almashinish va ularni to‘plash imkoni paydo bo‘ldi, bu esa, o‘z navbatida, to‘plangan axborotni qayta ishlashga, bashorat qilishga, asoslangan qarorlar qabul qilishga va xilma-xil usullarda foyda olishga imkon beradi. Bularning barchasi uchun esa mos keluvchi infratuzilma, boshqacha qilib aytganda, global axborot platformalari ekotizimini yaratish zarur bo‘ladi.Biroq bunda ma’lumotlarni yo‘qotish, biznesni yo‘qotish, ish o‘rinlarining qisq’arishi, havfsizlikka putur yetishi riski va modernizatsiya qilish zarurati vujudga keladi. Bu masalalarni tezda hal qilish zarur, chunki bu borada kechiqish jiddiy risklarga olib kelishi mumkin.

İkkinchidan, vositachilarni olib tashlaydigan, mijoz va ta’minotchi o‘rtasidagi aloqalarning to‘g‘ridan-to‘g‘ri amalga oshirilishiga olib keladigan **Uber** kabi yangi biznes-modellar paydo bo‘lmoqda. Avvalroq xuddi shunga o‘xshash o‘zgarishlar moliya sektori va telekommunikatsiyalarda ham ro‘y bergan edi.Sanoatda ham bir qancha printsipial o‘zgarishlar kuzatilmoqda, chunki raqamli korxona va insonning raqamli qiyofadoshi – robotlar paydo bo‘lishi butun insoniyat funktsional modelini jiddiy ravishda o‘zgartirib yuborishi mumkin.

Uchunchidan, raqamli iqtisodiyot oddiygina raqamli platforma emas, balki platformalar ekotizimidir. Tushunarliki, bunday ekotizim qudrati alohida platformalar kuchidan katta bo‘ladi. Xatto AQSh ham hozirgi kunda bu poygada yutqazmoqda, chunki u yerda turli platformalarni integratsiya qilishga to‘g‘ri keladi, Xitoyda esa bu sohada rivojlanish samaradorlikni oshirish hisobiga – bir platformadan boshqa platformaga qarab o‘tish asta-sekinlik bilan ro‘yberdi. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish kabi global bir ishda ko‘p narsa davlatning tutgan pozitsiyasiga ham bog‘liq, albatta. Barchasi

hamma narsani birlashtiradigan va «raqam»ga o‘tkazadigan yagona davlat platformasiga borib taqalmasligi muhim, ya’ni, «Davlatning vazifasi, biznesning o‘rniga biron bir narsa qilish emas,balki oddiygina - biznesga halal bermaslikdir».

To‘rtinchidan, boshqacha qilib aytganda, raqamli iqtisodiyot davlat, biznes va fanni birlashtirishi mumkin. Raqamli iqtisodiyotda boshqa xalqaro tizimlar va amaliy mexanizmlar bilan birga bo‘la olishga erishish uchun «umumiy darcha» mexanizmidagi ma’lumotlar modellari va hujjatlar xalqaro standartlari va tavsiyalari asosida tashkil qilinishi lozim. Uyg‘unlashtirish lozim bo‘lgan xabarlar va hujjatlar boshlang‘ich ro‘yxati ma’lumotlarini qamrab oladigan ma’lumotlar ro‘yxatini tuzishda, shuningdek,milliy ma’lumotlar modelini shakllantirishda ularni xalqaro standartlar talablariga muvofiq tavsiflash va belgilash zarur.

Beshinchidan, raqamli iqtisodiyotning bir qismi bo‘lgan elektron tijoratning O‘zbekistondarivojlanishini shartli ravishda ikki davrga ajratish mumkin: 2015 yilgacha bo‘lgan va undan keyingi davr. 2015 yilgacha bizning mamlakatda normativ-huquqiy baza ishlab chiqish va tayyorlash bo‘yicha faol ishlar olib borilgan edi. 2015 yildaesa O‘zbekiston Respublikasida 2015-2018 yillarda mo‘ljallangan elektron tijoratni rivojlantirish Konsepsiyasi qabul qilindi, va uo‘rta muddatli istiqbolda elektron tijoratni rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlarini, raqobatli muhitni kengaytirishni, zamonaviy infratuzilmani tashkil qilishni va qo‘shimcha ish o‘rinlari yaratishni, shuningdek, elektron tijorat haqidagi qonunchilikni yanada takomillashtirish shakllarini va yo‘llarini belgilab berdi.

Oltinchidan, raqamli iqtisodiyotga o‘tish kabi global masalada ko‘p narsa davlatning unga qanday munosabatda bo‘lishiga bog‘liq bo‘ladi. Hozirgi paytda mamlakatimiz raqamli iqtisodiyotga o‘tish tomon ilk qadam tashladi, keyin ishlar qanday kechishini yaratilgan dastur va raqamli iqtisodiyotga o‘tish konsepsiyasi ko‘p jihatdan aniqlab beradi. Kelajak nuqtai-nazaridan raqamli iqtisodiyotni qanday tasavvur qilish mumkin? Fikrimizcha, bu obyektiv jarayon bo‘lib, uni to‘xtatib turishga bizda imkon yo‘q. Ammo har qanday rivojlanayotgan jarayon singari, unda ham ijobiy hamda salbiy tomonlar mavjud. Eng birinchi navbatda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi va qo‘l mehnatining texnologiyalar bilan almashtirilishi hisobiga ish o‘rinlari ancha miqdorga kamayadi. Ijobiy tomonlar esaqulaylikning vujudga kelishi, ishlab chiqarish unumdorligining oshishi, oldin hayolga ham kelmagan yangi

imkoniyatlarning paydo bo‘lishidir. Ammo asosiy muammo bunda ham emas, muammo inson bilan bog‘liq – inson ham bunday global o‘zgarishlarga tayyormi? Ilg‘or texnologiyalar katta siyosiy g‘alayonlar, to‘qnashuvlar, misli ko‘rilmagan tabaqalanishlar, millatchilik, tushunmovchiliklar va inqiloblarga olib kelmaydimi? Robotlar va sun’iy intellect tizimlari insonlar o‘rnini egallab olib, ularning raqobatchilariga aylanmaydimi? Chunki raqamli transformatsiya insoniyat evolyutsiyasining yana bir bosqichidir. Agar tarixga nazar solsak, bunday o‘zgarishlar ko‘p martalab sodir bo‘lgan. Yangi texnologiyalar hosil bo‘lib, ular odatiy mutaxassisliklarning o‘rnini egallaganlar. Ammo bularning natijasida insonlar ko‘pchilik xollarda manfaat ko‘rganlar holos. Moslasha olmaydiganlar uchungina bunday jarayonlar yomon bo‘lib chiqqan, albatta. Lekin, ko‘pchilik insonlar moslasha oladilar va buning natijasida insoniyat hayoti yanada farovon va yanada yaxshi bo‘lib boraveradi.

Yettinchidan, raqamli axborot bozori asosiy hususiyatlaridan biri – qaror qabul qilishdagi tezkorlik va osonlikdir. Salmoqli ishlab chiqarish bazasi bu yerda oxirgi o‘rinda turadi. Abadiy bo‘lib ko‘ringan va tarmoq bozorlarida juda katta ulushlarga ega bo‘lgan ulkan korporatsiyalarsanoqli yillar ichida umuman tarixga ega bo‘lmagan kompaniyalarga o‘rnini bo‘shatib beradi.Shunday qilib,«raqamli» modasi o‘tib ketishini poylab o‘tirish mumkin emas. Bu evolyusiyaning tabiiy va shafqatsiz bosqichi bo‘lib, unda o‘tgan asr qoidalari va ko‘lamlari bilan yashayotganlar qolib ketadi. Bu yerda ularni dinozavrlarga o‘xshatish juda o‘rinli bo‘lar edi.

Sakkinzichidan, yuqoridagilardan kelib chiqqan xolda raqamli iqtisodiyotjarayoni quyida ko‘rsatilganlarni o‘zgartirishdir deyishimiz mumkin:

– biznes yuritish modellari va mavjud hizmatlar portfelini;

– mijozlar va hamkorlar bilan munosabatlarda xulq-atvor standartlarini;

– shaxsiy tarkibni o‘qitish va motivatsiya qilishga alohida e’tibor qaratgan holdagi korporativ madaniyatni;

– virtuallashtirish, ya’ni, bulut texnologiyalarni joriy qilgan holda IT- bo‘limlar javobgarlik darajasi va reglamentni;

– yangi texnologiyalar, muhitning dasturiy-apparat talablari, mijozlar va hamkorlarning manfaatlarini hisobga olgan holda kompaniya infratuzilmasini tashkil qilish.

Shuningdek, raqamli iqtisodiyotning o‘ziga hos **kamchiliklari** ham mavjud va ular O‘zbekistonda elektron tijoratning rivojlanishini to‘xtatib turgan bir qator muammolar va kamchiliklarni aytib o‘tishimiz mumkin:

– aholining elektron bitimlar tuzishga unchalik ishonmasligini;
– yetkazish berish qiymatining yuqoriligini;
– tovar/hizmatlar sifatining pastligini;
– firibagrliklardan qo‘rqishni;
– kompyuter savodxonligi darajasining pastligini.

Ammo, shu bilan bir vaqtda aholi o‘rtasida o‘tkazilgan boshqa ijtimoiy so‘rovlar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston aholisi elektron bitimlar amalga oshirishga nisbatan tayyor, biroq ularni amalga oshirish vaqtida foydalanuvchi o‘rtacha iste’molchini nari itaradigan va O‘zbekistonda elektron tijoratning rivojlanishini sekinlashtiradigan bir qator muammolarga duch keladi.

Raqamli iqtisodiyotda tavakkalchiliklar va muammolar ham mavjuddir. Yangi risklar va muammolar raqamli texnologiyalarni rivojlantirish va keng joriy qilish bilan bog‘liqdir va bizning fikrimizcha, ularning orasida esa quyidagilar asosiy bo‘lib hisoblanadi:

– mamlakatning «raqamlisuvereniteti»ga tahdid;
– davlatning raqamli iqtisodiyotning transchegaraviy rolini qayta ko‘ribchiqish;
– xususiy hayotga daxl qilinishi/fuqarolarnipotensialkuzatish imkoniyati;
– ma’lumotlar havfsizlik darajasining pasayishi;
– past va o‘rta malakali ish o‘rinlari sonining kamayishi;
– biznes-modellar va o‘zaro aloqa sxemalari murakkablik darajasining ortishi;
– iqtisodiyotning barcha sohalarida raqobatning keskin kuchayishi;
– ishlab chiqaruvchilar va iste’molchilar xulq-atvor modellaridagi o‘zgarishlar;
– ma’muriy va soliq kodekslarini qayta ko‘rib chiqish zarurati.

1.3. Raqamli iqtisodiyotning asosiy ko‘rsatkichlari

Xozirgi davrda ko‘pchilik raqamli iqtisodiyotdagi bir qancha transformatsiyalarning, shu jumladan, biznes modellar, yangi bozorlar hosil bo‘lishi, yangi turdagi hizmat turlari paydo bo‘lishining guvohi bo‘lib turibdi.

Raqamli iqtisodning xarakterli ko‘rsatkichlari sifatida yangi ishlab chiqarish usullarini (pear-to pear production), ommaviy hamkorlikni, ommaning intellectualmulkka egalik qilishini, iste’mol modellaring o‘zgarishini (sharing economy) va ochiq mehnat bozorini keltirish mumkin. Ammo, hozirgi paytda raqamli iqtisod (internet-savdo, internet-hizmatlar, kontentlar, elektron to‘lov va boshqalar)ning O‘zbekiston Respublikasi yalpi milliy daromadidagi hissasi 1% ga ham bormaydi. Lekin mamlakatimizning rivojlanish tendentsiyalari shuni ko‘rsatadiki, yuqorida ko‘rsatilgan bozorlar kelajakda tezlik bilan rivojlanib ketadi. Bundan tashqari,to‘rtinchi sanoat revolyutsiyasi va Industriya 4.0 texnologiyalari bilan bog‘liq bo‘lgan texnologik o‘zgarishlar, ya’ni, ommaviy robotlashtirish, qo‘shimcha va virtual reallik texnologik platformalari hamda 3D-printerlar texnologiyalari ushbu jarayonni yanada tezlashtiradi. Yuqorida aytib o‘tilgan **Industriya 4.0** atamasi 2011-yilda Gannover yarmarkasida iste’molga kirdi va uning ma’nosi qiymat hosil qilish global zanjirini ko‘rsatishdan iborat. “Aqlli zavodlar”, “aqlli texnologiyalar” va “aqlli robotlar” kabi texnologiyalarining jahon bo‘ylab tarqalishini amalga oshirgan holda, to‘rtinchi sanoat revolyutsiyasi global darajada virtual va fizikaviy tizimlarning bir-biriga o‘zaro ta’sirini amalga oshiradi. Bu esa o‘z navbatida mahsulotlarning to‘liq moslashuvchanligiga hamda yangi operatsion modellar yaratilishiga olib keladi. Demak, **Industriya 4.0** – mamlakat va biznesning raqobatbardoshligini oshirishga mo‘ljallangan, raqamli texnologiyalarning jamiyat hayotiga kirib kelishi bilan bog‘langan hamda ishlab chiqarish jarayonida vujudga keladigan munosabatlarning majmuidan iborat. Bundan kelib chiqqan holda Industriya 4.0 ni iqtisodiyot barcha tarmoqlarining raqamli transformatsiyasi deb ham tushunish mumkin. Shuning uchun ham kelajakda korporativ boshqaruvda bu holatlarni hisobga olish zamona talabi bo‘lib qoldi.

Shu bilan birga quyidagi ko‘rsatkichlardan ham foydalanish mumkin:

2. Raqamli iqtisod va Industriya 4.0ning korporativ miqyosdagi joriy qilinishyo‘nalishlariga misol sifatida quyidagilarni ko‘rsatishimiz mumkin:

– **Professional hizmatlar** – **on-demand professional services** – buxgalter hizmatlari, dizaynar hizmatlari, maslahatchilar, tarjimonlar va boshqalar.

– Jamoaviy moliyalashtish – collaborative finance – kraudfunding (crowd-funding), o‘zaro kreditlash (peer-to-peer lending)

– Uyda ko‘rsatiladigan hizmatlar – on-demand household services

– Uy-joydan birgalikda foydalanish (peer-to-peer accommodation)
– Transportdan birgalikda foydalanish (peer-to-peer transportation)

3. Shuningdek, Raqamli iqtisodning yana boshqa bir hizmatlari, shu jumladan, big data, sun’iy intellect, mashina vositasida ta’lim berish, kraudsorsing, kraudfunding, blokcheyn va bulutli texnologiyalar ham kelajak iqtisodiyotida va korporativ boshqaruvda hal qiluvchi ahamiyat kasb etishini hayotning rivojlanish tendentsiyalari yaqqol ko‘rsatib turibdi. Masalan, kraudsorsing va kraudfunding texnologiyalari kompaniyaning oyoqqa turib olishini, rivojini va raqobatbardoshliligini ta’minlash uchun hizmat qiladi. Agarda kraudsorsing jamoaviy tafakkur bo‘lsa, kraudfunding jamoaviy moliyaviy mablag‘lar yig‘sh mexanizmi deb hisoblaniladi. Ish ko‘lami, faoliyat turi va kattaligidan qat’iy nazar, turli xil loyihalar uchun moliyaviy mablag‘lar yig‘ish texnologiyasi bo‘lgan kraudfundung barcha kompaniyalar uchun katta ahamiyatga ega bo‘lgan unikal moliyaviy mexanismdir.

4. Raqamli iqtisodiyotning kelajakda rivojlanishida ushbu progressiv texnologiya dunyo miqyosida yanada ommabop bo‘lib ketishi kutilmoqda. Bulutli texnologiyalar ham kelajak korporativ va moliyaviy boshqaruv uchun alohida ahamiyatga molik bo‘lib, virtual iqtisodiyot uchun yangidan-yangi va kutilmagan imkoniyatlar yaratmoqda. Ma’lumotlarni bulutli uslubiyatda saqlash va on-line texnologiyalardan foydalanish ma’lumotlar havfsizligini ta’minlash hamda operatsion harajatlarni keskin qisqartirishga shart-sharoitlar yaratmoqda. Masalan, hozirgi kunda **Amazon** bulutida 10 mingta serverni ijaraga olish soatiga tahminan 90 dollorga tushmoqda. Bu esa ushbu turdagi hizmatlarning narxini yanada pasayishini bashorat qilishga va respublikamizda ham bunday texnologiyalarda keng miqyosda imkon beradi hamda keyinchalik bu texnologiyalardan kichik va o‘rta biznes ham bemalol foydalana oladi.

5. Sinergetik samaraga esa kraud-loyihalarga jalb qilingan insonlarning turli-tumanligi asosida erishiladi. **Kraudsorsing platformasi** deb esa mahsus ishlab chiqilgan, ijaraga olingan yoki foydalaniladigan texnologik servisga tushunilib, uning yordamida katta hajmdagi ma’lumotlarni hamda moliyaviy mablag‘larni yig‘ish, qayta ishlash, saqlash va uzatish mumkin bo‘lgan mahsus avtomatlashtirilgan tizimga aytiladi. Kraudsorsing mahsuloti sifatida esa loyiha, mahsulot yoki hizmat turi tushunilishi mumkin. Bunda bir misol sifatida Rossiyaning 2010 yilda asos solingan **Witology** innovatsion kompaniyasini keltirish mumkin. Bu

kompaniya o‘z kraudsorsing platformasiga ega bo‘lib, bu kompaniya o‘z kraudsorsing texnologiyasi yordamida intellectual biznes masalalarini yechib berish bo‘yicha hizmatlar taklif etadi. Hozirgi paytda tijorat, ijtimoiy va innovatsiya kraudsorsinglari mavjud. O‘zbekiston Respublikasida amalga oshirilishi rejalashtirilayotgan innovatsion kraudsorsingning asosiy korsatgichlariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

– ko‘ngillilik asosida berilgan ishlarni bajaruvchi insonlar kraudsorserlardir;

– kraudsorserlarning faoliyati internet tarmog‘ida bulutli texnologiyalaryordamida amalga oshiriladi;

– kraudsorserlar respublikaning turli-tuman xududlaridagi insonlardan iborat bo‘ladi;

– kraudsorserlrning ishlari natijasi iqtidodiyot tarmoqlarini rivojlantirish bilanbog‘liq innovatsion g‘oyaning amalga oshirilishi (yechim, loyiha, mahsulot, mablag‘ yoki hizmat) bo‘lishi lozim;

– O‘zbekistonda amalga oshiriladigan kraud-loyiha uning kim yoki qaysi tashkilot tomonidan amalga oshirilishiga bog‘liq ravishda tijorat yoki notijorat ko‘rinishiga ega bo‘lishi mumkin.

6. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, mamlakatimiz raqamli iqtisodiyotnning asosiy ko‘rsatkichlariga quyidagilarni misol qilib ko‘rsatishimiz mumkin:

– raqamli mahsulotlar va elektron hizmatlarning paydo bo‘lishi;

– turli tashkilot va korxonalarning tabiatini o‘zgartirishga erishish vashuning asosida ularning faoliyatini ham raqamlashtirish;

– raqamli iqtisodiyotning asosi sifatida hizmat qiladigan raqamli platformalar yaratish;

– raqobat kurashining tabiatini raqamli iqtisodiyotga moslagan holdao‘zgartirish;

–iste’molchilarning tabiatini ham raqamli iqtisod jarayonlariga moslashtirish;

– ishlab chiqarishning yangi progressiv modellari va mexanizmlariningpaydo bo‘lishi;

– yangi turdagi biznes modellarning hosil bo‘lishi va rivojlanishi.

Yuqorida tilga olingan Industriya 4.0ning texnologiyalari ta’siri ositida an’anaviy kompaniyalar biznes modellarining transformatsiya bo‘lishi.

7. Endi rivojlangan mamlakatlar misolida raqamli iqtisodiyotning asosiy

ko‘rsatkichlari va o‘ziga hos hususiyatlari bilan tanishib chiqamiz:

– internet paydo bo‘lmasdan avval mumkin bo‘lmagan yangi turdagi hizmatlarning yuzaga kelishi;

– elektron biznes sohasidagi kompaniyalarning kapitalizatsiyasi foydalanuvchilar soniga va ular sonining ko‘payishiga bog‘liq bo‘lib qoladi;

– raqamli iqtisodioyt sharoitlarida raqobat kurashining tuzilishi va harakteri ham butkul o‘zgarib ketadi;

– raqamli iqtisodiyot tezkor biznes-analitika tahlili asosida biznes uchun yangi g‘oyalar qidirish hamda mijozlar bilan teskari aloqani amalga oshirish imkoniyatini yaratib berdi;

– raqamli iqtisodiyot innovatsiyalarning hayotiy tsikli ancha kamayishi bilan ham tavsiflanadi;

– kollektiv bilimlardan foydalangan holda innovatsion g‘oyalarni generatsiya qilish;

– internet tizimi tufayli va biznes uchun yangi imkoniyatlar hosil bo‘lishirivojlangan mamlakatlar **YIM** da hizmatlar ulushining ancha oshib ketishiga olib keladi;

– moddiy boyliklarni birgalikda iste’mol qilish imkoniyatlari (**Sharing economy**) jamiyatning ko‘pchilika’zolarida moddiy boyliklarga egalik qilishga bo‘lgan munosabatni o‘zgartirib yubordi;

– iste’molchilarda mahsulot yoki hizmat haqida fikr hosil qilishda ijtimoiy tarmoqlarning ahamiyati tobora oshib borishi;

– internet tizimida faoliyat olib boruvchi kompaniyalarning kapitalizatsiyasi asossiz ravishda juda ham ko‘payib ketishi hamda kriptoaktivlar bahosining “moliyaviy puffak” ko‘rinishida haddan tashqari ortib ketishi;

– internet tarmog‘ida reklama-biznesi bilan shug‘ullanuvchi kompaniyalarning daromadlari sarf-harajatlaridan ko‘ra ancha ko‘proq kattalikka ega bo‘lib ketishi;

– tarmoqdagi tadbirkorlar nafaqat moddiy boyliklar va hizmatlarni, balki raqamli va elektron tovarlarni ham sotish bilan shug‘ullana boshladilar. Masalan, 2016 yilda internet savdoning umumiy hajmi bir trillion dollordan ham ortib ketdi. Elektron tijoratda e sa eng katta ulushni avia- va temir yo‘l chiptalari sotuvchi kompaniyalar egallab turibdi;

– intellektual mulkka egalikning yangi litsenziya turlari (halq litsenziyalari- **Public Lisence**) paydo bo‘lishi. Bunda yaratilgan mahsulot

yoki hizmatga ko‘pchilikning egalik qilish qoidasi amal qiladi;

– virtualizatsiya bo‘yicha ko‘rsatiladigan hizmat turlari asta-sekinlik bilan dasturiy ta’minot ishlab chiqaruvchilarni va komp’yuterchilarni bozordansiqib chiqara boshladi;

– biznes-modellarning transformatsiyasi. Raqamli iqtisodiyot yangi biznes-modellarda namoyon bo‘ladi va bu bozorning boshqa ishtirokchilarda o‘ziga hos bo‘lgan zanjirli reaktsiya hosil qiladi;

– oliy ta’lim muassasalari tayyorlab bergan mutaxassislarning bilimini zamonaviy talablar darajasida oshirishga erishish;

– hozirgi vaqtda anchagina ommaviy bo‘lib ketayotgan uy-ofislarda ishlash imkoniyati, ya’ni, raqamli iqtisodiyot ko‘pchilikni uydan ketmagan xolda, kompaniya, firma yoki tashkilotlarda to‘laqonli ishlash imkonini yaratadi (**gigeconomy, free lancing** kabilar);

1.4. Raqamli iqtisodiyotning asosiy rivojlanish yo‘nalishlari. (strategiyasi)

Raqamli iqtisodiyotda raqamli ko‘rinishdagi ma’lumotlar barcha ijtimoiy-iqtisodiy sohalardagi ishlab chiqarishning asosiy elementi hisoblanadi va bu mamlakatning global miqyosdagi raqobatbardoshliligi oshirib, fuqarolarning hayot sifatini yanada oshiradi, yangi ish joylarini yaratadi, iqtisodiy o‘sishga imkon yaratadi va milliy mustaqillikni ta’minlab beradi. Raqamli iqtisodiyot dasturini hayotga izchil tadbiq qilish quyidagilarga erishishga imkon beradi:

– yangi texnologiyalar yaratishga halaqit berayotgan huquqiy to‘siqlarni yangi normativ-huquqiy baza yaratish yordamida to‘liq bartaraf qiladi;

– raqamli iqtisodiyot infratuzilmasini yaratish va rivojlantirish, shu jumladan, tarmoqlar, ma’lumotlarni qayta ishlash markazlari, texnik va dasturiy ta’minotning zamona talablariga mos ravishda rivojlanishiga imkon beradi;

– ta’lim tizimining har tomonlama rivojlanishini va yangilanishini ta’minlaydi;

– mamlakatdagi turli-tuman kompaniyalarning, firmalarning, davlat korxonalarining hamda biznesning rivojlanishiga puxta asos yaratadi;

– raqamli iqtisodiyot sohasida faoliyat ko‘rsatadigan tashkilotlar hosil bo‘lishiga olib keladi va boshqalar.

Ushbu raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturi asosida belgilangan rivojlanish yo‘ quyidagi maqsadlarini amalga oshirish uchun hizmat qilishi kerak:

– O‘zbekiston respublikasida raqamli iqtisodiyotning ekotizimini yaratish;

– mamlakat raqamli iqtisodiyot tizimining institutlari va infratuzilmasini yaratish;

– respublikaning barcha tarmoqlarini qamrab oluvchi information jamiyat tashkil qilish uchun kerakli bo‘lgan barcha chora-tadbirlarni amalga oshirish;

– global miqyosda va global bozorlarga respublikaning raqobatbardoshliligini oshirish.

Raqamli iqtisodiyot sohasida respublikamiz strategiyasi quyidagilardan iborat. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish sharoitlarini yaratish (normativ- huquqiybaza tashkil qilish):

1. Bu sohaga transformatsiya qilinishga eng tayyor iqtisodiyot subyektlarida raqamli iqtisodiyotplatformalarining vujudga kelishi;

2. Raqamli iqtisodiyot sohasidagi eng perspektiv yechimlarni butun iqtisodiyotga joriy qilish.

3. Sanoat internetini joriy qilish hisobiga ishlab chiqarishni raqamlashtirish.

4. Sotuv bozorini yanada kengaytirish uchunInternet imkoniyatlaridan foydalanish.

5. Respublikada “raqamli tibbiyot” va “aqlli shahar” ijtimoiy yo‘nalishlariga qaratib bunday loyihalarni rivojlantirish yo‘nalishi jiddiy iqtisodiy samaraga ega emas, ammo bu holatbir qator dalillar bilan asoslanishni rivojlantirish

6. raqamlitexnologiyalarni sanoatda joriy qilish (masalan, ishlab chiqarishda buyumlar interneti, **3D**-printerlarni ishlab chiqarishga keng miqyosda joriy qilish kabilar) ancha tor doiradagi vazifalarni hal qilishi ko‘zda tutilgan. “Raqamli tibbiyot” va “aqlli shahar” ijtimoiy loyihalarini amalga oshirish esa ko‘proq murakkablik va xilma-xillikni talab qiladi hamda bunday loyihalar keng halq ommasi tomonidan taqdirlanadi.

7. Kraudfanding va kraudsorsing texnologiyalari ham raqamli iqtisodiyot texnologiyalari sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin.Vositachilarni bartaraf qilish, internetni rivojlantirish va «aqlli» avtomatlashtirilan

servislar yaratish– bular ham qo‘shilgan qiymat olishga asoslanadigan iqtisodiyotdan hamkorlik va ne’matlar ayirboshlashga asoslangan iqtisodiyotga o‘tishdir

8. Raqamli iqtisodiyot zamonaviy axborot texnologiyalari asosida va real iqtisodiy sharoitlarga muvofiq ravishada rivojlanadi.Agar ilgari ishlab chiqarish, savdo va moliya texnologiyalari izchillik bilan rivojlangan bo‘lsa, hozirgi paytga kelib,asosan gorizontal o‘zaro aloqalarga (o‘zini-o‘zi tashkil qilish va singulyarlik),innovatsion tadbirkorlikka (o‘zini-o‘zi rivojlantirish), axborot injiniringiga (o‘zini- o‘zi takomillashtirish) vaiqtisodiy jarayonlarni avtoformalizatsiyalashga (avtostrukturalash) asoslanadigan zamonaviy axborotlashgan iqtisodiyotning asosi bo‘lgan **NET** paydo bo‘lgan.

9. iqtisodiyotning yuqori texnologiyali sektorini rivojlantirish, uning qaytaishlash sanoati mahsuloti va hizmatlardagi salmog‘ini oshirish

10. ilmiy ishlanmalarga, dasturiy ta’minot ishlab chiqishga investitsiyalar, ta’lim va qo‘shimcha qayta tayyorlash harajatlarini kamaytirish

11. axborot-kommunikatsiya uskunalari ishlab chiqarish, fan va yuqori texnologiyalar sohasida isho‘rinlari yaratish, korporatsiyalar, venchurlifirmalar, universitetlar va ilmiy-tadqiqot tashkilotlari o‘rtasida kooperatsiya ko‘rsatkichlarini oshirib borish

12. xalqaro bilimlar oqimlari, fan va innovatsiyalar sohasida xalqaro hamkorlik;olimlar, muhandislar, talabalar harakatchanligini oshirish

13. internetning tarqalish dinamikasini oshirish va xalqaro savdoda yuqori texnologiyali mahsulotlar ulushini ko‘paytirish.

1.5. Raqamli iqtisodiyotning kreativ iqtisodiyotni shakllantirishdagi o‘rni

Respublika iqtisodiyotini jadal rivojlantirishda jahon tajribasidan kelib chiqib kreativlikka asoslangan iqtisodiyotni shakllantirish muhim hisoblanadi. Respublikamizda mazkur iqtisodiyotni shakklantirish bo‘yicha me’yoriy –huquqiy asoslar yaratilgan bo‘lib, ular jumlasiga “O‘zbekiston-2030” strategiyasi, O‘zbekiston Respublikasining 2024 yil 30 sentabrdagi “Kreativ iqtisodiyot to‘g‘risida” gi qonunlar muhim huquqiy hujjatlar hisoblanadi. Ta’kidlash joizki “O‘zbekiston-2030” strategiyasida “iqtisodiyotda transformatsiya va institutsional islohotlarni izchil davom

ettirish …”[12] vazifalari belgilangan bo‘lib, va bunda eng muhimi 2030 yilgacha Resdpublikamiz iqtisodiyotida “yalpi ichki mahsulot hajmini 160 mlrd. dollarga va aholi jon boshiga daromadlarni 4 ming dollarga yetkazish”[13] bosh strategiya hisoblanadi.

Mazkur strategik vazifani Respublika iqtisodiyoti bo‘yicha amalga oshirish kreativ iqtisodiyotni rivojlantirishni taqozo etadi. O‘zbekiston Respublikasining “Kreativ iqtisodiyot to‘g‘risida” gi qonuniga ko‘ra, “kreativ iqtisodiyot – ijodiyot, intellektual qobiliyat, shuningdek innovatsiyalarga hamda texnologiyalarga asoslangan inson salohiyati natijasida iqtisodiy qimmatga ega bo‘lgan tovarlarni (ishlarni, xizmatlarni) yartishga qaratilgan iqtisodiyot tarmog‘i” hisoblanadi.

BMTning tahliliy ma’lumotlariga ko‘ra, madaniy va kreativ sohadagi mahsulotlarning dunyo yalpi ichki mahsulotidagi o‘rni 3,1 foizni tashkil etadi hamda jahonda ish bilan band aholining 6,2 foizi ushbu sohaga to‘g‘ri kelib, uning asosiy qatlamini yoshlar tashkil etadi.

Respublika rasmiy statistika ma’lumotlariga ko‘ra xususan, bugungi kunda mamlakatimizda kreativ industriya sohasiga oid 9,6 ming korxona mavjud bo‘lib, 205 ta IT-markaz, 100 ta dizayn markazi, 60 ta animatsion suratlar markazi, 30 ta o‘yinlar ishlab chiqish markazi va 20 dan ortiq san’at galereyasi faoliyat ko‘rsatmoqda. Kreativ iqtisodiyot sohasida 84 ming nafar xodim faoliyat ko‘rsatmoqda va shundan 28 ming nafar hunarmandlardir.

Kreativ iqtisodiyotning muhim jihatlaridan biri shu iqtisodiyotda yaratilgan kreativ mahsulot hisoblanadi. Demak kreativ mahsulot, kreativ iqtisodiyot sharoitida intellektual qobiliyat yuqori texnologiyalarga va innovatsiyalar yaratishga asoslangan inson salohiyatining mehnati natijasida yuqori qimmatga ega bo‘lgan tovarlar (ishlar, xizmatlar) dan iboratdir. Kreativ mahsulotni yaratish bir qator prinsiplarga asoslanadi. Bular jumlasiga ayniqsa iqtisodiyotning ustuvor sohalari va tarmoqlarining o‘ziga hos xusisiyatlaridan kelib chiqqan holda quyidahilarga ustuvorlik beriladi:

Birinchidan, kreativ mahsulotlarning huquqiy muhofaza qilinganligi, chunki yaratilayotgan har bir kreativ mahsulot ijod mahsuli bo‘lgani sababli u qonunchilikda o‘rnatilgan tartibda muhofaza qilinishi talab etiladi.

[12] O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158 son Farmoni bilan tasdiqlangan “O’zbekiston-2030” strategiyasi

[13] O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158 son Farmoni bilan tasdiqlangan “O’zbekiston-2030” strategiyasi

Ikkinchidan, kreativ mahsulotni yaratishda qonun ustuvorligi ta’minlangan bo‘lib O‘zbekiston Reswpublikasi fuqarolari, yuridik va jismoniy shaxslar kreativ mahsulot yaratishda huquqiy jihatdan erkin hisoblanadi va ular bir yoki bir necha sohalarda faoliyat yuritib kreativ tovarlarni yaratish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Uchinchidan, Respublikamizda kreativ iqtisodiyot sharoitida yaratiladigan mahsulot yartadigan subyektlar O‘zbekiston Respublikasi konstitutsiyasi va qonunchilik hujjatlariga mos holda yaratilib, ular davlat tomonidan taqdim etiladigan qo‘llab-quvvatlash chora tadbirlaridan foydalanishda teng imkoniyatga ega bo‘ladilar.

Kreativ iqtisodiyotning muhim jihatlari sifatida kreativ industriyani shakllantirish zarur hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasining bugungi kundagi jadal taraqqiyot strategiyasidan kelib chiqib, kreativ industriya bu Respublika iqtisodiyotining deyarli barcha tarmoq va sohalarini qamrab oladi. Kreativ industriya nafaqat iqtisodiyot sohalarini balki boshqa sohalarni ham ya’ni adabiyot, madaniyat, san’at sohalarida ham yangi imkoniyatlarni yaratib beradi. Shunday ekan, “kreativ industriya - ijodiyot, intellektual qobiliyat, shuningdek intellektual mulk ustuvorligigiga asoslangan va iqtisodiy qiymatga ega bo‘lgan tovarlarni (ishlarni, xizmatlarni) yaratish, ishlab chiqarish, saqlash, tarqatish va ilgari surish bilan bog‘liq bo‘lgan iqtisodiy faoliyat turlarining majmui”[14] dir.

O‘zbekiston Respublikasida kreativ iqtisodiyotni shakllantirishda va shu asosda kreativ industriyani barpo etishda davlat tomonidan bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilishi soha taraqqiyotida yangi iqtisodiy imkoniyatlarini vujudga keltiradi. Bunday davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash yo‘nalishlari quyidagilardan iborat:

- Birinchidan, kreativ industriya subyektlari uchun davlat buyurtmalari tizimlari orqali (davlat grantlari, davlat ijtimoiy buyurtmalari) ularni moliyaviy jihatdan qo‘llab-quvvatlashni amalga oshirish;
- Ikkinchidan, ularga soliq qonunchiligida nazarda tutilgan tartibda alohida imtiyozlar berish;
- Uchinchidan, kreativ industriya subyektlarini zarur axborotlar bilan ta’minlash, davlat mulkidan turli infratuzilmalardan foydalanishlarida imtiyozlar berish;

[14] O’zbekiston Respublikasining “Kreativ iqtisodiyot to’g’risida” gi qonuni, 2024 yil 30 sentabr

- To‘rtinchidan, kreativ industriya subyektlarini mol-mulklarini himoya qilish, intellectual mulk obyektlarini ro‘yxatdan o‘tkazishda amaliy imtiyozlar berish va boshqa shu kabi qonunchilikda nazarda tutuvchi boshqa imtiyozlarni amalga oshirishdan iborat.

Alohida ta’kidlash zarurki, kreativ iqtisodiyotda kreativ industriyani shakllantirishda ta’limni qo‘llab-quvvatlash muhim hisoblanadi.

Bunday qo‘llab-quvvatlash shakllari ta’limda quyidagilardan iborat. Jumladan,

- Kreativ industriya sohalarida samarali faoliyat ko‘rsatish imkoniyatiga ega bo‘lgan soha kadrlarini tayyorlash (qayta tayyorlash) hamda ular uchun alohida ta’lim dasturlarini shakllantirish;
- Kreativ industriya sohalarida (oliy ta’lim, o‘rta maxsus ta’lim) dual ta’limni qo‘llab-quvvatlashni amalga oshrish;
- Kreativ industriya sohalaridagi barcha ta’lim tashkilotlari faoliyatlarini qo‘llab-quvvatlash va ayniqsa ushbu yo‘nalishda o‘quv-uslubiy, ilmiy hamda amaliy adabiyotlarni yaratish tizimini shakklantirish muhim hisoblanadi.

Alohida ta’kidlash zarurki kreativ iqtisodiyotning muhim asosi hisoblangan, kreativ industriyani shakllantirishda kreativ industriya klasteriga ustuvorlik berish va shu sohada tizimli ishlarni amalga oshirish Respublika iqtisodiyotining jadal taraqqiyotida yangi iqtisodiy imkoniyatlarni vujudga keltiradi.

Hozirgi davrda iqtisodiy o‘sishni ta’minlashda respublikamizda adabiy ijod, arxitektura, loyihalash, urbanistika, audiovizual san’at, moda va dizayn, ijrochilik san’ati, muzeylar, badiiy galereyalar, axborot-kutubxona faoliyati, nashriyot va matbaa, OAV sohasidagi ijodiy faoliyat va internet orqali uzatish, konsert-tomosha faoliyati va ommaviy-madaniy tadbirlar tashkil etish, prodyuserlik faoliyati, raqamli texnologiyalar, reklama sohasidagi ijodiy faoliyat, san’at ashyolari va madaniy meros obyektlarini asrashga doir hamda restavratsiya faoliyati, tasviriy san’at, xalq amaliy san’ati, hunarmandchilik sohasida kreativlikni oshirishga qaratilgan islohotlar alohida urg‘u berilmoqda va biz bilamiz ushbu yo‘nalishlarning aksariyati raqamlashtirilganligini ko‘rishimiz mumkin. Bu esa ushbu yo‘nalishdagi faoliyatlarni kreativ yondashuvlarga asoslangan holda yanada rivojlanishini anglatadi.

Bizningcha, yuqorida keltirilganlarni tahlil qilgan holda kreativ iqtisodiyot turli ijodiy faoliyatlarni iqtisodiy jarayonlar bilan birlashtirib,

innovatsiya va ijodkorlikni iqtisodiyotning asosiy drayveriga aylantirishga asoslanishidan kelib chiqib, ushbu faoliyat turli sohalarni qamrab olashini ko‘rishimiz mumkin hamda ularni quyidagi asosiy turlarga bo‘lishimiz maqsadga muvofiqdir:

- san’at va madaniyat iqtisodiyoti;
- media va ommaviy axborot vositalari;
- reklama va marketing;
- dizayn va me’morlik;
- moda va libos dizayni;
- o‘yin va interaktiv media;
- texnologik kreativlik;
- nashriyot va kontent yaratish;
- turizm va ijodiy tajribalar;
- gastronomiya va oziq-ovqat dizayni;
- raqamli kontent va ijtimoiy media kabi turlarga ajratishimiz maqsadga muvofiq hisoblanadi. Kretiv iqtisodiyot o‘z navbatida raqamli iqtisodiyotni tez sur’atlarda rivojlantirishda uzviy bo‘g‘likligi, usiz rivojlanishi ortda qolishi mumkinligidan kelib chiqib, raqamli iqtisodiyot va kreativ iqtisodiyotni farqli jihatlarini tadqiq etishimiz hamda tahlillar natijasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo‘yicha xulosalarga kelishimiz mumkin bo‘ladi (1.5.1-jadval).

Yuqorida keltirilgan jadval ma’lumotlarini tahlil qilishimiz natijasida shunday xulosa qilishimiz mumkinki, bugungi zamonaviy iqtisodiyotni faolligini ta’minlashda hamda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishimizda kreativ iqtisodiyotni o‘rni va ahamiyati yuqorin ekanligi, bular bir-birisiz tez sur’atlarda rivojlana olasligi, ayniqsa intellektual salohiyatni yuksalishi, iqtisodiy innovatsiyalarni kengayishida muhim o‘rin egallashini ko‘rsatmoqda.

Tahlil natijalariga ko‘ra, shunday xulosa qilish mumkinki kreativ industriyani sohalarini shakllantirishda uning eng muhim faoliyatlaridan biri raqamli texnologiyalar sohasidagi ijodiy faoliyat hisoblanadi.

1.5.1-jadval

Raqamli iqtisodiyot va kreativ iqtisodiyotning farqli jihatlari

№	Raqamli iqtisodiyot	Kreativ iqtisodiyot
1	Raqamli iqtisodiyotda axborotlar qayta ishlanib, ularni uzatish va qabul qilish elektron(onlayn) asosda amalga oshadi	Kreativ iqtisodiyot sharoitida jamlanayotgan va umumlashayotgan raqamlar “kutilmagan” mutlaqo yangi yondashuvga asoslangan jarayonga mos axborotlar tahlil qilinadi va ular bo‘yicha zaruriy xulosalar amalga oshiriladi
2	Raqamli iqtisodiyotda barcha jarayonlar raqamli texnologiyalarga asoslanib amalga oshadi va ular “online” va “ofline” formatda tizimlashtiriladi	Kreativ iqtisodiyotda iqtisodiy jarayonlarni “online” yoki “ofline” formatdagi yondashuvlari yetarli bo‘lmay qoladi, bunda asosan chuqur ilmiy va nazariy jihatlar umumlashtirilib, zamonaviy qarashlar asosida umumlashtiriladi
3	Raqamli iqtisodiyotda soha mutaxassislari ilmiy xodimlar faoliyatidan foydalanadi	Kreativ iqtisodiyotda esa mutaxassislarning bilimi yetarli bo‘lmay qoladi, bunda sohani chuqur biladigan ilmiy asosda fikrlaydigan va o‘z ilmiy qarashlariga ega bo‘lgan olimlarning yondashuvlaridan foydalaniladi
4	Raqamli iqtisodiyotda xarajatlar tejalishi iqtisodiyotni jadallik bilan rivojlanish imkonini yaratadi	Kreativ iqtisodiyotda esa xarajatlar tejaladi yuqori iqtisodiy ijtimoiy hamda mantiqiy samaradorlikka erishish imkoniyatiga ega bo‘linadi

Bizga ma’lumki raqamli iqtisodiyot - bu internet tarmoqlarida foydalangan holda biznes operatsiyalarini raqamlashtirishni o‘z ichiga oluvchi raqamli texnologiyalarga asoslanib, ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish, boshqaruv va boshqa shu kabi jarayondagi iqtisodiy munosabatlar tizimidan iborat.

Respublikada raqamli iqtisodiyotni tizimli rivojlantirish kreativ yondoshuvlarga asoslangan kreativ iqtisodiyotni shakllantirishni taqozo etadi. Raqamli iqtisodiyotni rivojlanishi kreativ iqtisodiyotni shakllantirishni taqozo etadi.

Kreativ iqtisodiyotni rivojlantirish murakkab jarayon bo‘lib, ijodkorlik, innovatsiya va iqtisodiy resurslarni samarali boshqarishni talab qiladi. Bizningcha, kreativ iqtisodiyotni rivojlantirish uchun quyidagilarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

- Birinchidan, raqamli iqtisodiyotni kreativ iqtisodiyot talablariga mos eng muhim asoslaridan biri «sun’niy intellekt» texnologiyalarini iqtisodiyotning barcha muhim tarmoq va sohalariga joriy etish va ularning natijalaridan samarali foydalanish.
- Ikkinchidan, kreativ iqtisodiyotni «kutilmagan natijalar» erishishga shart-sharoit yaratish jarayoniga xizmat qilish talabidan kelib chiqib, «sun’iy aql», «sun’niy intellkt» bilimlaridan foydalangan holda respublika iqtisodiyoti korxona va tashkilotlarda kreativ iqtisodiyotni rivojlantirish.
- Uchinchidan, kreativ iqtisodiyotni rivojlantirish asosida iqtisodiyotda yuqori natijalarga «portlash effektiga» erishish, va bunda eng muhimi korrupsiyani oldini olish va «yashirin iqtisodiyot»ga barham berish hisoblanadi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. *«Raqamli iqtisodiyot» deganda nimani tushinasiz?*
2. *Raqamlashtirish nima?*
3. *Raqamli ko‘rinishga keltirish nima?*
4. *Raqamli iqtisodiyotning avfzalliklari*
5. *Raqamli iqtisodiyotning kamchiliklari*
6. *Raqamli iqtisodiyot atamasining mualliffi va nazariy qarashlari*
7. *Raqamli texnologiyalarga nimalar kiradi*
8. *Raqamli iqtisodiyotga o‘tish iqtisodiyotga nima samara beradi?*
9. *Raqamli iqtisodiyot sharoitida ishsizlikning bartaraf etish yo‘llari*

10. Axborotlashtirish, axborotlashgan jamiyat deganda nimani tushunasiz?

11. Jamiyatni rivojlantirishda axborotlashtirishning ahamiyati nimadaniborat?

12. Axborotlashtirish,axborotlashgan jamiyatning ijobiym va salbiy tomonlari nimalardan iborat?

13. Raqamli iqtisodiyotning o‘ziga xos xususiyatlarini izohlang.

14. Jamiyatni rivojlantirishda axborotlashtirishning asosiy omillari nimadan iborat?

15. Raqamlashtirish va raqamlashtirish samarasi nima?

16. Iqtisodiyotni raqamlashtirish va raqamli iqtisodiyot nima?

17. Raqamli iqtisodiyotning tamoyillarini aytib bering?

18. Raqamli iqtisodiyotning maqsad va vazifalari nimalardan iborat?

19. Gibrid dunyo tushunchasiga izoh bering?

20. Raqamli iqtisodiyotning segmentlarini aytib bering?

21. Jahon iqtisodiyotida raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi va shakllanishini izohlab bering?

22. Raqamli iqtisodiyotning asosiy ko‘rsatkichlarini aytib bering?

II BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA ELEKTRON BIZNES ASOSLARI VA RAQAMLI (ELEKTRON TIJORAT) SAVDONI RIVOJLANTIRISH XUSUSIYATLARI

2.1. Elektron biznesning mohiyati va rivojlanish xususiyatlari.

2.2. Internet tarmog‘ida biznesni yaratilish xususiyatlari.

2.3. Raqamli iqisodiyotda elektron biznes modellari.

2.4. Elektron tijorat va elektron savdo xususiy belgilari hamda farqlari.

2.5. Elektron tijoratda “Buy-side” hamda “Sell-side” tizimlarini o’rni va ahamiyati.

Tayanch iboralar: *elektron biznes, elektron biznes modellari, elektron tijorat, elektron savdo, internet, internet savdo, I-biznes, E-biznes, Luis Gernster, EMA, IBM, MBA, kontent, web -vakolatxona, e-commerce, B2C, B2B, G2C, G2B, G2G, C2C, “buy-side”, “sell-side”, brokerlik, savdo algoritmlari.*

2.1. Elektron biznesning mohiyati va rivojlanish xususiyatlari

Jaxonda yuzaga kelayotgan globallashuv sharoitida dunyo mamlakatlarining iqtisodiyotida keskin o‘zgarishlarni ko‘rishimiz mumkin. Buning asl sabablaridan biri sifatida innovatsion texnologiyalarni keng miqsoyda amaliyotga joriy etilishi, raqobat muhitining rivojlanishi hamda raqamli iqtisodiyotni rivojlanishi natijasida ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohasini keskin sur’atlarda rivojlanishi bilan belgilanmoqda. Masalan, rivojlangan mamlakatlar YaIMda raqamli iqtisodiyotning ulushi keskin sur’atlar bilan oshib bormoqda, AQSHda 12 %, Xitoyda 10,8 %, Buyuk Britaniyada 6,7 %, Hindistonda 5,5 %, Singapurda 5,3 %, Rossiyada 4,6 %ni tashkil etmoqda[15]. Bu borada O‘zbekiston Respublikasi YaIMda raqamli iqtisodiyotning ulushi 2,6 % ko‘rsatkichni namoyon etmoqda[16].

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda elektron tijorat va elektron biznesning ahamiyati yuqori hisoblanib, mamlakat iqtisodiyoti va aholisi uchun yangi imkoniyatlar va qulayliklar yaratib beradi. Hozirgi davrda dunyo aholisining 55 % qismi elektron biznesdan foydalanib kelmoqda va bu holat

[15] S.N.Xamrayeva “O’zbekistonda elektron savdo va elektron tijoratni rivojlantirishning o’ziga xos xususiyatlari” Innovatsion iqtisodiyot / Инновационная экономика / The Innovation Economy №1. 2023

[16] Sunnatullo Do‘stov va boshqalar “Raqamli iqtisodiyot sharoitida biznes va tadbirkorlikni rivojlantirishning dolzarb muammolari” https://cyberleninka.ru/article/n/234

elektron biznes faoliyati bilan shug‘ullanuvchi sub’yektlar uchun yuqori daromat olish imkoniyatlarini yaratib bermoqda.

Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tamonidan “…elektron tijoratni rivojlantirishga yo‘naltirilgan zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish jarayoni lozim darajada yo‘lga qo‘yilmagan, bu esa iqtisodiyotni raqamlashtirish va tadbirkorlik faoliyati rivojlanishining to‘xtab turishiga olib kelmoqda” deb ta’kidlaganliklari, mamlakatimizda elektron biznes, elektron tijorat va elektron savdoni rivojlantirish bo‘yicha chora-tadbirlar yetarli darajada emasligini hamda ushbu xizmat turlarini huquqiy, tashkiliy-iqtisodiy, davlat tamonidan qo‘llab-quvvatlash masalalarini amalga oshirishni taqozo etmoqda.

Shuningdek, davlatimiz tamonidan qabul qilingan “Raqamli O‘zbekiston - 2030” Strategiyasi qabul qilingan bo‘lib, raqamli iqtisodiyot, elektron biznesni rivojlantirish maqsadida “…elektron tijorat sohasida malakali kadrlar tayyorlash o‘quv jarayonining darajasi va sifatini tubdan yaxshilash, mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish, shu jumladan chet eldagi yetakchi ilmiy-tadqiqot muassasalarida, shuningdek, yuqori malakali xorijiy mutaxassislarni jalb etish”. kabi ustuvor maqsad qo‘yilgani elektron biznes faoliyatini rivojlantirish hozirgi davrning dolzarb mavzularidan biri bo‘lib qolayotganligini anglatmoqda.

Xalqaro ekspertlarning olib brogan tahlillari ko‘ra, Xitoyning Alibaba chakana savdo guruhi 2022 yilda 700 milliard dollardan ortiq onlayn savdoga ega bo‘lgan dunyodagi eng yirik elektron tijorat chakana savdo tarmog‘idir. Biroq, Sietlda joylashgan Amazon elektron tijorat giganti 2027 yil uchun taxminiy sotuvlar bo‘yicha Alibabadan o‘zib ketishi kutilmoqda, yani Amazon onlayn savdodan 1,2 trillion dollardan ko‘proq daromad olashi bashorat qilinmoqda[17]. Raqamli iqtisodiyot tadqiqotlari markazi olib borgan tahliliy o‘rganishlarga qaraganda, so‘nggi yillarda O‘zbekistonda elektron tijorat raqamli iqtisodiyotning asosiy elementlaridan biriga aylandi. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, O‘zbekistonda elektron tijorat va chakana savdo hajmi barqaror o‘sib bormoqda. Xususan, 2022-yilda elektron tijorat savdolari hajmi 2021-yilga nisbatan 1,8 barobar oshib, 10 886,8 mlrd. so‘mdan ortiqni

[17] http: //https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/raqamli-iqtisodiyot

tashkil etgan. Bu umumiy chakana savdo hajmining 4 foizdan ortig‘iga tengdir[18].

Yuqorida keltirilgan statistik ma’lumotlarga asoslanib mamlakatimizda elektron biznes faoliyatini mavjud imkoniyatlarimiz va rivojlnagan davlatlar tajribasidan kelib chiqgan holda yanada rivojlantirishimiz, mavjud elektron biznes faoliyatlarni takomillashtirishimizni taqozo etmoqda.

Elektron biznes faoliyati takomillashtirishimizda uning iqtisodiy mazmun-mohiyatini to‘la anglab olgan holda rivojlantirishimiz mumkin bo‘ladi. Elektron biznes atamasi 1996 yilda IBMning bosh direktori L. Gerstner tamonidan amaliyotga tadbiq etilib ishlatila boshlagan va bunga quyidagicha ta’rif bergan “Elektron biznes - bu Internetda biznes jarayonlarini olib boorish jarayoni” deya ta’riflab o‘tgan. Ushbu elektron biznes jarayonlari Internet tarmoqlaridan IT vositalari orqali tovarlar va xizmatlarni sotib olish va sotish, mijozlarga xizmat ko‘rsatish va boshqalarni o‘z ichiga oladi degan fikrlarni ilgari surgan. Shuningdek, to‘lovlarni qayta ishlash, ishlab chiqarishni nazorat qilishni boshqarish va boshqalarga tegishli bo‘lishi mumkin degan fikrlarni ilgari surishgan[19].

Boshqa bir manbaada elektron biznes atamasi inglizcha “Electronic Business” so‘zdan olingan bo‘lib Internet biznesi deb nomlanib, bunda axborot tizimlaridan foydalangan holda avtomatlashtirilgan biznes jarayonlarning, tijorat ma’lumotlaralmashinuvi va tijorat operatsiyalarining biznes modeli hisoblanadi degan fikrlarni ilgari surishgan.

Fikrimizcha, elektron biznes IT vositalari orqali iqtisodiy manfaatlarni ko‘zlagan holda virtual olamdagi faoliyat hisoblanib, jamiyat va insonlarga sifatli xizmat ko‘rsatish, ehtiyojlarni ta’minlashga qaratilgan jarayondir. Shuningdek, elektron biznesda moddiy va nomoddiy tovarlar, ma’lumotlar, hujjatlar, hisobotlar ayirboshlanishi mumkin bo‘lgan jarayondir.

Elektron biznes (ingl. Electronic Business), E-biznes, I-biznes, e-Business, Internet-biznes – bu axborot tizimlaridan foydalangan holda avtomatlashtirilgan biznes jarayonlarning, tijorat ma’lumotlaralmashinuvi va tijorat operatsiyalarining biznes modeli hisoblanadi. Yechimlarning muhim qismi ma’lumotlarni uzatish va veb-xizmatlarni taqdim qilish uchun internet texnologiyalaridan foydalanadi.

Elektron tijorat tashqi faoliyat va shaxslar, guruhlar va boshqa

[18] https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/
[19] R.H.Ayupov, G.R.Boltaboyeva Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 125 bet.

korxonalar bilan biznes aloqalarini qo‘llab-quvvatlash uchun AKTdan foydalanishga qaratilgan, elektron biznes esa Internetdan foydalangan holda ish yuritiladi.

Elektron biznes tarixi 1960-1970 yillarning axborot texnologiyalari sohasida inqilobning boshlanishiga borib taqaladi. Mikroelektronika, kompyuter texnologiyalari va telekommunikatsiya tarmoqlarining yig‘ma nomi bo‘lgan AKTning jadal rivojlanishi - korxonalar o‘rtasida va ular ichida ma’lumotlar almashish jarayonini soddalashtirish va arzonlashtirish imkonini berdi. Yirik korporatsiyalar hujjatli ishlar bosimi va xarajatlarini kamaytirish, shuningdek axborot almashish tezligini oshirish maqsadida elektron ma’lumot almashish uchun qog‘ozsiz texnologiyalar (EDI, bundan buyon matnda EMA deb yuritiladi) joriy etilgan. Internet orqali savdoning iqtisodiy foydalari haqida ko‘pyozilgan bo‘lsa-da, shu bilan birga Internetning ayrim tjihatlari, xususan xaritalar va joylashuvga asoslangan xizmatlar iqtisodiy tengsizlik va raqamli tafovutni kuchaytirishga xizmat qilishi mumkinligi haqida dalillar mavjud.

Elektron biznes atamasi 1996 yilda IBM kompaniyasining marketing va Internet bo‘limi tomonidan uylab topilgan. Elektron biznes - bu axborot texnologiyaning turli klassifikatsiyalar uchun umumlashgan tushunchabo‘lib, korxonalarda tijorat ishlarini avtomatlashtiradi.

Elektron biznesdan foydalanish odatda ikkita yo‘nalishda amalga oshiriladi. Ya’ni, yangi biznesni yaratish yoki faoliyatni kengaytirish maqsadida yoki mavjud elektron biznes faoliyatini kengaytirish uchun axborot texnologiyalarini joriy etishdir[20].

Hozirgi vaqtda elektron biznesning bir qator **yo‘nalishlari** mavjud bo‘lib, keng miqyosda rivoj topib bormoqda. Bular quyidagilar:

- Elektron biznes faoliyati;
- Internet xizmat ko‘rsatish;
- Internet tarmog‘ida kontent xizmatlari;
- Elektron firmalar faoliyati kabi yo‘nalishlardan iboratddir.

Quyida keltirilgan yo‘nalishlar orqali elektron biznes hozirgi davrda keng rivoj topib bormoqda. Elektron biznes faoliyatinini rivojlanishiga uning bir qator avfzalliklari sabab bo‘lmoqda. Xususan, keng miqyosda marketing xizmatlarini joriy etilishi, ishchi, xodimlar bilan yuz beradigan turli xavflarni

[20] Қ.Ж.Мирзаев, С.Б.Бобоқулов, Б.Қ.Жанзаков, Рақамли иқтисодиёт / Ўқув қўлланма / Самарқанд.: СамИСИ, “STAP-SEL” МЧЖ. Нашриёт матбаа бўлими, -2022 й. 86 бет.

kamayishi, biznesni keng miqyosda kengayishi, tadbirkorlik kapitalini doiraviy aylanishi tezlashishi, biznes moddiy aktivlarini kamayishi, sotuvchi va xaridorlar o‘rtasida masofani yo‘qolishi, erkin raqobat muhitini shakllanishi kabi avfzalliklarga egadir.

Shu bilan birgalikda elektron biznesning kamchiliklari ham mavjud. Masalan, tarmoq bo‘yicha cheklovlarning mavjudligi, elektron biznes faoliyatini shakllantirish uchun sarflanadigan sarf-xarajatlarning kattaligi, kiber hujumlar, dark-netni rivojlanishi, soliqlardan qochish, qonuniy-me’yoriy hujjatlarning talab darajasida emasligi, aholi savodxonligini yetishmasligi kabi kamchiliklar ham mavjud bo‘lib elektron biznesni rivoji salbiy ta’sir qilmoqda. Fikrimiz tasig‘i sifatida mamlakatimizda raqamli iqtisidiyot va elektron biznes sohalarida yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymatning YaIMdagi ulushini tahlil qilishimiz orqali ham ko‘rishimiz mumkin (2.1.1-jadval).

2.1.1-Jadval

Raqamli iqtisodiyot va elektron biznes sohalarida yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymatning YaIMdagi ulushi (YaQQga nisbatan % da)[21].

Ko‘rsatkichlar	2016 yil	2017 yil	2018 yil	2019 yil	2020 yil	2021 yil	2022 yil	2023 yil
Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori	**2,1**	**2,3**	**2,0**	**1,7**	**1,9**	**2,5**	**3,4**	**3,8**
Axborot kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) sektori	2,0	2,1	1,8	1,5	1,6	1,7	1,9	2,1
AKT ishlab chiqarish	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
AKT savdosi	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
AKT xizmatlari	1,8	1,9	1,7	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
Kontent sektori va ommaviy axborot vositalari	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Elektron tijorat		0,0	0,0	0,1	0,1	0,6	1,2	1,4

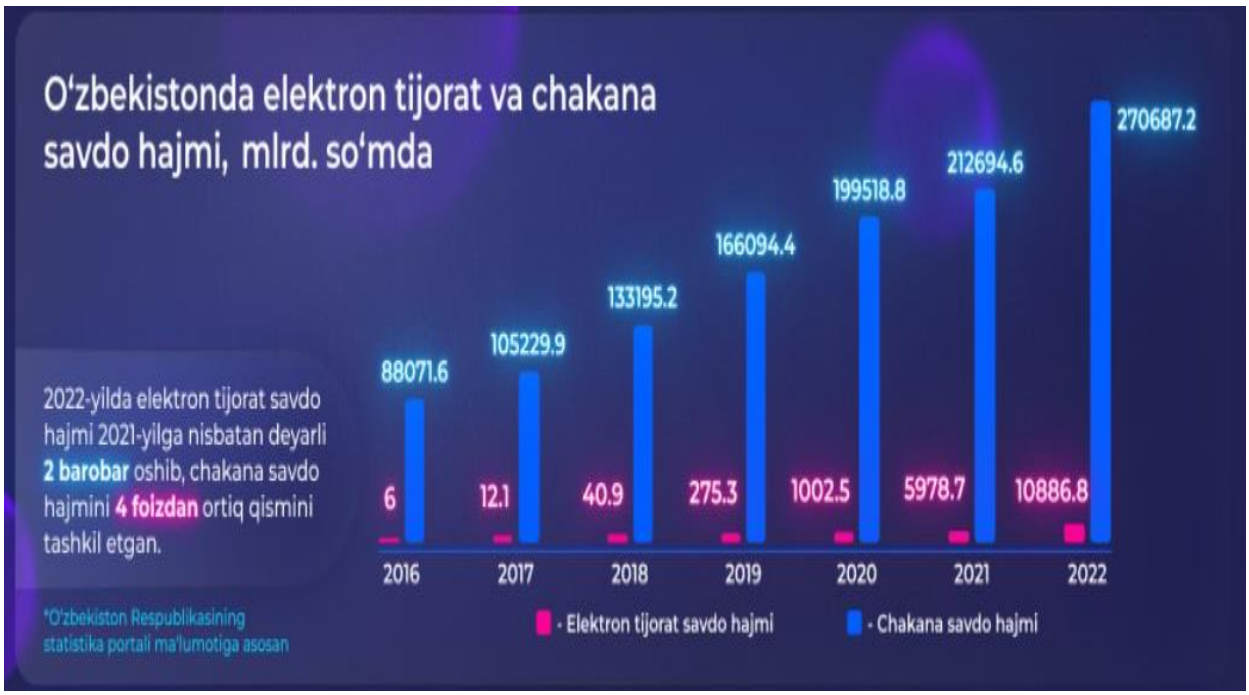
Jadvalga ma’lumotlariga e’tibor beradigan bo‘lsak asosan davlatimizda axborot kommunikatsiya texnologiyalari, AKT ishlab chiqarish, AKT savdosi, AKT xizmatlari, kontent sektori va ommaviy axborot vositalari jabxalarida o‘sish tendensiyalarini ko‘rishimiz mumkin. Shu bilan birgalikda

[21] https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/raqamli-iqtisodiyot

raqamli iqtisodiyot dinamikasiga e’tibor beradigan bo‘lsak, 2016-yilda 2,1 foizni tashkil etgan bo‘lsa 2020-yilga kelib 2,3 foizni, 2023-yilda 3,8 foizni tashkil etganini ko‘rishimiz mumkin. 2020-yilda dinamik ko‘rsatkichning pasayishi asosiy sabablardan biri sifatida yuzaga kelgan pandemiyaning salbiy ta’sir qilgani bilan izohlasak bo‘ladi. Lekin, 2020-yildan keying davr raqamli iqtisodiyotni rivojlanishiga alohida xizmat qildi. Pandemiya sharoitida raqamli iqtisodiyot orqali keng xizmatlar ko‘rsatilib ijobiy natijalarga erishila boshladi. Bundan kelib chiqib dunyo mamlakatlari raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo‘yicha strategik rejalarni amalga oshira boshladilar. Davlatimizda elektron biznes faoliyati 2020-yildan boshlab rivojlana boshlagan. Elektoron tijorat mamlakatimizda 2020-yilda 0,1 foizni tashkil etgan bo‘lsa, 2023-yilda 1,4 foiz qariyb 13 barobar o‘sganligini ko‘rishimiz mumkin. Jadval ma’lumotlaridan elektron tijorat sohasi yaqin davrlardan boshlab asta-sekinlik bilan rivojlanishini ko‘rishimiz mumkin. Ammo mavjud imkoniyatlarimizga e’tibor beradigan bo‘lsak elektron biznesni yanada rivojlantirish imkoniyatlarimiz mavjud. Buni elektron tijorat va chakana savdo hajmi kabi ko‘rsatkichlarni tahlil qilishimiz orqali ham mavjud imkoniyatlardan potensial foydalanishimiz natijasida erishishimiz mumkin (2.1.1-rasm).

Elektron tijorat va elektron biznesni rivojlanish darajasini belgilab beruvchi ko‘rsatkichlardan biri bu elektron tijoratni YaIMda ulushi hisoblanadi. YaIMda faoliyatning ulushining oshib borishi elektron tijoratning ko‘lamini kengayotganligini bildiradi.

Mamlakatimizda elektron tijoratni rivojlantirishga qaratilgan say-harakatlarning faolligi sababli keying vaqtlarda sezilarli o‘zgarishlar kuzatilmoqda. 1-rasm ma’lumotlarida 2016-2022-yillarda O‘zbekistonda elektron tijorat va chakana savdoning hajmini o‘sish tendensiyalarini ko‘rishimiz mumkin. Rasmda 2016-yilda elektron tijorat hajmi 6 mlrd. so‘mni tashkil etgan bo‘lsa, 2022 yilga kelib 10886,8 mlrd. so‘mni tashkil etgan. Aksincha chakana savdo hajmi 2016 yilda 88071,6 mlrd. so‘mni tashkil etgan bo‘lsa 2022 yilga kelib ushbu tendensiya 270687,2 mlrd. so‘m o‘sish ko‘rsatkichini tashkil etgan. 2022 yilda elektron tijorat savdo hajmi 2021 yilga nisbatan deyarli 2 barobardan yuqori bo‘lgan. Shuningdek, chakana savdo hajmi esa 2021 yilga nisbatan 4 foizga oshganligini ko‘rishimiz mumkin.



2.1.1-rasm. O‘zbekiston Respublikasini 2016-2022 yillarda elektron tijorat va chakana savdo hajmi (mlrd. so‘m)[22]

Mamlakatimizda elektron biznes faoliyatini yanada rivojlantirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tamonidan qabul qilingan “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasida “… elektron tijorat bilan shug‘ullanuvchi sub’yektlarning tovar va xizmatlar uchun to‘lovlarini QR to‘lovlari texnologiyasi va NFC texnologiyalarini joriy qilish, jumladan mobil qurilmalar orqali to‘lovlarni qabul qilish orqali zamonaviy va qulay bo‘lgan masofaviy usullarda qabul qilish imkoniyatini yaratish”[23] kabi vazifalarni amaliyotga tadbiq etilishi natijasida sotuvchi va iste’molchi o‘rtasida to‘lov jarayonlarini osonlashishi, masofadan turib savdo amaliyotlarini kengayishiga, tizim faoliyatini samarali ishlashiga xizmat qiladi. Shuningdek, “Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi” PQ-3442- son Qarori qabul qilingan bo‘lib elektron tijorat va elektron biznesni rivojlantirishda muhim me’yoriy hujjatlardan biri hisoblanadi. Qarorda elektron biznes, elektron tijoratni rivojlantirishdagi

[22] http: //https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/raqamli-iqtisodiyot

[23] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning ““Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni. Toshkent sh. 2020-yil 5-oktabr. www.lex.uz

muammolar, kamchiliklar, elektron biznes faoliyatida qilinishi lozim bo‘lgan dolzarb masalalarga yechimlar keltirilgan[24].

Qarorda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar iqtisodiyot tarmoqlarini raqamlashtirishda, shu jumladan elektron tijoratni rivojlantirishda muayyan natijalarga erishish imkonini berdi. Shunga qaramay, mamlakatda elektron tijoratning to‘laqonli bozorini yaratishga, tovarlar (xizmatlar) ishlab chiqaruvchi mahalliy korxonalarning tashqi bozorlarga chiqishiga to‘siq bo‘layotgan qator muammo va kamchiliklar saqlanib qolmoqda. Bu borada xususan:

birinchidan, elektron tijorat sohasidagi munosabatlarni huquqiy tartibga solishning amaldagi tizimi soha taraqqiyotining jadal sur’atlardagi o‘zgarishlariga mos kelmaydi va o‘z navbatida aholi keng qatlami va tadbirkorlik sub’yektlari uchun elektron tijoratdan foydalanish imkonini ta’minlamaydi;

ikkinchidan, mahalliy tadbirkorlik subyektlariga tashqi bozorlarda to‘liq raqobatlashish, shuningdek, xarajatlarni optimallashtirish imkonini bermayotgan elektron tijorat orqali tovarlar (xizmatlar)ni eksport qilishning eskirgan byurokratik to‘siqlari saqlanib qolmoqda[25];

uchinchidan, elektron tijoratni rivojlantirishga yo‘naltirilgan zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish jarayoni lozim darajada yo‘lga qo‘yilmagan, bu esa iqtisodiyotni raqamlashtirish va tadbirkorlik faoliyati rivojlanishining to‘xtab turishiga olib kelmoqda;

to‘rtinchidan, mahalliy to‘lov tizimlarining mashhur xorijiy analoglari bilan integratsiyasi yo‘qligi, mamlakat tadbirkorlik sub’yektlarining elektron tijorat sohasidagi yetakchi xorijiy tashkilotlar bilan to‘liq xalqaro hamkorlikda ishlashlariga, shuningdek, mahalliy bozorning eksport salohiyati va raqobatbardoshligiga ta’sir qilmoqda;

beshinchidan, elektron tijorat imkoniyatlari va afzalliklarini, jumladan, tovarlar (xizmatlar) uchun, ayniqsa, joylarda naqd pulsiz hisob-kitoblarni ommalashtirish darajasi pastligicha qolmoqda, bu esa xufyona iqtisodiyot

[24] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning “Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3724-son Qarori. Toshkent sh. 2018-yil 14-may. www.lex.uz

[25] S.B.Boboqulov, Sh.B.Djurakulov. Elektron tijoratda “buy-side” hamda “sell-side” tizimlarining o‘rni va ahamiyati. Iqtisodiyot va ta'lim / 2024-yil 1-son. 2024-02-29. https://cedr.tsue.uz/index.php/journal/article/view/1442

hajmining oshishiga va davlat budjetiga soliq tushumlarining kamayishiga olib kelmoqda;

oltinchidan, amaldagi soliqqa tortish tizimi elektron tijorat sohasidagi tadbirkorlik sub'yektlari, jumladan, axborot vositachilari faoliyatini kengaytirishni rag'batlantirmaydi, bu esa Internet tarmog'i orqali mahsulotlarni xufyona ayirboshlash hajmi oshishiga olib kelmoqda, shuningdek, ushbu sohaga investitsiyalar va zamonaviy texnologiyalarni jalb qilishni cheklamoqda[26].

Yuqorida keltirilgan Qarorda keltirilgan muammolardan kelib chiqib mamlakatimizda elektron biznes va elektron tijoratni rivojlantirish, ushbu soha faoliyatiga alohida e'tibor berishimiz hamda YaIMda uning ulushini yana ham oshirishimiz maqsadida quyidagi ishlarni amalga oshirishimiz lozim:

birinchidan, davlat miqyosida aholi, tadbirkorlar, davlat muassasalari darajasida elektron tijoratni keng joriy qilish bo'yicha zaruriy qonunchilik bazasini shakllantirish va mavjud normalarni takomilashtirish:

ikkinchidan, tadbirkorlik faoliyati, biznes yuritish jarayonida raqamli texnologiya va raqamli dasturiy ta'minotlardan keng foydalanish orqali "gibrit biznes"ni shakllantirish va keyinchalik uni to'laqonli raqamlashtirish[27];

uchinchidan, IT vositalari, raqamli texnologiyalar, dasturiy ta'minotlar, innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarish va import qilish bo'yicha imtiyozlar paketini shakllantirish va keyinchalik mahalliy ishlab chiqarish bosqichiga o'tish;

to'rtinchidan, mahallalar, tumanlar, shaharlar va viloyatlar kesimida aholi o'rtasida elektron biznes faoliyati bilan shug'ullanish va undan samarali foydalanish bo'yicha o'quv-trening kurslarini tashkillashtirish, elektron biznesning avfzalliklari, foydalanish yo 'llari haqida aholi ko'nikmasini takomillashtirish;

beshinchidan, elektron tijorat, elektron biznes faoliyatini davlatimizda muvaffaqiyatli faoliyatini ta'minlash maqsadida raqamli to'lov tizimini takomilashtirish xalqaro andozolarga integratsiya qilish dasturlarini ishlab chiqish va milliy raqamli to'lov tizimiga asos solish kabi ustuvor vazifalarni

[26] O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning "Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3724-son Qarori. Toshkent sh. 2018-yil 14-may. www.lex.uz

[27] S.B.Bobokulov. Diversifying the service field under digitalization. American Journal of Interdisciplinary Research and Development ISSN Online: https://ajird.journalspark.org/index.php/ajird/article/view/429

amaliyotga joriy etishimiz hamda mamlakatimizda elektron biznes faoliyatini yanada rivojlantirishimiz va xorij mamlakatlari bilan raqobatlasha olishimiz mumkin bo‘ladi.

Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida mamlakatimiz iqtisodiyotida tarkibiy o‘zgarishlar muhim jarayonlardan biri hisoblanadi. Bunday olib qaralgan tarkibiy o‘zgarishlarning ijobiy bo‘lishi natijasida iqtisodiy o‘sishga erishishimiz mumkin. Zero, raqamli iqtisodiyotda ilgarilab borayotgan davlatlar tajribasini qo‘llab-quvvatlashning yanada keng qamrovli usullarini o‘rganish, raqamli ishlab chiquvchilar strategiyalari va globallashuvining kelajakdagi konturlarini qayta aniqlashtirish uchun yangi texnologiyalardan oqilona foydalanish, sheriklik munosabatlarini mustahkamlash va intellektual yetakchilikni kuchaytirish zarur. Shundagina davlatimizda elektron biznesni rivojlantirishimiz, YaIMda doimiy ulushini oshirib borishimiz, ko‘rsatiladigan xizmatlar sifatini yuksaltirishimiz, tabiiy resurslarni tejab ko‘proq mahsulotlar ishlab chiqishimiz va samaradorligini oshirishimiz, aholi turmush farovonligi yuksaltirishimiz mumkin bo‘ladi. Buning uchun quyidagi taklif va tavsiyalarni amaliyotga joriy etishimiz lozim:

birinchidan, raqamli xizmatlar va elektron biznes uchun elektron to‘lovlar tizimini yanada rivojlantirish, shuningdek, elektron hukumat xizmatlarini taqdim etishda to‘lovlarni qabul qilish va qayta ishlash imkoniyatlarini hisobga olgan holda, iqtisodiyot va moliya sohasida axborot infratuzilmasini takomillashtirish;

ikkinchidan, elektron tijoratning rivojida muhim rol o‘ynovchi pochta va logistika infratuzilmasini modernizatsiyalash, shuningdek, pochta va logistika xizmatlari sifatini oshirish kabi takliflarni amaliyotga joriy etish;

uchinchidan, raqamli savdo hajmini oshirish va mijozlarga xizmat ko‘rsatishni yaxshilash maqsadida raqamli texnika-texnologiyalar (blokcheyn texnologiyasi, bulutli texnologiyasi, su’niy intelekt, “Smart” texnologiya, 3D texnologiyasi, 5G aloqa tizimi, buyumlar interneti)dan samarali foydalanish hamda xizmat ko‘rsatish sohasini raqamli texnologiyalar bilan diversifikatsiya qilish va buyurtmachilar (mijozlar) bilan o‘zaro munosabatlar mexanizmlarini takomillashtirish;

to‘rtinchidan, aholini elektron biznesdan samarali foydalanishini ta’minlash maqsadida savodxonlik darajasini yuksaltirish ishlarini ommaviy olib borish, elektron biznesda oldi-sotdi jarayonlarida uzluksizligini

ta’minlash maqsadida hamyonbob smartfonlarni ishlab chiqarishni keng miqyosda joriy etish;

beshinchidan, mamlakatimizda elektron biznes, elektron tijorat faoliyatini uzviyligini ta’minlash maqsadida Internet tezligini yanada yaxshilash va infratuzilmasini yanada takomillashtirish;

oltinchidan, hozirgi davrlarda ijtimoiy tarmoqlarda faoliyat ko‘rsatyotgan biznes yurituvchi sub’yektlar faoliyatini qonuniylashtirish, legallashtirish va ularga imtiyozlar paketini shakllantirib berish;

yettinchidan, raqamli platformalarda faoliyat ko‘rsatyotgan elektron tijorat tizimida “Aqlli biznes”, “Xavfsiz biznes” dasturlarini shakllantirish va milliy loyihasini amalga oshirish.

Ushbu taklif va tavsiyalarning amaliyotga tadbiq etilishi natijasida mamlakatimiz iqtisodiyotini o‘sishiga, YaIMda raqamli iqtisodiyot, xususan, elektron biznesning ulushini ortishiga, aholini elektron biznesda faoliyat ko‘rsatish bo‘yicha bilim va ko‘nikmasini ortishiga, tadbirkorlarimizni jaxon bozoriga tez sur’atlarda chiqishiga, tarmoqlarda erkin raqobat muhitini shakllanish hamda Prezidentimiz “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasida belgilab berganlaridek 2030 yilga borib YaIMda raqamli iqtisodiyotning ulushi 30 % yetkazish kabi ustuvor maqsadlarni amalga oshirishimizda xizmat qilishi mumkin. Bundan tashqari iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida bunday islohotlarning amalga oshirilishi elektron biznes va elektron tijoratlashtirish jarayonini yanada tezlashtiradi va makroiqtisodiy barqarorlikga erishishga munosib hissa qo‘shadi.

2.2. Internet tarmog‘ida biznesni yaratilish xususiyatlari

Elektron biznes bilan shug‘ullanadigan kompaniyalar geografik jihatdan cheklanmaganlar va o‘z vaqtlarini tejab boradilar, bu esa hozirgi sharoitda ayniqsa muhimdir. Kiberolamda cheksiz miqdordagi xaridorlarga tunu-kun foydalanish imkoniyati ham katta rol o‘ynaydi.

Elektron biznes bu umumiy atama bo‘lib, u internet orqali kompaniyaning ichki va tashqi aloqalarini integratsiyalash uchun turli xil biznes jarayonlarini o‘z ichiga oladi. Ushbu jarayon o‘z ichiga veb-sayt yaratishni, qulay navigatsiyani, potensial mijozlarga o‘zlarini qiziqtirgan mahsulot va mahsulotlarni tezda topishga, chegirmalar va kompaniyaning doimiy mijozlariga aylantirish uchun qo‘lidan kelgan barcha imkoniyatlarni yaratishga yordam beradi.

Elektron biznes tizimi bir qator elementlardan iborat:

– axborot almashinadigan quyi tizimlar (masalan, elektron pochta, tezkor xabar almashinuv dasturlari va boshqalar);

– elektron hujjat aylanishining quyi tizimi;

– kompaniya resurslarini boshqarishning quyi tizimlari (moddiy, moliyaviy, mehnat);

– global ma’lumotlarni qidirish, to‘plash va ma’lumot almashishning quyi tizimlari;

– korporativ web -vakolatxonalar,

– kompaniyaning boshqa quyi tizimlari bilan integratsiyasi;

– savdo va xaridlarni tashkil qilish uchun elektron tijoratning (e-commerce) quyi tizimlari;

– mijozlar va hamkorlar bilan o‘zaro munosabatlarning quyi tizimlari;

– resurslarni hisobga olish quyi tizimlari (omborxona, logistika va boshqalar).

Elektron tijoratdan savdo sohasida mijozlarning o‘zaro munosabatlariga asoslangan elektron tijoratdan farqli ravishda, korxonaningbutun qo‘shimcha qiymat zanjiri qo‘llab-quvvatlanadi.

Ushbu turdagi umumiy avtomatlashtirish bir qator afzalliklarga ega, xususan:

– ish haqi xarajatlarining kamayishi;

– inson omili bilan bog‘liq xavflarning yo‘qligi (xatolar, ma’lumotlarning tarqalishi, o‘g‘irlik, kasallik ta’tili va boshqalar);

– ishlab chiqarish jarayonlarning tezlashishi va buning natijasida biznesning tezlashishi (pul ishlash jarayonining tezlashishi);

– tashkilot moddiy aktivlarining qisqarishi, ba’zi biznes modellarida esa umuman yo‘qligi (butun biznes kiberolamda taqsimlangan ofis, xodimlar va moddiy tovarlar yo‘q);

– biznesning yuqori tezlikda kengayishi. Belgilangan algoritmlarga muvofiq elektron shaklda ma’lumotlardan nusxa olish yorug‘lik tezligida amalga oshirilishi mumkin;

– sotuvchi va xaridor o‘rtasidagi masofaning yo‘qolishi. Avstraliya bo‘ylab samolyotda bo‘lib turib, kanadalik xaridorga chang‘ilarni osongina sotish mumkin;

– hatto kichik tashkilotlar ham o‘z sohasidagi yirik gigant tashkilotlar bilan raqobatlasha olish imkoniyati. Shuningdek, boshqa bevosita

va bilvosita afzalliklarga ega.

Elektron biznes innovatsiyalarning faol shakllanishi va ulardan foydalanish, shuningdek, fanlararo tadqiqotlarning qidiruv sohasi hisoblanadi. Bu holatni ushbu masalaga bag‘ishlangan ko‘plab ilmiy konferensiyalar, shuningdek, elektron biznes uchun yangi echimlarni izlash bilan shug‘ullanadigan ko‘plab ilmiy markazlarning faoliyati buni tasdiqlaydi. Deyarli barcha kompyuter, tarmoq uskunalari va dasturiy ta’minot yaratuvchi yirik kompaniyalar elektron biznes uchun texnologik echimlar yoki integrallashgan tizimlarni taklif qiladi: IBM, Hewlett- Packard, Compaq, Intel, Sun Microsystems, Cisco Systems, Microsoft, Computer Associates International, Navision va boshqalar. Razvitie elektronnoy torgovli i elektronnых sredstv vzaimodeystviya otmecheno kak odno iz prioritetnых napravleniy programmы «Elektronnaya Rossiya».

Bugungi kunda elektron biznes bu turli sohalar mutaxassislari ishlaydigan keng faoliyat sohasidir. Dunyoda elektron biznes sohasida ko‘plab professional birlashmalar mavjud. Elektron biznes sohasining holati, undagi mavjud ilmiy va amaliy muammolar ushbu mavzuga bag‘ishlangan ko‘plab konferensiyalarda muhokama qilinadi.

Dunyoning ko‘plab ta’lim muassasalarida elektron biznes sohasidagi o‘quv dasturlari mavjud: bakalavr, magistrlarni tayyorlash dasturlari, ushbu sohada qo‘shimcha ta’lim dasturlari, MBA (Master of Business Administration) dasturlari, aspirantura. Elektron biznes sohasidagi ta’limyirik onlayn va oflayn kompaniyalarda ishlash uchun yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashga qaratilgan. Magistrlar katta menejerlar sifatida tayyorlanadilar (kelajakda – bosh ijrochi direktor, bosh texnik direktor Iqtisodiyot va informatika bo‘yicha direktor).

Elektron tijorat ijobiy va salbiy kabi o‘ziga xos xususiyatlariga ega.

Elektron biznesning afzalliklari:

1. Global qamrov. Internetda biznes yuritish - bu eng katta ijobiy tomonlardan biri. Elektron biznes bilan shug‘ullanuvchi firmalar o‘z faoliyatini ham o‘z mamlakatida hamda butun dunyoda amalga oshirishlari mumkin.

2. Iqtisodiy samarali marketing va reklama strategiyalari. Internetdan foydalangan holda xaridor hamma joyda nominal narxda tovarlar yoki xizmatlarni sotib olishi mumkin. Potensial mijoz reklama havolasini bosish orqali reklama beruvchining veb-saytiga kira oladigan strategiya keng

qo‘llaniladi. Hamkorlik marketingi - bu saytning sa’y- harakatlari tufayli mijozni bosh saytga yo‘naltirishning bir usuli - filial, o‘z navbatida, o‘z harakatlari uchun kompensatsiya oladi. Ushbu sxema maqsadli auditoriyaga erishish va reklama byudjetidan foydalanish nuqtai nazaridan juda samarali.

3. Kompaniyaning obro‘sini yaxshilash va raqobatbardoshligini oshirish. Raqobat strategiyasi har qanday tadbirkor biznesining muhim tarkibiy qismidir.

4. Mijozlarga sifatli xizmat ko‘rsatish. Onlayn biznes mijozlarga xizmat ko‘rsatishni yaxshilaydi. Yaxshi sayt mahsulot yoki xizmat haqida to‘liq ma’lumot berishi kerak. Resurs Internet orqali to‘lovlarni qabul qilishga imkon berishi, mahsulotlar esa mijozga o‘z uyining eshigioldigacha etkazib berilishi maqsadga muvofiqdir. Xarajatlar tejalishi. Vositachilarni qisqartirish elektron tijoratning asosiy prinsipidir. Potensial xaridor har qanday qiyinchiliklardan chiqib ketishi uchun sayt oddiy va qulay navigatsiyaga ega bo‘lishi kerak. Turli hildagi to‘lov usullari ta’minlangan bo‘lishi lozim.

5. Ustama xarajatlarning kamayishi. Xodimlarni yollash, kommunal xizmatlar, savdo uchun mo‘ljallangan binolarni ijaraga berish bilan bog‘liq va boshqa xarajatlarni kamaytirish.

Elektron biznesning kamchiliklari:

1. Tarmoq bo‘yicha cheklovlar. Masalan, bir necha amaliy sabablargako‘ra oziq-ovqat sohasida ma’lum cheklovlar mavjud. Oziq-ovqat mahsulotlari tez buziladigan mahsulotlar bo‘lganligi sababli Internetda bunday savdoning ommalashmasligining eng muhim sabablaridan biridir. Natijada internetda oziq-ovqat mahsulotlarining savdosini keskin cheklaydi. Iste’molchilar mahsulotlarni Internet-do‘konlarda emas, balki do‘konlar va supermarketlarda sotib olishni afzal ko‘radi. Kiyim-kechak va zargarlik buyumlari kabi mahsulotlarni sotib olishdan oldin xaridor uni kiyib ko‘rishni, qo‘li bilan ushlab ko‘rishni xoxlaydi, ammo onlayn-savdo sharoitida amalga oshirib bo‘lmaydi. Mebel, katta hajmli buyumlar va boshqa shu kabi mahsulotlarni sotishga xalaqit beradigan qator cheklovlar mavjud.

2. Elektron biznesni rivojlantirish uchun sarflanadigan xarajatlarning kattaligi. Onlayn savdolarni amalga oshirishda veb-saytni rivojlantirish uchun uni yaratish, tarqatish, xodimlarni o‘qitish, logistikasini maqbullashtirish va shu kabi tadbirlarni amalga oshirishda juda katta mablag‘ sarflash lozim..

3. Xavfsizlik va maxfiylik masalalari. Tashqi hujumlardan xavfsizlik turli xil filtr dasturlari tomonidan amalga oshiriladi. Biroq, texnologiyaning

doimiy rivojlanishi xavfsizlikning 100% kafolati bermaydi. SHuningdek, mijozlar ko‘pincha to‘lov tizimlarida turli xil hisobvaraqlarni ochish, pul o‘tkazish summasi va boshqalarni ochishdan qo‘rqishadi.

Bundan tashqari, elektron biznes tizimi nafaqat kiberolamni rivojlantirish bilan, balki tashkilotning ichki aloqalari bilan ham bog‘liqdir. Zamonaviy apparat va dasturiy tizimlar yirik tarmoqli korxonani yagona organizm sifatida boshqarishga imkon beradi. Ushbu yondoshuv ham juda ko‘p muhim afzalliklarga ega Elektron hujjat aylanish tizimlari ko‘plab hujjatlar bilan ishlash vaqtini kamaytiradi. Hisobot, akt, shartnoma, hisoblar elektron shaklda tizimlashtirilsa aralashib ketmsaydi va ularni sana, firma nomi yoki fayl turiga ko‘ra osongina topish mumkin bo‘ladi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari kompaniyaning ko‘plab bo‘limlari ishini engillashtirishga yordam beradi. Texnologiyalarni qo‘llash natijasida tashkilotning aksariyat ishlari avtomatlashtirilgan bo‘lib, korxona xodimlari bor e’tiborni korxonani strategik rivojlantirishga qaratadi. Shunday qilib, elektron biznes asta-sekin hujjatlarni yuritishda an’anaviy yondashuvni almashtiradi va bu tabiiy holat hisoblanadi.

2.3. Raqamli iqtisodiyotda elektron biznes modellari

Iqtisodiy adabiyotlarda elektron savdo va elektron tijoratning mohiyatiga, hisob-kitob va o‘zaro munosabatlariga ko‘ra to‘rtta modelga ajratgan holda ko‘rsatib berilgan (“G2C”, “B2C”, “B2B”, “G2B”), lekin kengroq yondashadigan bo‘lsak, ularning oltitasini ko‘rsatish mumkin:

– **“B2C”** (business – consumers) – biznes subyektlari va iste’molchilar (aholi) o‘rtasidagi aloqa va savdo. Biznes-iste’molchi aloqa shaklida mahsulot yoki xizmatni sotuvchi tijorat korxonasi, iste’molchi esa xususiy shaxs, yakuniy iste’molchi hisoblanadi. Elektron tijoratning ushbu modeliga elektron do‘konlar, shuningdek elektron tijoratdan foydalanadigan turli xil xizmatlarni taqdim etadigan korxonalar (elektron bank yoki brokerlik xizmatlari, chiptalarga buyurtma berish, sayohat xizmatlari, ta’lim va boshqalar) kiradi.

– **“B2B”** (business – business) – biznes va biznes subyektlarining o‘rtasidagi aloqa va savdo. Savdo va xizmatlarni sotuvchi ham, xaridor ham tijorat tashkilotlari hisoblanadi. Bu guruhga elektron korxona va ichki korxona tizimlari kiradi, ularda internet bitta korxona bo‘limlari o‘rtasida o‘zaro hamkorlikni tashkil qilish uchun ishlatiladi. Bugungi kundaelektron

tijoratda amalga oshirilgan barcha bitimlarning katta qismi aynan shu modelg orqali amalga oshiriladi.

– **“G2C”** (government – consumers) – davlat va iste’molchilar (aholi) o‘rtasidagi aloqa (shuningdek, savdo ham bo‘lishi mumkin, masalan, davlat qimmatli qog‘ozlarini yoki boshqa davlat va hukumatning xizmatlaridan foydalanish). Hukumat - iste’molchi, hozirga qadar faqat nazariy jihatdan mavjud bo‘lib, uning o‘sishi turli xil ijtimoiy to‘lovlar bilan bog‘liq.

– **“G2B”** (government – business) – davlat va biznes subyektlari o‘rtasidagi aloqa va savdo. Hukumat-biznes - ma’lumot almashish va xarajatlarni kamaytirish uchun elektron tijorat vositalaridan foydalanish (birinchi navbatda hujjat aylanishi uchun). Ushbu model shakllanish jarayonida bo‘lib, ammo qo‘shilgan qiymat solig‘i va korporativ soliq to‘lovlarini qaytarish kabi sohalarda jadal rivojlanish istiqbollariga ega.

– **“G2G”** (government – government) – davlat tashkilotlari o‘rtasidagi

aloqa va savdo. Hukumat (byudjet tashkiloti) - hukumat (byudjet tashkiloti) - bu axborot almashish va davlat tuzilmalari va boshqa byudjet (notijorat) tashkilotlarining faoliyatini qisqartirish uchun tarmoqlar va dasturiyta’minot tizimi. Bundan tashqari, bunday operatsiyalarga xarajatlarni kamaytirish maqsadida tuziladigan byudjet tashkilotlari o‘rtasidagi bitimlar kiradi

– **“C2C”** (consumers – consumers) – aholi o‘rtasidagi aloqa va auksion savdo. Iste’molchi - iste’molchi - sotuvchi ham, xaridor ham jismoniy shaxs hisoblanadi. Ushbu modelda iste’molchi tovarlarni bevosita iste’molchiga sotadi.

Yuqorida keltirib o‘tilgan ayrim modellarni batafsil ko‘rib chiqamiz.

B2B sxemasi yoki biznes-biznes modeli

Bunday o‘zaro aloqa mohiyati juda oddiy: kompaniya boshqa kompaniya bilan savdo qiladi. Internet-platformalar barcha bosqichlardagi operatsiyalarni sezilarli darajada soddalashtirish, savdoni yanada samarali va shaffof qilish imkonini beradi. Odatda, bunday hollarda, mijozning vakili sotuvchining ma’lumotlar bazasi bilan ishlash orqali buyurtmani bajarish jarayonini interfaol ravishda boshqarish imkoniyatiga ega. Mahsulot to‘g‘risidagi ma’lumotlar internetdagi barcha foydalanuvchilar foydalanishi mumkin bo‘lgan saytlarda yoki faqat ro‘yxatdan o‘tgan foydalanuvchilar kira oladigan veb-resurslarda taqdim etilishi mumkin. B2B bitimiga misol sifatida

keyinchalik kompaniya o‘z veb-resursi dizayni sifatida foydalana oladigan saytlar uchun shablonlarni kompaniyaga sotishni ko‘rsatish mumkin. Albatta, bularga har qanday o‘zaro munosabatlarni, shu jumladan, tovarlarni ulgurji yetkazib berishni yoki shunga o‘xshash buyurtmalarni bajarishni o‘z ichiga oladi. Bunday o‘zaro munosabatlarga misol sifatida buyurtmani onlayn tarzda distribyutor veb-saytidagi hisob qaydnomangizda joylashtirishingiz mumkin.

B2C yoki biznes iste’molchisi sxemasi

Bunday holda, kompaniya mijoz bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri savdo qiladi (yuridik shaxs bilan emas, balki jismoniy shaxs bilan). Qoidaga ko‘ra, bu yerda tovarlarning chakana savdosi haqida gap ketmoqda. Tijorat operatsiyasini amalga oshirishning ushbu usuli mijozga sotib olish jarayonini soddalashtirish va tezlashtirish imkoniyatini beradi. U mahsulotni tanlash uchun do‘konga borishi shart emas: yetkazib beruvchining veb-saytidagi texnik xususiyatlarni ko‘rib chiqib, o‘ziga kerakli mahsulotni tanlab, yetkazib berish uchun buyurtma qilishi lozim bo‘ladi. Tadbirkor esa internet imkoniyatlaridan foydalangan holda talabni tezkor ravishda kuzatish imkoniyatiga ega bo‘ladi, shuningdek, joy va xodimlarga ketgan xarajatlarni ham tejash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Savdoning ushbu turiga misol sifatida iste’molchilarining maqsadli guruhiga yo‘naltirilgan internet magazinlarni ko‘rsatish mumkin. 2010 yildan boshlab ijtimoiy savdo yoki ijtimoiy tarmoqlardagi tovarlar va xizmatlarni sotish usuli rivojlana boshladi.

C2C yoki iste’molchi-iste’molchi sxemasi

Elektron tijoratning ushbu usuli ikkala iste’molchi o‘rtasidagi bitimlarni o‘z ichiga oladi, ularning hech biri yuridik maqomga ega emas. Odatda, C2C -ga asoslangan savdo-sotiq hozirgi kunda ommalashib borayotgan Internet-auksion saytlarida amalga oshiriladi, shuning uchun elektron tijoratning ushbu turi so‘nggi paytlarda eng tez rivojlanayotgan bozorlardan biri hisoblanadi. Bunday tizimlarning mijozlari uchun asosiy qulayligi - bu do‘konlardagi narxlarga nisbatan tovarlarning arzonligi.

Hozirgi vaqtda axborot texnologiyalari keng rivojlanayotgan boshqa segmetlar orasida quyidagilarni ajratib ko‘rsatish mumkin:

- davlat-biznes (government-to-business, G2B);
- davlat-fuqarolar (government-to-citizens, G2C);
- davlat-davlat (government-to-government, G2G);
- biznes-hamkorlar (business-to-partners, B2P);
- biznes-xodimlar (business-to-emploee, B2E);

– biznes-biznes-iste’molchi (business-to-business-to-consumer, B2B2C).

Muvaffaqiyatli biznes-model tashkil qilishning muhim omillaridan biri bozor «nisha»sini tanlash omili hisoblanadi. Iste’molchilar portreti va iste’molchilar segmentini qamrab olish mezoni bo‘yicha quyidagi bozor turlari farqlanadi:

– ommaviy bozor. Iste’molchi portreti: aholining o‘xshash ehtiyojlargaega bo‘lgan kata qismi. Misol: xalq iste’moli mollari bozori;

– «nisha» bozori. Iste’molchi portreti: aholining o‘xshash ehtiyojlargaega bo‘lgan kichik qismi. Misol: keng iste’moli mollari bozori;

ko‘p profilli korxonalar: turli iste’molchilar guruhlari bilan ishlaydi, ularga ham ommaviy, ham «nisha» bozorlarida xizmat ko‘rsatadi;

– ko‘p taraflama platformalar boshqa modellar orasida eng barqarori hisoblanadi.

Yuqorida tavsiflangan eng keng tarqalgan elektron tijoratsxemalariga qo‘shimcha ravishda, yana bir nechta mavjud. Ular unchalik mashhur emas, ammo, shunga qaramay, ular ba’zi holatlarda qo‘llaniladi. YA’ni tadbirkorlar va iste’molchilarning davlat idoralari bilan o‘zaro munosabatlari. So‘nggi paytlarda Internet texnologiyalaridan foydalangan holda soliqlarni yig‘ish, anketalarni to‘ldirish, buyurtmalarni rasmiylashtirish shakllari, bojxona bilan ishlash bo‘yicha ko‘plab operatsiyalar amalga oshirilmoqda. Bu, bir tomondan, davlat xizmatchilarining ishini sezilarli darajada engillashtirishga, boshqa tomondan esa to‘lovchilarga ma’lum miqdordagi qog‘oz ishlaridan xalos bo‘lishga imkon beradi.

Internet orqali elektron tijorat, aholining katta qismini sotib olish qobiliyati, shuningdek telekommunikatsiya kanallarining holati Internetdan foydalanuvchilarning etarli auditoriyasini shakllantirishga imkon bergan rivojlangan mamlakatlarda mumkin bo‘ldi. Chakana savdo sohasida (B2C) paydo bo‘lgan elektron tijorat ulgurji savdo (B2B) sohasiga kirib bordi va davlat ehtiyojlari uchun xaridlar sohasini (B2G) yanada rivojlantirdi.Jahon amaliyoti shuni ko‘rsatadiki, elektron tijoratning dinamik rivojlanishi har doim milliy darajadan «boshlanadi» va B2C yo‘nalishi bo‘yicha, mamlakatda Internet tarmog‘idan foydalanuvchilarning umumiy soni ishlaydigan aholining qariyb 20 foizini, B2B yo‘nalishi bo‘yicha esa - milliy korxonalarning kamida 40 foizini tashkil etadi. Odatda B2G elektron tijorat yo‘nalishi B2B yo‘nalishi sodir bo‘lganda rivojlana boshlaydi[12].

Dunyoning eng yirik kompaniyalari allaqachondan buyon turli axborot texnologiyalaridan foydalanib kelmoqda. Biroq platforma joriy qilish hali biznesni raqamli qilib qo‘ymaydi. Oddiy texnologik platformaning raqamli iqtisodiyot platformasidan farqi nimada?

Birinchidan, raqamli iqtisodiyot platformalari tarmoq yoki sanoatning ko‘plab qatnashchilari uchun maksimal darajada qulay o‘zaro aloqalar yaratishi ko‘zda tutilgan. Hozirgi kunda to‘laligicha qaror topgan ommaviy platformalarga misol keltirish qiyin, lekin kelajak aynan shunday yechimlar ortidadir. Google, FaceBook, Apple va Alibaba Group kompaniyalari ushbu g‘oyani amalga oshirishga eng yakin, ko‘plab yirik kompaniyalar bunday platformalarni yaqin vaqtlarda yaratishni rejalashtirgan.

Ikkinchidan, yanada muhimrog‘i, raqamli iqtisodiyot platformalari to‘laqonli (end-to-end) biznes-jarayonlarni avtomatlashtirishi lozim[28].

Raqamli iqtisodiyot to‘liq platformasi uch qismdan iborat: iste’molchi ekotizimlari, ishlab chiqaruvchi ekotizimlari va kommunikativ o‘zak. Iste’molchi ekotizimi funksiyasi – platformdan foydalanuvchining barcha ehtiyojlari va muhtojliklarini qondirish, uning qulayligini vafunksionalligini jalb qilishdir. Ishlab chiqaruvchining ekotizim funksiyasi – biznes yuritishni engillashtirgan va unga kirish bo‘sag‘asini pasaytirgan holda yordamchi funksiyalar bajarishni ta’minlashi lozim. Platforma o‘zagi iste’molchilar va ishlab chiqaruvchilarning o‘zaro aloqalari bo‘yicha funksionalni ham amalga oshirib, zaruriy texnologik bazis va infratuzilma ehtiyojlarini ta’minlaydi.

Uchala tarkibiy qism bir-biridan mustaqil ravishda mavjud bo‘lishi mumkin va bunga muvaffaqiyatli misollarni keltirib o‘tish mumkin: iste’molchi ekotizimi sifatida ijtimoiy tarmoqlar, Alibaba Group – birinchi navbatda, ishlab chiqaruvchi ekotizimi hisoblanadi (qolgan 2 ta tarkibiy qism unchalik rivojlanmagan), Uber – ekotizimlarsiz platforma o‘zagining kommunikativ o‘zagiga yorqin misoldir. Biroq uchala tarkibiy qismni bitta model doirasidar birlashtirish sezilarli darajada sinergetik samara olishga imkon beradi. AlibabaGroup – elektron tijorat tarmoqlari infratuzilmasini qo‘llab-quvvatlaydigan, qidiruv servislari, to‘lov tizimi, logistika va axborot servislari, marketing servislari, qatnashchilarni ichki texnik qo‘llab-quvvatlash xizmatlari va h.k.ni o‘z ichiga oladigan servislar ekotizimini tashkil qiladigan kompaniya. Uber bu – taksi xizmatlariga buyurtma berish va

[28] R.H.Ayupov, G.R.Boltaboyeva Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.

bu xizmatlarni ko‘rsatish imkoniyatini taqdim etadigan raqamli platforma («taksidan foydalanish istagida bo‘lganlar» va «taksichilar» o‘rtasidagi aloqani amalga oshiradiganlar).

Eng rivojlangan ekotizimlarga misollar – amerikaning Google, Amazon, FaceBook, Xitoyning Tencent va yuqorida aytib o‘tilgan AlibabaGroup kompaniyalari. Amazon kompaniyasi onlayn supermarket sifatida boshlagan, lekin hozirgi paytga kelib asosiy e’tiborni kontent taqdim etishga qaratgan va kompaniyalarga ma’lumotlar saqlash, ma’lumotlarni qayta ishlash sohasidan ko‘plab servislarni o‘z ichiga oladigan bulutsimon IT-infratuzilma tashkil qilish, hisoblash resurslari taqdim etish, ma’lumot va xabarlar almashinish va h.k. imkoniyatini beradigan ekotizim yaratgan.

Google kompaniyasi ishni qidiruv mashinasi sifatida boshlagan, lekin hozirgi paytga kelib, tajribali foydalanuvchiga yagona kirish oynasi? Elektron pochta, kartalar, brauzer, ma’lumotlar ombori, vide va musiqaservislari orqali ochiq bo‘lgan yagona oyna orqali ochiq bo‘lgan ko‘plab servislarini taqdim etadigan ekotizim tashkil qilgan. FaceBook kompaniyasi ishni ijtimoiy tamroq sifatida boshlagan, lekin hozirgi paytda istalgan shaxsiy ehtiyojlarni amalga oshirish imkonini beradigan to‘qqiz milliondan ortiq ilovalar va xizmatlarni o‘z ichiga oladigan ekotizim yaratgan. FaceBook va Google platformalari integratsiyasi har bir foydalanuvchi imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Tencent – Xitoyning eng yirik IT-kompaniyalar va internet-provayderlaridan biri bo‘lib, o‘z operatsion tizimi, mobil platformasi, muloqot servislari, o‘yinlari, internet portali, elektron tijorati, to‘lov tizimi, B2B segmenti uchun servislarni o‘z ichiga oladigan ekotizim tuzgan.

Foydalanish qulayligi har qanday ekotizim uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Bu qulaylik uning barcha tarkibiy qismlari o‘zaro bog‘liqligi bilan belgilanadi: foydalanuvchi avtorizatsiyasi bitta oynasi, ilovalarning bir- biri bilan «yumshoq» birikishi, barcha va xilma-xil aloqa kanallari orqali servislar sifati va bir xil ochiqlish va h.k.

Barcha asosiy iqtisodiy qonunlar va metrikalar (jumladan, YaIM) XIX-XX asrning birinchi yarmida ifodalangan va joriy qilingan bo‘lib, real sektorni (ishlab chiqaruvchi iqtisodiyotni) yaxshi tavsiflaydi. XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab, nomoddiy ishlab chiqarish va xizmatlar sektori sezirlarli darajada rivoj topdi va iqtisodiyotning asosiy sektoriga aylandi. Nomoddiy sohada ishlab chiqarish va iste’mol xususiyatlari jiddiy farq qiladi, lekin insoniyat yangi iqtisodiyotni to‘g‘ri tavsiflash uchun mos keladigan

nazariy asoslar yaratmagan (yoki yaratishni istamagan). Buning o‘rniga iqtisodiyotni tavsiflashning odatiy shakllariga kiritish imkoniga ega bo‘lish uchun nomoddiy sohani mavjud metrikalar va ko‘rsatkichlarga «keltirish»ga imkon beradigan uslubiyatlar yaratilgan vamuntazam qayta ko‘rib chiqilgan.

Ma’lum bir vaqtda bu harakatlar maqbul keladigan natijalar bergan, lekin nomoddiy sektor iqtisodiyotning real sektoridan ortib ketmagunga qadar. Yana bir og‘irlashtiruvchi jihat zamonaviy iqtisodiyot fanining haddan tashqari siyosiy ruh berilganligi va xolis emasligi bo‘lib, bu umumiy manzaraning ataylab buzib ko‘rsatilishiga olib keladi (masalan, YaIM hisob-kitob qilish uslubiyatini doimiy qayta ko‘rib chiqish amaliyoti yo‘qligi sababli).

Yangi nazariya shakllantirishda asosiy masalalardan biri mos keladigan integral ko‘rsatkichlar tanlash va yangi metrikalar shakllantirish hisoblanadi. Bizning dunyoda ularni hisobga olish yangilangan iqtisodiy nazariyaning zaruriy bazisini shakllantirishda bizga yordam berishi mumkinbo‘lgan bir nechta mos keladigan barqaror tendensiyalar mavjud:

- axborot tovarga aylanadi;
- jamiyat farovonligi umumiy energiya sarfi bilan bog‘lanadi;
- ijtimoiy maqom ijtimoiy nufuz bilan siqib chiqariladi.

2.4. Elektron tijorat va elektron savdo xususiy belgilari hamda farqlari

Elektron tijorat - bu biznesning har qanday sohasida axborot va telekommunikatsiya texnologiyalari va tizimlaridan foydalanadigan tijorat faoliyati. Ushbu ta’rifsavdo-sotiq va foyda olish uchun xizmatlarni taqdim etishjarayonini amalga oshirishgaqaratilgan savdo va tashkiliyoperatsiyalar bilan bog‘liq bo‘lgan biznes faoliyati turi sifatida savdo tushunchasiga asoslanadi.

Elektron tijoratga quyidagilar kiradi:

- Elektron ma’lumot almashish (Electronis Data Interchange, EDI),
- Elektron kapital oqimi (Electronic Funds Transfer, EFT),
- elektron savdo (inglizcha e-trade),
- elektron pullar (e-cash),
- elektron marketing (e-marketing),
- elektron banking (e-banking),
- elektron sug‘urta xizmatlari (e-insurance).

Elektron tijoratni har xil nuqtai nazardan ko‘rib chiqish mumkin:

– ulanishlar nuqtai nazaridan: elektron tijorat - bu telefon liniyalari, kompyuter tarmoqlari yoki boshqa har qanday elektron vositalar yordamida ma’lumot, tovarlar, xizmatlar va to‘lovlarni yetkazib berish usuli;

– biznes-jarayon nuqtai nazaridan: elektron tijorat - bu biznesdagi operatsiyalarni avtomatlashtiradigan texnologiya;

xizmatlar bo‘yicha: E-Savdo - kompaniyalar, qabul qiluvchi va xarajatlarini kamaytirish, tovar va xizmatlar sifatini oshirish va yetkazib berish tezlashtirish hokimlar beradi vositasi;

– vaqt nuqtai nazaridan: elektron tijorat real vaqt rejimida Internetda tovarlarni, xizmatlar va ma’lumotlarni sotish (sotib olish, kuniga 24 soat ichida amalga oshirish) imkonini beradi;

– kosmik nuqtai nazaridan: internetning ochiq infratuzilmasi elektron tijoratda global (cheksiz) amalga oshiriladigan muhitni (Internetni) yaratadi.

Elektron tijoratni ikki shaklga bo‘lish mumkin:

– elektron tijorat - biznesni yaratish uchun asos;

– elektron tijorat mavjud an’anaviy biznesni rivojlantirish uchun qo‘shimcha vosita sifatida.

Elektron tijorat biznesni yaratish uchun asos bo‘lib, biznes-jarayonlarning katta qismi Internet-texnologiyalar yordamida amalga oshiriladigan biznes-modelni nazarda tutadi.

Elektron tijorat biznesni yuritish va rivojlantirish uchun qo‘shimcha vosita sifatida yangi muhit, elektron tijorat texnologiyalari bilan to‘ldiriladigan an’anaviy biznes modelining mavjudligini anglatadi.

Elektron tijoratning o‘ziga xos xususiyatlari. Elektron tijoratni rivojlantirish yo‘nalishlaridan biri bu elektrontijoratdir. An’anaga ko‘ra savdo faoliyati deganda tovarlarni sotish aktlarini amalga oshirishga qaratilgan faoliyat tushuniladi. Xalqaro amaliyotda «elektron tijorat» atamasi birinchi marta 2000 yilda Iqtisodiy Hamkorlik va Rivojlanish Tashkiloti (EECD) doirasida moddiy tovarlarni yoki xizmatlarni sotish yoki sotib olish bo‘yicha o‘zaro kelishilgan kompyuterlar tarmog‘i orqali amalga oshiriladigan bitimlar to‘plami sifatida aniqlangan, shu bilan birga elektron tranzaksiyaning asosiy xususiyati bu edi. elektron shaklda ro‘yxatdan o‘tkazish tovarlarga buyurtma berish faktini aniqlaydi. 2004 yilda OECD ekspertlar jamoasi kompyuter va telekommunikatsiya uskunalari yordamida amalga oshirilgan har qanday tijorat bitimlarining yig‘indisi sifatida elektron tijorat tushunchasini

aniqladilar.

Elektron tijorat - bu telekommunikatsiya tarmoqlaridan foydalangan holda tovarlarni sotish aktlarini amalga oshirishgaqaratilgan tijorat faoliyati.

An’anaviy kabi elektron tijoratning asosiy funksiyalari quyidagilardan iborat:

– ishlab chiqarilgan foydalanish qiymatini (tovarlarni) sotish;

– ishlab chiqarish va iste’mol munosabatlarini tashkil etish;

– tovarlarni fazoviy harakatlanishini tashkil etish va aylanish sohasidagi ishlab chiqarish jarayonini davom ettirish uchun bir qator operatsiyalarni amalga oshirish orqali iste’molchilarga tovarlarni yetkazib berish (transport, saqlash, saralash, qayta ishlash, mahsulotni sotiladigan holatga keltirish va hk)[29].

Jahon amaliyotida elektron tijorat kichik va o‘rta biznesni qo‘llab-quvvatlashning asosiy vositalaridan biridir. U yirik kompaniyalar bilan iqtisodiy faoliyat olib borish uchun teng sharoitlarni ta’minlaydi. Kichik biznes o‘z mahsulotlarini reklama qilishga katta mablag sarflay olmaydi. Elektron tijorat mexanizmlarini minimal narxlarda ishlatish ularga potensial mijozlarning butun bozoriga kirish imkoniyatini beradi. Shu bilan birga, elektron tijorat avtomatik ravishda butun dunyo bo‘ylab auditoriyani ta’minlay olmaydi. Axir, xalqaro yetkazib berish xizmatlari mahalliy xizmatlarga qaraganda qimmatroq va yetkazib berishning o‘zi uzoq vaqt talab etadi. Bundan tashqari, xalqaro savdo bilan shug‘ullanadigan sayt, uning tuzilishi va ish sxemasini texnik qo‘llab-quvvatlash bilan bog‘liq muammolarga duch kelishi mumkin.

Elektron tijoratning rivojlanishi bozorni axborot bilan ta’minlashni yaxshilaydi: xaridor va sotuvchilar deyarli har xil raqobatchilar tomonidan taklif etilayotgan tovarlarning narxi, sifati va etkazib berish shartlari to‘g‘risida ma’lumot olishadi. Bozor ma’lumotlariga kirish, xaridorlar va sotuvchilar uchun yangi potensial mijozlar va yangi mahsulotlarning mavjudligi kichik va o‘rta korxonalarning rivojlanishiga yordam beradi, bu esa barcha darajadagi byudjetlarga soliq tushumlarini ko‘paytiradi, ishsizlikni kamaytiradi va hududlarda ijtimoiy barqarorlikni mustahkamlaydi. **Elektron tijorat** natijasida korxonani tashkil etish va ishlatish xarajatlarini kamaytirish imkoniyatini ham beradi[30].

[29] R.H.Ayupov, G.R.Boltaboyeva Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.
[30] R.H.Ayupov, G.R.Boltaboyeva Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.

2.4.1-jadval

Elektron tijoratning afzalliklari va kamchiliklari

Xo‘jalik yurituvchi subyektlar	Afzalliklar	Kamchiliklar
Tashkilotlar uchun	• Global qamrov • Xarajatlarning qisqarishi • Yetkazib berish zanjirining yaxshilanishi • Biznes doimo ochiq • Shaxslashtirish • Mahsulotlarni bozorga tez chiqarish • Raqamli mahsulotlarni tarqatishning arzonligi	• Loyihaning kompaniyaga aloqadorligi to‘g‘risida tomonlarning shubhalari (salbiy anonimlik) Internetda korxona faoliyatini saqlash vaqonuniylashtirishda ba’zi bir qiyinchiliklar
Iste’molchilar uchun	• Umumiylik • Anonimlik • Tovar va xizmatlarning keng tanlovi • Shaxsiylashtirish • Nisbatan arzon bo‘lgan mahsulot vaxizmatlar • Tez yetkazib berish • Elektron ijtimoiylik	• Iste’molchilarning internet orqali sotiladigan xizmatlarga ishonmasligi • Qo‘llari bilan tovarlarga «tegish» imkoniyatining yo‘qligi • Sotib olingan mahsulotni yetkazib berilishini kutish • Tovarni qaytarishda mumkin bo‘lgan qiyinchiliklar va xarajatlar • Mahsulotlarni yetkazib berish uchun qo‘shimcha xarajatlar
Jamiyat uchun	• Ko‘rsatiladigan xizmatlarning keng doirasi (masalan, ta’lim, sog‘liqni saqlash, kommunal xizmatlar) • Turmush darajasini oshirilishi • Milliy xavfsizlikning oshirilishi • Raqamli «bo‘linishning» kamayishi • Onlayn ravishda sotish tovarlarga xizmatlarga buyurtma berish avtomobillardan foydalanish holatinikamaytiradi va natijada atrof-muhitning ifloslanishi ham kamayadi	• Firibgarlik uchun qulaymuhit (tarmoq xavfsizlik darajasining pasayishi) Tijorat oflayn korxonalarni bozordan siqib chiqarilishi
Davlat uchun	Favqulod holatlarda karantin sharoitini yaratish imkoniyati (epidemiya, pandemiya	«Yashirin» hisob tizini yuritishda davlat byudjetiga tushadigan soliq to‘lovlarinito‘liq olinmasligi

Milliy elektron tijoratning rivojlanishi savdo operatsiyalarinitayyorlash va o‘tkazish vaqtini kamaytiradi, mahalliy ishlab chiqaruvchilar o‘rtasidagi

raqobatni kuchaytirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi, mahsulot va xizmatlarga narxlarni pasaytirishga yordam beradi, mahsulotlar va xizmatlarning sifatini yaxshilaydi va rivojlanish orqali yangi ish o‘rinlarini yaratadi.

O‘zbekistonda o‘rtacha dunyo ko‘rsatkichlaridan past bo‘lgan raqamli iqtisodiyotning asosiy yo‘nalishlaridan bo‘lgan elektron tijorat ko‘rsatkichlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni tahlil qilganimizda qo‘yidagilar aniqlandi (2.4.2 - jadval).

2.4.2-Jadval

Elektron tijorat indikatorlari[31]

№	Moliyaviy foydalanish omillari	O‘zbekistonda %	Dunyo mamlakatlarida %
1	Moliyaviy institutlarda hisob raqamiga ega kishilar soni	37	69
2	Kretid kartaga ega insonlar soni	0,6	18
3	Mobil pul hisob raqamiga ega kishilar soni	r\d	4,4
4	Online savdo qiladi yoki hisoblarni online to‘laydi	7,1	29
5	Kredit kartaga ega ayollar soni	0,6	17
6	Kredit kartaga ega erkaklar soni	0,5	20
7	Online kelishuvni amalga oshiruvchi ayollar soni	4	28
8	Online kelishuvni amalga oshiruvchi erkaklar soni	10	30

Raqamli iqtisodiyot zamonaviy jamiyatda kundalik voqelikka aylanadi, undan foydalanish tufayli barcha tarmoqlar samaradorligi ortadi. Zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanishimkoniyatlari sifat va son jihatidan ortadi - kompyuter orqali deyarli barcha operatsiyalarni amalga oshirish: pul to‘lash, chiptaga buyurtma berish, kerakli axborot qilidirish mumkin va h.k. Raqamli iqtisodiyot davrida axborot eng muhim rol o‘ynaydi, u ulkan qiymatga ega bo‘lgan asosiy nomoddiy aktivga aylanadi.

Elektron tijoratning an’anaviy savdo turlaridan farqi. Elektron tijoratning an’anaviy savdo turidan quyidagi xarakterli xususiyatlari bilan farqlanadi:

[31] R.H.Ayupov, G.R.Boltaboyeva Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.

– xaridor o‘ziga qulay vaqt, joy va tezlikda mahsulotni tanlash va sotib olish imkoniyatiga ega;

– savdo-sotiq faoliyatini ish faoliyati bilan birga parallel ravishda, ya’ni ishlab chiqarishdan ajralmagan holda olib borish imkoniyati mavjud;

– ko‘p sonli xaridorlarning bir vaqtning o‘zida bir nechta firmalarga murojaat qila olishi. Bu ko‘p sonli xaridorlarning aloqa vositalari yordamida sotuvchilar bilan muloqotda bo‘lish imkoniyati;

– kerakli mahsulotlarni tezlikda izlab topish va shu mahsulotlari bor firmalarga murojaat qilishda texnika va transport vositalaridan samarali foydalanish, mahsulotlarni bir joyga yig‘ish va ularni sotib olishda aniq manzillarga murojaat qilish. Ortiqcha vaqt va xarajatlarni kamaytiradi;

– xaridorning yashash joyi, sog‘lig‘i va moddiy ta’minlanish darajasidan qat’iy nazar hamma qatori teng huquqli mahsulot sotib olish imkoniyati;

– hozirgi kunda chiqqan jahon standartlariga javob beradigan mahsulotlarni tanlash va sotish imkoniyati;

– elektron tijorat sotuvchining mahsulotlarini (ish, xizmatlarini) sotish jarayonidagi imkoniyatini yanada kengaytiradi va yangilaydi. Endi sotuvchi mahsulotlarini sotish jarayonini tezlashtirishi, yangi va sifatli mahsulotlarni muntazam almashtirishi, mahsulotlarning aylanma xarakatini tezlashtirishi kerak bo‘ladi.

Elektron tijoratda savdoni tashkil qilish firmalarning raqobatini kuchaytiradi, monopoliyadan chiqaradi va mahsulotlarning sifatini oshirish imkoniyatini beradi. Xaridorlar kundalik xayotida kerakli mahsulotlar ichida sifatlilarini tanlashi mumkin. Chet el firmalariga murojaat qiladi.

Elektron pullar tushunchasi. Elektron pul – bu pul birligiga tenglashtirilgan belgilar hamda kupyura va tanga rolini bajaruvchi juda katta son yoki fayllardir. Bunday tizimning faoliyat ko‘rsatish harajatlari boshqalaridan ancha kam. Bundan tashqari, elektron pullar to‘liq anonimlikni ta’minlashi mumkin, chunki uni ishlatgan mijoz haqida hech qanday ma’lumot berilmaydi.

Elektron pul birliklari.

WMY – O‘zbekiston zonasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun UZSning Y-hamyondagi ekvivalenti.

WMR – rubl zonasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun RURning R-hamyondagi ekvivalenti, WMR operatsiyalarining kafili bo‘lib WebMoney Transfer ning Rossiya hududidagi vakili “BMP” MChJ xizmat qiladi.

WMZ – AQSh dollorida operatsiyalarni amalga oshirish uchun USD ning Z-hamyondagi ekvivalenti.

WME – EVRO da operatsiyalarni amalga oshirish uchun EURning E-hamyondagi ekvivalenti, WMZ va WME operatsiyalarining kafili bo‘lib Amstar Holdings Limited, S.A. xizmat qiladi.

WMU – Ukraina zonasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun UAHning U-hamyondagi ekvivalenti, WMU operatsiyalarining kafili bo‘lib “Ukrainskoe Garantiynoe Agentstvo” MChJ xizmat qiladi.

WMB – Bellorusiya zonasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun BYRning V-hamyondagi ekvivalenti.

WMG – 1 gramm oltinning G-hamyondagi ekvivalenti.

WBC va **WMD** – WMZningn S va D hamyonlardagi kredit operatsiyalari uchun ekvivalenti.

Internet to‘lov tizimlari, ular orqali to‘lovlar va xaridlarni amalga oshirish. Texnika vositalaridan, axborot texnologiyalaridan va axborot tizimlari xizmatlaridan foydalangan holda elektron to‘lov hujjatlari vositasida naqd pulsiz hisob-kitoblarni amalga oshirish elektron to‘lovdir. Elektron to‘lov tizimida Tovar xizmatlar to‘lovi xaridorning elektron hisobidan shaxsiy bank raqami hisobiga pul mablag‘larini chiqarish imkoniga ega bo‘lgan sotuvchining elektron hisobiga pul mablag‘larini o‘tkazish yo‘li bilan amalga oshiriladi. Quyidagi elektron to‘lov tizimlari mavjud: **WEBSUM; iPAY; PAYNET; WEBMONEY; Intellekt Money; Perfect Money; RBK Money; V-money.**

Elektron to‘lov tizimlari yordamida Internet va IP-telefoniyaga ulanish uchun «PIN» kodlar va internet do‘konlardan tovarlarni harid qilish, uyali aloqa xizmati, shaxar telefoniyasi, kommunal xizmatlar, domen va xosting, reklama, televidenie, chiptalar, datatsentrlar, veb resurslar uchun haq to‘lash mumkin.

iPAY – bu UzExdagi birja savdolarida, www.uzbex.com global savdo maydonchasida, hamda iPAY tizimiga qo‘shilgan internet do‘konlarda onlayn to‘lovlarni amalga oshirish imkonini beruvchi, O‘zbekiston Respublikasi tovar hom-ashyo birjasining to‘lov tizimidir.

2.5. Elektron tijoratda “Buy-side” hamda “Sell-side” tizimlarini o’rni va ahamiyati

Albatta xalqaro bozorlarga eksport qilish jarayoni mashaqqatli ish bo’lib qattiq raqobat muhitida amalga oshirilishi bilan ham ajralib turadi. Sanoati rivojlangan mamlakatlar bilan raqobatlashishda tez va oson samarali yechimi sifatida Internet jahon axborot tarmog‘i orqali sotishni raqamli kompanentlar orqali amalga oshirish mumkin. Shunday raqamli texnologiyalardan biri sifatida “buy-side” va “sell-side” tizimlari bo‘lib, o’zining intensifligi, sotuv jarayonini aniq va ishonchli amalga oshirish, moliyaviy tahlillarni o‘tkazish, vaqtni tejash kabi ijobiy xususiyatlari bilan ajralib turadi. Shunday ekan, biz elektron tijorat faoliyatida “buy-side” (sotib olish tomoni) va “sell-side” (sotish tomoni) tizimlari, moliya institutlarining va investitsiya kompaniyalarining faoliyatida ushbu texnologiyadan foydalanishimiz orqali natijadorligini oshirishiga erishishimiz mumkin.

Mamlakatimizda amalga oshiriladiga islohotlarning asosiy maqsadi sifatida iqtisodiyotimizda o’sish sur’atini oshirish, aholi turmush darajasini yaxshilash, ijtimoiy himoyalash tizimini yanada takomillashtirish, ta’lim-tarbiya, ma’naviyat va ma’rifatni rivojlantirish orqali jaxonda yetakchi bo’lgan mamlakatlar qatoriga chiqishga qaratilganligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Zero, “O’zbekiston — 2030” strategiyasida “…barqaror iqtisodiy o’sish orqali daromadi o’rtachadan yuqori bo’lgan davlatlar qatoridan o’rin olish”[32] strategik g‘oyasi belgilab berilganligi va ushbu g‘oyani amaliy natijasi ko’rsatish uchun ham elektron tijorat faoliyatini yanada rivojlantirishimiz hamda ushbu tizimda “buy-side” va “sell-side” tizimlarini mamlakatimiz moliya, bank, savdo, qimmatli qog‘ozlar bozorida tadbiq etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo’lib qolmoqda.

Mamlakatimizda elektron tijoratni rivojlanishi bir necha bosqichlarni qamrab olgan. Bu davrlarda elektron tijorat infratuzilmasini shakllantirish, uning normativ-huquqiy bazasini yaratish, tizimda faoliyat ko‘rsatyotgan kadrlarni malakasini oshirish hamda bosqichma-bosqich elektron tijoratni rivojlantirishga qaratilgan maqsadlar amalga oshirilgan. Xususan, mamlakatimizda elektron tijoratni rivojlanish bosqichlarini shartli ravishda uch bosqichga bo‘lishimiz mumkin:

[32] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning “Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3724-son Qarori. Toshkent sh. 2018-yil 14-may. www.lex.uz

Birinchi bosqich, 2005-2010-yillarni o‘z ichiga olib, bunda asosan elektron tijorat infratuzilmasini rivojlanish bosqichi deyishimiz mumkin. Uning qonunchilik bazasi, faoliyat ko‘rsatish uchun texnik ta’minoti, dasturiy mahsulotlarni shakllantirish va mavjudlarini takomillashtirish kabi ishlar amalaga oshirilgan. Shuningdek, soha faoliyatida faoliyat ko‘rsatyotgan ishchi va xodimlarni malakasini oshirish vazifalari amaliyotga tadbiq etilgan.

Ikkinchi bosqichda, 2011-2016-yillarni qabrab olib, elektron tijoratni turli shakllarini joriy etish ishlari amalga oshirilgan. Bunda elektron hukumat, tashkilotlar o‘rtasida hujjat va ma’lumotlar ayirboshlash, tranzaksiya jarayonlarini yuritish, ma’lumotlar bazasini shakllantirish, normativ hujjatlarni ishlab chiqish va takomillashtirish kabi ustuvor vazifalar bajarilgan. Masalan, 2011-2016-yillarda elektron tijoratning kapitallashuvi ikki barobarga oshganligi bu bosqichda bir qator ijobiy ishlar qilinganligini ko‘rsatadi[33].

Uchunchi bosqich, 2017-yildan hozirgacha bo‘lgan davr hisoblanib, elektron hukumat xizmat ko‘rsatish xizmatlari sonini ko‘payishi, bank xizmatlarini raqamlashtirish, raqamli ta’lim tizimi, sog‘likni saqlash, soliq hisobotlarini yuritish, sud-huquq tizimini raqamlashtirish, elektron tijorat platformalarini ishga tushirish, elektron tijorat to‘g‘risidagi qonunni qabul qilishi kabi muhim bo‘lgan islohotlar amalga oshirildi. Shuningdek, birgina Yagona davlat interaktiv xizmat ko‘rsatishda xizmatlar turini 350 taga yetkazilganligi ham elektron tijoratni rivojlantirishda bir qator ishlar amalga oshirilganligini ham ko‘rsatib bermoqda[34].

Shuningdek, so‘ngi vaqtlarda ham mamlakatimizni asosiy makroiqtisodiy ko‘rsatkichlkarida ham elektron tijoratning ulushini ortganligi ham ko‘rishimiz mumkin (2.5.1-jadval).

2.5.1-Jadval.

O‘zbekiston Respublikasi AKT xizmatlari eksporti (ming.AQSH.doll.)[35]

№	Nomi	2018 yil	2019 yil	2020 yil	2021 yil	2022 yil
1.	Telekommunikatsiya xizmatlari	150 592,7	156 677,1	151 749,6	156 156,3	180 491,3

[33] Bobokulov S.B. Diversifying the service field under digitalization //American Journal of Interdisciplinary Research and Development. – 2022. – V. 11. – ISSN Online: 2771-8948. – P. 218-224.
[34] https://daryo.uz/2023/09/26/ozbekistonda-elektron-tijorat-kecha-va-bugun
[35] https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/

2.	Kompyuter dasturlash xizmatlari	806,1	701,0	5 798,6	4 778,2	56 426,5
3.	Boshqa kompyuter xizmatlari	6 229,2	8 044,2	8 313,6	7 539,1	40 495,4
4.	Axborot agentligi xizmatlari	-	85,3	-	-	-
5.	Boshqa axborot xizmatlari	2 057,3	1 988,8	3 648,9	12 265,7	28 385,0

Yuqorida keltirilgan besh yillik jadval ma’lumotlaridan shuni xulosa qilishimiz mumkinki AKT sohasida xizmatlarning eksport qilishi o‘sish tendensiyalariga ega ekanligini ko‘rishimiz mumkin. Bu yerda eng ko‘p eksport qilingan xizmat sifatida telekommunikatsiya xizmatlarini aytib o‘tishimiz mumkin. Uning ulushi 2018-yilda 150592,7 ming AQSH dollarini tashkil etgan bo‘lsa, 2022-yilga kelib bu ko‘rsatkich 180491,3 ming AQSH dollarni tashkil etgan. Eng kam eksport qilingan xizmatlar tarkibi axborort agentligi xizmatlari kirib uning eksport ulushi faqatgina 2019-yilda 85,3 ming AQSH dollarini tashkil etgan, qolgan davrlarda bu xizmat turi eksport qilinmaganligini ko‘rishimiz mumkin. Bundan shunday xulosa qilishimiz mumkinki mamlakatimizda axborort agentligi xizmatlari eksport qilinmayotganligini anglatadi. Buning asosiy sabablari sifatida xalqaro miqyosda ushbu xizmat yetkazib beruvchi raqobatchilarda rivojlanish sur’atlarini oshganligi bilan ham izohlashimiz mumkin. Umuman olib qaralganda mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotning ulushi 2,2 foizga teng bo‘lib, soha faoliyatidagi mavjud imkoniyat va resurslarimizni inobatga olgan holda yanada rivojlantirishimiz mumkin.

Buning uchun elektron tijoratda xalqaro miqyosda ommaviy qo‘llanilib kelinyotgan “buy-side” va “sell-side” tizimlarini davlatimizda faoliyat ko‘rsatyotgan elektron tijorat platformalarida, davlat miqyosida, moliyaviy sohada hamda investitsiya jalb qilish jarayonlarida tadbiq etish orqali elektron tijoratni yanada rivojlantirishimiz mumkin[36].

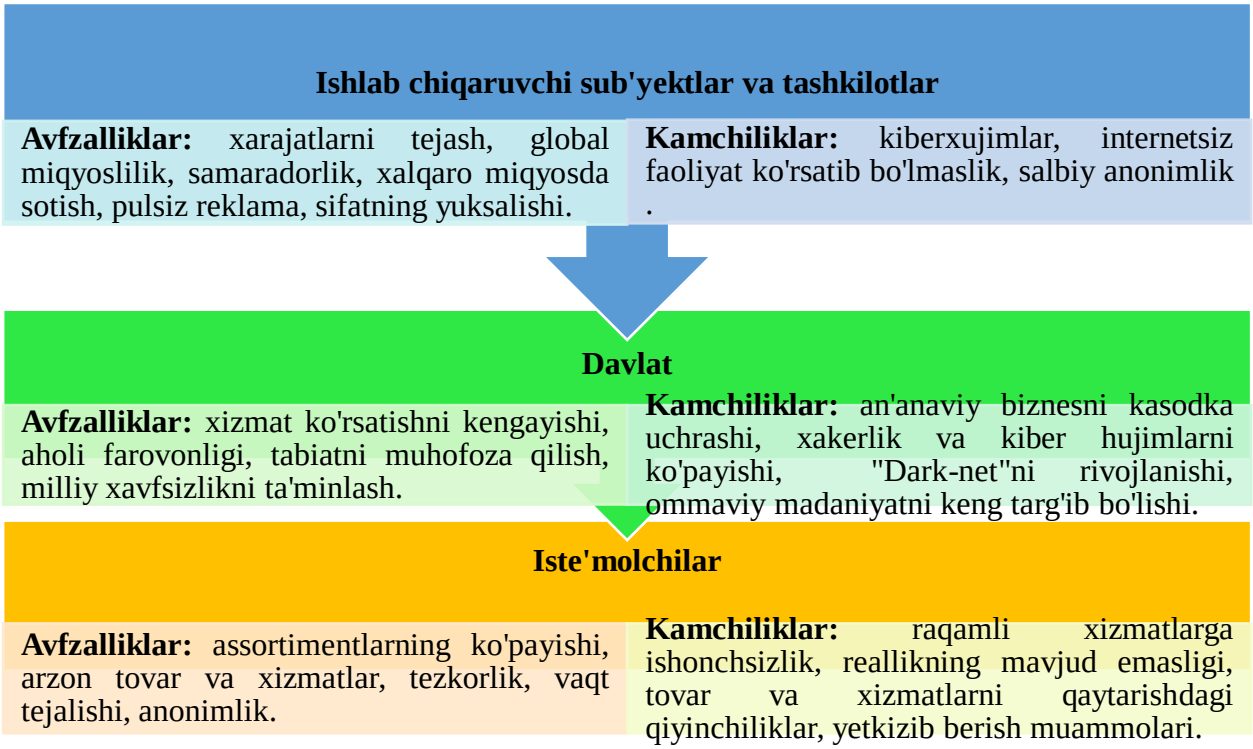
Mamlakatimizda raqamli qitisodiyotga o‘tish sharoitida belgilab berilgan islohotlarning asosiy mazmuni iqtisodiy o‘sishga erishish, aholi turmush

[36] S.B.Boboqulov, Sh.B.Djurakulov. Elektron tijoratda “buy-side” hamda “sell-side” tizimlarining o‘rni va ahamiyati. Iqtisodiyot va ta'lim / 2024-yil 1-son. 2024-02-29. https://cedr.tsue.uz/index.php/journal/article/view/1442

farovonligini ta’minlash, korupsiyani oldini olish hamda demokratik barqaror davlatni shakllantirish qaratilgan. Shu maqsadda yurtimizda elektron tijoratni rivojlantirish bo‘yicha qarorlar, farmonlar, qonun hamda strategik dasturlar ishlab chiqilib hayotga tadbiq etilmoqda. Shu nuqtai nazardan biz hozirda elektron tijoratning mohiyati, iqtisodiy xususiyati, ahamiyati hamda elektron tijoratni jamiyatimizda salbiy va ijobiy ta’sir qilish darajasini o‘rganishimiz orqali yuzaga keladigan muammolarni bartaraf etishimiz, ijobiy xususiyatlarini yanada boyitishimiz mumkin (2.5.1-rasm).

Elektron tijoratning salbiy jihatlaridan ko‘ra ijobiy jihatlari ko‘pligini ko‘rishimiz mumkin. Bizningcha, an’anaviy biznes faoliyatni raqamlashtirish, uning kamchiliklarini bartaraf etish orqali ham biznes faoliyatni rivojiga xissa qo‘shishimiz mumkin.

Hozirgi vaqtda elektron tijoratni rivojlantirish bo’yicha mamlakatimizda bir qator institutsional islohotlar amalga oshirilmoqda va bu albatta o’z samarasini bermoqda.



2.5.1-rasm. Jamiyatda elektron tijoratning ijobiy va salbiy ta’siri[37].

Ammo, aholi va sotuvchi o’rtasida savdo jarayonlarini amalga oshirishda bir qator to’siqlar vujudga kelmoqda. Bular:

[37] S.B.Boboqulov, Sh.B.Djurakulov. Elektron tijoratda “buy-side” hamda “sell-side” tizimlarining o‘rni va ahamiyati. Iqtisodiyot va ta'lim / 2024-yil 1-son. 2024-02-29. https://cedr.tsue.uz/index.php/journal/article/view/1442

– aholining IT texnologiyalaridan foydalanish ko’nikmasining yetishmasligi;

– iste’molchilarning raqamli savdo jarayoniga ishonchsizligi;

– internet infratuzilmasining yetarli darajada rivojlanmaganligi;

– sotilgan tovar va xizmatlarning yetkizib berishda kechikishlari, bazida yetib kelmasligi;

– internet firibgarlik;

– tovar, xizmat, mahsulotning mijozlarga yetib kelganda reklamada keltirilgandek xususiyatlarning yo’qligi[38];

– elektron savdo platformasini yaratishda mutaxassislarning yetishmasligi kabi muammolar yurtimizda elektron savdoning rivojiga to’siq bo’lmoqda.

Bunday muammolarni xal qilishning yechimlaridan biri sifatida elektron tijorat rivojlangan xorij mamlakatlarida samarali faoliyat ko’rsatib kelyotgan “buy-side” (sotib olish tomoni) va “sell-side” (sotish tomoni) tizimini mamlakatimizda joriy etish muammoning yechimi sifatida ko’rishimiz mumkin. “By-side” tizimi bu - qimmatbaho qog‘ozlar bozori, ma’lumotlar analizi, strategik investitsiyalar va moliyaviy portfellarni boshqarish jarayonlarini o’z ichiga olib, investitsiya fondlarini ifodalovchi raqamli platforma tizimlarni ifodalaydi. Uning yana bir asosiy maqsadlaridan biri, investorlar uchun eng yaxshi moliyaviy natijalarni olish va ularning portfelli boshqarishdan iboratdir. “Sell-side” tizimlari moliya xizmatlar va savdo-sotiq jarayonlari boshqarmalari orqali kompaniyalarga xizmat ko’rsatadigan raqamli platforma tizimlarini ifodalab, kompaniyalar uchun qimmatbaho moliyaviy maslahatlar, korporativ moliya xizmatlari, savdo ishlarini amalga oshirish, ularni sotib olish va ijtimoiy korporativ mulohazalar bilan shug‘ullanadilar. Qolaversa, “sell-side” tizimlari odatda qimmatbaho bozorlar va istiqbollarni baholashda ham ishlatiladi.

Shuningdek, bu tizimlar avtomatlashtirilgan algoritm ma’lumotlar analizi va texnologiyalar orqali moliyaviy bozorda samaradorlikni oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda. Avtomatlashtirilgan usullar “buy-side” va “sell-side” tizimlari o’rtasidagi operatsiyalarni tezlashtirish, xatto vaqtini kamaytirish va moliyaviy natijalarni yaxshi boshqarishda muhim rol

[38] Andrew C. Call a, Nathan Y. Sharp b, Thomas D. Shohf. Which buy-side institutions participate in public earnings conference calls? Implications for capital markets and sell-side coverage. Journal of Corporate Finance. Received 13 November 2019; Received in revised form 20 January 2021; Accepted 15 April 2021. https://www.elsevier.com/locate/jcorpfin

o’ynaydi. Bu tizimlar, moliyaviy bozorda yanada samarador va barqaror ishlash uchun tezkor hamda avtomatik qarorlar qabul qilishda yordam beradi[39].

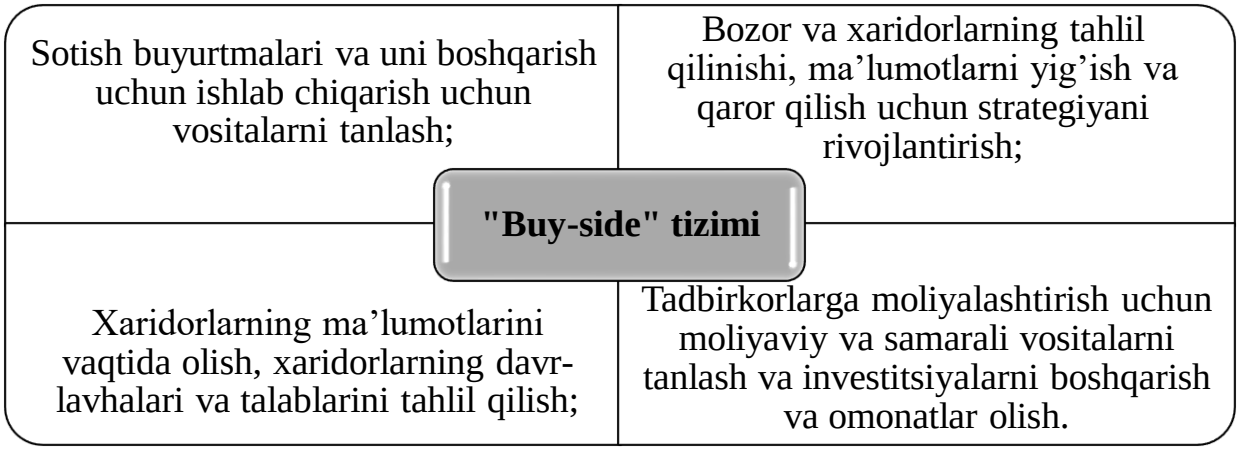
Bundan tashqari “buy-side” va “sell-side” tizimlarining elektorn biznes, elektron tijorat va elektron savdo yuritish jarayonlarida ham o’zining ijobiy ta’siri, ishlash tezligini yuqoriligi bilan ajralib turadi. Masalan, “buy-side” va “sell-side” tizimlari elektron tijorat sohasida o’zlarining mahsulotlar, xizmatlar va savdo jarayoni vazifalarini bajarishda ahamiyatli rol o’ynaydi. Bunda savdo tijoratini optimallashtirish, moliyaviy boshqaruvni osonlashtirish va tijorat sub’yektlariga xizmat ko’rsatishda muhim bo’lgan asosiy elementlarni bajarishda ishtirok etadi.

Kanada davlatida bu tizimlar mijozlarga qulaylik yaratish, buyurtmalar vaqtida bajarilishni ta’minlash, savdo qilish jarayonlarini boshqarishga yordam bermoqda. Bu tizimlar bozor tahlillarini takomillashtirish, statistik ma’lumotlarni tahlil qilish, savdo va moliya mutaxassislariga ma’lumotlarni taqdim etishda ishlatiladi. Bu tizimlar elektron tijoratdagi barcha tijorat boshqaruv jarayonlarini osonlashtirish, avtomatlashtirish va transparensiyani yuksaltirish maqsadida faol ishlatilib kelinmoqda[40].

Biz “buy-side” va “sell-side” tizimlarini qanday iqtisodiy samara berishini aniqlash maqsadida bozor strukturasi doirasida tadqiq etdik. Bunda bozor sutrukturasida ishlashini tushunish uchun bir nechta eksprimentlarni o‘tkazish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Xususan, “sell-side” (sotish tomoni) brokerlar va banklar, savdo boshqaruv sistemasi orqali mijozlar bilan bog‘lanib, ularning sotish buyurtmalarini qabul qilib uni bajaradi. Ular savdogarlarga bozor tahlillari, moliyaviy yangiliklar va qo’shimcha ma’lumotlar orqali qaror qabul qilishda yordam berishi kabi xususiyatlarini ko’rsatmoqda. Raqamli savdo jarayonlarida “buy-side” tizimlari o’z mijozlarining moliyaviy portfellarini boshqarish, ularga maslahatlar berish va mijoz investitsiyalari boshqaruvini osonlashtirishda ko’mak berishi bilan ajralib turadi. Shuningdek, “buy-side” va “sell-side” tizimlari tizimlari bozor strukturasida samarali va o’zaro bog‘liqlikda ishlashi bilan ajralib turadi (2.5.2-rasm).

[39] Xamrayeva S.N. “O’zbekistonda elektron savdo va elektron tijoratni rivojlantirishning o’ziga xos xususiyatlari” Innovatsion iqtisodiyot / Инновационная экономика / The Innovation Economy №1. 2023

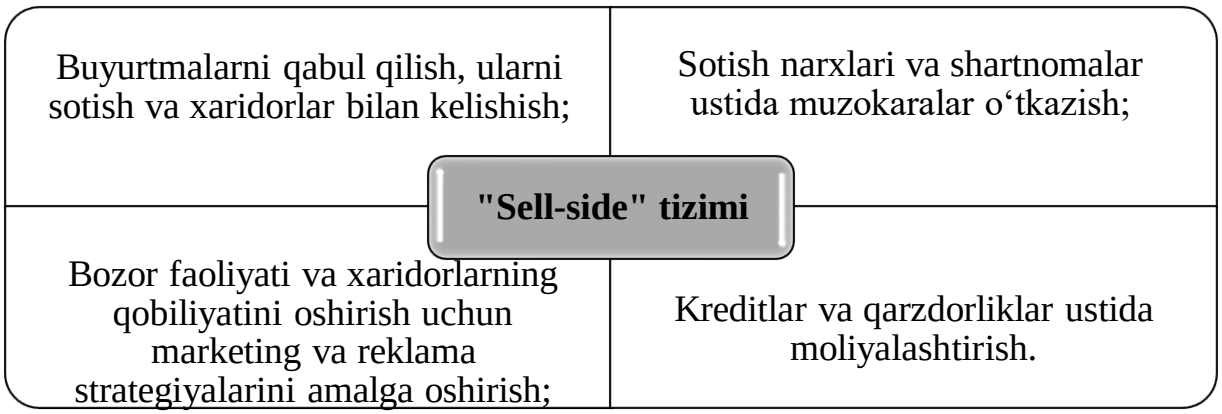
[40] Vipin Jain, Bindoo Malviya, Satyendra Arya. An Overview of Electronic Commerce (e-Commerce). Journal of Contemporary Issues in Business and Government Vol. 27, No. 3, 2021 https://cibg.org.au/



2.5.2-rasm. “Buy-side” tizimini bozor sutrukturasidagi ishlash xususiyatlari[41]

Yuqorida keltirilgan rasmda “buy-side” tizimining asosiy faoliyatni ifodalaydi. “Buy-side” tizimi sotib olishni maqsad qilib o’z vaqtida ma’lumotlarni olish va investitsiyalarni boshqarishga qaratilgan bo’lib, xatto tadbirkorlarga moliyalashtirish uchun vositalarni tanlash bilan shug‘ullanadi. Birgina “buy-side” tizimining “xaridorlarning ma’lumotlarini vaqtida olish, xaridorlarning davr-lavhalari va talablarini tahlil qilish” xususiyati elektron tijoratning rivojida muhim ahamiyat kasb etishini ko’rishimiz mumkin.

Shuningdek, “sell-side” tizimi ham o’ziga xos iqtisodiy xususiyatlarga ega bo’lib, tizim elektron savdoni yuritishda ahamiyati, mijozlarga xizmat ko’rsatishning tezligi, aniqligi bilan ham ajralib turadi (2.5.3-rasm).



2.5.3-rasm. “Sell-side” tizimini bozor sutrukturasidagi ishlash xususiyatlari[42]

[41] S.B.Boboqulov, Sh.B.Djurakulov. Elektron tijoratda “buy-side” hamda “sell-side” tizimlarining o‘rni va ahamiyati. Iqtisodiyot va ta'lim / 2024-yil 1-son. 2024-02-29. https://cedr.tsue.uz/index.php/journal/article/view/1442

[42] S.B.Boboqulov, Sh.B.Djurakulov. Elektron tijoratda “buy-side” hamda “sell-side” tizimlarining o‘rni va ahamiyati. Iqtisodiyot va ta'lim / 2024-yil 1-son. 2024-02-29. https://cedr.tsue.uz/index.php/journal/article/view/1442

2.5.3-rasmda “sell-side” tizimi asosan tovar va xizmatlarni sotishni maqsad qilib o’z vaqtida sotish, buyurtmalari qabul qilish, narx siyosati va shartnomalar ustida muzokaralar o’tkazish hamda bozor faoliyatini oshirish uchun marketing strategiyalarini amalga oshirish bilan ham shug‘ullanadi.

Rasm ma’lumotlari tahlilidan shuni ta’kidlashimiz mumkinki “buy-side” va “sell-side” tizimlarining bozor sutrukturasida ta’sir qilish xususiyatlari mavjudligini ko’rishimiz mumkin va bu quyidagilardan iborat:

Birinchidan, “buy-side” tizimlari omonatlar va investitsiyalar bilan bozor sutrukturalari ustidan nazoratni ta’minlash, katta miqdordagi mablag‘lar olish, omonatlarni sotib olish yoki boshqa investitsiyalarni amalga oshirish. “Sell-side” tizimlar esa bu omonatlarni sotish va bozorlarni aktivlashtirish uchun marketing va sotish-strategiyalarini o’rganish va xuloasalar berishdan iborat[43].

Ikkinchidan, “buy-side” va “sell-side” tizimlari bozorda analiz tadqiqotlarini olib boradi. Bozorda “buy-side” tizimlari bozorni tahlil qilish orqali xaridorlarning talablarini tahlil qiladi va shuningdek, bozor tendentsiyalarini hamda rivojlanishlarini aniqlab chiqadi. “Sell-side” tizimlar esa sotish-strategiyalarini shakllantirish uchun xaridorlarning davr-xarajatlari va so’rovlarni o’rganib chiqadi.

Uchinchidan, “buy-side” va “sell-side” tizimlari ma’lumot almashish ishlarini olib boradi. Bunda “buy-side” tizimlari xaridorlarning moliyaviy vositalarini tadbirkorlar bilan tuzilgan shartnomalari bo’yicha ma’lumotlarini vaqtida berib borishi, “sell-side” tizimlar esa sotib olishni oshirish uchun xaridorlarga bozor bilan bog‘liq ma’lumotlarni taqdim etishi.

To’rtinchidan, “buy-side” va “sell-side” tizimlari investitsiyalar va moliyaviy kapitallashtirishni rejalshtirishi. Bu jarayonda “buy-side” tizimlari moliyaviy omonatlarni boshqarish, investitsiyalarni rivojlantirish va xaridorlarning ma’lumotlarini o’rganish orqali bozorlarda moliyaviy ta’sir ko’rsatishni, «sell-side» tizimlari esa tadbirkorlarga bozor talablarini taklif qilish, moliyaviy strategiyalarni maslahat berish kabi iqtisodiy xususiyatlarni amalga oshiradi.

“Buy-side” va “sell-side” tizimlarining savdo qilish jarayonli samarali bo’lib, uni to’laqonli anglashimiz uchun uning ishlash algoritmlarini tadqiq

[43] Ядова Н.Е. Современное состояние мирового рынка электронной коммерции и перспективы его развития // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2019. № 2. С. 116-125.

e’tishimiz orqali mohiyatan tushinishimiz mumkin. “Buy-side” tizimlarining savdo algoritmlarining funksiyalaridan biri savdo buyurtmalarini avtomatlashtirish bo’lib, “buy-side” tizimlari ma’lumotlar tahlilini avtomatlashtiradi. Bu algoritmlar, bozor analizi, xaridorlarga asoslangan savdo algoritmlari orqali sotib olish talablari, vaqtincha cheklovlar va riskni baholashni o’z ichiga oladigan raqamli ko’rinishga ega bo’ladi[44]. Shuningdek, “sell-side” tizimlari savdo algoritmlari xaridorlardan kelgan savdo buyurtmalarini tahlil qilib, ularning davr-xarajatlarini va talablarni aniqlash hamda narx strategiyasi algoritmlaridan foydalangan holda narxni aniqlash ishlarini bajaradi. Bu jarayonlarda “buy-side” va “sell-side” tizimlari avtomatik ravishda savdo operatsiyalarini amalga oshirish va moliyalashtirishga yordam beradi.

Raqamli iqtisodiyotga o’tish sharoitida mamlakatimiz elektron tijoratida “buy-side” va “sell-side” tizimlarini tadbiq etish orqali moliyaviy tizimlarda investitsiyalarni boshqarish va savdo-qilish faoliyatini boshqarish uchun muhim bo’lgan komponentlardan biri bo’lib, “buy-side” tizimlari moliyaviy institutlar (fondlar, pensiya fondlari, investitsiya kompaniyalari) tomonidan ham ishlatilishi maqsadga muvofiqdir. “Buy-side” tizimining asosiy jihatlaridan biri sifatida moliyaviy barqarorlikni ta’minlash, daromad olish, investitsiya kiritish va ularni yo’naltirish jarayonlarini nazorat qilish hamda boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu tizimlar, xaridorlar uchun samarali kapitallarni yo’naltirish, risklarni baholash va boshqarish, xaridorlarga xizmat ko’rsatishda yordam berish uchun ma’lumotlar taqdim qilib, uni tahlil qilgan holda raqamlashtirilgan tizimlarni o’z ichiga oladi. “Sell-side” tizimlari savdo-sotiq qiladigan (brokerlar, banklar) tomonidan ishlatilib, sifatli xizmat ko’rsatish, savdo-sotiq ishlarini samarali tashkil etishdan iborat bo‘lib samarali faoliyatni ta’minlashga xizmat qiladi.

Raqamli iqtisodiyotga o’tish sharoitida elektron tijoratda “buy-side” va “sell-side» tizimlari tijoratni amalga oshirish, boshqarish, avtomatlashtirish, samarali moliyalash va savdo operatsiyalarini tezlashtirish uchun biz quyidagi taklif va tavsiyalarni taklif etdik:

Birinchidan, elektron tijoratni rivojlantirish maqsadida “buy-side” va “sell-side” tizimlaridan foydalangan holda mijoz va sotuvchi o’rtasidagi

[44] Dachen Sheng, and Heather Montgomery. What Triggers Corporate Site Visits, and Do Investors Care? A Comparison of Buy-Side and Sell-Side Analyst Site Visits in China. International Journal Financial Stud. 2023, 11, 16. https://doi.org/10.3390/ijfs11010016 https://www.mdpi.com/journal/ijfs

ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar samaradorligini oshirish hamda investitsiyalarni jalb qilishda foydalanish;

Ikkinchidan “buy-side” va “sell-side” tizimlarini elektron tijoratda joriy etishda algoritm dasturlarini qo’llash strategiyasini ishlab chiqish va elektron savdo jarayonini tashkil etish maqsadlariga tadbiq etish;

Uchinchidan, “buy-side” va “sell-side” tizimlarini elektron tijoratga joriy etish, uning intensivligini ta’minlash, 24/7 rejimida ishlash mexanizmini takomillashtirishimizda sun’iy intellekt texnologiyasidan keng foydalanish;

To’rtinchidan, elektron tijoratni rivojlantirish bosqichida iste’molchi uchun foydalnaishi qulay, oson va ishlash mexanizmi sodda ko’rinishga ega bo’lgan tijorat platformalaridan foydalanishimiz, savdo operatsiyalarini amalga oshirish hamda xaridorlarga qulayliklar yaratish tizimini shakllantirish;

Beshinchidan, elektron tijoratda savdo-sotiq jarayonlarini nazorat qilish, boshqarish va sifatli xizmat ko’rsatishda “buy-side” va “sell-side” tizimlaridan foydalanishimiz va elektron savdo platformasini takomillashtirish;

Oltinchidan, mamlakatimizda elektron tijoratni yanada rivojlantirish maqsadida raqamli texnologiyalar, dasturlarni keng miqyosda ishlab chiqarish, import bo‘ladigan raqamli texnika-texnologiyalarga bojxona, soliq imtiyozlarini berish, dasturchilar yetishtirib chiqish tizimini yanada takomillashtirishimiz, aholini elektron platformalardan foydalanish ko‘nikmasini oshirish, platforma faoliyatidagi ishlayotgan xodimlarni bilim, malakasini raqamli iqtisodiyot rivojlangan mamlakatlarda o‘qitish, malakasini osirish va ishlash mexanizmini ishlab chiqish elektron tijorat faoliyatini yuksaltirishiga xizmat qiladi[45].

Yuqorida keltirilgan taklif va tavsiyalarni amaliyotga tadbiq etilishi mamlakatimizda elektron biznes, elektron tijorat va elektron savdoni rivojlantirish, savdo-sotiq jarayonlari shaffofligini ta’minlash, ko’rsatiladigan xizmatlar xajmini ortishi, sifatini yuksalishi, xarajatlarni kamayishi va elektron tijoratni YaIMda ulushini ortishiga xizmat qiladi. Shuningdek, aholi turmush farovonligi, korupsiya, yashirin iqtisodiyotni ta’sirini kamayishiga

[45] S.B.Boboqulov, Sh.B.Djurakulov. Elektron tijoratda “buy-side” hamda “sell-side” tizimlarining o‘rni va ahamiyati. Iqtisodiyot va ta'lim / 2024-yil 1-son. 2024-02-29. https://cedr.tsue.uz/index.php/journal/article/view/1442

xizmat qiladi. Bu esa mamlakatimizda elektron tijoratni rivojlanishida muhim omillardan biri hisoblanadi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Elektron biznes nima?

2. Elektron biznesning an'anaviy biznesdan farqi nimadan iborat?

3. Elektron biznesning o'ziga xos hususiyatlari, afzalliklari nimadan iborat?

4. Elektron biznes infratuzilmasi nimadan iborat?

5. O'zbekistonda elektron biznesni yaratishning xuquqiy asoslari nimadaniborat?

6. O'zbekistonda elektron biznesni rivojlantirish xususiyatlari nimadan iborat?

7. Internet va internet savdo tushunchasiga izoh bering?

8. Internet tarmog'ida biznesning yaratish xususiyatlari nimalardan iborat?

9. O'zbekistonda elektron biznesni tartibga solish mexanizmlarini aytib bering?

10. Elektron biznes modellari aytib bering?

11. Elektron biznes infratuzilmasi nimalardan iborat?

12. B2B sxemasi yoki biznes-biznes modeli tarifini bering

13. B2C yoki biznes iste'molchisi sxemasi qanday ishlaydi

14. C2C yoki iste'molchi-iste'molchi sxemasi tushintirib bering

15. "Buy-side" tizimining elektron savdodagi o'rni

16. "Sell-side" tizimining elektron savdodagi ahamiyati

17. Elektron tijorat va elektron savdoning shakllarini

18. Elektron tijorat va elektron savdoni qo'llash sohalari

19. Elektron tijorat va elektron savdoning afzalliklari

III BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BULUTLI (CLOUD) VA “BIGDATA” TEXNOLOGIYALARI

3.1. Raqamli iqtisodiyotda bulutli texnologiyalar tushunchasi va ularning tarmoqlarda rivoji.

3.2. Raqamli iqtisodiyotda bulutli hisoblashning mohiyati.

3.3. Bulutli hisoblash xizmatlarini yetkazib berish modellari.

3.4. Raqamli iqtisodiyotda “Bigdata” texnologiyalari va ularning iqtisodiy samarasi.

Tayanch iboralar: *bulut texnologiya, taraqqiyot modeli, bulut qurilma, bulut hisoblash, texnologiya, model, iqtisodiy xususiyatlari, bulutli hisoblash, Internet, Djon Makkarti, CRM-tizimi, Amazon Web Service, Windows Azure, SaaS, DaaS, PaaS, IaaS, AssS, M/GaaS, TaaS, WAAS “private cloud”, “public cloud”, “hybrid cloud”, “Bigdata”.*

3.1. Raqamli iqtisodiyotda bulutli texnologiyalar tushunchasi va ularning tarmoqlarda rivoji

Ushbu atamaning paydo bo‘lish tarixini ko‘rib chiqishda javob berish kerak bo‘lgan eng muhim savol bu «bulut» atamasining ta’rifidir. «Bulut» atamasini birinchi marta kim ishlatganligini aniq aytish hali ham mumkin emas, ammo ba’zi manbalarga ko‘ra, atamaning kelib chiqishi kompyuter aloqasi infratuzilmasi chizmalarida bulutlardan foydalanish an’anasini bilan bog‘lash mumkin. Umuman olganda, «bulut» atamasi «internet» atamasining sinonimi sifatida ishlatiladi, ma’lum hollarda esa «bulut» uzoq serverlar, shuningdek tarmoq infratuzilmasi yoki barchasi tushunilishi mumkin.

«Bulut» tushunchasi inqilobiy konsepsiyasi emas, mayn-freym (ta’lim muassasalari va korporatsiyalar) ning yuqori samaradorlikni va foydani olish uchun uning quvvatlarini optimal yuklab olishga harakat qilgan XX asrning 50-yillarida g‘oya va texnologiyalardan vujudga kelgan bo‘lib evolyutsion konsepsiyasi hisoblanadi.

Optimallashtirishga intilish foydalanuvchilar vaqtincha asosda uzoqdan kirish haqidagi g‘oyani paydo bo‘lishiga sabab bo‘ldi va buning uchun mavjud bo‘lgan barcha resurslar va vaqtdan foydalangan.

Bulutli hisob-kitoblar konsepsiya tarixida 1960 yilda sun’iy intellekt sohasida amerikalik mutahassisi Djon Makkarti (John Mackarthi) hisoblash imkoniyatlar biron kun ochiq bo‘lishi mumkin, ya’ni uning hisoblash

imkoniyatlari foydalanuvchilarga xizmat (servis) sifatida taqdim etishni taklifi ahamiyatli bo‘lgan.

Keyinchalik 70-yillardan boshlab to XX asrning 90 – yillargacha bulutli texnologiyalar rivojlanishi komminikatsion va tarmoq texnologiyalar nomukammalligi tufayli sekinlashdi.

Bulut hisoblashni kontseptuallshtirishning keyingi qadamlari veb sayt ko‘rinishda obuna orqali taqdim etiladigan Salesforce.comning CRM-tizimining (1999) paydo bo‘lishi va Amazon.com (2002 y.) kitob magazini orqali xizmatlar taqdim etishi boshlanishi hisoblanadi[46].

Bulutli texnologiyalarning rivojlanishining avjiga yetishi 2006 yilda Amazon Web Service (AWS)ing Amazonp platformaning ishga tushurilishi bilan bog‘liq. Kompaniya ma’lumotlarni qayta ishlash markazlarini modernizatsiya qilib, ko‘plab kompyuter infratuzilmalar kabi umumiy hajmining atigi 10%ni ishlatgan. Amazon bulutli hisoblash bozorini ochishda muhim rol o‘ynadi va shu bilan o‘z resurslarini optimallashtirib, ilgari ishlatmay qolgan manbalardan foyda olishni o‘rgandi.

2008 yilda Microsoft Windows Azure va Google-Google App Engine bulutli platformalarni taqdim etgan. 2008 yildan boshlab bulutli hisoblash bozori yetakchi kompaniyalar (Amazon, Microsoft, Salesforce, Google, HP, Dell, AT&T, RackSpace) va muayyan muammolarni hal qilish uchun bulutli manbalarni taqdim etuvchi tashkilotlar (Engine Yard, gCloud3, Orange Scape) bilan to‘ldirilib, tez sur’atlar bilan rivojlana boshladi.

2009 yilda Google Apps ilovalari ishga tushirilishi targ‘ib qilisdah va bulutli hisoblashni anglashda navbatdagi muhim qadam sifatida nishonlanadi. 2009–2011 yillarda bulutli hisoblash konsepsiyalarining bir qancha muhim holatlari shakllantirildi, xususan, tashkilotlarda foydalanish uchun mos bo‘lgan shaxsiy bulutli hisoblash modeli ilgari surildi, -Storage-as-a-Service (SaaS), Process-as-a-Service (PaaS), Information-as-a-service (IaaS) kabi turli xil xizmat modellari ajrala boshladi. So‘nggi paytlarda tadqiqotchilar va ilmiy muassasalar bulutli hisoblashga jiddiy qiziqish paydo bo‘lishiga olib keldi.

Raqamli iqtisodiyotga o‘tish jarayonida ko‘plab tarmoqlar va sohalar raqamli texnologiyalardan foydalangan holda ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish samaradorligiga erishmoqda. Bu esa faoliyat ko‘rsatuvchi bozor

[46] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 372 b.

subeyktlari o‘rtasida raqobat muhitini erkinlashishiga va ishlab chiqarish sifatini yuksalishiga xizmat qiladi. Shular jumlasiga “bulutli” texnologiyalarni kiritib o‘tish maqsadga muvofiq. Hozirgi vaqtda ko‘plab sohalarda “bulutli” texnologiyalar keng miqyosda foydalanib kelinmoqda[47]. Biz quyida “bulutli” texnologiya keng miqyosda foydalaniladigan sohalar bilan tanishib chiqamiz va bular quyidagilar:

1. Bulutli texnologiyalarning ta’lim xizmatlari sohasida qo‘llanilishi

Bugungi kunda O‘zbekiston ta’lim tizimini qayta ko‘rib chiqish va isloh qilish zaruratiga duch kelmoqda. Ya’ni, ta’lim jarayonida zamonaviy odam bilim va ko‘nikmalarni to‘plashi kerak emas, balki mustaqil ravishda, boshqa odamlar bilan birgalikda mazmunli maqsadlarni qo‘yishi, o‘z-o‘zini tarbiyalash vaziyatlarini yaratishi, vositalarni izlash va ishlab chiqarish qobiliyatiga ega bo‘lishi kerak, bu muammolarni hal qilish usullari hisoblanadi. O‘z-o‘zidan ma’lumki, bulutli texnologiyalar bu yerda bolalar birgalikda chizish va eslatma olishlari mumkin bo‘lgan oddiy onlayn vositalardan tortib, loyihalarda hamkorlik qilish uchun murakkab texnologiyalargacha juda mos keladi. Bunda talabalar faol ishtirok etadilar, talabalarning SaaS texnologiyalaridan foydalanishi evaziga bulutli texnologiyalarning imkoniyatlaridan foydalanishi mumkin, bundan tashqari IT ilovalari va bulutli veb-xizmatlarni ijaraga olishi, chunki ular orasida mutlaqo bepuli ko‘p[48]. Ta’limda bulutli texnologiyalardan foydalanishga misol sifatida quyidagilarni aytish mumkin:

— elektron kundaliklar, jurnallar;

— talabalar va o‘qituvchilar uchun shaxsiy hisoblar;

— interaktiv qabul qilish:

— talabalar ma’lumot almashishlari mumkin bo‘lgan tematik forumlar;

— o‘qituvchi yo‘qligida yoki uning rahbarligida talabalar muayyan ta’lim muammolarini hal qilishlari mumkin bo‘lgan ma’lumotlarni qidirish;

— bulutli ma’lumotlarni saqlash.

Ta’lim faoliyatida bulutli texnologiyalardan foydalanish yo‘nalishlari quyidagilardan iborat:

---

[47] Gulyamov S.S., Ayupov R.H., Abdullaev O.M., BaltabaevaG.R.. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2019, 447 bet.

[48] Skleyter N. Oblachniye vichisleniya v obrazovanii: Analit. zapiska, sentyabrь, 2010. M.: Institut YuNESKO po informatsionnim texnologiyam v obrazovanii, 2010.

Hujjatlar bo‘yicha xodimlarning hamkorligi. Masalan, ta’lim dasturi yoki yillik reja. Ushbu hujjat ma’muriyat xodimlari va har qanday sohaga mas’ul bo‘lgan o‘qituvchilar tomonidan tuziladi, masalan, ta’lim psixologi, ijtimoiy o‘qituvchi yoki sog‘liqni saqlash uchun mas’ul. Har kim hujjatning o‘z qismi uchun javobgardir va boshqa bloklarga o‘zgartirish kirita olmaydi. Bulutli texnologiyalarda hamkorlik qilish uchun siz bulutli xotiraga hujjat yaratishingiz yoki qo‘yishingiz va unga havola yoki elektron pochta manzili bo‘lganlarga kirishni ta’minlashingiz kerak bo‘ladi.

Talabalarning birgalikdagi loyiha ishi. Talabalar loyihalar uchun mavzularni olishadi. Keyin ular 2 guruhga bo‘linadi. Har bir guruhning o‘z vazifalari bo‘ladi, bunda menejer hujjat yaratadi va kirish huquqini beradi. Bular havolalar yoki elektron pochta manzillari bo‘lishi mumkin. Talabalar uyda yoki maktabda loyiha ustida ishlashadi, hujjatlarni mazmun bilan to‘ldiradilar, ish tugagach, o‘qituvchiga kirish huquqi beriladi. Agar kerak bo‘lsa, o‘qituvchi o‘quvchilar tuzatishlar kiritishi uchun sharhlar qoldirishi mumkin bo‘ladi. Masalan, Google Docsdan foydalanish, uning asosiy afzalligi hujjatlarni (matnlar, rasmlar, taqdimotlar, jadvallar) birgalikda tahrirlash imkoniyatidir.

Masofaviy ta’lim. O‘qituvchi elektron kundalik yordamida talabalarga topshiriq taklif qiladi. Masalan, yozma topshiriqlar, talaba hujjat yaratadi yoki hujjat ustida ishlaydi. O‘qituvchi o‘zgartirilgan hujjatni ko‘rishi mumkin, chunki u unga kirish huquqiga ega. Bulutli hisoblashning qabul qilinishi odatdagidek davom etuvchi qaytarilmas jarayondir. Yaqin kelajakda «bulutlar» G‘arbdagi kabi O‘zbekistonda ham keng tarqalgan texnologiyaga aylanadi[49].

Bugungi kunda bulutli hisoblash har bir shaxs deyarli har kuni foydalanadigan narsadir. Bulutli texnologiyalarning tez tarqalishi biz uchun bulutli xizmatlarni ta’lim muassasasi tizimiga integratsiya qilishda qiyinchilik tug‘dirmoqda. Bulutli hisoblash ta’lim, tadqiqot va amaliy ishlanmalar va masofaviy ta’limda keng qo‘llanilishi istiqbollariga ega. Ta’lim tizimida bulutli texnologiyalardan foydalanish ta’lim maydonini ochiq qilish imkonini beradi. Ta’lim jarayonida bulutli yechimlardan foydalanish imkoniyatini hisobga olgan holda, amalga oshirishning mumkin bo‘lgan qiyinchiliklari va mavjud kamchiliklarni ta’kidlash kerak. Talabalarga o‘qiladigan fan

[49] Zaxarova, I. G. Informatsionniye texnologii v obrazovanii: Uchebnik / I. G. Zaxarova. — M.: Akademiya, 2013. — 192 c

o‘qituvchisi har doim ham ta’lim jarayonini ta’minlash vazifasining bir qismi sifatida bulutli resurslarni boshqarishga qodir emas. Tarmoq ulanishiga bog‘liqlik mavjud va muhim ma’lumotlar bilan ishlashda mahalliy kompyuterlarda va portativ ommaviy axborot vositalarida zaxira nusxalarini yaratish kerak. Innovatsion IT-ilovalarga e’tibor qaratish lozim, masalan, hozirda ta’lim jarayonida foydalanish mumkin bo‘lgan ko‘plab bulutli xizmatlar mavjuddir.

Tibbiyot sohasida bulutli texnologiyalarning qo‘llanilishi. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida “bulut” texnologiyasi tibbiyotga faol ravishda kiritildi, bu uni tibbiy xizmatlar ko‘rsatish sifatini yangi bosqichga ko‘taradi. Yangi texnologiyalar inqilobiy o‘zgarishlar uchun ulkan salohiyatni beradi, chunki tibbiyotda yozuvlarni yuritish va saqlash ancha osonlashdi. Tibbiyotda bulutli texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega, chunki u tashxisni tezda aniqlash va xulosaga kelishga yordam beradi. Hozirgi vaqtda bunday xizmat joriy etila boshlandi, chunki hozircha tibbiy maxfiylikni saqlashning tartibga soluvchi mexanizmlari mavjud emas.

Logistika sohasidagi bulutli texnologiyalarning qo‘llanilishi. “Bulut” texnologiyasi transport va ombor logistika sohasida ajoyib imkoniyatlarga ega. Bulutli texnologiyalar yordamida zanjirning barcha ishtirokchilari, ya’ni jo‘natuvchi, operatorlar, transport kompaniyasi va qabul qiluvchining to‘liq o‘zaro ta’sirini ta’minlash mumkin. Ularning barchasi joylashuvidan qat’i nazar, real vaqtda muloqot qilishlari mumkin.

Bulutli texnologiyalardan foydalanish logistika sohasida quyidagi afzalliklarni beradi:

- pudratchilar uchun ochiq tenderlar o‘tkazish;
- eng muvaffaqiyatli marshrutlarni aniqlash;
- yetkazib berishni nazorat qilish;
- tashish haqidagi barcha ma’lumotlarni qayta ishlash va saqlash;
- buyurtmalarni bajarish sifatini yaxshilash.

Bank sohasida bulutli texnologiyalarning qo‘llanilishi. Hozirgi vaqtda banklar o‘rtasidagi raqobat juda katta va hamma ham inqirozga dosh bera olmaydi. Bu bank muassasalar xarajatlarni kamaytirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanishni boshladilar. Bulutli texnologiyaning saqlash xizmatlari moliyaviy jarayonlarni avtomatlashtirishga qaratilgan. Natijada, hisobot berish xarajatlarini kamaytirish orqali kredit tashkilotlarining samaradorligi oshadi. Shuni ta’kidlash kerakki, bulutli texnologiyaning

saqlashga kiruvchilar xavfi borligi sababli ular xaridorlar haqidagi ma’lumotlarni saqlamaydilar.

Biznes faolioyat uchun bulutli texnologiyalarni ishlatilishi. Ishbilarmonlar “bulut” texnologiyalardan quyidagi maqsadlarda foydalanadilar:

1. Virtual server ijaraga olish jarayonida. Shuning uchun menejer provayderdan qat’i nazar, barcha joylashtirilgan xizmatlarni to‘liq nazorat qila oladi.
2. Tarmoqda virtual aloqa markazini yaratish juda osonligi, shuning uchun siz binolarni ijaraga olish va ish joylarini tashkil qilishda tejashingiz mumkin. Ish provayderga ariza topshirilgan kundan boshlab ikki kun ichida boshlanishi mumkin.
3. Biznes uchun bulutli xizmatlar virtual ofis yaratish uchun ishlatiladi, ya’ni ish joyi ma’lum bir kompyuterga bog‘lanmaydi. “Bulut” texnologiyasi kompaniyaning ichki tarmog‘ini takrorlaydi, ya’ni disklar, papkalar va rejalashtirish dasturlarini o‘z ichiga oladi.

3.2. Raqamli iqtisodiyotda bulutli hisoblashning mohiyati

Bulutli provayder tomonida kompyuter tarmog‘i tugunlarining kelishilgan holda ishlashini ta’minlash uchun uskunalar va dasturlarning holatini kuzatish, yuklarni muvozanatlash va muammoni hal qilish uchun manbalar bilan ta’minlash uchun ixtisoslashgan bog‘lovchi dasturlardan foydalaniladi.

Bulutli xizmatlar- bu maksimal avtomatizmni ta’minlash va kompleksda odamlarning ishtirokini minimallashtirish uchun o‘zaro birlashtirilgan mavjud texnologik yechimlar to‘plamidir. Siz «bulut» xizmatini klassik xizmatdan ajratib turadigan asosiy bloklarni ajratib ko‘rishingiz mumkin:

– O‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish portal - bu foydalanuvchi konfiguratsiya tafsilotlarini aniqlashtirish bilan o‘zi uchun oldindan belgilangan xizmatga buyurtma beradigan, oldindan buyurtma qilingan xizmat parametrlarini o‘zgartirigan yoki rad etadigan vositadir (masalan, IaaS holatida, virtual mashina, kerakli operativ xotira miqdorini, protsessor yadrolarining sonini, disk bo‘shlig‘ini va boshqalarni ko‘rsatishi mumkin)[50].

[50] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 372 b.

– Xizmat katalogi - foydalanuvchiga taqdim etiladigan xizmatlarning ro‘yxati va ularni har bir xizmat bilan bog‘liq shakllari, ya’ni avtomatlashtirish vositalari ushbu xizmatni haqiqiy apparat va dasturiy ta’minotda sozlaydigan qoidalar.

– Tariflash tizimi va hisob-kitob qilish (billing) tizimi foydalanuvchi tomonidan iste’mol qilingan resurslar miqdorini va foydalanuvchi bilan tegishli moliyaviy xarajatlarning o‘zaro bog‘liqligini aniqlaydigan mexanizmdir.

Bulutli texnologiyalarning afzalliklari. Dastlab mavjud afzalliklarga to‘xtalib o‘tamiz, ular quyidagilardan iborat:

– ma’lumotni saqlash uchun siz qimmatbaho kompyuter va ehtiyot qismlarni sotib olishingiz shart emas, chunki hamma narsa «bulutda» saqlanadi.

– kompyuterning ishlashi yaxshilanadi, chunki ofis ishlarida va boshqa sohalarda bulutli texnologiyalar masofadan turib dasturlarni boshqaradi, shuning uchun kompyuterda juda ko‘p bo‘sh joy qoladi.

– har yili texnik xizmat ko‘rsatish bilan bog‘liq muammolar kamayadi, chunki jismoniy serverlar soni doimiy ravishda kamayib boradi va dasturiy ta’minot doimo yangilanib turadi[51].

– dastur sotib olish narxi kamayadi, chunki dasturni faqat «bulut» uchun bir marta sotib olish kerak va bu hammasi, va ba’zida siz uni ijaraga berishni ham buyurtma qilishingiz mumkin.

– bulutli texnologiyalar saqlanadigan ma’lumotlar miqdorida cheklovlarga ega emas. Aksariyat hollarda bunday xizmatlar hajmi millionlab gigabaytni tashkil qiladi.

– dasturlar avtomatik ravishda yangilanadi, shuning uchun yuklab olingan dasturlarda bo‘lgani kabi, bunga rioya qilishning hojati yo‘q.

– «bulut» dan har qanday operatsion tizimda foydalanish mumkin, chunki dasturlarga kirish veb-brauzerlar orqali amalga oshiriladi.

– yangi bulutli texnologiyalar sizga har doim hujjatlarga kirish huquqini beradi, chunki asosiysi internetning mavjudligi.

– yaxshi xavfsizlik va ma’lumotlarni yo‘qotishdan himoya qilish, chunki yuborilgan ma’lumotlar avtomatik ravishda saqlanadi va nusxalari zaxira serverlarga tashlanadi.

[51] Gulyamov S.S., Ayupov R.H., Abdullaev O.M., BaltabaevaG.R.. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2019, 447 bet.

Bulut texnologiyalarning noqulayliklari. Unda «bulut» va siz bilishingiz va ko‘rib chiqishingiz kerak bo‘lgan bir qator kamchiliklari bor:

– internet mavjud bo‘lmaganda kirish imkoni bo‘lmaydi va agar u bo‘lmasa, unda faqat kompyuterga yuklab olingan hujjatlar bilan ishlash mumkin bo‘ladi. Ta’kidlash joizki, internet tez va sifatli bo‘lishi kerak.

– o‘rnatilgan dasturga qaraganda katta hajmdagi ma’lumotlarni uzatishda bulut xizmati asta-sekin ishlashi mumkin[52].

– xavfsizlik kamdan-kam hollarda qoniqarsiz bo‘lishi mumkin. “Bulut” zaxira nusxalarini yaratadi, shuning uchun tashvishlanishga hojat yo‘q.

Bulut texnologiyalar-ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash uchun qulay vosita bo‘lib, apparat, litsenziyaga dasturiy ta’minot, aloqa kanallarini o‘z ichiga oladi va foydalanuvchilar uchun maqsadlar, vazifalar, loyiha amalga oshirish uchun texnik ko‘mak korsatadi (3.2.1-rasm).



3.2.1-rasm. Bulutli texnologiyalar sxemasi

[52] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 372 b.

Bulutli texnologiyalar sxemasi — bu axborotni boshqarish, saqlash va ulashishning zamonaviy usullarini ifodalaydi. Tasvirda katta markaziy bulut belgisi asosiy nuqta sifatida ko‘rsatilgan. Quyidagilar asosiy elementlardir:

1. **Markaziy Bulut**: Axborotlarni qayta ishlash va saqlash markazi sifatida xizmat qiladi.
2. **Ma’lumotlar bazalari**: Bulut orqali ulashilgan ma’lumot omborlari.
3. **Serverlar**: Ma’lumotlarni boshqarish va foydalanuvchilarga yetkazib beradigan tizimlar.
4. **Saqlash joylari (Storage)**: Foydalanuvchi fayllarini va ma’lumotlarini saqlash uchun.
5. **Foydalanuvchi qurilmalari**: Kompyuter, planshet, telefon va boshqa qurilmalar orqali bulutga ulanish.

Sxema o‘zbek tilida ham tushunarli bo‘lishi uchun elementlarga "Ma’lumotlar bazasi", "Saqlash joyi", "Server" kabi belgilarni kiritish mumkin. Barcha elementlar o‘zaro chiziqlar va strelkalar bilan ulangan bo‘lib, bu ma’lumotlar oqimini aks ettiradi.

«Bulutlar» da ishlash xarajatlarni kamaytirish va korxonalarning samaradorligini oshirishga qaratilgan. Bulutli texnologiyalarning o‘ziga xos xususiyati bu apparat platformasi va geografik hududga biriktirilmasligi, kengayish ehtimoli. Mijoz dunyoning istalgan burchagidan va internetga ulangan har qanday qurilmadan bulutli xizmatlar bilan ishlashi, korxonaning o‘zgaruvchan vazifalariga va bozor ehtiyojlariga tezda javob berishi mumkin.

Bulutli hisoblash deganda (cloud computing ingliz tilidan olingan) odatda internet servislar shaklida foydalanuvchiga internet xizmatlarni kompyuter resurslar shaklida taqdim etish tushuniladi. Hisoblash manbalari foydalanuvchiga «tozalangan» shaklda taqdim etiladi va foydalanuvchi qanday kompyuterlar uning so‘rovlarini qayta ishlagan, qanday operatsion tizim ostida bu boshqarilganligi haqida tasavvurga ega bo‘lmaydi (3.2.2-rasm).

Hisoblash manbalari egasi tomonidan, bulutli hisoblash tashqi foydalanuvchilarga axborot manbalarini taqdim etishga qaratilgan.

Foydalanuvchi tomonidan «bulutli hisoblash» – bu tashqi manbadan provayder tomonidan xizmat ko‘rinishida ma’lumot manbalarini olish, to‘lov

to‘lash belgilangan tarifga muvofiq iste’mol qilingan resurslar hajmiga qarab amalga oshiriladi[53].



3.2.2-rasm. Bulutli hisoblashning xususiyatlari

Hisoblash manbalari egasi tomonidan, bulutli hisoblash tashqi foydalanuvchilarga axborot manbalarini taqdim etishga qaratilgan.

Foydalanuvchi tomonidan «bulutli hisoblash» – bu tashqi manbadan provayder tomonidan xizmat ko‘rinishida ma’lumot manbalarini olish, to‘lov to‘lash belgilangan tarifga muvofiq iste’mol qilingan resurslar hajmiga qarab amalga oshiriladi[54].

Bulutli hisoblashning asosiy xususiyatlari bu kattaligik o‘zgaruvchanligi va virtuallashuvi.

Kattaligik o‘zgaruvchanligi – bu axborot resurslarining o‘zgaruvchan yukiga qarab dinamik ravishda sozlash qobiliyati, masalan, foydalanuvchilar

[53] Ayupov R.H., Boltaboyeva G.R. Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.
[54] Ayupov R.H., Boltaboyeva G.R. Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.

sonini ko‘paytirish yoki kamaytirish, malumotlar omborlari yoki hisoblash quvvatining zarur hajmini o‘zgartirish.

Virtuallashuv asosan abstraksiya va inkapsulyatsiyani ta’minlash uchun ishlatiladi (foydalanuvchi uchun qulay interfeysni ta’minlaydigan va shu bilan birga uni amalga oshirishning murakkabligini batafsil yashiradigan tizimni yaratish jarayoni).

Abstraktsiya «xomaki» hisoblash komminikatsion resusrlarni va axborot saqlovchilarni resurslar fondi shaklida sifatida aniqlashtiradi, birlashtiradi va bir xil resurslarni o‘z ichiga olgan, ammo mavhum shaklda birlashtirilgan resurs qatlamini yaratish imkonini beradi. Ular foydalanuvchiga va bulut tizimlarining yuqori qatlam yuqori qatlamlariga virtual serverlar, klasterlar, fayl tizimi va ma’lumotlar bazalarni boshqarish tizimlar (MBBT) sifatida taqdim etilishi mumkin.

Ilovalarni inkapsulyatsyasi xavfsizlikni, boshqarishni va ajratishni yaxshilaydi.

Majburiy bulutli hisoblash xususiyatlari. Majburiy bulutli hisoblash quyidagi yo‘nalishlarda o‘zini namoyon etib uning xususiyatini belgilab beradi:

– talabga binoan o‘z-o‘ziga xizmatko‘rsatish - iste’molchi server vaqtni, ma’lumotlarni olish va qayta ishlov berish tezligini, saqlanadigan ma’lumotlar miqdorini xizmat ko‘rsatuvchi provayder vakili bilan aloqada bo‘lmagan holda mustaqil ravishda belgilaydi va o‘zgartiradi;

– tarmoq orqali universal kirish–xizmatlardan foydalaniladigan terminal qurilmasidan qat’iy nazar, ma’lumotlar tarmog‘i orqali iste’molchilar foydalanishlari mumkin;

– resurslarni birlashtirish – xizmat ko‘rsatuvchi provayderlarning ko‘plariga xizmat ko‘rsatish uchun iste’molchilar o‘rtasida quvvatlarni dinamik ravishda qayta ishash maqsadida resurslarniyagona pulga birlashtiradi;

– elastiklik xizmatlar istalgan vaqtda taqdim etilishi, kengaytirilishi, torayishi, yetkazib beruvchi bilan o‘zaro aloqada bo‘lmagan holda, qo‘shimcha xarajatlarsiz avtomatik rejimda taqdim etilishi mumkin;

– iste’mol hisobi – xizmat ko‘rsatuvchi provayder iste’mol qilingan resurslarni avtomatik ravishda ma’lum bir abstraktsiya darajasida avtomatik ravishda hisoblab chiqadi (masalan, saqlangan ma’lumotlar miqdori, o‘tkazish qobiliyati, foydalanuvchilar soni, tranzaksiyalar soni) va shu

ma’lumot asosida iste’molchilarga taqdim etilayotgan xizmatlar hajmini hisoblab chiqadi.

Yuqorida keltirilgan bulutli hisoblash texnologiyalari hozirgi vaqtda iqtisodiyotda muhim o‘rin tutib kelmoqda. Iqtisodiyotning turli tarmoqlarida bulutli texnologiyalarning qo‘llanilishi ish samarasini hamda shaffofligini ta’minlashda to‘laqonli o‘zini oqlab kelmoqda. Bunday deyishimizga sabab, bulutli texnologiyalar komp`yuterlashtirish jarayonining keyingi bosqichidir. Ya’ni endi biz kompyuter, planshet yoki telefonga dasturlarni ko‘chirib olib o‘rnatish zaruratidan xalos bo‘lamiz. Chunki, bizga barcha qulaylik internet tarmog‘i orqali bulutli texnologiyalar asosida yaratib beriladi. Bunday texnologiyalar keyingi davrda davlat boshqaruvi, biznes, fan, ta’lim, xullas, hayotimizning barcha jabhasiga shiddat bilan kirib kelayotgan innovatsion internet texnologiyalaridir.

Bu mamlakatimiz olimlariga juda qimmat superkompyuterlarni sotib olmasdan, Birlashgan yadro tadqiqotlari instituti va Evropa bulutli tarmoqlarida katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash va murakkab ilmiy hisob-kitoblar o‘tkazish imkonini beradi. Bulutli texnologiyalar har bir fuqaroning, ishchi-xodimning, tadbirkor va bankirning, shifokor va o‘qituvchining, huquqshunos va hisobchining, talaba va pensionerning asosiy maslahatgo‘yiga aylanadi.

Bulutli xizmatlar maqsad va vazifalar, loyihalarimizga erishish uchun internet xizmatlari sifatida taqdim etiladigan masofaviy serverdagi ish platformamizdir. Bulutli xizmatning eng oddiy misoli elektron pochtadir. Shuningdek, hozir keng tarqalgan telegramm, feysbuk, instagram kabi ijtimoiy tarmoqlar ham bulutli texnologiyalar asosida ishlaydi. Davlat xizmatlari agentligi sayti orqali ko‘rsatib kelinayotgan xizmatlar ham bulutli texnologiyalarga misol bo‘la oladi.

Maishiy texnika va shu kabi boshqa keng tarqalgan qurilmalar, atrofimizdagi deyarli barcha qurilmalarga hisoblash quvvatini taqsimlash tamoyilini amalga oshirish imkoni bo‘ladi. Bulutli texnologiyalar insoniyatning yaqin kelajagi bo‘lib, barcha sohada globallashuvning asosiy elementidir. Bunday texnologiyalar onlayn faoliyatimizning eng yuqori pog‘onasi bo‘lgan virtual faoliyat rivojiga olib keladi. Virtual shifoxonalar, universitetlar, ish o‘rinlari shular jumlasidandir[55].

[55] Gulyamov S.S. , Ergashev R.X., Xamraeva S.N. Raqamli iqtisodiyot - (O’quv qo’llanma),- T.: 2020. -377 b.

O‘zbekistonda bulutli texnologiyalar kelajagi tashqi internet tarmog‘i tezligi bilan chambarchas bog‘liq. Mamlakatimizda xalq xo‘jaligining barcha sohasida bulutli texnologiyalarni joriy etish orqali iqtisodiyotimiz va ijtimoiy hayotimizda keskin rivojlanishga erishish mumkin. Hozir yurtimizda bu boradagi sa’y-harakatlar kelajakka ishonch bilan qarashga undaydi.

3.3. Bulutli hisoblash xizmatlarini yetkazib berish modellari

Hozirgi vaqtda iqtisodiyotni raqamli ko‘rinishga keltirish jarayonida bulutli texnologiyalarning joylashtirish modeliga ko‘ra, bulutlar xususiy, ommaviy va gibridga bo‘linadi.

Xususiy bulut (private cloud). Bular ichki bulut infratuzilmasi va korxona xizmatlari. Ushbu bulutlar korporativ tarmoq ichida joylashadi. Tashkilot shaxsiy bulutni mustaqil ravishda boshqarishi yoki tashqi pudratchiga boshqaruvni tayinlashi mumkin.

Ushbu turdagi bulut faqat bitta kompaniya uchun ajratilgan manbalarni taqsimlashni o‘z ichiga oladi. Joylashtirishning boshqa modellaridan farqi umumiy resurslardan foydalanish uchun raqobat, moslashuvchan infratuzilma konfiguratsiyasi va chuqurroq perimetrni qurish qobiliyatining yo‘qligidir. Bu esa o‘z navbatida tashkilotlar, korxonalar, birlashmalar faoliyatini tezkorlik bilan qaror qabul qilish, ishlab chiqarish samarasini yuksaltirish, tizim shaffofligini ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etib kelmoqda.

Ommaviy bulut (public cloud). Bu provayder tomonidan taqdim etilgan bulutli xizmatlar. Bulutlar korporativ tarmoqdan tashqarida joylashgan. Foydalanuvchilar ushbu bulutni boshqarish yoki unga xizmat ko‘rsatish imkoniyatiga ega emaslar – barcha javobgarlik bulut egasiga yuklatiladi. Bu modelda turli kompaniyalar foydalanuvchilari umumiy hisoblash resurslari va dasturiy mahsulotlarni ishlatadi (masalan, mijozlar ma’lumotlari turli ma’lumotlar bazalarida saqlansada bitta serverda joylashgan bo‘ladi). Turli xil mijozlar o‘rtasida kirishni farqlash jarayoni xavfsizlik siyosati yordamida amalga oshiriladi va shaxsiy bulut modelini amalga oshirishda bo‘lgani kabi chuqur himoyani ta’minlay olmaydi. Bunday amalga oshirish jarayoni xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin, ammo shu bilan birga yuqori yuklama paytida ishlashda muammolar bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, ushbu model katta moslashuvchanlikka ega emas.

Gibridli bulut (hybrid cloud**)**. Infratuzilmani qurishning bir nechta variantlarini ishlatadigan bulut turi masalan, xizmatlarning bir qismi jismoniy

infratuzilmada, bir qismi xususiy bulutda va boshqalari kirish qismida joylashgan bo‘ladi.

Gibrid bulutlar ommaviy va xususiy bulutlarni birlashtiradi. Odatda ular korxona tomonidan yaratiladi va ularning boshqaruv majburiyatlari korxona va ommaviy bulut provayderi o‘rtasida taqsimlanadi. Xususiy bulut har doim ham geografik jihatdan mijoz davlatida joylashtirilmaydi. Shaxsiy bulut ma’lum bir joyni, resurslarga egalikni yoki o‘zini boshqarishni emas, balki mahfiylikni anglatadi.

Bulut texnologiyalarga xizmat ko‘rsatish modellari

Hozirgi vaqtda xizmat ko‘rsatishning bulutli xizmatlarining uchta asosiy modelini ajratib ko‘rsatish odatiy holdir, ular ba’zida “bulut qatlamlari” deb nomlanadi.

Ushbu qatlam uchta qatlamdan iborat bo‘lib - infratuzilma xizmatlari, platforma xizmatlari va ilovalar xizmatlar nafaqat bulutli texnologiyalar tuzilishini, balki umuman axborot texnologiyalarining aks ettiradi (3.3.1-jadval).

3.3.1-Jadaval

Bulutli hisoblash texnologiyalarning taqqoslama xususiyati

Xususiyat	IaaS	PaaS	SaaS
Nimalarni taqdim etadi?	Serverlar, saqlash joylari, tarmoqlar	Dastur ishlab chiqish platformasi	Tayyor dasturiy ta’minot
Kim boshqaradi?	Foydalanuvchi infratuzilmani	Xizmat provayder platformani	Xizmat provayder dastur va infratuzilmani
Foydalanish usuli	O‘z tizimlarini sozlash va boshqarish	Faqat dasturlarni ishlab chiqish	To‘g‘ridan-to‘g‘ri foydalanish
Masalan	AWS EC2, Google Compute	Heroku, Google App Engine	Gmail, Salesforce

Hozirgi vaqtda bulutli texnologiyalar va ularning konsepsiyasi o‘z foydalanuvchilariga quyidagi xizmat turlarini taqdim qilishni o‘z ichiga oladi:

Xizmat sifatida saqlash (Storage-as-a-Service) (SaaS)

Bu bulutli xizmatlarning eng oddiysi bo‘lib, talabga binoan disk maydonini ifodalaydi. Har birimiz monitorda dahshatli ogohlantirish paydo bo‘lgan vaziyatga duch kelganmiz: «Mantiqiy disk to‘liq, joyni bo‘shatish uchun, keraksiz dasturlarni yoki ma’lumotlarni o‘chiring»[56]. Storage-as-a-Service xizmati ma’lumotlarni tashqi «bulut»da saqlash imkonini beradi. Siz uchun bu qo‘shimcha mantiqiy disk yoki papka kabi ko‘rinadi. Xizmat boshqalar uchun asosiy hisoblanadi, chunki u deyarli har birining qismidir. Bunga Google Drive va boshqa shunga o‘xshash xizmatlarni misol qilib keltirish mumkin. Biz ushbu Google Drive dasturidan ma’lumotlarni saqlash, kerakli funksiyalari orqali ishlarni bajarishimiz, tahrirlashimiz mumkin bo‘ladi. Bu esa ortiqcha IT vositalarisiz dunyoning istalgan joyidan turib o‘z bulutimizdagi ma’lumotlardan foydalangan holda bank, moliya, ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish sohasida keng miqyosda foydalanishimiz mumkin.

Ma’lumotlar bazasi xizmat sifatida (Database-as-a-Service) (DaaS).

Foydalanuvchi katta hajmdagi ma’lumotlarni saqlash uchun foydalanishi mumkin bo‘lgan disk maydoni bilan ta’minlaydi. Bu ma’lumotlar bazasi bilan ishlash imkoniyatini beradi, go‘yo ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi (DBMS) local resursda joylashgandek.

Axborot xizmat sifatida (Information-as-a-Servise) (IaaS).

Bu har daqiqada yoki hatto har soniyada o‘zgarishi mumkin bo‘lgan har qanday ma’lumotni masofadan turib ishlatishga imkon beradi.

Jarayon ximat sifatida (Process-as-a- Service) (PaaS).

Masafodagi resurs bo‘lib, yagona biznes-jarayonni yaratish uchun bir necha resurslarni birgalikda bog‘laydi (bitta bulutdagi yoki boshqa bulutdagi ma’lumotlarni).

Ilovalar xizmat sifatida (Application-as-a-Service) (AssS).

Uni Software-as-a-Service (SaaS, dasturiy ta’minot xizmatlari) deb ham atalishmumkin.

U uzoq serverlarda joylashgan bo‘lib, har bir foydalanuvchi unga internet orqali kirishi mumkin bo‘lgan «talab bo‘yicha dastur»dir hamda ushbu dasturni yangilash va litsenziyalashning barcha masalalari ushbu xizmatning

[56] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 372 b.

provayderi tomonidan tartibga solinadi. Google Docs, Google Calendar, Clic, Payme va boshqalar onlayn dasturlar misollar bo‘lishi mumkin.

Platformalar xizmat sifatida (Platform-as-a-service) (PaaS).

Bu xizmat ko‘rsatuvchi modeli bo‘lib, unda iste’molchiga xizmatlar to‘plami sifatida ilovalar taqdim etiladi. Foydalanuvchi o‘rnatilgan operatsion tizimli va ba’zi dasturiy ta’minotga ega bo‘lgan kompyuter platformasi bilan ta’minlanadi. Xususan, unga xizmat sifatida oraliqdagi dasturlar (dasturiy ta’minot), xabar almashish, integratsiya, ma’lumot, aloqa va boshqalar xizmat sifatida kiradi.

Integratsiya xizmatlari (Integratsiya-as-a-service) (IaaS).

Bu bulutdan to‘liq integratsiya paketini olish imkoniyati, shu jumladan dasturlar va ularning algoritmlarini boshqarish o‘rtasidagi dastur interfeysi. Bunga taniqli xizmatlar va korxona ilovalarinining markazlashtirish, optimallashtirish va birlashtirish (EAI) xususiyatlarga ega bo‘lib, “bulut” xizmati sifatida taqdim etiladi.

Xavfsizlik xizmatlari (SaaS) (Security-as-a-service).

Ushbu xizmat turi foydalanuvchiga veb-texnologiyalar, elektron yozishmalar, mahalliy tarmoqlardan tezkor tartibda va mahsulotlarni ochish va tarmoq xavfsizligini yaratisg va qo‘llab qo‘vvatlash uchun xarajatlarni qisqartirish imkonini beradi.

Xizmatlarni boshqarish servis sifatida (Menejment/Governance-as-a–Service) (M/GaaS).

Bir yoki bir nechta «bulutli» xizmatlarning parametrlarini boshqarish va sozlash imkonini beradi. Bular asosan topologiya, resurslardan foydalanish, virtualizatsiya kabi parametrlardir.

Infratuzilma xizmat sifatida (IaaS, xizmatlar va infratuzilma).

Bular tarkibiga iste’molchilarga xizmat sifatida taqdim etiladigan serverlar, tarmoq uskunalari va drayvelar kabi jismoniy manbalar to‘plami kiradi. Infratuzilma xizmatlari ma’lumot markazlarini to‘g‘ri jihozlash, kerak bo‘lganda hisoblash quvvatini ta’minlash muammosini hal qiladi. Foydalanuvchi kompyuter infratuzilmasi bilan ta’minlangan, odatda tarmoqqa ulangan virtual platformalar (kompyuterlar) o‘zi mustaqil ravishda o‘z maqsadlari uchun o‘rnatadi[57].

[57] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 372 b.

Infratuzilma xizmatlariga misollar IBM Smart Cloud Enterprise, VM Ware, Amazon EC2, Windows Azure, Google Cloud Storage, Parallels Cloud Server va ko‘plab boshqalar.

Xizmatlar va sinovlar (TaaS, Testing-as-a-service).

Bu xizmat lokal yoki «bulut» tizimini test bulutdagi dasturiy ta’minot yordamida sinovdan o‘tkazish imkonini beradi (korxona hech qanday apparat yoki dasturiy ta’minot bilan talab qilinmaydi).

Ish joy xizmat sifatifa (WAAS, Workplace as a Service).

Bu kompaniyalarga o‘z xodimlarining ish joylarini tashkil qilish uchun bulutli hisob-kitoblaran foydalanishga imkon beradi.

Xavfsizlik xizmat sifatida (Security kabi bir xizmati) (SaaS) web-texnologiyalar xavfsiz foydalanishni ta’minlaydigan mahsulotlarni tezkor ochish imkon beradi.

Bunday platforma xizmatlarga misollar IBM SmartCloud Application Services, Amazon Web Services, Windows Azure, Boomi, Cast Iron, Google App Engine va boshqalar.

Ilovalar xizmatlari (Software as a service – SaaS) bu - dasturlarga kirishnixizmat sifatida anglatadi, ya’ni provayder dasturlari bulutda ishlaydi va foydalanuvchilar talabiga binoan taqdim etiladi.

Ilovalar turli mijoz qurilmalar orqali, yoki nozik mijoz interfeyslarni, orqali ochiladi va web-brauzer, yoki web - pochta, yoki interfeyslar dasturi. Shu bilan birga, iste’molchi bulutning asosiy infratuzilmasini, shu jumladan tarmoqlar, serverlar va operatsion tizimlarni boshqara olmaydi. Oxirgi foydalanuvchisi kirish parametrlarni (loginlar, parollar va hokazo) saqlashi va ilovalar havfsiz ishlatilishi boyicha provayderlar tavsiyalarni bajarilishi uchun javobgar.

SaaS-ga misollar Gmail, Google Docs, Netflix, Photoshop.com, Acrobat.com, Intuit Quick Books Online, IBM, Lotus Live, Unyte, Salesforce.com, Sugar CRM va WebEx bo‘lishi mumkin.

Bulutli hisoblash xususiyatlari quyidagilar:

– internetga ulangan har qanday kompyuterdan shaxsiy ma’lumotlarga kirish.

– turli qurilmalar (kompyuterlar, planshetlar, telefonlar, va hokazo) ma’lumotlari bilan ishlash imkoniyati.

– har qanday brauzerdagi turli xil operatsion tizimlar, veb-xizmatlar bilan ishlash imkoniyati.

– bir xil ma’lumotni turli xil foydalanuvchilar tomonidan bir vaqtning o‘zida ko‘rish va tahrirlash.

– ko‘p pullik dasturlar tekin (yoki arzon) veb–ilovalarga aylandi.

– agar foydalanuvchining mahalliy qurilmasi (kompyuter, planshet, telefon) bilan biron bir narsa yuz bersa, ma’lumot yo‘qolmaydi, chunki u qurilma xotirasida saqlanmaydi, bulutda saqlanadi.

– doim yangilangan, ohirgi ma’lumotlar bilan ishlang.

– yangilangan versiyalarini yaratilishini nazorat qilmasdan dasturining eng so‘nggi versiyasidan foydalanish.

– ma’lumotlaringizni boshqa foydalanuvchilar bilanbirlashtirish.

– dunyoning barcha joydagi odamlar bilan ma’lumot almashish.

Ushb xususiyatlari orqali bulutli texnologiyalar hozirgi vaqtda virtual olam orqali amalga oshiriladigan jarayonlar, ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar, media tarmoq hamda ko‘ngil ochar dasturlar faoliyatini samaradorligini ta’minlab berishda shuningdek, aholini keng miqyosda “online” faolligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etib kelmoqda.

3.4. Raqamli iqtisodiyotda “Bigdata” texnologiyalari va ularning iqtisodiy samarasi

«Big Data» atamasi «katta ma’lumotlar» degan ma’noni bildirib, uni birinchi marta 2008-yilda «Nature» jurnalining muharriri Klifford Linch ishlatgan. U dunyoda axborot hajmlarining jadal sur’atlarda o‘sishi haqida gapirib, faqatgina yangi vositalar va yanada ilg‘or texnologiyalar ularni o‘zlashtirishga yordam berishini ta’kidlagan.

Linch «katta ma’lumotlar»ga sutkasiga 150 Gb hajmda bo‘lgan har qanday ko‘rinishdagi ma’lumotlar tegishli deb hisoblaydi, ammo hanuzgacha ma’lumotlarni yagona o‘lchov birligi mavjud emas.

Dunyoda raqamlangan ma’lumotlar hajmi tinimsiz o‘sib bormoqda. IBC kompaniyasining ma’lumotlariga qaraganda, 2003-yilda 5 eksabayt (1 eksabayt = 1 milliard gigabayt) ma’lumot yig‘ilgan. 2015-yil may oyiga qadar dunyoda yig‘ilgan ma’lumotlar hajmi 6,5 zettabaytdan oshgan bo‘lsa, 2020-yilda insoniyat 40-44 zettabayt raqamli ma’lumot hosil qilgan.

«Big Data» – bu juda tez sur’atlarda o‘sib borayotgan katta hajmdagi tizimli va tizimsiz raqamli ma’lumotlar to‘plami. «Big Data» biznes jarayonlarini optimallashtirish va avtomatlashtirish, to‘plangan ma’lumotlarga asoslangan eng samarali qarorlarni qabul qilinishini

ta’minlash maqsadida axborotni saqlash va qayta ishlashning innovatsion usullarini o‘z ichiga oladi.

«Katta ma’lumotlar» tushunchasi o‘zi nisbatan yangi bo‘lsa-da, aslida uning kelib chiqishi birinchi ma’lumotlar markazlari va relyasion ma’lumotlar bazalarini ishlab chiqish boshlangan 1960-1970-yillarga to‘g‘ri keladi.

2005-yilda odamlar Facebook, YouTube va boshqa onlayn xizmatlar foydalanuvchilari qancha ma’lumot ishlab chiqarayotganini tushuna boshladilar. Shu yili Hadoop (katta ma’lumotlarni saqlash va tahlil qilish uchun maxsus yaratilgan ochiq kodli platforma) ishlab chiqildi.

2011-yilga qadar katta ma’lumotlar tahlili faqat ilmiy-statistik tadqiqotlar doirasida amalga oshirilgan, ammo 2012-yilning boshiga kelib ma’lumotlar hajmining katta ko‘lamda o‘sishi sababli ularni tizimlashtirish va amalda qo‘llash ehtiyoji tug‘ildi.

2014-yildan boshlab, katta ma’lumotlarga amaliy muhandislik va IT mutaxassislar tayyorlaydigan dunyoning yetakchi oliy o‘quv yurtlari ye’tibor qaratishdi. Keyin Microsoft, IBM, Oracle, YEMC, undan keyin esa Google, Apple, Facebook va Amazon kabi yirik korporatsiyalar qo‘shildi. Bugungi kunda katta ma’lumotlar yirik kompaniyalar va davlat idoralari tomonidan turli sohalarda ishlatilmoqda.

Barcha yig‘ilgan Big Data ma’lumotlari olingan manbalarga qarab tasniflanishi mumkin. AQShning Gartner kompaniyasi «katta ma’lumotlar»ga kiritilgan ma’lumotlarning quyidagi tasnifini taklif qiladi:

- **Operatsion ma’lumotlar.** Bu onlayn tranzaksiyalarni qayta ishlash jarayonida mavjud bo‘lgan yoki onlayn tahliliy ma’lumotlar bazasidan olingan mijozlar, yetkazib beruvchilar, hamkorlar va xodimlar to‘g‘risidagi ma’lumotlar. Odatda tranzaksiya ma’lumotlari, aloqa ma’lumotlari va jismoniy shaxslar haqidagi umumiy ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Ko‘pincha bunday ma’lumotlar qo‘shimcha sensorlar va korxona jarayonlarini monitoring qilish yordamida muvaffaqiyatli to‘planadi. Masalan, bank tizimiga ulangan kassa apparatlari, aqlli hisoblagichlar, ovozli aloqa, radiochastotani identifikatsiyalash va boshqalar;
- **«Qorong‘i» ma’lumotlar.** Tashkilotlar tomonidan ataylab saqlanmaydigan yoki to‘planmagan, lekin biznesni yuritish yoki tarmoq xizmatlari bilan ishlash jarayonida tasodifiy (yo‘lda) yaratilgan va Internet arxivlarida qoladigan ma’lumotlar. Bunday ma’lumotlar ommaga ochiq va

qisman tahlil qilish uchun tuzilgan, jumladan, elektron pochta xabarlari, elektron shartnomalar, hujjatlar, multimedia, tizim jurnallari va boshqalar;

- **Tijorat ma’lumotlari.** Katta ma’lumotlar texnologiyasi imkoniyatlari paydo bo‘lishidan oldin, turli sohalarda qimmatli tijorat ma’lumotlarining agregatorlari mavjud edi. Ushbu agregatorlar obuna ma’lumotlarining o‘z kataloglariga to‘liq kirishni ta’minlaydi. Biroq zamonaviy bozor munosabatlarining potensial investorlar va mijozlar uchun ma’lumotni ochishga yo‘naltirilganligini hisobga olgan holda, tijorat manfaatlariga oid ko‘plab ma’lumotlar raqamli muhitda ochiq joylashtiriladi;
- **Rasmiy ma’lumotlar.** Davlat organlari tomonidan tarqatiladigan ma’lumotlar (bayonotlar, press-relizlar, ob-havo prognozlari, munitsipal rivojlanish rejalari to‘g‘risidagi ma’lumotlar), ochiq davlat registrlari, e’lon qilingan normativ-huquqiy hujjatlar (shu jumladan, ularning loyihalari) eng ishonchli va eng ko‘p tuzilgan hisoblanadi;
- **Ijtimoiy tarmoqlar va xizmatlardan olingan ma’lumotlar.** Yirik ijtimoiy tarmoqlarning (Facebook, VKontakte, LinkedIn, Twitter, Instagram va boshqalar) funksiyalari, biznes, bozor munosabatlarida jismoniy shaxslarning ishtiroki, yangi va istiqbolli mahsulotlar, xizmatlar, kompaniyalar haqida yana bir ma’lumot manbasini yaratdi. Xabarlar, sharhlar, takliflar («repostlar») maqsadli mijozlarni, tijorat imkoniyatlarini, raqobatbardosh munosabatlarni, biznes va potensial hamkorlarni aniqlash hamda prognoz qilish uchun faol foydalaniladi.

Big Data tahlil qilish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni tanlaydi va tizimlaydi, katta ma’lumotlardan ilg‘or tahliliy vazifalarni bajarish uchun sun’iy intellektdan foydalanadi. Ko‘proq katta ma’lumotlar kengaytirilgan tahliliy vazifalar uchun qo‘llaniladi, shu jumladan, sun’iy aql ham.

Big Data texnologiyasini iqtisodiyotda samaradorligini baholash va tahlil qilishning to‘rtta asosiy usuli mavjud:

- **Tavsiflovchi tahlil (descriptive analytics)** – eng keng tarqalgan usul bo‘lib, u «nima bo‘ldi?» degan savolga javob beradi hamda real vaqtda kelayotgan va tarixiy ma’lumotlarni tahlil qiladi. Asosiy maqsad ma’lum bir sohadagi muvaffaqiyat yoki muvaffaqiyatsizlik sabablari va uning muntazamligini aniqlash hamda ushbu ma’lumotlardan samarali foydalanish.
- **Bashoratli tahlil (predictive analytics)** – mavjud ma’lumotlarga asoslanib, voqealarning eng ehtimoliy rivojlanishini bashorat qilishga yordam beradi. Buning uchun shunga o‘xshash xususiyatlar to‘plamiga ega bo‘lgan

har qanday ob’yekt yoki hodisalarga asoslangan tayyor shablonlardan foydalanadi.

- **Retseptiv tahlil (prescriptive analytics)** – bashoratli tahlil bilan solishtirganda undan keyingi daraja. Big Data va zamonaviy texnologiyalar yordamida biznesdagi yoki boshqa faoliyatdagi muammoli nuqtalarni aniqlash va kelajakda qaysi yo‘l bilan ulardan qochish mumkinligini hisoblash mumkin.
- **Tashxisli tahlil (diagnostic analytics)** – sodir bo‘lgan voqea sabablarini tahlil qilish uchun ma’lumotlardan foydalanadi. Bu hodisalar va harakatlar o‘rtasidagi anomaliyalar va tasodifiy aloqalarni aniqlashga yordam beradi.

Ma’lumotlar yangi boylik manbasiga aylangani sayin, katta ma’lumotlar yechimlari kompaniyalarning o‘sishida tobora muhim rol o‘ynashi kutilmoqda. Kompaniyalar har doim ma’lumotlarga kirish huquqiga ega bo‘lgan, ammo mazmunli ma’lumotlarni olish uchun ma’lumotlarga kirish va qayta ishlash imkoniyati cheklangan. «Katta ma’lumotlar» yechimlari kompaniyalarga ushbu qiyinchiliklarni yengish imkonini beradi.

«Katta ma’lumotlar» tahlili kompaniyalarning asosini tashkil qilib, real vaqtda katta ma’lumotlar to‘plamini boshqarish, qayta ishlash, optimallashtirishga yordam beradi va qaror qabul qilish qobiliyatini yaxshilaydi. Bundan tashqari, katta ma’lumotlar va biznes-tahlilning asosiy maqsadi kompaniyalarga o‘z mijozlarini yaxshiroq tushunishga yordam berish va marketing kampaniyalarini yaxshilashdir.

Ba’zi tarmoqlar katta ma’lumotlardan foydalanishda katta yutuqlarga erishgan bo‘lsa-da, boshqalari hali ham katta ma’lumotlarga yetarli e’tibor qaratishgani yo‘q. 2025 yilga kelib bank sohasidagi katta ma’lumotlar tahlil bozori 62,10 mlrd dollargacha o‘sishi mumkin. Bank sohasidagi katta ma’lumotlarning statistikasiga ko‘ra, jahon bank sektori infratuzilmasi allaqachon katta ma’lumotlarni tahlil qilishni o‘z ichiga oladi.

Masalan, 2013-yil holatiga ko‘ra, jahon moliyaviy sektorning 64 foizi allaqachon katta ma’lumotlarni o‘z infratuzilmasiga kiritgan bo‘lib, 2015-yilda bozor hajmi 12 mlrd dollarga yetgan. 2019-yilga kelib katta ma’lumotlarning bank operatsiyalari tahlili bozori 29,87 mlrd dollarni tashkil etdi. 2020-2025-yillar orasida bank sohasidagi katta ma’lumotlar tahlili bozori o‘rtacha yillik o‘sish sur’ati 12,97 foizni tashkil etishi kutilmoqda.

Katta ma’lumotlar bozori 2020-yilda 198,08 mlrd dollarga baholangan bo‘lsa, 2022-yilga kelib 274,3 mlrd dollargacha o‘sadi va yaqin 5 yillikda yillik o‘sish sur’ati 13,2 foizni tashkil qiladi. 2027-yilga kelib 103 mlrd dollargacha o‘sishi va dasturiy ta’minot segmenti 45 foizni tashkil qilishi kutilmoqda.

BARC ma’lumotlariga ko‘ra, tashkilotlar «katta ma’lumotlar»dan foyda ko‘rmoqda. Xususan, strategik qarorlar qabul qilish imkoniyati 69 foizga, operatsion jarayonlar ustidan ko‘proq nazoratni qo‘lga kiritish imkoniyati 54 foizga, iste’molchilarni yaxshiroq tushunish imkoniyati 52 foizga va xarajatlarni kamaytirish imkoniyati 47 foizga o‘sgan. Katta ma’lumotlar imkoniyatlaridan foydalanayotgan kompaniyalar daromadlarining o‘rtacha 8 foizga oshgani va xarajatlari 10 foizga kamayganini e’tirof etishgan.

Forbes 2025-yilga borib real vaqt rejimida 150 zettabayt yoki 150 trln gigabaytdan ortiq ma’lumotlar tahlil qilinishini bashorat qilgan. Forbes ma’lumotlariga ko‘ra, kompaniyalarning 95 foizdan ortig‘i tuzilmagan ma’lumotlarning bir nechta to‘plamini boshqarishda yordamga muhtoj, kompaniyalarning 40 foizi esa katta ma’lumotlar bilan shug‘ullanish kerakligini aytadi.

StrategyMRC ma’lumotlariga ko‘ra, Hadoop va katta ma’lumotlar bozori hozirda 138,9 mlrd dollarga baholanmoqda va o‘rtacha yillik o‘sish sur’ati 28,5 foizni tashkil qilgan holda 2022-yilda 30 mlrd dollarga o‘sishi kutilmoqda.

Wikibon ma’lumotlariga ko‘ra, katta ma’lumotlar, tahliliy va amaliy ma’lumotlar bazasi yechimlari hajmi o‘n yil ichida 6 foiz o‘rtacha yillik o‘sish sur’atida 2017-yildagi 6,4 mlrd dollardan 2027-yilga kelib 12 mlrd dollargacha o‘sishi kutilmoqda. Hadoop, Kafka, Spark va TensorFlow kabi katta ma’lumotlar ekotizimidagi ochiq kodli platformalarga bo‘lgan talab uning sun’iy intellekt, mashinani o‘rganish, chuqur o‘rganish yoki ma’lumotlar faniga bevosita murojaat qilishi tufayli kamayishi mumkin. Ammo Hadoop, NoSQL, xotira, oqim va boshqa ko‘plab ma’lumotlar bazalari kabi ma’lumotlarni tahlil qilish platformalarining gibrid o‘rnatilishi ma’lumotlar ko‘lami va ma’lumotlar ishlab chiqarish yechimlari bozor ulushini oshiradi.

Bugungi kunda «Big Data» texnologiyalari bozorida AQShning Amazon.com, Inc., IBM, Microsoft, Oracle, Dell Technologies, Cisco Systems, Inc., Cloudera, Inc., Salesforce.com, Inc., Teradata, Tableau

Software, Hewlett-Packard, Prolifics, Inc., Xplenty, Clairvoyant, Teradata, EquBot Inc., Dell Technologies, Vmware, Inc. Databrix korporatsiyalari va SAS instituti, Germaniyaning SAP SE va Software AG, Yaponiyaning Fujitsu Limited va CMIC Co., Ltd., Hindistonning Infosys Limited, Xitoyning Huawei Technologies Co., Ltd. va Buyuk Britaniyaning Deloitte Touche Tohmatsu Limited kompaniyalari yetakchilik qilmoqda.

2021-yilda mamlakatlarning global yirik ma'lumotlar va biznes-tahlil bozoridagi ulushi: AQSh – 51%; Yaponiya – 5,7%; Xitoy – 5,5% Buyuk Britaniya – 5,1%; Germaniya – 4,4%; boshqalar – 28,3%.

«Katta ma'lumotlar»ning kelajagi tahlilchilarni talab qiladi. Katta ma'lumotlar hajmi o'sishda davom etar ekan, unga sho'ng'ish va amaliy tushunchalarni olish uchun o'qitilgan ma'lumotlar tahlilchilariga ehtiyoj ortib bormoqda. «Katta ma'lumotlar» tahlili moliya, hukumat va sog'liqni saqlash kabi sohalarda o'zgarishlar yaratish uchun ajoyib imkoniyatlarni taqdim etadi, shuningdek, firibgarlikning oldini olish, tabiiy ofat yuz berganda resurslarni taqsimlash yoki sog'liqni saqlashni yaxshilash orqali odamlar hayotini o'zgartirishga yordam beradi.

Katta ma'lumotlar (Big Data) – inson idrok qiladigan natijalar olish maqadida strukturalangan va strukturalanmagan (jumladan, mustaqil manbalardan olingan) ma'lumotlar qayta ishlash uchun mo'ljallangan usullar, vositalar va yondashuvlar yig'indisidir. Katta ma'lumotlar katta hajm bilan, xizma-xillik va yangilanish tezligi bilan taviflanadi, bu axborot bilan ishlash standart usullari va vositalarini etarli darajada samarasiz qilib qo'yadi. SHunday qilib, katta ma'lumotlar texnologiyasi bu – katta hajmdagi axborot asosida qaror qabul qilish vositasidir.

Katta ma'lumotlar boshlang'ich ma'lumotlar katta tanlamasi mavjud bo'lgan joylarda paydo bo'ladi. Ularning asosida makrodarajadagi hodisalarni tahlil va bashorat qilish, ijtimoiy xulq-atvor modellarini o'rganish, shuningdek, ilmiy eksperimentlar statistika ma'lumotlari va trendlarni aniqlash mumkin.

Tijorat loyihalari uchun ham, davlat loyihalari uchun ham katta ma'lumotlar sohasida muammo bu ma'lumotlarni yakuniy hiobda qo'llash bo'yicha vazifalarni boshlang'ich qismi hisoblanadi.

Tahlil algoritmidagi so'nggi trendlarni biladigan va kelgusi hisob-kitoblar tezligini baholay oladiganlar emas, balki ushbu texnologiyalarni qo'llash asosida uzoq muddatli va asoslangan moliyaviy model yarata

oladiganlar bugungi kunda katta ma’lumotlar sohasida ekspertlar hisoblanadi.

Nimaga faqat mahalliy uskunalarda 5G milliy tarmog‘ini yaratish maqsadini qo‘ymaslik kerak ekan?

Axborot texnologiyalarining ushbu yo‘nalishi 2010 yildan faol rivojlana boshladi. Hozirgi kunga kelib, katta ma’lumotlarni qayta ishlashga imkon beradigan ko‘p onli usullar va kompleksli daturiy mahulotlar mavjud, chunonchi IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, EMC, Apache Software Foundation (HADOOP) va h.k.

Katta ma’lumotlar bilan ishlash usullari ular uchun zarur bo‘lgan axborotmanbalari bo‘lib quyidagilar xizmat qilishi mumkin:

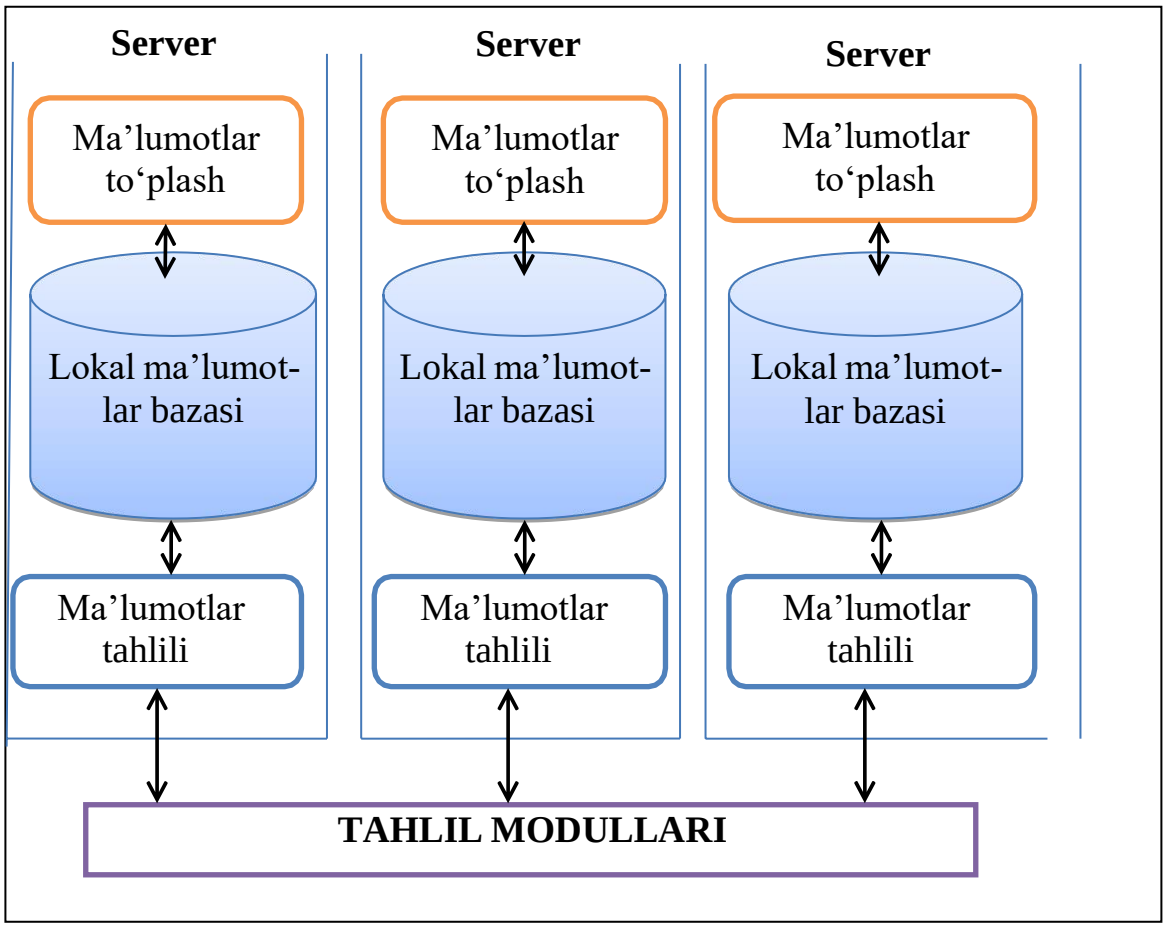
- internetda foydalanuvchilar xulq-atvori loglari;
- avtomobillardan transport kompaniyasiga GPS-signallar;
- bankning barcha mijozlari tranzaksiyalari haqida axborot;
- yirik chakana tarmoqdagi barcha xaridlar haqida axborot;
- ko‘p sonli shahar IP-videokameralaridan olingan axborot;
- sanoat interneti texnologiyalari bilan jihozlangan katta ishlab chiqarishdatchiklaridan axborot va h.k.

Ma’lumotlar to‘plamlari soni shiddat bilan o‘smoqda, demak, ularni qaytaishlash texnologiyalariga talab ham ortmoqda.

Big Data (katta ma’lumotlar) to‘plangan ulkan ma’lumotlar massivlarini anglatadi. Katta ma’lumotlarni qayta ishlash tizimlariga ehtiyoj paydo bo‘ladi. Davlat organlarining bunday analitik tizimlarga qo‘yadigan asosiy sharti - bu ma’lumotlarni grafik ko‘rinishida aks ettirilishi va undan ochiq manbalarda foydalanish imkoniyatining mavjudligi. Quyidagi rasmda Big Datani qayta ishlash tizimining xususiyatlarini ko‘rib chiqing.

Raqamli (elektron) iqtisodiyot - onlayn-texnologiyalarga asoslangan va hayotiy ne’matlarga ehtiyojlarni qondirishga yo‘naltirilgan, bu esa, o‘z navbatidaxo‘jalik yuritishnig yangi usullari shakllantirishni ko‘zda tutadigan va davlat tomonidan tartibga solishninga amaliy vositalarini talab qiladigan ishlab chiqarish, ayirboshlash va iste’mol jarayonlarida yuzaga keladigan munosabatlar yig‘indisidir.

Unga ko‘ra raqamli shakldagi ma’lumotlar ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatning barcha sohalarida asosiy omil sanalgan O‘zbekiston Respublikasi “Raqamli iqtisodiyot” dasturi milliy suverenitetni va iqtisodiy o‘sishni ta’minlaydi, fuqarolar turmush sifatini yaxshilaydi va mamlakat raqabotbardoshligini oshiradi.



3.4.1– rasm. Big Data qayta ishlash tizimining o‘ziga xos hususiyatlari

Dasturni amalga oshirish ilg‘or texnologiyalar joriy qilish yo‘lidagi huquqiy to‘siqlarni tugatish; raqamli iqtisodiyot uchun infratuzilma yaratish (tarmoqlar, ma’lumotlarni qayta ishlash markazlari, apparat qismi); ta’lim tizimini takomillashtirish; mahalliy kompaniyalarni – raqamli texnologiyalar sohasida vakolatlar markazlarini qo‘llab-quvvatlash va boshqalarga yo‘naltiriladi. Dastur maqsadlari:

1) O‘zbekiston Respublikasi raqamli iqtisodiyot ekotizimi yaratish;

2) raqamli iqtisodiyot, institutlar vainfratuzilmani rivojlantirish uchun sharoitlar yaratish;

3) global bozorda raqobatbardoshlikni oshirish.

Ro‘y berayotgan o‘zgarishlarni hisobga olgan holda raqamli iqtisodiyot deganda shuningdek, iste’mol qimmatini oshirish hamda asosiy natijalarga erishish - xarajatlarni qisqartirish va mehnat unumdorligini oshirish hisobiga biznes raqobatbardoshligini oshirish maqsadida katta ma’lumotlar bilan almashinish va raqamli texnologiyalar imkoniyatlari asosida biznes-jarayonlarni yo‘lga qo‘yish va biznes-modellar shakllantirishni ham

tushunish lozim. Ushbu holatda gap internet tarmogida biznes tashkil qilayotgan kompaniyalarga xos bo‘lgan biznes-modellar haqida ham, tarixan iqtisodiyotning barcha sektorlarida offlayn xo‘jalik faoliyatini amalga oshiradigan an’anaviy biznes (qazib olish sanoati, qishloq xo‘jaligi, qayta ishlash sanoati, xizmatlar sohasi) haqida ham boradi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. *«Bulut» atamasini paydo bo‘lishi, rivojlanishi va mohiyati*
2. *Bulutli texnologiyalarni rivojlantirish bosqichlari*
3. *Bulut xizmatlari nima va uning mazmunini batafsil tushintiring*
4. *Bulutli xizmat va an’anaviy xizmat o‘rtasidagi farqli jihatlar*
5. *Bulutli xizmatlarning afzalliklari va kamchiliklari*
6. *Bulutli texnologiyalar nima va uni iqtisodiyotdagi samarasi*
7. *Bulutli hisoblash mazmuni va mohiyati*
8. *Bulutli hisoblashning asosiy xususiyatlari*
9. *Bulutli texnologiyalarni ochish modellari*
10. *Bulutli texnologiyalarga xizmat qilish modellari*
11. *Bulutli hisoblash imkoniyatlari va natijasi*
12. *Bulutli dasturlarning tarkibiy qismlari*
13. *Big Data qayta ishlash tizimining o‘ziga xos hususiyatlari*
14. *Katta ma’lumotlarni qayta ishlash tizimlari*
15. *Katta ma’lumotlarning avfzalliklari va kamchiliklari*
16. *Katta ma’lumotlar bilan ishlash usullari ular uchun zarur bo‘lgan axborot manbalari*
17. *Katta ma’lumotlarning mohiyati va xususiyati*
18. *Big Data texnologiyasini iqtisodiyotda samaradorligini baholash va tahlil qilishning asosiy usullari*
19. *AQShning Gartner kompaniyasi «katta ma’lumotlar»ga kiritilgan ma’lumotlarning tasnifi*
20. *“Big data” atamasini kim va qachon amaliyotga kiritgan va kirib kelish mohiyati*

IV BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BLOKCHEYN TEXNOLOGIYALARI

4.1. Blokcheynni asosiy tushunchalari va iqtisodiy xususiyatlari.

4.2. Blockcheyn konsensus algoritmlari xususiyatlari.

4.3. Blokcheyn texnologiyasi qo‘llash sohalari.

Tayanch iboralar: *blok, blokcheyn, blokcheyn texnologiya, blokcheyn qurilma, konsensus, blokcheynni qo‘llash, algoritm, raqamli, kriptotexnologik, «Blokcheyn, trast mexanizmi», “xesh” kod, blok versiyasi, blokni yaratish, blok sarlavhasi, tranzaksiya, ommaviy blokcheyn, xususiy blokcheyn, konsorsium blockchain, Mayning, “Proof – of – Work”, “Proof – of – stake”, “Delegated Proof - of Steal”, “Proof – of – Importance”, identifikatsiyalash, “Deutsche Borse”.*

4.1. Blokcheynni asosiy tushunchalari va iqtisodiy xususiyatlari

Hozirgi kunda, butun dunyoda blokcheyn texnologiyasi jamiyatning ijtimoiy iqtisodiy va hakazo sohalarida keng qo‘llanilmoqda. Blokcheyn texnologiyasida axborot kommunikatsiya texnologiyasida sohasida katta burilish yasadi. Bu burilishni internet yaratilishi bilan qiyoslash mumkin. Jamiyat va undagi insonlar hayoti pul, ma’lumotlar va hujjatlar bilan bog‘liqdir. Shunga bog‘liq holda biz pul, hujjat va axborotlarni beruvchi va ularni tekshirib haqiyqiyligini kafolatlovchi, yozuvlarning haqiyqiyligini tekshiruvchi har hil turdagi vositachilar bilan munosabatda bo‘ladi.

Shuning uchun biz tarmoqdagi vositachiga ishonch bildirishga majbur bo‘lamiz. Misol uchun, hozirgi kunda bank haridorlarining mablag‘lari haqidagi ma’lumotlari konfdentsialligini ta’minlash, notarial idora xizmatchilarining noqonuniy shartnomalar tuzish kabi hatti – harakatlarga urinishlar, davlat tashkilotlari va tijorat tashkilotlari xizmatchilarining o‘z manfaatlari yo‘lida davlatga ziyon keltiruvchi hatti-harakatlarni amalga oshirishga urinishlari korruptsiya, davlat mulkini talon taroj qilish kabi hakazo harakatlar amalga oshirilayotgani hech birimizga sir emas.

Hozirgi kunda bu muammolarning yechimi sifatida ko‘pgina va xavfsizlikni ta’minlash maqsadida ko‘pgina kriptografik algoritmlar va dasturiy vositalar taklif qilinmoqda. Ko‘pgina kriptografik algoritmlarda hisoblash masalasi murakkabligi va kriptoanalitiklar tomonidan tahlil qilinishi natijasida algoritmlarga nisbatan shubhalar kelib chiqmoqda. Albatta

bu muammolarni yechish yangi zamonaviy konfedentsialligi va kriptomustahkamligi yuqori bo‘lgan kriptoalgoritm yoki himoya tizimi zarurligi ko‘pchilik mutahasislar tomonidan aytilmoqda. Bu turdagi masalalarni yechishda blokcheyn texnologiyasini qo‘llash bo‘yicha ko‘pgina mulohazalar keltirilmoqda. Endi, biz quyidagicha blokcheyn texnologiyasining ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy sohalarga qo‘llashning asosiy bosqichlarini ko‘rib chiqamiz.

Blokcheyn oxirgi o‘n yillikda paydo bo‘lgani bilan ko‘pchilik uning ma’nosini haligacha yaxshi tushunmaydi va shuning uchun ham uning ishlatilish sohalarini tasavvur ham qila olmaydi. Xuddi shuning uchun ham ushbu o‘quv qo‘llanmada blokcheynning asosiy tamoillari va uning turli sohalarda ishlatilishi masalalari ko‘rib chiqiladi. Blokcheynni ko‘pincha ko‘p maqsadli loyiha turiga mansub deb ham tushuniladi. Chunki, siz kim yoki qaysi sohada ishlayotganingizdan qat’i-nazar, blokcheyndan foydalangan xolda nimadir qilishingiz mumkin. Masalan, dasturiy ta’minot ishlab chiqaruvchilarga blokcheyn qiziqarli va perspektiv bir muhit bo‘lib hizmat qilishi mumkin. Tadbirkor uchun esa blokcheyn mexanizmi biznes operatsiyalarni va tashqi aloqalarni qayta ko‘rib chiqish va loyihalash uchun juda qulay vosita sifatida hizmat qilishi mumkin.

Tadbirkorlar blokcheyn vositasida ko‘p mablag sarf qilmasdan turib, kam miqdordagi mijozlar bilan ham startap (*yangi loyiha*)larni qo‘rqmasdan boshlashlari mumkin. Blokcheyn oddiy obyekt ham, maxsulot ham, tendensiya ham yoki qandaydir imkoniyat ham emas. Balki u bir necha qismlardan iborat bo‘lib, ularning ba’zilari birgalikda ishlaydilar, boshqalari esa mustaqil va bir- biriga bog‘liq bo‘lmagan xolda faoliyat ko‘rsatadilar. Xuddi shuning uchun ham, ya’ni, modullilik tufayli blokcheyn texnologiyasi juda ko‘p yo‘nalishlarda va sohalarda ishlatilishi mumkin. Umuman aytganda, blokcheyn texnologiyasining rivojlanishi juda katta novatorlik potensialiga ega. Xuddi internet iqtisodiyoti singari, blokcheyn texnologiyasi ham yangi turdagi iqtisod yaratadi va xuddi shuning uchun ham biz ushbu imkoniyatdan foydalanish imkoniyatlarini nazardan qochirishimiz kerak emas. Kriptotexnologik raqamli iqtisodiyot siyosiy nuqtai- nazardan ham, raqamli arxitektura nuqtai-nazaridan ham, markazlashmagan ishonchga asoslangan iqtisodiyot bo‘ladi[58].

[58] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 372 b.

Blokcheyn barchaga bir xildagi imkon berib, ishtirokchilarning imkoniyatlarini qandaydir ma’noda tenglashtiradi. Avval boshdanoq internetning asosiy vazifasi ma’lumotlarni tarqatish va uning almashinuvini ta’minlash bo‘lsa, blokcheynning funksiyasi qandaydir qiymatga ega bo‘lgan ma’lumotlarni uzatishdir. Shunday qilib, blokcheyn, perspektiv hamda kelajak innovatsion texnologiyasidir. Masalan, 2015-yil oktyabr oyida **The Economist** jurnalida «*Blokcheyn, trast mexanizmi*» deb nomlangan maqola chiqqanda internet va ijtimoiy saytlar ushbu ma’lumotni tezkorlik bilan jahon bo‘ylab innovatsion yangilik sifatida tarqatdilar. Chunki, ungacha hech kim blokcheyn xaqida biror bir ma’lumotga ega emas edi. Iqtisodiyot boyicha katta obruga ega bo‘lgan jurnalning old sahifasida blokcheynni maqtab, reklama qilinishi katta shov-shuvga sabab bo‘ldi, albatta.

TheEconomistning ta’kidlashicha, blokcheyn ishonch xosil qilishga imkon beruvchi texnologiya bo‘lib, bitkoin asosida turuvchi ushbu ishonch mexanizmi hozirgi zamon iqtisodiyotining faoliyat ko‘rsatish mexanizmini tubdan o‘zgartirib yuboradi. Xuddi o‘sha 2015-yilning oktyabridan boshlab, ommaviy axborot vositalari tomonidan blokcheyn mavzusi bo‘yicha berilayotgan ma’lumotlar kamaymadi, balki borgan sari ko‘payib, blokcheyn texnologiyalari, raqamli valyutalar va boshqa taqsimlangan reestrlarga asoslangan ko‘plab miqdordagi loyihalar vujudga keldi. Shunday qilib, birgina obruli jurnalda nashr qilingan maqola tufayli blokcheyn, bitkoin, kriptovalyuta va taqsimlangan konsensus boyicha ko‘plab qizg‘in muhokamalar boshlandi va jahon bo‘ylab yangi texnologiyaning inqilobiy yurishi boshlandi. Shuni ham tushunish lozimki, blokcheyn – jamiyat va iqtisodiyotni batamom transformatsiya qiluvchi, bir qancha biznes modellarni tubdan o‘zgartiruvchi va bularning natijasida ilmiy texnik yangilik sifatida ishonchni hayotga olib kiruvchi raqamli innovatsion texnologiyadir. Ishonch mavjud bo‘lgani uchun ommaviy axborot vositalariga bosim ancha kamayadi, ko‘pchilik korxona va tashkilotlar blokcheyn texnologiyalari bilan ta’minlanadilar, blokcheyndan foydalanadigan loyihalar soni esa ko‘payadi, investorlar buni tushungan xolda o‘z kuch-g‘ayratlarini bunday texnologiyalarni rivojlantirishga qaratadilar. Natijada biz ham blokcheyn texnologiyalari tufayli dunyoga ishonch nuqtai-nazaridan qaray boshlaymiz va bizga blokcheyn texnologiyalari ozodlik va ishonch bahsh etadi.

Bugungi kunda blokcheyn texnologiyalari yangi inovatsion texnologiya yo‘nalishi bo‘lishiga qaramasdan bir qator ijtimoiy sohalarga kirib borib, o‘z

o‘rnini egallagan[59]. Insonlarning intellektual ijodi mahsuli yaratilishining jadallashishi bilan bir qatorda, ulardan foydalanish, muhofazasini ta’minlash masalasi ham dolzarblashib bormoqda. Qolaversa, internet tarmog‘ining jamiyatimiz hayotida kirib kelishining takomillashishi oqibatida ma’lumotlar olish, axborot almashish hamda mulkka bo‘lgan huquqlarning ruxsatsiz foydalanish ham oshib bormoqda. Ushbu holatda yaratilayotgan intellektual mulk obyektlarini shaffof, ishonchli himoyasini tashkillashtiruvchi texnologiyalarga talab ortib bormoqda. Sababi, intellektual mulk obyektlaridan foydalanishda, ularni fuqarolik huquqiy munosabatlar muomalasiga tatbiq etishda, ularning muhofazasi, nazorati va himoyasini ta’minlashda bir qator texnik usullarni amalda qo‘llanilishi bugungi kunda barchamizga ma’lum. Hozirgi kun jamiyatining yashash sharoitlarini yengillashtirish vositasi sifatida qaralayotgan internet tarmog‘i o‘z o‘rnida, intellektual mulk siyosatida yaratilgan obyektlarni muhofazasini ta’minlashda ishonchlilik nuqtai nazaridan emas, balki, ularning muhofazasini buzilishiga sababchi bo‘layotganligini kuzatishimiz mumkin.

Blokcheyn (inglizcha ***blockchain*** – bloklar zanjiri) – bu ma’lumotlarga ega bo‘lgan muayyan qoidalarga muvofiq tuzilgan doimiy ketma - ketlikdagi bloklar zanjiridir.

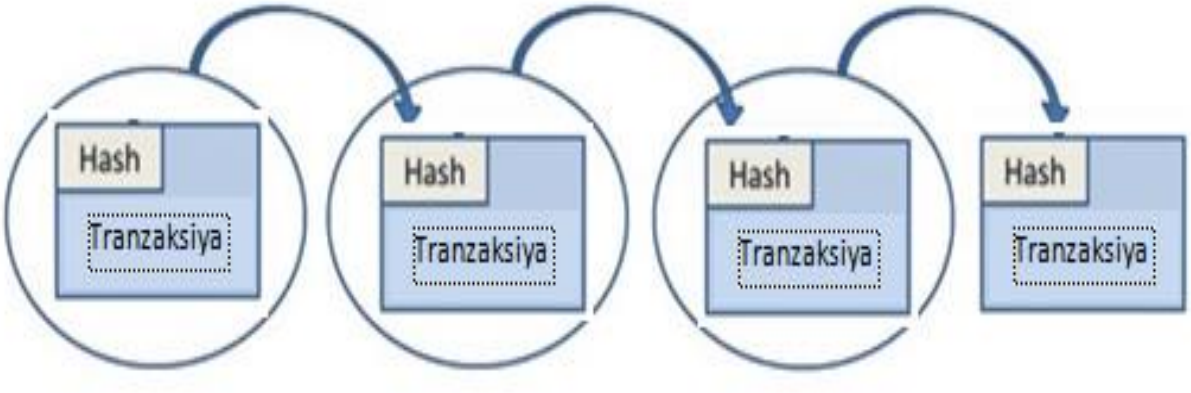
Bloklar - bu tizim ichidagi kriptografik shaklda taqdim etilgan tranzaksiyalarlar, bitimlar va shartnomalar to‘g‘risidagi ma’lumotlar. Barcha bloklar zanjirda joylashtirilgan bo‘lib, unda ba’zi bir yoki so‘nggi tranzaksiyalar yoziladi. Yozishni tugatgandan so‘ng, blok doimiy ma’lumotlar bazasi rolini o‘ynaydigan umumiy zanjirga qo‘shiladi. Darhol keyingi blokni qurib bo‘lingandan so‘ng, keyingi blok yaratish boshlanadi (4.1.1-Rasm):

Bloklar orasidagi aloqa nafaqat raqamlash bilan, balki har bir blokda o‘z xesh - summa va xesh - oldingi blokning summasi borligi bilan ta’minlanadi.

“Blokcheyn – bu markazlashtirilmagan ma’lumotlar bazasi bo‘lib, u o‘zida undan ro‘yxatdan o‘tgan barcha ishtirokchilar ma’lumotlari (o‘tkazmalari) haqida ma’lumotlarni alohida “zanjir” shaklida saqlash imkonini beradi”[60] . Angliya bankining fikricha, “blokcheyn – bu bir-birini bilmaydigan insonlarga ishonchli tarzda va birgalikda foydalanish imkonini

[59] Gulyamov S.S., Ayupov R.H., Abdullaev O.M., BaltabaevaG.R.. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2019, 447 bet.
[60] https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f05c0a79a7947aac5c7577a

beradigan texnologiyadir”[61]. Bir so‘z bilan aytganda, Blokcheyn – ma’lum qoidalar asosida tuzilgan ma’lumotni o‘z ichiga olgan bloklarning doimiy ketma-ket zanjiridir.



4.1.1-Rasm. Blokcheyn tuzilishi

Bloklar orasidagi aloqa nafaqat raqamlash bilan, balki har bir blokda o‘z xesh - summa va xesh - oldingi blokning summasi borligi bilan ta’minlanadi.

“Blokcheyn – bu markazlashtirilmagan ma’lumotlar bazasi bo‘lib, u o‘zida undan ro‘yxatdan o‘tgan barcha ishtirokchilar ma’lumotlari (o‘tkazmalari) haqida ma’lumotlarni alohida “zanjir” shaklida saqlash imkonini beradi”[62] . Angliya bankining fikricha, “blokcheyn – bu bir-birini bilmaydigan insonlarga ishonchli tarzda va birgalikda foydalanish imkonini beradigan texnologiyadir”[63]. Bir so‘z bilan aytganda, Blokcheyn – ma’lum qoidalar asosida tuzilgan ma’lumotni o‘z ichiga olgan bloklarning doimiy ketma-ket zanjiridir.

Blokdagi ma’lumotlarni o‘zgartirish uchun keyingi barcha bloklarni tahrirlashga to‘g‘ri keladi. Ko‘pincha blok zanjirlarining nusxalari bir-biridan mustaqil ravishda turli xil kompyuterlarda saqlanadi. Bu bloklarga kiritilgan ma’lumotlarga o‘zgartirish kiritishni juda qiyinlashtiradi.

Har bir ma’lumot bloki xuddi shunday tuzilgan: u shakllanishidan oldin tarmoqdagi barcha o‘zgarishlar haqida ma’lumotni o‘z ichiga oladi.

[61] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/xe/Documents/technology/Blockchain.pdf
[62] https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f05c0a79a7947aac5c7577a
[63] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/xe/Documents/technology/Blockchain.pdf

Blokcheyndagi bloklar va ularning bir-biri bilan munosabatlari doirasida bitkoin kriptavalyutasida blokcheyn texnologiyasini ko‘rib chiqamiz. Har bir blok quyidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi:

- blok versiyasini;
- blokni yaratish sanasi va vaqtini;
- blok sarlavhasining xesh-kodini;
- oldingi blokning xesh-kodini;
- blokdagi barcha tranzaksiyalarning xesh-kodini;
- mayniing jarayonida qayd etilgan maxsus Nonce va Bits parametrlarini.

Blok sarlavhasining xesh-kodi oldingi blokni boshqasi bilan blokcheyn zanjirida bog‘laydigan narsa. Keyingi sarlavhada oldingi blokning xesh- kodi sifatida yozilgan. Shuningdek, sarlavhada joriy blokning Tranzaksiya xesh - kodi mavjud. Merkle daraxti (Merkle tree) yoki binar (ikkilik) xesh daraxti deb nomlanuvchi algoritm yordamida hisoblanadi.

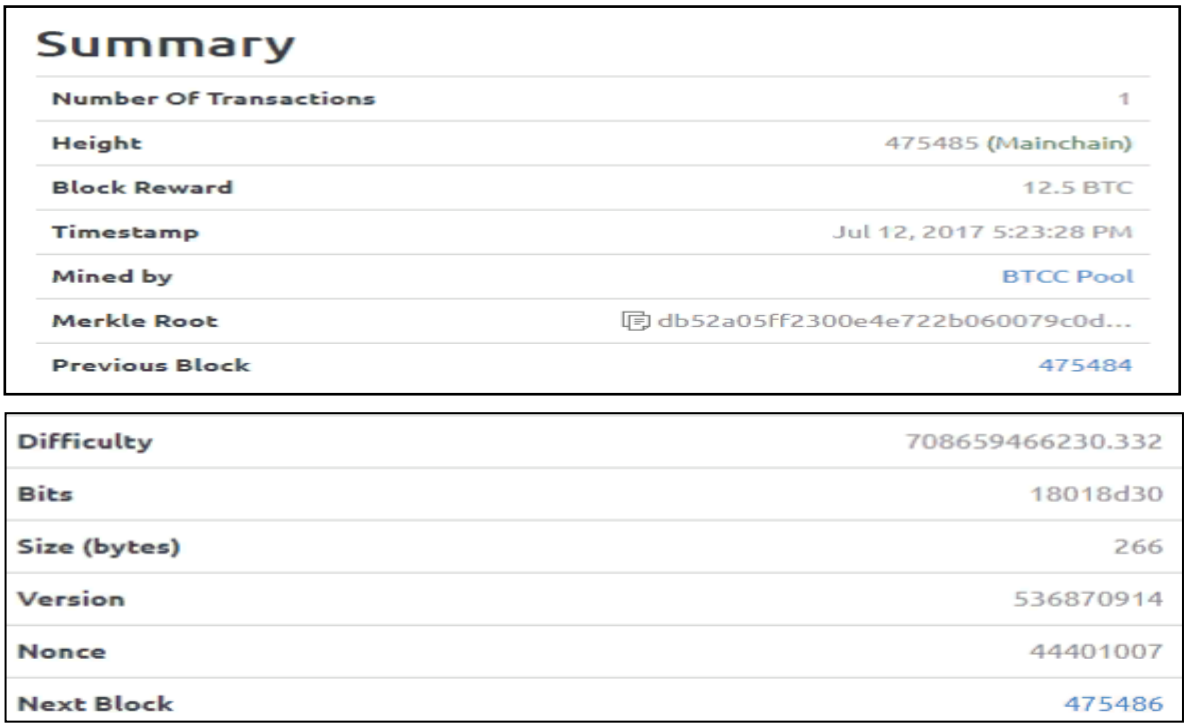
Bunday blok zanjirga kirishi bilan, kelajakda uni o‘zgartirish imkoni bo‘lmaydi. Bu blokcheynning asosiy tamoyillaridan biridir. Ma’lumotlar blokcheynga xavfsizroq aloqani ta’minlaydigan kriptografiya protokollaridan foydalangan holda, shuningdek bank ma’lumotlarini uzatish tarmoqlarida yoziladi.

Blok zanjirini shakllantirishda faqat ishonchli ma’lumotlarga ega bloklar unga kirishlari mumkin. Shunga ko‘ra, zanjirning mavjud bo‘lgan har qanday blokida ommaviy mavjud bo‘lgan ma’lumotlarni soxtalashtirish yoki almashtirish mumkin emas.

Blokcheyndagi barcha ma’lumotlar to‘planib, doimiy ravishda yangilanib turadigan ma’lumotlar bazasini hosil qiladi. Ushbu ma’lumotlar bazasidan biron bir narsani olib tashlash yoki blokni almashtirish o‘zgartirish mumkin emas. Bu blokcheynning asosiy xususiyatlaridan biridir.

Ma’lumotlar bazasi tizimni tashkil etadigan ko‘plab tugunlarga taqsimlanadi. Tarmoqqa ulanganda, har bir kompyuter zanjir nusxasini oladi, unda barcha yozuvlar mavjud va bu oldin sodir bo‘lgan barcha tranzaksiyalarni tasdiqlaydi.

Tranzaksiyalarni yozib olishda blokcheyndan foydalanish uchun, blokcheynni manzilingiz yoki hamyon bilan o‘tkazilganligini tekshirib ko‘rish kerak.



4.1.2-Rasm. Bitkoin blokcheyn bloki

Agar blokcheyn faqat bitta kompyuterda saqlangan bo‘lsa va u to‘satdan o‘chirilgan bo‘lsa, unda bu muammo tug‘diradi. Aslida, blokcheynning hozirgi holati yuklab olinadi, sinxronlashtiriladi va dunyodagi ko‘plab kompyuterlar tomonidan ta’minlanadi[64]. Ushbu kompyuterlar "tugunlar" yoki "nollar" deb nomlanadi va blokcheyn xavfsiz va zamonaviy bo‘lishini ta’minlash uchun ular tengdosh tarmog‘ida birgalikda ishlaydi.

Tengdosh tarmog‘i- ham "peer-to-peer" **(P2P)** tarmog‘i deb ataladi, bu unga birlashtirilgan barcha kompyuterlar bir xil huquqlarga ega va asosiy (markaziy boshqarish) server yo‘q.

Tengdoshtarmoq tugunlarining har bir tugunlari blokcheynning to‘liq, yangilangan versiyasini saqlaydi. Har safar yangi blok qo‘shilganda, barcha tugunlar blokcheynni yangilaydi.

Tengdoshlar tarmog‘idan foydalanish ma’lum afzalliklarga ega:

– har doim dastur qidiruvchisi (blockchain Explorer) yordamida blokcheyn holatini tekshirishingiz mumkin;

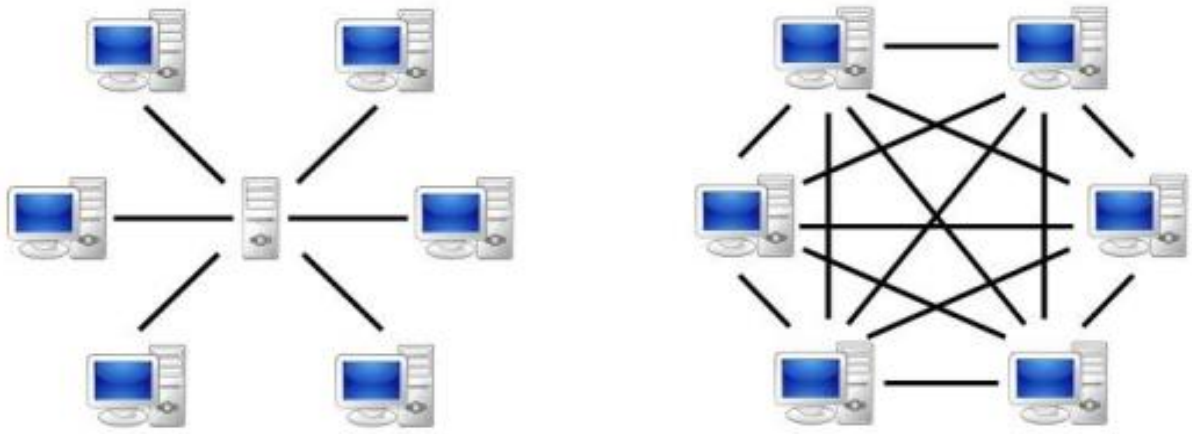
– blokcheynning haqiqiy holatini bilish uchun faqat bitta tomonga ishonish shart emas;

[64] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 372 b.

– blokcheyn himoyalanganligini bilish uchun bitta serverning xavfsizligiga ishonishning hojati yo‘q;

– tajovuzkor bir vaqtning o‘zida bitta serverni emas, balki minglab kompyuterlarni buzishga majbur bo‘ladi;

– blokcheyn hech qachon yo‘qolib ketishiga doim ishonch bor, chunki buning uchun uni barcha tugunlar yo‘q qilishi kerak.



a) Server tuzilishi b) Tengdoshlar tarmog‘i

4.1.3-Rasm. Tarmoq tuzilishi Blokcheyn turlari

Quyidagi blockcheyn turlari mavjud:

– **Ommaviy blokcheyn** (Public Blockchain) - ochiq va to‘ldirilgan ma’lumotlar bazasi. Ushbu turdagi blokcheyn Bitkoin kripotovalyutada qo‘llaniladi. Har bir ishtirokchi ma’lumotlarni yozishi va o‘qishi mumkin.

– **Xususiy blokcheyn** (Private Blockchain) - ma’lumotlarini yozish o‘qish uchun cheklovlarga ega. Ustuvor tugunlarni o‘rnatish mumkin. Xususiy kichik turi – eksklyuziv (noyob) blokcheyn hisoblanadi. Ushbu zanjirda tranzaksiyalarni qayta ishlash bilan shug‘ullanadigan shaxslar guruhi tuzilgan.

– **Konsorsium blockchain.** U bir nechta kompaniyalar yoki, masalan, davlat idoralari o‘zlarining yopiq tarmog‘iga muhtoj bo‘lgan holatlarda yaratilgan. Bu yerda tarmoq teng sharoitlarda bir nechta tugunlar tomonidan boshqariladi - ularning asosiy zanjirdagi ma’lumotlar bloklarini tekshirish va yozish uchun o‘zlarining kelishuv parametrlari, shuningdek tarmoqqa kirish parametrlari mavjud.

Blokcheyn asosiy tamoyillari:

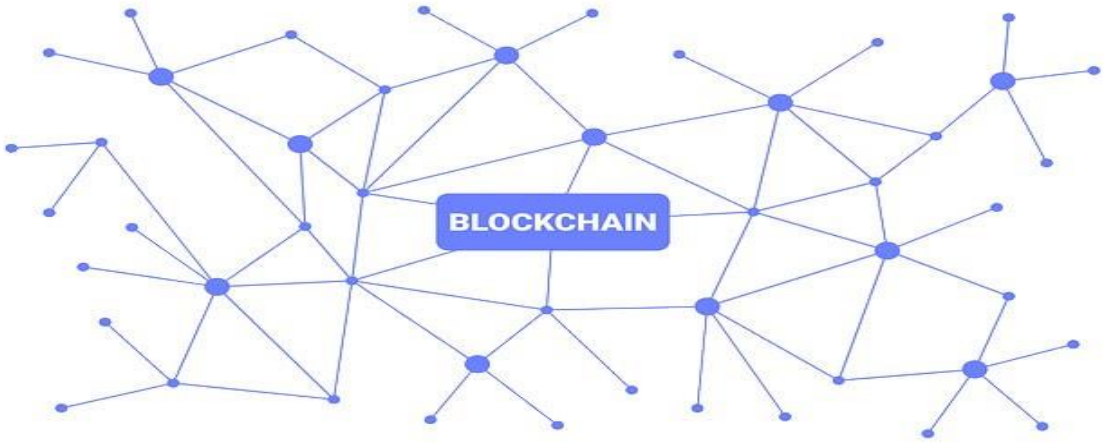
– markazlashtirmaslik va taqsimlangan saqlash;

– xavfsizlik va himoyalanganlik;

– ochiqlik va oshkoralik;
– yozib olingan o‘zgarmasligi.

Odamlar hayotining ma’lum bir sohasi bilan bog‘liq har qanday muhim ma’lumotlar biron bir joyda saqlanadi. Uy yoki mashina sotib olish, qarz olish, pul o‘tkazish - bu operatsiyalar bo‘yicha barcha ma’lumotlar qayd qilinadi va markaziy ravishda davlat muassasalari yoki xususiy kompaniyalarning serverlariga joylashtiriladi. Bu ko‘pincha suiiste’mol qilishga olib keladi - xohlaganda, har qanday bazaga kirish va unga tuzatishlar kiritish mumkin.

Blokcheyn texnologiyasi ushbu yondashuvni tubdan o‘zgartirmoqda. Uning mohiyati shundan iboratki, ma’lumotlar bazasi bir joyda saqlanmaydi, balki minglab, hatto o‘n minglab, ba’zan esa millionlab kompyuterlarga tarqatiladi
(4.1.4-Rasm). Ularning barchasining ishgan chiqarish ehtimoli juda kam. Bu orada, hech bo‘lmaganda tarmoqda bitta kompyuter ishlab tursa, blokcheynga asoslangan tizim mavjud bo‘ladi.



4.1.4-Rasm. Markazsizlashtirish va taqsimlangan saqlanishi

Yuqorida aytib o‘tilganidek, har qanday markazlashtirilgan ma’lumotlar bazasi buzilishi va o‘zgartirilishi mumkin[65]. Blokcheyn bilan bu mumkin emas. Bloklardan birini buzish va undagi ma’lumotni o‘zgartirish mantiqqa to‘g‘ri kelmaydi, chunki, barcha bloklarni buzish kerak va bu juda katta hisoblash quvvatini talab qiladi - chunki yangi bloklarda oldingi bloklar

[65] Gulyamov S.S., Ayupov R.H., Abdullaev O.M., BaltabaevaG.R.. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2019, 447 bet.

to‘g‘risidagi shifrlangan ma’lumotlar mavjud. Shuning uchun, buzishga urinish tarmoqning boshqa ishtirokchilari tomonidan seziladi.

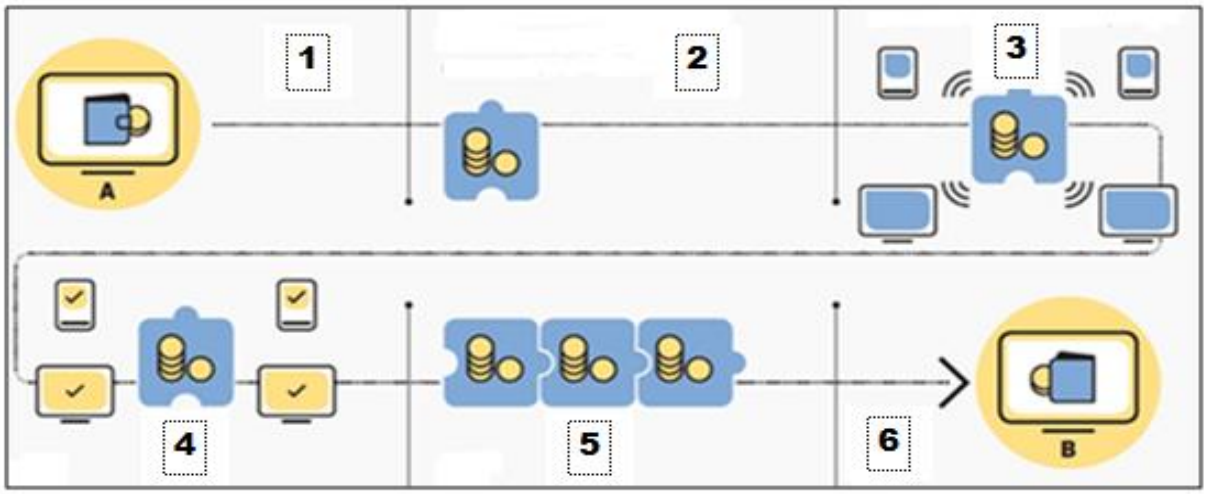
Elektron raqamli imzo bilan bir qatorda, xesh- funksiyalaridan foydalangan holda kuchli shifrlash algoritmi firibgarlikka to‘sqinlik qiladi. Imzo ikkita kalitdan foydalanadi - ochiq va yopiq. Birinchisi, imzoning o‘zini tekshirish uchun kerak, ikkinchisi uni yaratish uchun ishlatiladi va maxfiydir. Kalitlar ishtirokchilarga ma’lum ma’lumotlarga kirishni ta’minlaydi.

Hamma ma’lumotlar bazasi jamoat mulki hisoblanadi va shuning uchun har kim bu yoki boshqa blok ma’lumotlarini ko‘rishi mumkin. Bir foydalanuvchi pulni boshqa foydalanuvchiga o‘tkazishi mumkin - agar xohlasangiz, hamma bu haqda bilib olishi mumkin. Ammo kim pulni kimga o‘tkazganligi sirligicha qolmoqda. Ushbu ma’lumotlar almashuv bevosita ishtirokchilari uchun mavjud, agar ular o‘zlari buni oshkor qilishni istamasalar.

Yangi ma’lumotlarni yozib olish uchun blokcheyn tugunlarining kelishuvi talab qilinadi. Bu sizga operatsiyalarni filtrlash va faqat qonuniy tranzaksiyalarni yozib olish imkonini beradi. Xeshni almashtirish imkoniyati yo‘q.

Hozirgi vaqtda blokchey texnologiyasi ishlash mexanizmi xavfsizligi va ishonchliligi bilan keng omma orasida ishonch qozonib kelmoqda (4.1.5-rasm).

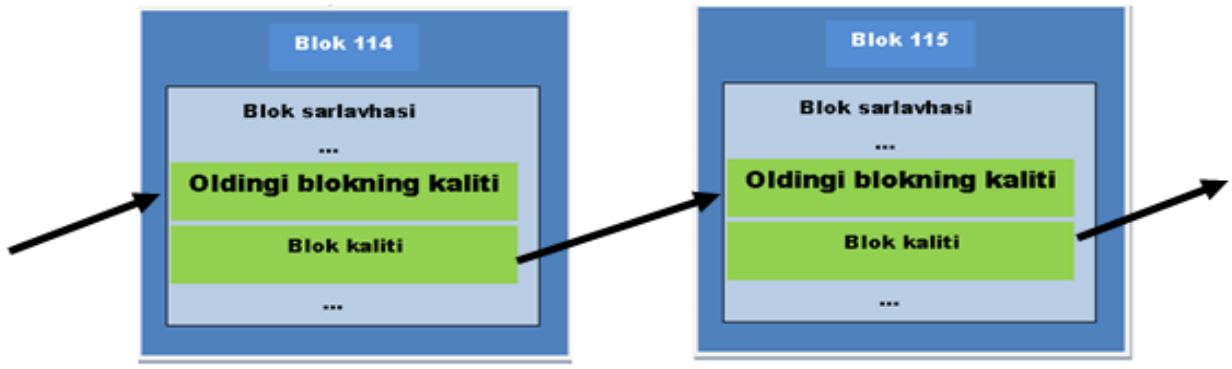
1. **A** mijoz pulni **B** mijoziga o‘tkazishmoqchi;
2. Tranzaksiyalar tarmoqqa o‘tkaziladi va bloklarga yig‘iladi, har bir blokda oldingi blokning raqami va xeshi mavjud;
3. Bloklar tizimning barcha ishtirokchilariga tekshirish uchun yuboriladi;
4. Agar xato bo‘lmasa, har bir ishtirokchi o‘z ma’lumotlar bazasi blokiga blok yozadi;
5. Blok blok zanjiriga qo‘shiladi, unda avvalgi barcha operatsiyalar haqida ma’lumotlar mavjud;
6. Pul **A** mijozidan **B** mijoziga o‘tkaziladi.



4.1.5-Rasm. Blokcheynning ishlash sxemasi

Ushbu tizim qanday ishlashini ko‘rib chiqaylik. Bloklarning ushbu ketma-ketligi (1-2-3-4-5-6) zanjirdir, ayanchli doira emas. Bloklarning har birida ma’lum ma’lumotlar to‘plami mavjud. Barcha bloklar bir-biri bilan bog‘langan. Yangi ma’lumotlar to‘plami faqat eski ma’lumotlar to‘plami yopilganidan keyin yaratilishi mumkin.

Shuningdek, blokcheyn zanjirning har bir blokida ma’lum bir kalit mavjud. Kalit shifrni ochilgunga qadar blok yopilmaydi. Blok kalitining shifrni ochish maynerlar tomonidan amalga oshiriladi. Matematik algoritmlarning kompyuter yechimida qurilgan kriptovalyutalarni ishlab chiqarish mayning deb ataladi. Va bu bilan shug‘ullanadigan shaxslarni maynerlar deb aytishadi (4.1.6-rasm).



4.1.6-Rasm. Bloklarni shakllantirish va yopish

Kriptovalyutalarni ahtaradigan maynerlar ularni videokartalar va protsessorlarning quvvatlaridan foydalanib amalga oshiradilar. Ular, o‘z navbatida, hisoblash operatsiyalarini bajaradilar, ularning asosiy maqsadi

blokka kriptografik imzoni xesh shaklida izlashdir. Uni olib topish bilanoq - blok yopiladi va mayner buning uchun kriptovalyuta shaklida mukofot oladi.

Mayning - Bitkoin tarmog‘ida zarur va muhim jarayon bo‘lib, natijada quyidagi vazifalar hal qilinadi:

– blokcheynga yangi Tranzaksiya blokini yozish.

– yangi bitkoin tangalarini chiqarish (emissiya).

– tarmoq ishtirokchilariga (maynerlar) tranzaksiyalarni qayta ishlash va yangi blokni shakllantirish uchun mukofot.

– “51% hujum” dan himoya qilish, bu pul tarmog‘ini barbod qilish va boshqarishga ro‘xsatsiz ochish urinishini iqtisodiy jihatdan befoyda bo‘lishini ta’minlaydi.

– tarmoqdagi blokcheyinning ko‘plab nusxalarini saqlash. buning sababi shundaki, maynerlar yangi tranzaksiyalarni boshqarish uchun blokcheynning to‘liq (so‘nggi) versiyasiga ega bo‘lishlari kerak.

Blokcheynning ishlashi va uning xavfsizligi maynerlar va blokcheynning boshqa ishtirokchilari tomonidan ta’minlanadi. Zanjirning ishini qo‘llab-quvvatlaydigan barcha ishtirokchilar bir-biriga tengdir. Server yoki biron bir protsessing markazi yo‘q. Har bir blokcheyn foydalanuvchisi xavfsizlik kafolati sifatida ishlaydi. Blokcheyn operatsiyalarni to‘sib bo‘lmaydigan qilib qurilgan.

Tarmoqni markazlashtirmaslik, turli davlatlar va yurisdiktsiyalarni (sud vakolatlari doirasi) vakolatiga ega bo‘lgan subyektlar o‘rtasida ma’lumotlarni o‘zaro kelishuv asosida vositachilar yoki tartibga soluvchisiz uzatish imkonini beradi.

4.2. Blockcheyn konsensus algoritmlari xususiyatlari

Yuqorida ta’kidlab o‘tilganidek, blokcheyn to‘g‘risidagi ma’lumotlar ochiq va oshkora. Bu shuni anglatadiki, har bir kishi tranzaksiya tarixi va u amalga oshirilgan yo‘lni ko‘rishi mumkin. Bitim hajmi haqida ma’lumot ham ochiq. Bunday holda, qabul qiluvchi va qabul qiluvchining shaxsi oshkor qilinmaydi. Bu blokcheynning shaffofligini bildiradi. Har qanday tranzaksiya, aksariyat tarmoq ishtirokchilari tomonidan ma’qullangandan keyin tasdiqlangan deb e’lon qilinadi. Tranzaksiyaga ruxsat berish uchun konsensus (tarmoqning barcha ishtirokchilari o‘rtasida kelishuvga erishish va uning ishlashini ta’minlaydigan mexanizm) talab qilinadi.

Blokcheynga butun tarmoqning ishonchliligini kafolatlaydigan maxsus kalitlar yordamida kirish mumkin. Har bir foydalanuvchi bunga ega. Kalit - bu kriptografik yozuvlar to‘plami. U mutlaqo noyobdir, bu ma’lumotlarning buzilishi va xakerlik hujumlarining mumkin emasligini kafolatlaydi. Buning uchun bo‘zuvchilar (hakerlar) tarmoqdagi barcha kompyuterlarga kirish huquqiga ega bo‘lishlari kerak.

Blokcheynning huquqiy layoqati va ishonchliligini ta’minlaydigan mexanizmlar – bu konsensus algoritmlari. Bitkoin blokcheynni paydo bo‘lishidan oldin markazlashtirilmagan to‘lov tizimini yaratishga ko‘p urinishlar qilingan. Ammo ularning barchasi muvaffaqiyatsizlikka uchradi, chunki to‘lov tizimni ishlab chiquvchilar konsensusga erishish muammosini hal qila olmadilar.

Konsensus, umumiy ma’noda, kelishuvga erishish usulini anglatadi. Yagona boshqaruv organi bo‘lmagan markazlashtirilmagan tizim bo‘lgan blockchainda konsensusga erishish uchun turli xil algoritmlar ishlab chiqilgan.

Blokcheyn tarmog‘ida tizim ishtirokchilari bir-biriga ishonadimi yoki yo‘qmi muhim emas. Ular barchani qiziqtiradigan muayyan ish tamoyililari to‘g‘risida kelishib olishlari kerak va bu konsensus mexanizmining bevosita vazifasi. Hozirgi kunda, butun dunyoda blokcheyn texnologiyasi jamiyatning ijtimoiy iqtisodiy va hakazo sohalarida keng qo‘llanilmoqda. Blokcheyn texnologiyasi axborot kommunikatsiya sohasida katta burilish yasadi. Bu burilishni internet yaratilishi bilan qiyoslash mumkin. Jamiyat va undagi insonlar hayoti pul, ma’lumotlar va hujjatlar bilan bog‘liqdir. Shunga bog‘liq holda biz pul, hujjat va axborotlarni beruvchi, ularni tekshirib haqiyqiyligini kafolatlovchi, har hil turdagi vositachilar bilan munosabatda bo‘lamiz. Shuningdek, blochyeyn consensus algoritmlari jamiyatda turli sohalarda keng miqyosda qo‘llanilib kelinmoqda va bundan tashqari boshqa jablahalarda ham qo‘llash bo‘yicha keng miqyosda izlanishlar olib borilmoqda (4.2.1-rasm).

Blokcheyndagi konsensus algoritmi - bu barcha ishtirokchilar o‘rtasida kelishuvga erishish va tarmoqning ishlashini ta’minlashga imkon beradigan ma’lum matematik qoidalar va funksiyalar to‘plami. Hozirda bir nechta turli xil konsensusga erishish algoritmlari mavjud va ular quyidagilar.

Proof – of – Work (PoW) algoritmi

Ishni isbotlash mexanizmining izohi Proof-of-worknomining o‘zida yotadi - Proof-of-work– Ish bajarishini isbotlash. Tranzaksiyani tekshirishda

ishtirok etish uchun ishtirokchilar bajarilgan ishlarni ommaviy ravishda isbotlashlari kerak. Ushbu qoida buzg‘unchi soxta ishtirokchilarni yaratgan taqdirda tizimga hujumning oldini oladi[66]. Qancha ko‘p ish bo‘lsa, keyingi blokni ishlab chiqarish va mukofotlanish uchun ko‘proq imkoniyatlar. Quvvat to‘liq markazsizlashtirish va anonimlik nuqtai nazaridan eng oson va ayni paytda eng barqaror algoritm hisoblanadi.



4.2.1-rasm. Blokcheyn texnologiyasini qo‘llash sohalari

PoS algoritmi

PoS algoritmi (Proof – of – stake, egasining isbotlanishi, egalik ulushini tasdiqlash) - bu kriptovalyutalarda himoya qilish usuli bo‘lib, unda ishtirokchining blokcheynda keyingi blokni tashkil qilish ehtimoli ushbu ishtirokchiga tegishli bo‘lgan ushbu kriptovalyutani hisob-kitob birliklari ularning umumiy sonidan iborat bo‘lgan ulushga mutanosib.

Ushbu usul Proof of Work (PoW) usuliga muqobil bo‘lib, unda yanada quvvatli uskunalarning egasi keyingi blokni yaratishga ko‘proq ehtimoli bo‘ladi.

Ushbu usuldan foydalanganda blokni shakllantirish algoritmi uskunaning quvvatiga bog‘liq emas, lekin katta ehtimollik bilan blok hozirgi

[66] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 372 b.

balansi katta bo‘lgan hisob bilan hosil bo‘ladi. Masalan, umumiy sonning 1% egasi bo‘lgan ishtirokchi o‘rtacha 1% yangi bloklarni yaratadi[67]. Pro - of - Stake mexanizmi kompaniya aktsiyadorlari o‘rtasida ovoz berishga o‘xshaydi - eng ko‘p aktsiyaga ega bo‘lgan kishi eng katta kuchga ega bo‘ladi.

DPoS algoritmi

DPos algoritmi (Delegated Proof - of Steal, ulush isbotini ishonchli vakili) tranzaksiyalar tezligini oshirish va blokcheyn markazlashtirilmagan rag‘batlantiruvchi tuzilishga xavf solmasdan bloklar yaratish maqsadida qurilgan.

G‘oya shundan iboratki, har bir foydalanuvchi o‘z vakillariga - tranzaksiyalarni tasdiqlaydiganlarga ovoz berishi mumkin. Vakillar shaxslari oldindan ma’lum. Bu blokcheyn sohasidagi yutuqlari bilan tanilgan obro‘li odamlar bo‘lishi mumkin. Shuni ta’kidlash kerakki, tizim ovozlarning og‘irligini hisobga oladi. Muayyan ishtirokchining kriptovalyutasi qancha ko‘p bo‘lsa, u shuncha Tranzaksiyani tasdiqlanishiga ko‘proq ta’sir qilishi mumkin.

PoI algoritmi

PoI algoritmi (Proof – of – Importance, muhimligini tasdiqlovchi dalil)-tarmoqning qaysi a’zolari blokcheynga blok qo‘shish huquqini va blok uchun mukofot sifatida tranzaksiya komissiyalarini olish huquqini aniqlash uchun ishlatiladigan konsensus algoritmi.

Blokni qo‘shish va blokga kiritish tranzaksiyalar uchun undan komissiyalarni (to‘lovlarni) olishga vakil sifatida tanlash uchun “muhimligi” reytingi yuqori bo‘lgan akkauntlarning ehtimoli ko‘proq bo‘ladi.

Shuni ta’kidlash kerakki, mavjud konsensus algoritmlari ideal emas va markazlashtirilmagan yoki qisman markazlashtirilmagan tizimda kelishuvga erishish uchun universal usul mavjud emas. Har bir mexanizm o‘zining afzalliklari va kamchiliklariga ega.

4.3. Blokcheyn texnologiyasi qo‘llash sohalari

Blokcheyn dunyodagi birinchi kriptovalyuta Bitkoin bilan birga paydo bo‘ldi. Shuningdek, V. Buterin va uning hamkasblari bilan birgalikda ikkinchi avlod kriptovalyuta bilan bog‘liq bo‘lgan Ethereum kriptovalyuta blokcheynni yaratib, oldinga qadam tashlashdilar. Uning o‘ziga xos tuzish

[67] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/xe/Documents/technology/Blockchain.pdf

xususiyatlari bor. Agar Bitkoin blokcheyn dastlab moliyaviy tranzaksiyalar uchun modellashtirilgan bo‘lsa, Ethereum ishlab chiquvchilari dasturlashtirilgan algoritmlarni bajarilishi mumkin bo‘lgan hisoblash tengdosh tarmog‘ini amalga oshirish imkoniyatiga ega bo‘ldilar. Ular aqlli yoki smart - kontraktlar deb nomlanadi. Bunday smart – kontraktlarning mohiyati shundan iboratki, ularning bajarilishi ma’lum shartlar bajarilganda yuz beradi.

Qanday biznes – ilovalarni blokcheyn texnologiyasi asosida yaratilishi yoki allaqachon yaratilishini ko‘rib chiqamiz.

1. Aqlli shartnomalar

Tarqatilgan buxgalteriya kitoblar belgilangan shartlarni bajargan holda oddiy shartnomalarni kodlash imkonini beradi.

Texnologiyani rivojlantirishning hozirgi darajasida, sodda funksiyalarni bajarish uchun aqlli kontraktalar dasturlashtirilishi mumkin. Masalan, agar moliyaviy vosita avtomatik to‘lovlarni amalga oshirishga imkon beradigan blokcheyn va Bitkoin texnologiyasidan foydalangan holda ma’lum bir standartga javob bersa, kontrakt to‘lanishi mumkin.

2. Birlashgan iqtisodiyot

Uber va Airbnb kabi kompaniyalarning rivojlanishi almashinuv iqtisodiyotining muvaffaqiyatini isbotladi. Tengdosh to‘lovlarni (do‘stlar va oila a’zolariga telefon yoki kompyuter orqali to‘lash) o‘z ichiga olgan holda, blokcheyn tomonlarning bevosita o‘zaro munosabatlari imkoniyatini ochib beradi - bu haqiqatan ham markazlashtirilmagan almashish iqtisodiyotiga olib keladi.

3. Kraudfanding

Kraudfanding - bu boshqa odamlar yoki tashkilotlarning sa’y-harakatlarini qo‘llab-quvvatlash uchun o‘z mablag‘lari yoki boshqa manbalarini, odatda Internet orqali, ixtiyoriy ravishda birgalikda yig‘adigan odamlarning jamoaviy hamkorligi.

Kraudfanding tashabbusi rivojlanayotgan bozor iqtisodiyotini rivojlantirishga qaratilgan. Odamlar mahsulot ishlab chiqarishda bevosita ishtirok etishni xohlashadi[68]. Blokcheyn bu qiziqishni yangi darajaga ko‘taradi, kraudsordingli venchur fondlarini yaratishi mumkin.

[68] Ayupov R.H., Boltaboyeva G.R. Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.

2016-yilda ana shunday tajribalardan biri Ethereum platformasida markazlashtirilmagan avtonom tashkilot (MAT) ikki oy ichida 200 million dollor yig‘di. MAT tajribasi shuni ko‘rsatdiki, blokcheyn iqtisodiy hamkorlikning yangi modelining paydo bo‘lishiga olib kelishi mumkin.

4. Boshqaruv

Olingan natijalar to‘liq oshkora va omma uchun ochiq bo‘lib, tarqatilgan ma’lumotlar bazasi texnologiyasi saylovlarning yoki boshqa har qanday turdagi ovozlarning to‘liq shaffofligini ta’minlashi mumkin. Ethereumga asoslangan aqlli kontraktlar jarayonni avtomatlashtirishga yordam beradi. Amalda, bu kompaniyani boshqarish raqamli aktivlar, zaxiralar yoki ma’lumotlarni boshqarishda mutlaqo shaffof va tekshirilishi mumkinligini anglatadi.

5. Yetkazib berish zanjiri auditi

Iste’molchilar tobora ko‘proq kompaniyalar o‘z mahsulotlariga qo‘ygan standartlarning talablari haqiqat ekanligini bilishni istaydilar. Distribyutor registrlari sotib olgan buyumlarning haqiqiyligini tekshirishni osonlashtiradi. Shaffoflik mahsulot raqamiga mos keladigan blokcheyin sanasi va joylashuvi asosida vaqtinchalik belgi bilan ajratiladi.

Masalan, Buyuk Britaniyada joylashgan Provenance kompaniya bir qator iste’mol mahsulotlari uchun yetkazib berish zanjiri tekshiruvlarini taklif etadi. Ethereum blokcheyndan foydalanadigan Provenance pilot loyihasi Yapon restoranlarida sotiladigan baliqlarni Indoneziyadagi yyetkazib beruvchilar tomonidan doimiy ravishda ovlab, saqlab turishini ta’minlaydi.

6. Fayl saqlash

Internetda fayllarni saqlashni markazsizlashtirish aniq foyda keltiradi. Tarmoq bo‘ylab ma’lumotlarni tarqatish fayllarni buzilishdan yoki yo‘qolishdan himoya qiladi.

Planetalararo fayl tizimi (IPFS) tarqatilgan tarmoq qanday ishlashini tushunishni osonlashtiradi. IPFS markazlashtirilgan mijoz-server munosabatlariga bo‘lgan ehtiyojni yo‘q qiladi. To‘liq markazlashtirilmagan veb-saytlardan iborat Internet, fayllarni uzatish va ma’lumotlarni uzatish tezligini oshirish imkoniyatiga ega.

7. Intellektual mulkni himoya qilish

Raqamli ma’lumotlar Internet tufayli cheksiz ko‘paytirilishi va keng tarqatilishi mumkin.

Bu web-foydalanuvchilarga dunyo bo‘ylab bepul kontentni beradi. Biroq, mualliflik huquqi egalari intellektual mulkni nazorat qilishni yo‘qotdilar va natijada moliyaviy zarar ko‘rdilar. Aqlli shartnomalar mualliflik huquqlarini himoya qiladi va Internetda ijodiy ishlarni sotishni avtomatlashtiradi, fayllarni nusxalash va tarqatish xavfini yo‘q qiladi.

Blokheyindan foydalanish Internetda intellektual mulkni tarqatish uchun tengdosh tizimlarini yaratishga va ulardan foydalanishga imkon beradi (2-bandga qarang). Ushbu tizim intellektual mulk mualliflariga ularni to‘g‘ridan-to‘g‘ri auditoriyalarga sotish, shuningdek ishlab prodyuserlarga litsenziyalar namunalarini berish va mualliflarga ajratmalartarqatish imkonini beradi - bu barcha vazifalar aqlli kontraktlar yordamida avtomatlashtirilgan.

Blokcheynlarning kriptovalyutani bo‘lingan miqdorlar ko‘rinishidagi to‘lovlarni chiqarish qobiliyati (mikro to‘lovlar) blockchain uchun ushbu foydalanish holati ulardan keng foydalanish uchun Katta imkoniyatlarga ega ekanligini anglatadi.

8. Buyumlar interneti (IoT)

Buyumlar interneti - bu ba’zi turdagi elektron qurilmalarni tarmoq orqali boshqarish: masalan, omborxonadagi havo haroratini nazorat qilish va boshqalar. Aqlli kontraktlar tizimlarni masofadan boshqarish tizimini avtomatlashtirishga imkon beradi. Dasturiy ta’minot, sensorlar va tarmoqlarning kombinatsiyasi obyektlar va mexanizmlar o‘rtasida ma’lumot almashishni osonlashtiradi. Natijada tizim samaradorligini oshiradi va xarajatlar monitoringi yaxshilanadi.

Samsung, IBM va AT&T ishlab chiqarish, texnologiya va telekommunikatsiyalar sohasidagi eng mashxur vakillar buyumlar Internetning (IoT) ustun mavqei uchun kurashmoqdalar. Mavjud operatorlar tomonidan boshqariladigan mavjud infratuzilmaning tabiiy kengaytmasi bo‘lgan IoT ilovalari keng imkoniyatlarni ta’minlaydi: mexanik qismlarni profilaktika qilishdan ma’lumotlarni tahlil qilish va avtomatlashtirilgan tizimlarni keng miqyosli boshqarishgacha.

9. Iqtisodiyotning mikrotarmoqlari

Blokcheyn texnologiyasi qo‘shni hududdagi mikrotarmoqlardan Ishlab chiqarilgan qayta tiklanadigan energiyani sotib olish va sotish imkonini beradi. Quyosh batareyalari ortiqcha energiya ishlab chiqarganda, Ethereumga asoslangan aqlli kontraktlar uni avtomatik ravishda qayta

taqsimlaydi. Ushbu turdagi Aqlli kontraktlar ni avtomatlashtirish boshqa ko‘plab dasturlarga ega bo‘ladi, chunki IoT haqiqatga aylanadi.

10. Shaxs aniqlashni (identifikatsiya) boshqarish

Internetda identifikatsiyani yanada samarali boshqarish uchun ehtiyoj mavjud. Shaxsingizni tasdiqlash qobiliyati Internetda amalga oshiriladigan moliyaviy operatsiyalarning asosidir. Biroq, web - tijorat bilan bog‘liq bo‘lgan xavf - xatarlardan himoya choralari mukammal emas.

Blokcheyn texnologiyasi shaxsingizni tasdiqlashning ilg‘or usullarini, shuningdek shaxsiy hujjatlarni raqamlashtirish imkoniyatini taklif etadi. Xavfsiz identifikatsiya ma’lumotlari mavjudligi, shuningdek, birgalikda foydalanishiqtisodiyoti o‘zaro ta’sir o‘tkazish uchun muhimdir.

Raqamli identifikatsiya standartlarini ishlab chiqish juda murakkab jarayon. Texnik muammolarga qo‘shimcha ravishda, identifikatsiya qilish muammosini universal onlayn hal qilish xususiy tashkilotlar va davlat o‘rtasidagi hamkorlikni talab qiladi.

11. Ma’lumotlarni boshqarish

Bugungi kunda shaxsiy ma’lumotlar evaziga odamlar Facebook kabi ijtimoiy tarmoqlardan bepul foydalanishlari mumkin. Kelajakda foydalanuvchilar o‘zlarining onlayn faoliyati yaratadigan ma’lumotlarni boshqarish va sotish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Kichik bo‘lingan hajmini osonlikcha taqsimlanishi mumkinligi sababli, Bitkoin yoki boshqa kriptovalyuta ushbu turdagi tranzaksiyalar uchun ishlatiladigan valyuta bo‘ladi.

12. Yerga egalik huquqini ro‘yxatdan o‘tkazish

Jamoat reestrlari singari blokcheyin mulkni hisobga olishning barcha turlarini yanada samaraliroq qilishi mumkin. Masalan, yerga egalik. Ularni boshqarish odatda qimmat va vaqt talab etadi. Blokcheyn asosida yer kadastri loyihalari bir qator mamlakatlarda allaqachon amalga oshirilmoqda.

13. Aksiyalar savdosi

Aksiyalar hisob-kitoblari samaradorligini oshirish salohiyatli birja savdolarida blokcheyndan samarali foydalanishga imkon beradi. Tengdosh bitimlarni amalga oshirayotganda, savdoni tasdiqlash deyarli birdaniga aylanadi (uch kunlik ijrodan farqli o‘laroq). Bu, kliring markazi, auditorlar va nazoratchilar kabi vositachilarning ushbu jarayonda ishtirok etishiga to‘sqinlik qilayotganligini anglatadi.

Avstraliya fond birjasi (ASX), Frankfurt fond birjasi (Deutsche Borse) va JPX (Japan Exchange Group) kabi ko‘plab fond va tovar birjalari blokcheyn xizmatlarini taqdim etish uchun prototip dasturlardir. Ushbu sohada kashshof Nasdaqning Linq platformasi bo‘lib, u xususiy bozorda (odatda IPO boshlang‘ichlari va investorlar orasida) savdo qilish uchun mo‘ljallangan.

Shuningdek, blokcheyn texnologiyasini xususiyatlaridan biri bo‘lib uning avfalliklari hamda kamchiliklari ham mavjud bo‘lib ushbu texnologiya haqida xulosa chiqarishga olib kelmoqda (4.3.1-jadval).

4.3.1-Jadaval.

Blokcheynning afzalliklari va kamchiliklari

Afzalliklari	Kamchiliklari
Markazsizlashtirish - tarmoq a’zolari bir-biriga teng bo‘lib, to‘g‘ridan-to‘g‘ri ma’lumot almashishlari mumkin	**Miqyoslilik –** agar Bitkoin blokcheyn Visa tranzaksiyalarining ulushini hisobga oladigan bo‘lsa, unda uning hajmi yuzlab terabaytlarga yetadi
Ishonchlilik - maxsus shifrlangan kalitlardan foydalanilganligi sababli ma’lumotlarni almashtirish va xakerlarning hujumlari chiqarib tashlanadi	**Firibgarlik -** blokcheyn ma’lumotlarini qaytarib bo‘lmaydi. Shu sababli, operatsiya hatto xato bilan bajarilgan bo‘lsa ham orqaga qaytarilmaydi
Shaffoflik - barcha bloklar hamma uchun ochiq. Har qanday operatsiyani bajarish uchun yo‘lni tekshirish mumkin	**51% hujum -** agar Bitkoin blokcheynda hisoblash quvvatining 51% bitta qurilmaga tegishli bo‘lsa, unda yaxlitlik buziladi
Universallik - blokcheyn nafaqat moliya sohasida, balki hayotning boshqa sohalarida (huquq, ko‘chmas mulk) ham qo‘llanilishi mumkin.	

Blokcheyn texnologiyasining kamchiliklaridan ko‘ra ko‘proq avfzalliklari mavjud ekanligini ko‘rishimiz mumkin. Shunday ekan, blokcheyn texnologiyasini qo‘llanilishi yuqori daraja himoyalanishga olib keladi. Albatta bu yuqorida keltirilgan mulohazalarning qo‘llanilishi

natijasida amalga oshiriladi. Yuqoridagi mulohazalardan kelib chiqqan holda blokcheyn texnologiyasining qanchalik murakkab strukturaga ega ekanligining guvohi bo‘ldik. Blokcheyn texnologiyasining kriptobardoshliligini aniqlashda esa mumkin bo‘lgan kriptohujum va firibgarliklarning nazariy tarafdan imkonsiz ekanligini ko‘rsatib bermoqda. Bu kabi ishochning mustahkamlanishi barcha harakat qilgan holda yurtimizning ertangi kuni uchun rivojlanishi uchun xizmat qiladi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. *Blokcheyn ta’rifini bering.*
2. *«Blok» nima?*
3. *Blok tarkibiga nimalar kiradi?*
4. *Har bir keyingi blokni shakllantirish uchun asos nima?*
5. *Qanday blokcheyn turlari bilasiz?*
6. *Blokcheyn tamoyillari nimadan iborat?*
7. *Qanday qilib bloklar hosil bo‘ladi va yopiladi.*
8. *"Mayning" va "maynerlar" nima?*
9. *Konsensus nima?*
10. *Qanday konsensus algoritmlarini bilasiz?*
11. *Blokcheynning qamrovi qanday?*
12. *Blokcheynning afzalliklari va kamchiliklari nimada?*
13. *Raqamli iqtisodiyotga o‘tish haroitida blocheyn texnologiyasining ahamiyatin qanday?*
14. *Birlashgan iqtisodiyotni amaliy qo‘llashda blokcheynni ahamiyati*
15. *Blokcheyn qachon va kim tamonidan paydo bo‘lgan?*

V BOB. IQTISODIYOTDA KRIPTOVALYUTA VA MAYNING FERMALARNING AHAMIYATI

5.1. Kriptovalyutalar paydo bo‘lishi va mohiyati.

5.2. Kriptovalyutani asosiy tushunchalari va ahamiyati.

5.3. Kriptovalyutalar turlari va xususiyatlari.

5.4. Kriptovalyutani qazib olishning xususiyatlari.

5.5. O‘zbekistonda kriptovalyutalarning holati va amaliyotga joriy qilinishi.

Tayanch iboralar: *raqamli, raqamli iqtisodiyot, “DigiCash”, Devid Chaum, elektron to‘lov protokollar, “Hash-Cash”, “Bit Gold” texnologiyasi, GPU – mayning, “Baunti”, “CoinMarketCap”, bitkoin, kriptavalyuta, texnologiya, kriptavalyutani ishlashi, mayning, elektron pul, “Uzbekistan Cryptocurrency Mining Pool”.*

5.1. Kriptovalyutalar paydo bo‘lishi va mohiyati

Kriptovalyutalarning paydo bo‘lishida birinchilardan bo‘lib 1982 yilda kriptograf Devid Chaum xarid qilingan tovarlar yoki mijoz tomonidan ko‘rsatilgan xizmatlar uchun to‘langan to‘lovlar to‘g‘risidagi ma’lumotni kuzatishni taklif qildi. Savdo va moliyaviy operatsiyalarni ishonchli amalga oshirish uchun Devid Chaum 1989-yilda DigiCash korporatsiyasini tashkil etdi, u birinchi anonim to‘lov tizimini taqdim etdi.

DigiCash to‘lov tizimi internet orqali tranzaksiyalarni o‘tqazish xavfsiz usuli edi. O‘sha davrdagi aksariyat tizimlar, shu jumladan Visa va Mastercard, katta hajmdagi mahsulotlarni faqat elektron usulda qayta ishlashi mumkin edi. Bunga javoban, tizim kichik tranzaksiyalarni yuborishga imkon berdi.

DigiCash to‘lov tizimi Devid Chaum tomonidan ishlab chiqilgan “ko‘r imzo” texnologiyasiga asoslangan edi. Ko‘relektron raqamli imzo - elektron raqamli imzoning (ERI) muhim o‘zgarishlaridan biri bo‘lib, unda imzo chekuvchi imzolangan hujjatning mazmunini ishonchli bilmaydi. Uning asosiy qo‘llash sohasi - bank sektori, shuningdek, elektron ovoz berish sohasi.

Elektron to‘lov tizimlaridan foydalanishda bank doimo pul mablag‘larini kim, qayerda, qachon va kimga o‘tkazganligi to‘g‘risida to‘liq ma’lumotga ega. Ushbu fakt foydalanuvchilarning shaxsiy hayotiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Ko‘r elektron imzodan foydalanish to‘lovlarning maxfiyligini ta’minlaydigan shunday to‘lov tizimlarini yaratishga imkon beradi, ammo shu

bilan birga foydalanuvchilarga zarurat tug‘ilganda to‘lovlarni amalga oshirganliklarini isbotlash imkoniyatini beradi.

Elektron to‘lov protokollaridagi ko‘r imzoning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

– uchinchi tomon tranzaksiya parametrlarini aniqlashning mumkin emasligi;

– mijozga tranzaksiyani tasdiqlovchi dalillarni taqdim etish imkoniyati;

– tranzaksiyani to‘xtatish qobiliyati.

Raqamli valyutalarni yanada rivojlantirishda DigiCash to‘lov tizimi katta rol o‘ynadi. Bu muqobil elektron to‘lov tarmoqlarini yaratish uchun Internet kompyuterlaridan foydalanishga birinchi urinish edi.

DigiCash to‘lov tizimi markazlashtirildi, ya’ni doimiy naqd pul ta’minoti uchun banklarga ehtiyoj bor edi.

DigiCash to‘lov tizimining modeli Bitkoin va boshqa mavjud kriptovalyutyalarni o‘z ichiga olgan keyingi loyihalarning asosini tashkil etdi.

Devid Chaum tomonidan kriptografiya sohasidagi ishlanmalar bugungi kungacha qo‘llaniladi. U tufayli blokcheyndagi Tranzaksiyalar xavfsizdir.

1997-yilda amerikalik kriptograf Adam Bash Hash-Cash texnologiyasini tavsifladi[69]. Ushbu texnologiya spam bilan kurashish va DoS - hujumlariga qarshi turish uchun - kompyuter tizimiga xakerlik hujumini, uni muvaffaqiyatsizlikka olib kelishi uchun, ya’ni tizimning vijdonli foydalanuvchilari taqdim etilgan tizim resurslariga (serverlariga) kira olmaydigan sharoitlarni yaratishga qaratilgan, yoki bu kirish qiyin bo‘ladi. Keyinchalik, Hash-Cash xesh-bloklar zanjiri va Tranzaksiyalarni tasdiqlash algoritmini takomillashtirdi. Keyingi yillarda blokcheyn tarmog‘ining ishlashi shunga o‘xshash tamoyililar asosida qurilgan.

1998-yilda kriptograf Vey Day o‘zining noma’lum, tarqatilgan elektron pul tizimi "b-money" - deb nomlangan o‘z kriptovalyuta g‘oyasini taklif qildi. Kriptovalyuta "b-pul" ning afzalligi markazlashtirilmagan ro‘yxatga olish reestri, Tranzaksiyalarga imzo qo‘yish, shuningdek, Proof – of – work (PoW) tushunchasi edi. Keyinchalik Vei Day g‘oyalari bitkoinning asosini tashkil etdi.

[69] McCarthy John. Recursive Functions of Symbolic Expressions and Their Computation by Machine, Part I. — Communications of the ACM, 1960. — T. 3, № 4. — C. 184—195.

Xuddi shu 1998-yilda, blokcheyn texnologiyasining asoschisi deb hisoblangan kriptografiya va informatika sohasidagi amerikalik mutaxassis Nik Szabo markazlashtirilmagan Bit Gold kriptovalyutani yaratishga harakat qildi.

Bit Gold kriptovalyuta an’anaviy moliyaviy tizimning samarasizligi va hisob-kitob vositasi sifatida qimmatbaho metallardan foydalanish tufayli yaratilgan. Bit Gold kriptovalyutaning yaratilishi oltinning iqtisodiy xususiyatlarini ko‘paytirish, shuningdek uning xavfsizlik parametrlarini oshirishga urinish bo‘lgan. Nik Szabo tomonidan taklif qilingan markazlashtirilmagan tarmoq foydalanuvchilarga jismoniy oltin taklif qila olmaydigan valyutaning mustaqillik darajasini taklif qildi.

Bit Gold moliyaviy modeli foydalanuvchilarga bir qator imtiyozlarni taqdim etdi. Xususan, Nik Szabo bunday tizimning kamida ikkita asosiy xususiyatini namoyish etdi:

1. Moliyaviy institutlardan mustaqillik. Markazlashtirilmagan Bit Gold tarmog‘i orqali foydalanuvchilar Tranzaksiyalar tuzishda yordam berish uchun moliyaviy tashkilotga komissiya to‘lamasdan, tomonlar o‘rtasida ishonchni o‘rnatmasdan xavfsiz Tranzaksiyalarni amalga oshirishlari mumkin edi. Bit Gold tarmog‘ining o‘zi foydalanuvchilarning balansini kuzatish va qonuniy Tranzaksiyalarni amalga oshirish uchun zarur funktsionallikni ta’minlaydi. Tizimning ushbu xususiyatlari pul muomalalari va ularni saqlash moliya institutlariga bog‘liqlikni yo‘q qilgan holda deyarli va mustaqil ravishda amalga oshirilishini anglatadi.

2. Turli mamlakatlarda uzluksiz ishlash. An’anaviy moliya tizimida ko‘pgina bo‘linishlar mavjud. Turli mamlakatlarga pul yuborish bir necha kundan bir oygacha, oxirgi qabul qiluvchiga yetib borguncha davom etishi mumkin. Buning sababi shundaki, banklar ushbu moliyaviy mablag‘lar mo‘ljallangan manzilga yetib borgunga qadar boshqa moliya institutlariga pul yuborish uchun juda qattiq va tartibga solinadigan jarayondan o‘tishi kerak. Bitkoin va Bit Gold kabi markazlashtirilmagan tarmoqlar ushbu birliklarga muhtoj emas va bir necha daqiqalar ichida xalqaro tranzaksiyalarni amalga oshirish imkoniyatini beradi. Keyinchalik Bit Gold g‘oyasi Bitkoinda amalga oshirildi va ikkala protokol ham o‘xshash arxitekturaga ega.

5.2. Kriptovalyutani asosiy tushunchalari va ahamiyati

Kriptovalyutalarni qaysidir ma’noda virtual olamning «kommunizmi» deyish mumkin. Bu kabi tizimning egasi va hatto tashqi yoki ichki boshqaruvchisi ham yo‘q. Tashqi tarafdan tizimning ichida sodir bo‘layotgan o‘tkazmalarga hech qanaqasiga ta’sir o‘tkazib bo‘lmaydi.

O‘tkazmalar uchun servisning egalariga hech qanday komissiya to‘lovi mavjud emas, chunki uning egasi yo‘q. Faqatgina maynerlarning xizmatiga to‘lanadi (ular yangi pul birliklarini topish bilan hamda o‘z kompyuterlari yordamida o‘tkazmalarning mo‘tadilligini saqlab turish bilan shug‘ullanadi), biroq u ham majburiy emas va faqatgina transaksiyalarning o‘tishini tezlashtirish uchun kerak.

Internet rivojlangani sayin odamlar «uzoqdan turib» pul to‘lashiga to‘g‘ri kela boshladi. Pulni qo‘ldan qo‘lga berishni esa umuman iloji yo‘q. Shuning uchun «o‘rtakash»larga, ya’ni elektron to‘lov tizimlari, bank yoki kurerga murojaat etish kerak.

Shunday qilib, hozirgi vaqtda iqtisodiyotda pul ikki shaklda mavjud:

– naqd pul (banknotalar va tangalar) va naqd bo‘lmagan;

– elektron shaklda, ularning egalarining hisob varaqlaridagi yozuvlar shaklida.

Elektron valyuta nafaqat an’anaviy pul muomalasini (dollor, evro, so‘m va boshqalar) qo‘llab - quvvatlabgina qolmay, balki raqamli valyutalar deb ataladigan joyda ham qo‘llanilishi mumkin.

Raqamli valyutalar xususiy, virtual valyutalar yoki elektron naqd pullar deb ham ataladi. An’anaviy valyutalarga nisbatan raqamli valyuta qo‘shimcha yoki muqobil hisoblanadi.

Kriptovalyuta - yaqinda keng ommalashgan va tarqalib ketgan virtual valyutalarning turlaridan biridir.

Kriptovalyuta - bu kriptografik texnologiyalar bilan himoyalangan raqamli valyuta. Ushbu pul birliklarining jismoniy o‘xshashligi yo‘q, ular faqat virtual makonda mavjud.

“Kriptovalyuta” atamasi Bitkoin texnologiyasi rivojlanganidan keyin foydalanila boshlandi. Bunday raqamli valyutaning operatsion ma’lumotlari ochiq. Blok tuzilishining barqarorligi kriptografiya (raqamli imzo, ochiq kalit va boshqalar) tomonidan qo‘llab - quvvatlanadi. Shuning uchun valyutaga “kriptovalyuta” nomi berildi.

Kriptovalyuta elementi, coin(tanga) - o‘zgartirilishi va nusxalanishi mumkin bo‘lmagan bloklarning shifrlangan to‘plami hisoblanadi.

Mavjud moliyaviy vositalar bilan taqqoslaganda, kriptovalyutalar quyidagi **afzalliklarga** ega:

1. Markazsizlashtirish. Ko‘pgina kriptovalyutalarni funksiyasi ularda o‘rnatilgan algoritmga muvofiq markazlashtirilmagan. Ularni davlat organlari nazorat qilmaydi va barcha aloqa markazlari bir xil huquqlarga ega va bir-biriga tengdirlar. Bitkoin kabi tarmoqlarda, hatto ishlab chiquvchilar ham ularning ishlash algoritmini o‘zgartira olmaydilar.

2. Tranzaksion xarajatlarning pastligi. Kriptovalyuta tizimidagi tranzaksiyalar P2P printsipi asosida amalga oshiriladi, markaziy boshqaruv organi ishtirokisiz. Tarmoqni saqlash xarajatlarini kamaytirish, pul o‘tkazmalari uchun komissiyani sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Bank va elektron to‘lov tizimlaridan farqli o‘laroq, foydalanuvchilar komissiya miqdorini mustaqil ravishda belgilash va hatto ularsiz tranzaksiyalarni yuborish imkoniyatiga ega.

3. Tez to‘lovlar. Kriptovalyuta tranzaksiyalari yuqori ishlov berish tezligiga ega. Bunga qo‘shimcha ravishda, blockchainga tranzaksiya qo‘shgandan so‘ng, qaytarib bo‘lmaydigan holga keladi. Tranzaksiyalarning qaytarilmasligi yozuvlarning qalbakilashtirilishi va tizimdagi firibgarlikning oldini olishga imkon beradi.

4. Maxfiylik. Maxfiylik - bu kriptovalyutalar asosiy afzalliklaridan biri. Tizimdan foydalanish uchun shaxsiy ma’lumotlarni ko‘rsatish shart emas, bu ism-sharifni saqlashga va xarajatlarlarni hukumat, moliya institutlari yoki marketing kompaniyalaridan kamaytirishga imkon beradi.

5. Tarmoq mijozi o‘z pulining yagona egasi. Hamyonda kripto tangalariga kirish faqat egasi bilan birga bo‘lgan shaxsiy kalitni taqdim etish orqali olinishi mumkin. Bu shuni anglatadiki, hech kim hisobdagi tangalarni olib tashlay olmaydi yoki ularning harakatini to‘xtatmaydi. Kriptovalyutalar o‘z kapitallarini himoya qilish vositasiga aylanishi mumkin. Omonat saqlangan bank o‘zini bankrot deb e’lon qilgan bo‘lsa yoki hukumat o‘z majburiyatlarini vijdonan bajarmayotgan bo‘lsa, faqat pul hamyoniga ega foydalanuvchi foydalanuvchini kriptovalyuta hamyonidagi mablag‘larni boshqarishi mumkin. Ular uning moliyaviy sug‘urtasi hisoblanadi.

6. Ma’lumotlarning ishonchli himoyasi. Tovarlar va xizmatlarni to‘lashda xaridor har doim uning shaxsiy ma’lumotlarini xavf ostiga qo‘yadi,

bu to‘lov vaqtida to‘lanishi yoki sotuvchidan o‘g‘irlanishi mumkin va keyinchalik egasiga qarshi ishlatilishi mumkin. Kriptovalyuta tranzaksiyalarida hech qanday shaxsiy ma’lumotlar sotuvchiga uzatilmaydi, shuning uchun ma’lumot buzg‘unchilarning qo‘liga tushmasligiga amin bo‘lishingiz mumkin.

7. Inflyatsiyaga tobe emas. Kriptovalyutalar inflyatsiyaning oldini olishning murakkab mexanizmiga ega. Xususan, bitkoin tarmog‘ida inflyatsiyaning oldini olish uchun bir nechta xususiyatlar mavjud:

- 21 million tanga bilan cheklangan emissiya, ularni o‘zgartirish mumkin emas;
- yangi tangalar har 10 daqiqada qat’iy ravishda chiqariladi;
- har 4 yilda tangalar emissiyasi ikki baravar kamayadi.

Har bir kriptovalyuta tarmog‘ida shunga o‘xshash usullar mavjud, bu ma’lum vaqt ichida qancha tangalar mavjudligini oldindan aniqlash imkonini beradi. Bundan tashqari, chiqindilarni ko‘paytirish bo‘yicha yagona qaror qabul qiladigan nazorat qiluvchi organ yo‘q.

Kriptovalyutalar afzalliklari shuni ko‘rsatadiki, bu rivojlanish uchun ulkan salohiyatga ega taraqqiy etgan texnologiya.

Ammo barcha afzalliklarga qaramay, har qanday texnologiya kabi, kriptovalyutalar bir qator **kamchiliklardan** holi emas:

1. Yuqori narx oralig‘i. Bu ularning globalizatsiya qilinishiga xalaqit beradigan kriptovalyuta xususiyatlaridan biridir. Hozirgi vaqtda kriptovalyutalar kursi juda o‘zgaruvchan bo‘lib, qisqa vaqt oralig‘ida keng doirada o‘zgarishi mumkin.

2. Buzish xavfi. Kriptovalyutalar raqamli shaklda mavjud bo‘lganligi sababli, ular kiber jinoyatchilarning o‘ljasiga aylanishi mumkin. Kriptovalyuta xizmatlari o‘g‘irlanishning oldini olish uchun yuqori darajadagi xavfsizlikka ega bo‘lishi kerak. Shuningdek, kriptovalyuta tarmoqlari tarmoq kuchining katta qismi bir kishining qo‘lida bo‘lganida va u bitimlar to‘g‘risida mustaqil ravishda qaror qabul qilish huquqiga ega bo‘lgan 51% deb ataladigan hujumga duchor bo‘ladi.

5.2.1-Jadval.

Kriptovalyuta ishlash jarayoni va uning xususiyatlari

Kriptovalyutalarni afzalliklari	Kriptovalyutalarni kamchiliklari
Kriptovalyutalar foydalanuvchilarga tez va xavfsiz Tranzaksiyalarni amalga oshirishga imkon beradi	Uchinchi tomon kriptovalyutalarni saqlash xizmatlari har doim ham xavfsizlik darajasiga ega emas, bu ularni xakerlar tomonidan o‘g‘irlashdan himoyasiz qiladi
Kriptovalyutalardan foydalanganda, bloccheyn reestrining ochiqligiga qaramay, siz mutlaqo maxfiyligingizda qolishingiz mumkin	Anonim bo‘lib qolish qobiliyati raqamli tangalarni soya iqtisodiyoti va noqonuniy bitimlar uchun jozibador to‘lov vositasiga aylantiradi
Kriptovalyutalar markazlashtirilmagan va tanga egalarini yagona egasiga aylantiradigan aniq boshqaruv organiga ega emas.	Ko‘pgina mamlakatlarda kriptovalyutalar noqonuniy bo‘lib qolmoqda. Ular uchun qonunchilik bazasi nimadan iborat bo‘lishi hozircha aniq emas, ammo ishonch bilan aytish mumkinki, ularga soliq solish qiyin
Kriptovalyuta Tranzaksiyalari past narxga ega	Bugungi kunga kelib, raqamli tangalar hali ko‘pgina do‘konlarda to‘lov sifatida qabul qilinmaydi
Har kim mayning bilan shug‘ullanishi va kriptovalyuta ishlashni boshlashi mumkin	Mayning kriptografik funksiyalarni topish uchun foydalaniladigan quvvatli hisoblash uskunalarining mavjudligini talab qiladi
Kriptovalyuta bozori shakllanish bosqichida, bu uni yuqori rentabellik istiqboliga ega investitsiya uchun jozibador maydonga aylantiradi	Bozor narxlari oralig‘ining yuqori o‘zgaruvchanligi yuqori xavflar bilan bog‘liq
Barcha bitimlar bloklarga qo‘shiladi va doyuimi turadi, bu ularning qalbakiligini oldini oladi	Barcha Tranzaksiyalar qaytarib bo‘lmaydigan xususiyatga ega va yuborilgan pullar qaytarilmaydi
Kriptovalyutalar ishonchli tarzda kriptografik usul bilan himoyalangan. Blokcheynreestrini o‘zgartirish mumkin emas va tangalarni qalbakilashtirish mumkin emas. Bitkoinning butun mavjudligi davomida birorta ham bo‘zish bo‘lmagan	Kriptovalyutalar - raqamli kod bo‘lib, unda xatolarga yo‘l qo‘yilishi mumkin, bu tizimlarni zaiflashtiradi. Shuningdek, 51% nazariy hujum xavfi mavjud

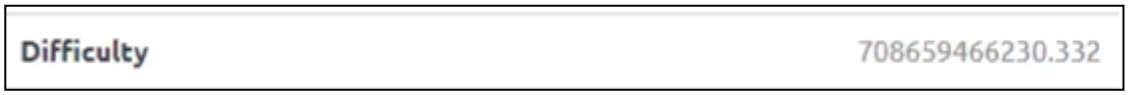
Yuqorida muhokama qilinganidek, mayning – kriptovalyutani ishlash eng keng tarqalgan usuli hisoblanadi. Mayning– bu turli xil murakkablikdagi kriptografik vazifalarni hal qilishdir. Bitkoin protokolidagi bunday kriptografik vazifa **Nonce** deb nomlangan parametrni tanlash vazifasidir.



yaratilgan blokning sarlavhasiga qo‘shilib, **Bits** formatida yozilgan nol bitlarning sonidan boshlab **xesh - kodni** berdi:



bu berilgan **Difficulty** katta soniga kichik (<) yoki teng (=) ga teng keladigan xeshni olish:



Boshqacha qilib aytganda, hosil bo‘lgan blokka shunday qisqa Nonce ma’lumotlarini qo‘shish kerak, shunda blokning xesh - kodi bir nechta noldan boshlanadi:



Ushbu masalani faqat ko‘p sonli turli xil Nonce parametrlarini qayta ko‘rib chiqish orqali hal qilish mumkin. Bu juda mehnatkash va katta hisoblash quvvatini talab qiladi. Ushbu masalani birinchi bo‘lib bajargan mayner kriptovalyutani oladi.

Ushbu kriptografik masalaning yechimining to‘g‘riligini tekshirish oddiy - topilgan nonce parametri qo‘shilgan blokning xesh-kodini hisoblash uchun sha-256 xesh- funksiyasini hisoblash algoritmidan foydalanish kerak.

Shunday qilib, Bitkoin tarmog‘idagi tugunlar o‘rtasida konsensusga erishiladi va blokcheynga yangi blok yoziladi.

Kriptovalyutani ishlash uchun mayning fermalaridan foydalaniladi (5.2.1-rasm):

Mayning fermasi - bu o‘zaro bog‘liq va virtual valyutani ishlab oluvchi qismlar to‘plami.

Mayning fermalar butunlay boshqa tarkibiy qismlardan iborat bo‘lishi mumkin: video kartalar, protsessorlar, qattiq disklar, faqat qazib olish uchun



5.2.1-rasm. Mayning fermalarining ishlash jarayoni

Xozirgi kunda, ko‘pchilik maynerlar, bir-biriga bog‘langan bir nechta video kartalar mayning fermasi tushunchasini anglatadi. Shunday mayning fermalari faqat bitta vazifani bajarishi mumkin - uning hisoblash kuchidan foydalangan holda kriptovalyutaniishlab olish.

Mayning fermani ishi mayninning qaysi turini tanlashiga bog‘liq. Birinchi mayninglar statsionar kompyuterlarda amalga oshirildi, ularda kriptografik vazifalarni hal qiladigan maxsus dasturlar o‘rnatildi.

Tarmoq ishtirokchilari sonining ko‘payishi bilan bitta kompyuterning quvvatii etarli emas edi. Faqat mayning uchun mo‘ljallangan mikrosxemalar (chiplar) mavjud edi, ular qo‘shimcha ravishda tizim blokiga o‘rnatildi.

Keyinchalik, faqat bitta vazifani – kriptovalyuta mayningni hisoblash uchun ASIC chipi ishlatildi va vaqt o‘tishi bilan boshqa mayning usullari paydo bo‘ldi.

Eng ommabop va hali ham mavjud video kartalarda mayningi (GPU - mayning). Mayning uchun fermalar - bu quyidagilarni o‘z ichiga oladigan tizimdir.

– 4-6 ta video kartalar. Video kartaning turi ferma yaratiladigan kriptovalyutaga bog‘liq. Hisoblash algoritmiga qarab, ba’zi hollarda NVIDIA video kartasi tezroq ishlaydi, boshqalarida - AMD. Dual -mayninga (bir vaqtning o‘zida ikkita kriptovalyutaniishlab olish) imkon beradigan video kartalar mavjud (Ethereum va boshqa kriptovalyutalarni ishlash);
– har bir ferma va server uchun quvvat bloki;
– asosiy karta (motherboard);
– kriptovalyutalarni saqlanadigan qattiq disk;
– ventilyatorlar (kulerlar);

Mayning fermasi kunu-tun ishlaydi. Bir fermada o‘rtacha elektr energiyasi 1 kVt / soatni tashkil qiladi.

5.3. Kriptovalyutalar turlari va xususiyatlari

Kriptovalyuat ishlab olish taxminan har 10 daqiqada sodir bo‘ladi. Bu vaqt ichida mavjud bo‘lgan barcha tarmoq 12,5 bitkoindan ko‘p bo‘lmagan pul ishlay oladi.

2009-yilda Bitkoinni mayningi boshlanganida, blokni to‘ldirish uchun mukofot 50 Bitkoinsni tashkil etdi. 2012-yilda mukofot 25 tangaga, 2016-yilda esa 12,5 taga tushirildi. Bunday ikki baravar kamchiliklar muntazam ravishda ro‘y berdi, keyingisi taxminan 2020-yilga rejalashtirilgan - undan keyin mukofot hajmi 6,25 Bitkoinga tushirildi.

Mayning bilan bir qatorda, kriptovalyutani ishlash mumkin bo‘lgan boshqa ko‘plab sodda usullar ham mavjud. Ulardan ba’zilarini ko‘rib chiqaylik:

Kranlar – Kichik vazifalarni bajarish uchun bitkoin va boshqa tangalarni tarqatish xizmatlari: masalan, tizim foydalanuvchisi kimligini aniqlash uchun ishlatiladigan kompyuter testi, odam yoki kompyuter (captch), web-serfing va boshqalar.

Baunti – bu yangi ICO loyihalarini (kriptovalyutalar yordamida investitsiyalarni jalb qilish shakli) joylashtirish (posting), reposting, pul o‘tkazish orqali reklama qilish jarayoni. Birinchidan, tokenlarni (foydalanuvchining axborot xavfsizligini ta’minlash uchun mo‘ljallangan qurilma) bepul olasiz, bu yaqin orada to‘liq huquqli kriptovalyuta bo‘ladi.

Bitkoin va boshqa muqobil kriptovalyutalar (altcoins) ni osongina sotib olish mumkin. Onlayn versiyada, bu kriptovalyuta birjalari, valyuta almashish shaxobchalar yoki hatto to‘g‘ridan-to‘g‘ri amalga oshiriladi. VISA, Mastercardda yoki ba’zi elektron hisobvaraqlarda mablag bo‘lsa kifoya. Naqd pulni kriptomatlarda olish mumkin. Ular an’anaviy terminallar bilan bir xil tamoyil asosida ishlaydi.

Kriptovalyutalarni har birining kapitallashishini kuzatishga imkon beradigan CoinMarketCap xizmati ma’lumotlariga ko‘ra, hozirgi vaqtda dunyoda bugungi kunda 1607 dan ortiq raqamli pul turlari mavjud. 2019-yil uchun kriptovalyuta bozorining umumiy kapitallashuvi - 194 839 570 114 dollorni tashkil etdi.

Jadval 5.3.1 - da bozor kapitallashuvi bo‘yicha eng yaxshi 20 kriptovalyuta berilgan.

5.3.1-Jadval.

Bozor kapitallashuvi bo‘yicha kriptovalyutalar reytingi

№	Nomi	Bozor kapitallashuvi	Narxi
1	**Bitkoin**	$136 105 069 616	$7 522,84
2	**Ethereum**	$16 309 633 049	$149,83
3	**XRP**	$9 870 579 977	$0,228033
4	**Tether**	$4 114 267 548	$1,00
5	**Bitkoin Cash**	$3 867 091 990	$212,98
6	**Litecoin**	$2 903 018 360	$45,50
7	**EOS**	$2 575 365 114	$2,73
8	**Binance Coin**	$2 434 892 051	$15,65
9	**Bitkoin SV**	$1 734 811 633	$96,01
10	**Stellar**	$1 117 259 603	$0,055710
11	**Tezos**	$1 060 449 306	$1,61
12	**Cardano**	$992 605 936	$0,038285
13	**TRON**	$969 483 653	$0,014539
14	**Monero**	$935 158 825	$53,91
15	**UNUS SED LEO**	$912 355 831	$0,912813
16	**Cosmos**	$739 163 445	$3,88
17	**Chainlink**	$721 086 740	$2,06
18	**Huobi Token**	$682 227 614	$2,83
19	**NEO**	$633 598 884	$8,98
20	**IOTA**	$578 086 795	$0,207980

Eng mashhur va ishonchli kriptovalyuta xususiyatlarini ko‘rib chiqamiz.



Bitkoin

Bitkoin eng mashhur kriptovalyutasi. Tashqi ko‘rinishi bilan bitkoin boshqa barcha shunga o‘xshash valyutalarning rivojlanishiga asos yaratdi.

Bitkoinni yaratuvchi o‘zlarini Satoshi Nakamoto deb ataydigan anonim dasturchilar guruhidir. Shuni ta’kidlash kerakki, Bitkoin yaratuvchilari

boshqa mutaxassislarga shu asosda yangi turdagi kriptovalyutalarni yaratishga imkon beradigan o‘zlarining ochiq kodlarini qoldirdilar.

Uning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat.

– bitkoin p2p texnologiyasidan foydalanadi;

– bitkoin hech qanday nazorat organi yoki markaziy banksiz ishlaydi;

– tranzaksiyalarni qayta ishlash va emissiya tarmoq ishtirokchilari tomonidan birgalikda amalga oshiriladi;

– bitkoin ochiq manba;

– uning arxitekturasi butun dunyoda tanilgan, hech kim bitkoinga egalik qilmaydi va boshqarmaydi.

Har kim tarmoq a’zosi bo‘lishi mumkin. O‘zining noyob xususiyatlari tufayli bitkoin mashhur to‘lov vositasiga aylandi. Bitkoinni emissiyasi 21 million dollor bilan cheklangan.



Ethereum

Ethereum markazlashtirilmagan dasturlarning blokcheyniga asoslangan va aqlli kontraktlar asosida ishlaydigan markazlashtirilmagan onlayn xizmatlarni yaratish uchun platforma. Yagona markazlashtirilmagan virtual mashina sifatida amalga oshiriladi. Bu Bitkoin Magazine jurnali asoschisi Vitaliy Buterin tomonidan 2013-yil oxirida taklif qilingan.

Ochiq platforma sifatida ethereum blokcheyn texnologiyasini joriy qilishni sezilarli darajada osonlashtiradi, bu Microsoft, IBM va Acronis kabi yirik dasturiy ta’minot ishlab chiqaruvchilarining qiziqishini ochib beradi. Ethereum o‘rtasidagi asosiy farqlardan biri uning ochiqligi. Ethereumni yaratish uchun ishlatiladigan til har qanday dasturni yozish uchun va mavjud dasturlash tillaridan istalganidan foydalanish uchun ishlatilishi mumkin.

Boshqa kriptovalyutaladan farqli o‘laroq, ethereum nafaqat to‘lovlar bilan cheklanib qolmay, balki, masalan, aqlli kontraktlardan foydalangan holda resurslarni almashish yoki aktivlar bilan bitimlarni ro‘yxatdan o‘tkazish vositasi sifatida ishlatiladi. Qo‘llash tuzilmasining mustahkamligi tufayli uni eng muhim sektorlarda transport yoki sog‘liqni saqlash sohasida qo‘llash mumkin.



Litecoin

Ushbu valyutani ilgari Googleda ishlagan dasturchi Charli Li yaratgan. Litecoin 2011-yilda ishga tushirilgan. Kriptovalyutani yaratishning asosiy g‘oyasi bitkoin oltin bilan taqqoslanishiga o‘xshab raqamli moliya bozorida kumush bilan taqqoslash o‘ziga xos analogga aylantirish edi.

Litecoin - bu bir hil darajadagi internet valyutasi bo‘lib, u dunyoning istalgan nuqtasiga deyarli nolga teng to‘lovlarni o‘z ichiga oladi.

Litecoin - bu to‘liq markazlashtirilmagan ochiq manba, global to‘lov tarmog‘i.

Bitkoin bilan taqqoslaganda, litecoin tranzaksiyani tasdiqlash vaqti tezroq (2,5 minut) va saqlash samaradorligi yuqoriroq. Sanoatning muhim qo‘llab-quvvatlashi, savdo hajmi va likvidligi bilan litecoin bitkoinga qo‘shimcha ravishda tijorat uchun tasdiqlangan vositadir.

Litecoinni emissiyasi 84 million dollor bilan cheklangan.



Ripple

Ripple bir vaqtning o‘zida bitkoinga qo‘shimcha sifatida yaratilgan, ammo to‘g‘ridan-to‘g‘ri raqobatlashadigan valyuta bo‘lmagan markazlashtirilmagan kriptovalyuta. Tarjimada, ripple kriptovalyuta “to‘lqin” degan ma’noni anglatadi, ya’ni ushbu valyutani yaratishdau butun ekotizimni rivojlanishiga hissa qo‘shadi deb taxmin qilingan. Mutaxassislarning ta’kidlashicha, ripple qat’iy taqsimlangan reestrga ega bo‘lgan tengdosh tizimi, ammo bitkoin bilan tashqi o‘xshashlikka qaramay, ushbu kriptovalyuta bir necha tub farqlarga ega:

1. Ripple kriptovalyuta eng yuqori tranzaksiya tezligiga ega. Hozirda ripple bilan ishlash tezligi jihatidan solishtiradigan biron bir tizim yoki boshqa valyuta yo‘q.

2. Ripple nafaqat xakerlik hujumlaridan, balki kiberhujumlardan ham yuqori darajadagi himoyaga ega, bu esa valyutani buzish yoki noqonuniy olish ehtimolligini anglatadi.

3. Ripple tangalariga inflyatsiya ta’sir etmaydi. Bunga eski tangalarni muomaladan chiqib ketishi bilan yangi tangalar bir xil hajmda yaratilishi orqali erishiladi.

4. Tranzaksiya to‘lovini boshqa kriptovalyutalari bilan taqqoslasansa, ripple tranzaksiya narxi minimal bo‘ladi.

5. Tizim ichida siz nafaqat valyutalarni, balki qiymatlarni ham almashishingiz mumkin.

6. Tranzaksiyani e’lon qilingandan so‘ng uni tahrirlash yoki bekor qilish imkoniyati.



Tether

Tether - bu Tether Limited tomonidan chiqarilgan fiat bilan bog‘liq bo‘lgan kriptovalyuta.

Tether, Bitnin BTC-dan farqli o‘laroq, Omni Layer protokoli orqali blockchaindan foydalanadi. Omni Layer protokoli blokcheyn bilan o‘zaro ishlaydigan, bitkoinga asoslangan kriptovalyuta tokenlarining chiqarilishi va qaytarilishini ta’minlaydigan ochiq manbali dastur. Tether valyutasi 100% tether platformasidagi zaxira hisobvarag‘idagi haqiqiy xorijiy valyuta aktivlari bilan ta’minlanadi. Tether Limited kompaniyasining xizmat ko‘rsatish shartlariga muvofiq kriptovalyutani milliy valyutalarga sotib olish yoki almashtirish mumkin.

Blokcheyn texnologiyasidan foydalangan holda, tether foydalanuvchilarga dollor, evro va iyenalarga bog‘langan raqamli tokenlarni saqlash, yuborish va qabul qilish imkonini beradi. Bitkoin raqamli aktivlarning global bozor qiymatining qariyb 70 foizini tashkil qiladi. Biroq, kunlik va oylik savdolar hajmiga ko‘ra, bitkoin kriptovalyuta yetakchi emas, balki bozor kapitallashuvi bitkoinga nisbatan 30 baravar kam hisoblanadi.

2018-yilda tetherning savdo hajmi bitkoin narxidan kuniga 21 milliard dollorga oshdi. Mutlaq rekord 2018-yil may oyida o‘rnatildi, bunda USDT (Tether cryptocurrency token) kuniga 31 milliard dollorni rekord darajadagi aylanmani qayd etdi.

Hozirgi davrda dunyoda 5.3.2-jadvalda eng mashhur kriptovalyutalarni asosiy ko‘rsatkichlari berilgan.

5.3.2-Jadval.

Eng mashhur kriptovalyutalar koʻrsatkichlari

Ishlab chiqarilgan yili	Nomi	Belgisi	Asoschisi	Xesh - funksiya	Blokni tasdiqlash algoritmi
2009	Bitkoin	BTC, XBT	Satosi Nakamoto	Sha-256d	PoW
2015	Ethereum	ETH	Vitaliy Buterin	Ethash	PoW
2013	XRP (Ripple)	XRP	Chris Larsen &Jed McCaleb	ECDSA	«Consensus»
2017	Bitkoin Cash	BCH, BCC	-	Sha-256d	PoW
2011	Litecoin	LTC	Charles Lee	Scrypt	PoW

5.4. Kriptovalyutani qazib olishning xususiyatlari

Biz hammamiz bir marta kriptovalyuta qazib olish va pul ishlash haqida eshitganmiz, lekin aslida kriptovalyuta qazib olish nima? Siz boyib, boyib ketish uchun kripto qazishingiz mumkin boʻlgan er yuzida joylar bormi? Bir belkurak sotib olish uchun borishdan oldin, keling, togʻ-kon cryptocurrency umuman nimani anglatadi koʻraylik.

Kripto qazib olish - bu blokcheyndagi tranzaktsiyalar jarayoniga yordam beradigan maxsus kompyuterlarni sotib olish va ulardan foydalanish jarayoni. Ushbu kompyuterlar bir nechta matematik muammolarni hal qiladi va mukofot sifatida siz ma’lum miqdorda kripto olasiz.

Boshqacha qilib aytganda, bu siz Bitcoins qilish uchun foydalanishingiz mumkin boʻlgan virtual belkurakga oʻxshaydi. Ushbu maqolada biz kripto qazib olishning ajoyib dunyosini birga qazamiz va bizdan yashiringan barcha sirlarni koʻramiz.

Menda siz uchun bonus ham bor. Internetda qidirganimda, odamlar savollar berishayotganini koʻrdim, masalan, kriptografik qazib olish nimani anglatadi? Kripto qazib olish nima va u qanday ishlaydi? Va boshqalar. Men

ularga batafsil javob beraman va kripto qazib olishda sizga yordam beradigan bosqichma-bosqich ko‘rsatma beraman.

Raqamli dunyoda kriptovalyutani qazib olishning ahamiyati

Kriptovalyutani qazib olish raqamli dunyo uchun nimani anglatadi? Bu jarayon yangi Crypto tangalarini yaratishga yordam beradi, tranzaktsiyalarni tekshirishni tezroq qiladi va tarmoqni yanada barqaror qiladi.

Konchilar kriptovalyuta tarmoqlarida hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘lib, tranzaksiyalarni tekshirish, blokcheyn xavfsizligi va konsensusni ta’minlaydi, ularni bloklarga qo‘shib, blokcheynga qo‘shadi. Keling, kriptovalyutani qazib olish nima ekanligini va u qanday ishlashini ko‘rib chiqaylik. Biz ushbu maqolaning kirish qismida kon cryptocurrency nima ekanligini qisqacha tavsifini ko‘rdik? Ammo bu qismda biz kripto qazib olish nima ekanligini batafsil ko‘rib chiqamiz. Kripto qazib olish maxsus dasturiy ta’minot yordamida matematik muammolarni hal qilishda blokcheyn operatsiyalarini osonlashtirish uchun maxsus kompyuterlardan foydalanishni o‘z ichiga oladi.

Konchilar ASIC (Application-specific Integrated Circuits) nomli maxsus kompyuterlardan foydalanadilar. Ular ko‘proq kripto mukofotlarini yutib olish uchun matematika muammolarini tezroq hal qilish uchun foydalanadilar.

Endi biz kriptografik qazib olish nima ekanligini ko‘rib chiqdik, keling, kripto tangalarni qazib olish nima ekanligini ko‘rib chiqaylik. Kripto tangalarni qazib olish kriptovalyutalarni qazib olish bilan bir xil. Umuman olganda, odamlar Bitcoins qazib olishadi, lekin siz ham qazib olishingiz mumkin bo‘lgan Ethereum (ETH), Ripple (XRP) va Litecoin (LTC) kabi altkoinlar yoki tangalar mavjud.

Kriptovalyutani qazib olishning afzalliklari

Endi siz kriptovalyuta qazib olish nima ekanligini va kriptovalyuta qazib olish nima uchun ishlatilishini to‘liq tushunganingizdan so‘ng, biz uning qanday afzalliklari quyidagilar:

- Foyda bu foydali bo‘lishi mumkin, ayniqsa qazib olingan kriptovalyutaning qiymati oshganda.
- Markazsizlashtirish hisoblanib, tarmoqni markazsizlashtirishga yordam beradi, uni xavfsizroq va samaraliroq qiladi.
- Tranzaksiyani tekshirish avfzalligi tekshirish jarayonida va tranzaktsiyalarni tasdiqlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi, tarmoq xavfsizligi va yaxlitligi yaxshi ishlayotganiga ishonch hosil qiladi.

Kriptovalyutani qazib olishning qiyinchiliklari

Birinchidan, energiya iste’moli hisoblanib, bunday energiya talab qiladigan bo‘lish uchun kompyuter ASIC-laridan foydalanish, murakkab hisob-kitoblar va tog‘-kon sanoati bilan bog‘liq raqobat katta miqdordagi hisoblash quvvatini talab qiladi, bu esa yuqori energiya sarfini keltirib chiqaradi.

Ikkinchidan, uskunalar narxi qimmat bo‘lib, tog‘-kon ishlarini tashkil etish qimmatga tushishi mumkin, chunki ko‘pincha maxsus apparat va infratuzilma talab qilinadi.

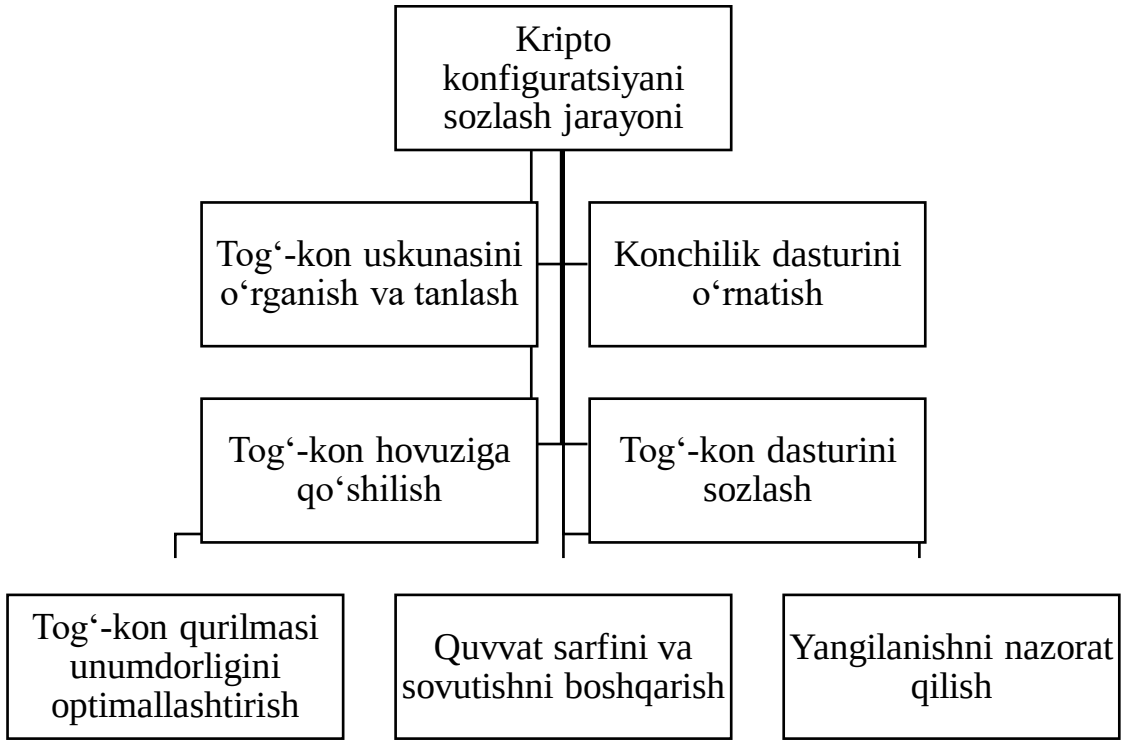
Uchinchidan, qiyinchilikning kuchayishi hisoblanib, tarmoqqa ko‘proq konchilar qo‘shilsa, konchilikning qiyinligi u bilan hal qilish muammolarini oshiradi, foyda olish uchun vaqt va kuchni oshiradi.

Kriptovalyuta qazib olish nima ekanligini va u qanday ishlashini avval ko‘rib chiqdik. Keling, uning qanday ishlashini ko‘rish uchun tafsilotlarni ko‘rib chiqaylik. Kripto qazib olish murakkab matematik muammolarni hal qiladigan qattiq kompyuterdan foydalanishni o‘z ichiga oladi. Muammoni muvaffaqiyatli hal qilganda, siz ma’lum miqdordagi kripto valyutasi bilan mukofotlanasiz.

Qazib olish uchun to‘g‘ri kriptovalyutani tanlash muhim jarayon hisoblanib, qazib olish uchun to‘g‘ri kriptovalyutani tanlash rentabellik, qiyinchilik va apparat va elektr energiyasi kabi mavjud resurslar kabi omillarni hisobga olishni o‘z ichiga oladi.

Kripto konchilikda muvaffaqiyatga erishish uchun asosiy fikrlar va eng yaxshi amaliyotlar sifatida kripto qazib olishda muvaffaqiyat qozonish imkoniyatini oshirish uchun ba’zi asosiy fikrlar va eng yaxshi amaliyotlarni yodda tutish kerak. Bularga tog‘-kon sanoatining eng so‘nggi texnologiyalari bilan yangilanib turish, samaradorlikni oshirish uchun tog‘-kon hovuzlariga qo‘shilish va tog‘-kon uskunasiga to‘g‘ri sovutish va texnik xizmat ko‘rsatish kiradi.

Kripto konfiguratsiyani sozlash jarayoni muhim qadamlardan biri bo‘lib, unda kripto qazib olish sozlamalarini samarali va foydali tarzda sozlash uchun quyidagi bosqichlarni bajarish lozim (5.4.1-rasm).



5.4.1-rasm. Kripto konfiguratsiyani sozlash jarayoni va bajarish bosqichlari

Kripto-kon xavfsizligi: investitsiyalaringizni himoya qilishda kriptovalyutani qazib olish xavfsizligi kriptovalyuta investitsiyalarini tobora xavfli raqamli landshaftda himoya qilish uchun zarurdir. Konchilik operatsiyalaringiz va ular yaratadigan qimmatbaho aktivlarni himoya qilish uchun xavfsiz kon dasturlarini qo‘llash, tizimlarni muntazam yangilab turish, ishonchli autentifikatsiya usullaridan foydalanish va tarmoq xavfsizligi protokollarini amalga oshirish juda muhimdir.

Kripto qazib olish nima ekanligini ko‘rganimizdan so‘ng, kelajakda bu haqda gaplashamiz. Kripto qazib olish - bu qayta tiklanadigan energiya va boshqa innovatsion texnologiyalarning kirib kelishidan kelib chiqqan holda tez rivojlanayotgan sanoatdir. Bu sanoat uchun istiqbolli kelajakni taklif qiladi, chunki u yanada barqaror va samarali bo‘ladi. Ba’zi omillar ushbu sanoatni kelajak uchun haqiqatan ham istiqbolli qiladi.

Kripto-kon sanoati bizni qanday kelajak kutmoqda? Degan dolzarb muammo kurib turibdi bunda quyidagi jarayonlar vujudga kelishi mumkin. Xususan:

- Uskunadagi yutuqlar bu jarayonda bulutli qazib olish haqida gapirmasdan, konchilik kriptovalyutasi nimani anglatishini qanday tushunish mumkin, bu jismoniy shaxslarga o‘z apparatlariga sarmoya kiritmasdan

konchilikda qatnashish imkonini beradi. Bu konchilikni yanada qulayroq va arzonroq qiladi.

- Tog‘-kon texnologiyalaridagi jarayon bunda mashhurligi ortib borayotgani va ko‘proq odamlar tog‘-kon kriptosi nima ekanligini bila boshlagani tufayli tadqiqotchilar samaraliroq va kam quvvat sarflaydigan yangi kon texnologiyalarini ishlab chiqmoqdalar. Bu energiya sarfini kamaytiradi va qazib olishdan olinadigan foydani oshiradi.

5.5. O‘zbekistonda kriptovalyutalarning holati va amaliyotga joriy qilinishi

O‘zbekiston Prezidenti huzuridagi Loyiha boshqaruvi milliy agentligi O‘zbekiston rezidentlariga kriptovalyuta xarid qilish va sotishga ruxsat berdi. Bu boradagi tegishli qaror qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasida e’lon qilingan.

Hujjat bilan 2019-yilning yanvarida birinchi bor qabul qilingan kriptobirjalarni litsenziyalash tartibi to‘g‘risidagi qarorga o‘zgartirish kiritilgan.

Endilikda O‘zbekiston aholisi kriptovalyutalar va tokenlar bilan bog‘liq barcha turdagi operatsiyalarni milliy valyutada (so‘mda) amalga oshirish huquqiga ega. Biroq norezidentlarga ular kriptovalyutalarni faqat xorij valyutasida sota oladi.

Bundan tashqari, o‘zgartirishlarda tokenning ta’riflari va u bilan bir qator operatsiyalarni, jumladan, chiqarish, joylashtirish va ro‘yxatdan o‘tkazish tartibi belgilangan. Unga ko‘ra, tokenlarni investitsiya va moliyalashtirishni jalb qilish maqsadida tegishli ro‘yxatdan o‘tgan biznes subyektlari chiqara oladi.

O‘zbekiston kriptobirjalarida sotiladigan barcha tokenlar mulk ta’minotiga ega bo‘lishi kerak. Ta’minlanmagan tokenlarni chiqarish va joylashtirish taqiqlanadi.

Kriptobirjalar o‘z tokenlarini joylashtirayotgan tashkilotlarni va ularning mulkiy ta’minoti borligini tekshirishga majbur. Shuningdek, jalb etiladigan mablag‘ning kamida 10 foizi kripto birjasining maxsus hisob raqamiga o‘tkazilishi kerak.

O‘zbekiston va Markaziy Osiyodagi birinchi kriptobijra hisoblanuvchi UzNEX 2020-yilning yanvarida ishga tushgan[70]. Biroq bunga qadar mamlakatimizda kriptovalyutalarni faqat xojirliklarga sotishga ruxsat berilardi.

Loyiha boshqaruvi milliy agentligi aholining moliyaviy savodxonligi pastligiga sababli kriptovalyutalar bilan ishlash jarayonlariga alohida e’tibor qaratmoqda.

Agentlikning qarashlari hozirgi vaqtga kelin O‘zbekiston rezidentlariga kriptovaktivlarni xarid qilishga ruxsat beruvchi qonun loyihasi muhokamaga qo‘yilgan. Bundan tashqari, agentlik kompaniyalarga tokenlar emissiyasini ruxsat berish taklifini bildirgan.

Mutaxassislarning so‘zlariga ko‘ra, yangi qonun ishlarning holatini qonuniylashtiradi. O‘zbekistonda kriptovalyutalarning yashirin aylanmasi rivojlanmoqda va mahalliy kriptoinvestorlar uchun jinoiy ta’qibning bekor qilinishi kriptovalyuta bilan amalda shug‘ullanish jarayonlariga alohida e’tibor berilayotganidan dalolat beradi.

Raqamli aktivlar savdosining qonuniylashtirilishini kutgan UzNEX servisning yangi foydalanuvchilar uchun sovg‘ali aksiyani yo‘lga qo‘ygandi, keyinroq referral dasturni ishga tushirdi.

Biroq kriptovalyutalarga nisbatan hukumat tomonidan ayrim shubhalar saqlanib qolmoqda. Xususan, Markaziy bank tamonidan kriptovalyutalar “hech narsa bilan ta’minlanmagani” sabab O‘zbekistonda to‘lov vositasiga aylanmasligini ma’lum qilgandi.



5.5.1-rasm. O‘zbekiston Respublikasida birinchi kriptovalyuta birjasi

[70] https://daryo.uz/2021/11/23/ozbekiston-fuqarolariga-birjalardan-kriptovalyutalar-xarid-qilishga-ruxsat-berildi/

O‘zbekistonda barcha kripto-aktivlarning faoliyati litsenziya asosida bo‘lishi va 2020-yilning boshida ochilgan kripto-birjada amalga oshirilishi lozim. Birja ishtirokchilari faqatgina oldin qo‘lga kiritilgan kripto-aktivlarni chet el foydalanuvchilariga sotishi mumkin. Birjada kripto-aktivlarni sotib olish mumkin emas. Buning asosiy sabablaridan biri sifatida tegishli tashkilot vakillari aholining kriptovalyuta sohasida moliyaviy savodxonligi yetishmasligi bilan izohlaydi. Ushbu faoliyat bilan savdo-sotiq qilish jinoyat hisoblanib qolmoqda, bu esa kriptovalyuta sohasida rivojlanish jarayoniga ta’sir qiluvchi omillar hisoblanib qolmoqda.

Misol tariqasida, 2020-yilning yozida, Toshkentda bitkoin savdo-sotiq ishlari bilan shug‘ullangan fuqarolarga qarshi Jinoyat Kodeksining 177 (valyuta qiymatlarini noqonuniy sotish yoki sotib olsih) va 190 (litsenziyasiz faoliyat bilan shug‘ullanish) moddalari asosida jinoiy ishi qo‘zg‘atildi. O‘sha yilning kuz mavsumida, poytaxtda bitkoin savdo-sotiq ishlari bilan shug‘ullangan shaxslar hibsga olinganli mamlakatimizda kriptovalyutalar savdosiga to‘laqonli ruxsat berilmaganligini anglatmoqda.

Sotib olish ta’qiqlangani sababli, kriptovalyutalarni faqatgina mayning orqali kiritish mumkin. 2020-yil bahorida, maynerlar uchun oshirilgan ta’riflarda elektr energiyasi solig‘i joriy qilindi. Ammo, mayning bilan shug‘ullanadigan iste’molchilarni aniqlash va oshirilgan tariflarni qo‘llash tartibi ishlab chiqilmadi.

“Mayning” faoliyatini legallashtirish, majburiy a’zolik doirasida “Uzbekistan Cryptocurrency Mining Pool” dasturi yaratilishi asosida amalga oshirilishi kerak edi, ammo tegishli hujjatlar hali qabul qilinmagan.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. *Kriptovalyutani tavsiflovchi tushunchalarni keltiring.*
2. *Kriptovalyuta qanday afzalliklari va kamchiliklari mavjud?*
3. *Qanday qilib kriptovalyutaishlab olinadi? Mayning va mayner nima?*
4. *Blokcheyin blokida qanday ma’lumotlar mavjud?*
5. *Kriptovalyuta turlari va xususiyatlari qanday.*
6. *Tether kriptovalyutaning xususiyatlari nimalardan iborat?*
7. *. Bitkoin asoschisi kim va qachon ishlab chiqarilgan?*
8. *Kriptovalyuta sohasida eng rivojlangan mamlakatlar*

9. O‘zbekiston Respublikasida birinchi kriptovalyuta birjasining xususiyatlari

10. O‘zbekiston Respublikasida 2019-yilning yanvarida birinchi bor qabul qilingan kriptobirjalarni litsenziyalash tartibi to‘g‘risidagi Qarorning mazmunini tushintiring

11. Kriptovalyutani qazib olishning qiyinchiliklari

12. Kriptovalyutani qazib olishning afzalliklari

13. Eng mashhur kriptovalyutalar ko‘rsatkichlarini tahlil qiling

14. Kripto konfiguratsiyani sozlash jarayoni va bajarish bosqichlari

15. “Mayning” faoliyatini legallashtirish

16. O‘zbekiston Respublikasida birinchi kriptovalyuta birjasi

VI BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA MOBIL INTERNET TEXNOLOGIYALARI

6.1. Raqamlashtirish sharoitida internet tushinchasi va tarmog‘i xizmatlari.

6.2. Raqamli iqtisodiyotda mobil texnologiyalarning ahamiyati.

6.3. O‘zbekiston bozoriga mobil qurilmalarning kirib kelishi va rivojlanish bosqichlari .

6.4. Mobil texnologiyalar va biznesning raqamli transformatsiyasi.

Tayanch iboralar: *raqamlashtirish, mobil texnologiya, mobil qurilma, smartfon, mobil telefonlar bozori, internet, internet xizmatlari, raqamli transformatsiya, «Web dasturlash va dizayn», Yan Amos Komenskiy, «Loyiha metodi», «keystexnologiyalari», «geymifikatsiya», smartphone, iphone, planshet, Bluetooth, SMS, MMS.*

6.1. Raqamlashtirish sharoitida internet tushinchasi va tarmog‘i xizmatlari

Bizga ma’lumki, 20 yil oldin hech kim haqiqatan ham yaqin kelajakda chegarasiz butunjahon Internet paydo bo‘ladi deb o‘ylamagan edi. Internet uchun vaqt yoki millat yo‘q, boylar va kambag‘allarga bo‘linish yo‘q. Tarmoq shunchalik globalki, bugungi kunda kamchiliklar uning ishining nozik tomonlarini tushunishadi. Qaysi yilda Internet dunyoda paydo bo‘lganligini eslang, uni kim yaratgan va biz tarmoq ta’rifining ko‘rinishini tushunamiz. Yaratilgan yarim asrdan to bugungi kungacha Internet paydo bo‘ldi, rivojlandi va tubdan o‘zgardi. Va ayni paytda u o‘zgarishni davom ettirmoqda. Internet boshqa davrda yaratilgan va shaxsiy kompyuterlar, mijozlar serverlari va kompyuter tarmoqlari davrida omon qolishga muvaffaq bo‘lgan. Shu bilan birga, u nafaqat tirik qoldi, balki har qanday kompyuterning ajralmas qismiga aylandi. Internet rivojlandi, hatto lokal tarmoqlar paydo bo‘lishidan oldin, bu ularning prototipiga aylandi va nafaqat mahalliy tarmoqni, balki global tarmoqni ham rivojlantirdi. Internetdan foydalanmaydigan kompyuter foydalanuvchisini tasavvur qilish qiyin. Ammo buning maqsadi nima? Internetning asosiy g‘oyasi - bu ma’lumotlarning erkin oqimi. Internet tufayli odamlar yoki mamlakatlar o‘rtasidagi irqiy, diniy va mafkuraviy to‘siqlar bartaraf etilmoqda.

Internet bu yagona standart asosida faoliyat ko‘rsatuvchi jahon global kompyuter tarmog‘idir. Uning nomi ikki xil talqin qilinadi, ya’ni “International Network” – xalqaro tarmoq va “Interconnected networks” «tarmoqlararo» degan ma’noni anglatadi. U mahalliy (lokal) kompyuter tarmoqlarni birlashtiruvchi axborot tizimi bo‘lib, o‘zining alohida axborot maydoniga ega bo‘lgan virtual to‘plamdan tashkil topadi.

Internet tarmoqg‘i, unga ulangan barcha kompyuterlarning o‘zaro ma’lumotlar almashish imkoniyatini yaratib beradi. Internet tarmog‘ining har bir mijozi o‘zining shaxsiy kompyuteri orqali boshqa shahar yoki mamlakatga axborot uzatishi mumkin. Masalan, Vashingtondagi Kongress kutubxonasi katalogini ko‘rib chiqish, Nyu-Yorkdagi Metropoliten muzeyining oxirgi ko‘rgazmasiga qo‘yilgan suratlar bilan tanishish, xalqaro anjumanlarda ishtirok etish, bank muomalalarini amalga oshirishi va hatto boshqa mamlakatlarda istiqomat qiluvchi Internet tarmog‘i mijozlari bilan shaxmat o‘ynash mumkin.

Birinchi marta global kompyuter tarmog‘ining g‘oyalari va loyihalari 60-yillarning boshlarida paydo bo‘ldi. 1962 yilda o‘sha paytda Massachusets texnologiya institutida ishlagan Jozef Liklider AQShda Galaktik tarmoq tushunchasini tavsiflovchi bir qator eslatmalarni nashr etdi. Nom kulgili edi va Liklider ushbu tarmoqning asosiy maqsadini qulay ma’lumotlar almashish va dastur kodida ko‘rdi, ammo uning kontseptsiyasida zamonaviy Internetga o‘xshash global kompyuter tarmog‘ining ba’zi tamoyillari tasvirlangan. Ko‘p o‘tmay, Likladier DARPA axborot texnologiyalari bo‘limining mudiri bo‘ldi va uning sa’y-harakatlari tufayli biroz vaqt o‘tgach, ushbu agentlik birinchi kompyuter tarmoqlaridan biri ARPANET loyihasini amalga oshira boshladi[71].

Internet (lotincha: inter – aro va net – tarmoq) – standart internet protokoli (IP) orqali ma’lumot almashuvchi kompyuter tarmoqlarining butunjahon va omma uchun ochiq to‘plamidir. Bu ma’lumotlarning asosiy tashuvchi protokoli TCP/IP dir. TCP/IP o‘zaro bog‘liq protokollar yig‘indisi bo‘lib, internetda ma’lumot tarqalishida asosiy o‘rin egallaydi. Internet tarmog‘ini minglab akademik, davlat, tijorat va xonadon tarmoqlari tashkil etadi. Internet elektron pochta, chat hamda o‘zaro bog‘langan sahifalar va boshqa Butunjahon o‘rgimchak to‘ri servislaridan tashkil topadi[72].

[71] https://www.researchgate.net/publication/349102385_INTERNET_TARIXI
[72] https://www.researchgate.net/publication/349102385_INTERNET_TARIXI

Internet tarmog‘ining asosiy yacheykalari (qismlari) bu shaxsiy kompyuterlar va ularni o‘zaro bog‘lovchi lokal tarmoqlardir. Internet tarmog‘i – bu global tarmoq vakili hisoblanadi (6.1.1-rasm).



6.1.1-rasm. Global internet tarmog‘ining ishlash jarayoni

Internet alohida kompyuterlar o‘rtasida aloqa o‘rnatibgina qolmay, balki kompyuterlar guruhini o‘zaro birlashtirish imkonini ham beradi. Agar bironbir mahalliy tarmoq bevosita internetga ulangan bo‘lsa, u holda mazkur tarmoqning har bir ishchi stanstiyasi (kompyuteri) internet xizmatlaridan foydalanish mumkin. Shuningdek, internet tarmog‘iga mustaqil ravishda ulangan kompyuterlar ham mavjud bo‘lib, ularni xost kompyuterlar (host – asosiy hisoblash mashinasi) deb atashadi. Tarmoqqa ulangan har bir kompyuter o‘z manziliga ega va u yordamida dunyoning istalgan nuqtasidagi istalgan foydalanuvchi bilan muloqot qila olishi mumkin.

Internet tarmog‘ining tuzilishi bu internet o‘z - o‘zini shakllantiruvchi va boshqaruvchi murakkab tizim bo‘lib, asosan uchta tarkibiy qismdan tashkil topgan: texnik; dasturiy; axborot hisoblanadi.

Internet tarmog‘ining texnik ta’minoti har xil turdagi kompyuterlar, aloqa kanallari (telefon, sun’iy yo‘ldosh, shisha tolali va boshqa turdagi tarmoq kanallari) hamda tarmoqning texnik vositalari majmuidan tashkil topgan.

Internet tarmog‘ining dasturiy ta’minoti (tarkibiy qismi) tarmoqka ulangan xilma-xil kompyuterlar va tarmoq vositalarini yagona standart asosida (yagona tilda) ishlashni ta’minlovchi dasturlar.

Internet tarmog‘ining axborot ta’minoti Internet tarmog‘ida mavjud bo‘lgan turli elektron hujjatlar, grafik rasm, audio yozuv, video tasvir, veb-sayt va hokazo

ko‘rinishdagi axborotlar majmuasidan tashkil topgan. Internetning ikkita asosiy vazifasi bo‘lib, buning birinchisi axborot makoni bo‘lsa, ikkinchisi esa kommunikastion vositasidir.

Internet tarmog‘iga ulanish ajratilgan aloqa kanali (optik tola, sun’iy yo‘ldosh aloqasi, radiokanal, ajratilgan kommutastiyalanmaydigan telefon liniyasi) bo‘yicha doimiy ulanish, shuningdek kommutastiyalanadigan, ya’ni uzib-ulanadigan ulanish (Dial-ur access, Dial-ur) ko‘rinishida amalga oshiriladi.

Internet tarmog‘iga oddiy telefon tarmoqlari orqali standart modem qurilmalari yordamida ulanish mumkin. Telefon liniyasi orqali Internetga ulanishda modem qurilmasidan tashqari maxsus dasturdan (protokol) ham foydalaniladi. Bunda ushbu dastur yordamida Internetga ulanganda telefon liniyasi band qilinadi, seans tugatgandan so‘ng telefon tarmog‘i bo‘shatiladi va unda boshqa foydalanuvchi foydalaniishi mumkin. Internetga ulanishni amalga oshiruvchi dasturning yutug‘i shundaki, ular Internetga to‘g‘ridan to‘g‘ri ulanishga imkon beradi.

Telefon liniyasi orqali «Chaqiruv» bo‘yicha Internetga bog‘lanish Internet xizmatlarini taqdim etuvchi provayder bilan mijoz o‘rtasida amalga oshiriladi. Bunda foydalanuvchi mantiqiy nom (login) va maxfiy belgi (parol) yordamida Internetga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ulanadi.

Internet tarmog‘iga nafaqat kabel yoki telefon liniyasi orqali simli ulanish mumkin, balki mobil aloqa vositalari yordamida simsiz ulanish ham mumkin. Internet tarmog‘iga simsiz ulanish kompyuter orqali yoki mobil telefonning o‘zida amalga oshiriladi. Agar kompyuter orqali internetga simsiz ulanish kerak bo‘lsa, u holda kompyuterdan tashqari Internet xizmatlarini taqdim etuvchi operator yoki provayderning simsiz ishlovchi modemi yoki xuddi shu vazifani bajaruvchi mobil telefon apparati zarur.

Agar mobil telefonning o‘zida turib Internetga bog‘lanish yoki undan foydalanish kerak bo‘lsa, u holda internet xizmatlarini ko‘rsatuvchi mobil operatorning mijozi bo‘lishingiz va unda GPRS xizmati yoqilgan bo‘lishi talab qilinadi. Mobil aloqa vositalari yordamida internetdan foydalanilganda WAP texnologiyasi internetdan simsiz foydalanish imkonini beradi. Mobil aloqa tarmoqlarida so‘rovlarni va ma’lumotlarni uzatish uchun GPRS transport xizmatidan foydalaniladi.



6.1.2-Rasm. GPRS transport xizmati ko‘rinishi

Modem tushunchasi va uning vazifasi. Modem modulyator-demodulyator so‘zlarining qisqartmasi hisoblanadi. Ushbu qurilmaning asosiy vazifasi kompyuterdan olingan raqamli signalni uzatish uchun analog shakliga aylantirish va qabul qilingan signalni analog shakldan raqamli shaklga qaytarish hamda aloqa kanallari bo‘ylab uzatishdan iborat. Modem signalni (axborot) telekommunikastiya kanallar bo‘ylab uzatishni ta’minlaydi. Modem yordamida internetda oddiy analog telefon tarmog‘i orqali bog‘lanish mumkin. Bunday modemlarning nazariy jixatdan eng yuqori foydalanish tezligi 56 Kb/sek. ni tashkil etadi.

Modem ichki va tashqi turlarga bo‘linadi va har ikkalasi ham internetga yoki telekommunikastiya tarmoqlariga ulanish uchun xizmat qiladi.



Tashqi faks/modem **Simsiz modem** **Ichki modem**

6.1.3-Rasm. Modem turlari va ichki-tashqi ko‘rinishi

Internet tarmog‘i vazifasi va undan foydalanish maqsadlari. Internet tarog‘inig

vazifasi internet tarmog‘i abonetlariga veb-hujjatlarni o‘qish, elektron pochta, fayl uzatish va qabul qilish, muloqotda bo‘lish, tarmoqda hujjatlarni saqlash va ular bilan ishlash xizmatini ko‘rsatish. Internet tarmog‘idan axborotlarni almashish, masofaviy ta’lim olish, konferenstiyalar o‘tkazish, veb-saytlarni tashkil etish, elektron pochtani joriy qilish, muloqot o‘rnatish va shu kabi maqsadlarida foydalaniladi.

WWW tushunchasi. WWW (World Wide Web) – butun jahon o‘rgamchak to‘ri deb nomlanuvchi tarmoq. WWW – bu Internetga ulangan turli kompyuterlarda joylashgan o‘zaro bog‘langan hujjatlarga murojaat qilishni ta’minlab beruvchi tarqoq tizimdir. Aynan mana shu xizmat Internetdan foydalanishni soddalashtirdi va ommaviylashtirdi. WWW asosida to‘rtta poydevor mavjud:

1. Barcha hujjatlarning yagona formati (shakli);
2. Gipermatn;
3. Hujjatlarni ko‘rish uchun maxsus dasturlar (brouzer);
4. Yagona manzilni ko‘rsatish tizimi (domen);

Internet provayder – internet tarmog‘i xizmatlarini taqdim etuvchi tashkilotdir. Hozirgi kunda Internet prvayderlarining ikki turi mavjud: Internetga ulanish va ulanish kanallarini taqdim etuvchi provayder va Internet xizmatlarini taqdim etuvchi provayder.

Internet xizmatlarini taqdim etuvchi provayderlar tomonidan www, elektron pochta, xosting (veb resurslarni joylashtirish) kabi Internet xizmatlari ko‘rsatilmoqda. Internetga ulangan tarmoqlarni qurishda undagi kompyuterlarga beriladigan manzillar (IP manzil) provayder tomonidan taqdim etilgan oraliqdan tanlab olinadi.

Provayder tomonidan berilgan manzillarga ega bo‘lmagan kompyuterlar mahalliy tarmoqlar uchun zahiralangan oraliqdagi manzillarga ega bo‘lishi va mahalliy tarmoq kompyuterlar bilan ishlashi mumkin:

192.168.0.1 - 192.168.255.255 172.16.0.1 - 172.16.255.255 10.0.0.1 - 10.255.255.255

Xozirgi kunda O‘zbekiston Respublikasi bir qancha internet provayderlari xizmat ko‘rsatmoqda, bular: UzNet, Sarkor Telecom, Sharq Telecom, TPS, ARS Inform, Cron Telecom va boshqalar.

Internet tarmog‘i abonentlariga amaliy protokollar tomonidan taqdim etiluvchi funkstional imkoniyatlar quyidagilar: veb-xujjatlarni o‘qish, elektron pochta, fayllarni uzatish va qabul qilish, muloqatda bo‘lish, tarmoqda xujjatlarni saqlash va ular bilan ishlash. Foydalanuvchilar uchun quyidagi xizmatlar mavjud: tarmoqdan foydalanish, internet resurslarini yaratish, tashkiliy va axborot ta’minoti, tarmoqda reklamani joylashtirish.

Katta hajmdagi ma’lumotlarni saqlash va ularni masofadagi kompyuterlarga uzatish uchun xizmat qiluvchi internetning FTR (fayllarni uzatish protokoli) xizmatidan foydalanish mumkin. Bunda FTR serverda yangi papka yaratish, unga ma’lumotlarni joylashtirish va ularni qayta ko‘chirib olish mumkin. WWW xizmatida masofadan suhbatlashish imkoniyatini yaratuvchi chat dasturlari, uzoq masofadagi do‘stlar bilan suhbatlashishda telefon aloqasi o‘rnini bosmoqda. Buning uchun internetga bog‘langan kompyuterda tovush karnaylari hamda mikrofonlar bo‘lishi kifoya.

Internet tarmog‘ida foydalanuvchilarga tarmoq resurslaridan erkin foydalanish imkoniyatini berish uchun WEB serverlar quriladi. Bunday serverlarda internetda taqdim etilgan axborotning katta qismi jamlanadi. Foydalanuvchining ixtiyoriy axborotni olish tezligi bunday serverlarni qanday qurishga bog‘liq.

WEB-texnologiyasining hozirgi kunda brouzerlar deb ataladigan axborotni ko‘rish uchun mo‘ljallangan o‘ndan ortiq turli vositalar mavjud. Brouzer web-sahifalarni ko‘rish dasturi hisoblanadi. Bunda brouzerga yuklangan veb sahifadagi Giperbog‘lanishga sichqoncha ko‘rsatkichi bilan bosilsa, avtomatik ravishga ushbu bog‘lanishda ko‘rsatilagn sahifa brouzerga yuklanadi. Bunday hollar hech qanday sahifaning manzilini kiritish shart emas, chunki giperbog‘lanish barcha kerakli ma’lumotga ega hisoblanadi. Brouzer web-sahifada HTML teglarini topib, ular talabi bo‘yicha ma’lumotni ekranga chiqaradi. Teglarning o‘zi esa ekranda aks ettirilmaydi.

Bugungi kunda brouzerlarning juda ko‘plab turlari mavjud. Eng mashhurlari: Internet Explorer (Windows operastion tizim tarkibidagi bastur), Opera, FireFox.



Internet Explorer **Opera** **Firefox**

6.1.4-Rasm. Mashhur internet brouzerlar

WWW tarmog‘idagi ma’lumotlardan foydalanish uchun faqatgina brouzerlarning xizmati kamlik qiladi. Ya’ni audio hamda video hujjatlarni aks ettiruvchi tezkor dasturlar ham mavjuddir. Bu dasturlar serverlarda joylashgan yoki to‘g‘ridan - to‘g‘ri uzatilayotgan audio hamda video hujjatlardan foydalanishga imkoniyat yaratadi. Real player, Quck player, Cosmo player, Media player dasturlari shu kabi vazifalarni bajaradi.

Hozirgi kunda O‘zbekistonda ham Internet texnologiyalarini rivojlanishi natijasida ko‘pgina radioeshittirishlarini internet orqali tinglash mumkin. Avvaliga brouzer yordamida kerakli radiokanalning veb saxifasi topiladi va shundan so‘ng eshittirish to‘g‘ridan - to‘g‘ri internet tarmog‘iga uzatilayotgan kanalga bog‘lanadi. Shunda operastion tizimda mavjud bo‘lgan namoyish dasturlaridan biri ishga tushishi natijasida foydalanuvchi ushbu radiokanalni tinglash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Bundan tashqari Internet tarmog‘i orqali televizion ko‘rsatuvlarni ham tomosha qilish mumkin. Ushbu holatda ham radioeshittirishlar kabi ma’lum veb saytlarga bog‘lanish va ular orqali ko‘rsatuvlarni tomosha qilish imkoni mavjud. Bunday veb saytlarga mtrk.uz, oriat.uz saytlarini misol keltirish mumkin.

Foydalanuvchi veb-saxifalarini internet provayderi (xosting provayderi) serverida joylashtirish va joriy qilish amali xosting deb ataladi. Xosting so‘zi to‘la qonli ikki tomonlama aloqa bilan ta’minlangan tarmoqdagi kompyuterni bildiruvchi xost so‘zidan olingan. Xosting xizmati pulli va tekin hamda oddiy va mukammallashgan bo‘lishi mumkin. Xosting xizmati quyidagi imkoniyatlarni taqdim etishi zarur:

1. axborot makoni;
2. internet kanalining o‘tkazish qobiliyati (kengligi);
3. fayllarni boshqarish usullari;
4. standart skriptlar to‘plami;
5. server tomonida dasturlash mumkinligi;
6. serverda ma’lumotlar bazalaridan foydalanish;
7. bir yoki bir necha pochta qutilarini tashkil etish;
8. uzluksiz elektr energiyasi bilan ta’minlash.

Proksi kompyuter tarmog‘i xizmatidir. Bunda proksi xizmati orqali kompyuter tarmoqlari mijozlariga boshqa tarmoq xizmatlaridan bevosita foydalanish imkoni beriladi. Mijoz avval proksi serverga ulanadi va u orqali boshqa serverda joylashgan biron bir resursga murojaat qiladi. Bunga misol tariqasida shuni keltirish mumkinki, ko‘pgina hollarda kompyuter tarmoqlaridagi bir guruh foydalanuvchilar yagona internetga ulangan kompyuter orqali kompyuter xizmatlaridan foydalanishadi.

Ba’zi hollarda mijoz so‘rovi yoki server javobi proksi server tomonidan muayyan maqsadlarda o‘zgartirilishi yoki to‘xtatilishi mumkin. Proksi server shuningdek mijoz kompyuterini ba’zi tarmoq hujumlaridan ximoyalashga imkon beradi.

Anonim proksi serverlar (Anonymous Proxy Servers). Anonim proksi serverlar ba’zi manzillarni berkitish yoki biror hujjatlarni olishda o‘zini oshkor qilmaslik imkonini beradi.

Internet tarmog‘ida ma’lumotlar bilan ishlash vaqtida “Upload” va “Download” tushunchalariga juda ko‘p duch kelinadi. Ushbu teminlarga quyidagi tushunchalarni keltirish mumkin:

Upload yuklab qo‘yish. Ma’lumotlarni (fayllarni) kompyuterdan tarmoqdagi yoki Internetdagi boshqa kompyuterga yoki serverga yuklab qo‘yish.

Download yuklab olish. Ma’lumotlarni (odatda faylni) tarmoqdagi yoki Internetdagi boshqa kompyuterlar va serverlardan o‘z kompyuteriga yuklab olish.

Axborotni serverga joylashtirish bir necha usullarda amalga oshiriladi. Masalan Plesk tizimi, FTP klient dasturlari yoki veb interfeys orqali resurslarni internetga joylashtirish mumkin. Bunda barcha yuklanayotgan ma’lumotlar server kompyuter xotirasidagi ajratilgan joyga joylashtiriladi. Biror ma’lumotni internetdagi biror kompyuterga joylashtirish uchun foydalanuvchi albatta shu tizimda qayd qilingan bo‘lishi shart, aks holda yuklashga ruxsat berilmaydi.

Ma’lumotlarni yuklab olish veb interfeys orqali yoki maxsus dasturlar orqali amalga oshiriladi. Bunda ko‘rilgan veb saytdagi ma’lumotlarni Internet brouzerning saqlash amali yordamida yuklab olish mumkin. Agar fayl ko‘rinishidagi ma’lumotlarni yuklab olish kerak bo‘lsa, u holda fayllarni yuklab olishga mo‘ljallangan maxsus dasturlardan foydalaniladi.

6.2. Raqamli iqtisodiyotda mobil texnologiyalarning ahamiyati

Jahonda axborotlashgan jamiyat jadal shakllanib borayotgan sharoitda raqamli iqtisodiyotda mobil texnologiyalarni rivojlantirish bugungi kundagi eng dolzarb yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yi-cha Harakatlar strategiyasini amalga oshirish jarayonida raqamli iqtisodiyotni rivojlantishga alohida e’tibor qaratilmoqda. 2018-yil 3-iyulda qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3832-son Qarori ushbu sohaning mamlakatimizning strategik rivojlanishidagi zarurati va ahamiyatini, eng muhim vazifalarni va amalga oshirilishi lozim bo‘lgan tadbirlarni belgilab beradi. Hozirgi kunda raqamli iqtisodiyotning dunyo miqyosida tutgan o‘rni va uning rivojlanish tendensiyalari tobora ortib bormoqda. Misol uchun, ma’lumotlar oqimi ko‘lamining o‘zgarishi internet

protokoli (IP) ga asoslangan global trafik hajmining 1992-yilda kuniga 100 gigabaytni tashkil etgan bo‘lsa, 2017-yilda bu ko‘rsatkich sekundiga 45000 Gb dan oshdi. Bu ma’lumotlar raqamli iqtisodiyot rivojlanishining dastlabki bosqichiga tegishli ekanini hisobga olsak, uning rivojlanishi sur’ati to‘g‘risida tasavvur hosil qilish qiyin emas. Prognozlarga ko‘ra, 2022-yilga kelib global IP-trafik hajmi sekundiga 150,700 Gb ga yetadi, bu Internet tarmog‘ida yangi foydalanuvchilarning ko‘payishi va Internetning yanada kengayishi natijasida amalga oshadi.

Jahon miqyosida olib qaraydigan bo‘lsak, raqamli iqtisodiyotning rivojlanish geografiyasida ikki mamlakat yetakchi o‘rinni egallab turibdi. Bular AQSH va Xitoy. Bu mamlakatlarga blokcheyn texnologiyasi bilan bog‘liq bo‘lgan barcha patentlarning 75 foizi, “Internet of Things (Narsalar interneti)”ga sarflanadigan xarajatlarning 50 foizi va bulutli hisoblash ochiq texnologiyalari global bozorining 75 foizidan ortig‘ini to‘g‘ri keladi. Eng diqqatga sazovor tomoni shundaki, ular dunyodagi 70 ta eng yirik raqamli platformalarning bozor kapitallashuvining 90%ni nazorat qilishadi. Evropaning ulushi 4%, Afrika va Lotin Amerikasining umumiy ulushi atigi 1%ga teng. Yettita "superplatformalar" –Microsoft va undan keyingi o‘rinda turuvchi Apple, Amazon, Google, Facebook, Tencent va Alibaba kompaniyalari umumiy bozor kapitallashuvining uchdan ikki qismini tashkil qiladi. Shunday qilib, raqamli texnologiyalarning ko‘plab sohalarida dunyoning qolgan qismi, ayniqsa Afrika va Lotin Amerikasi AQSH va Xitoydan ancha orqada. Mavjud tafovut ilg‘or raqamli texnologiyalarda global ustunlikka intilishning oqibatida yuzaga keladi. AQSH va Xitoyning YaIM hajmi bo‘yicha jahonda birinchi va ikkinchi o‘rinlarni egallab turganligini e’tiborga olsak, raqamli texnologiyalarning mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirishda strategik ahamiyatga ega ekanligiga yana bir bor ishonch hosil qilish mumkin.

Mobil aloqa texnologiyalarning rivojlanishi va raqabatbordoshligini baholash, uning ko‘p jihatliligi va omilliligini hisobga oladiganindikatorlar tizimi umumlashtiriladi. Mobil aloqa texnologiyalarningolinadigan daromad ko‘rsatkichlari qiymat dinamikasining turli omillari ya’niichki (abonentlar soni, SMS soni, ovozli xizmatlar, suxbatlarning davom etishvaqti, reklama xarajatlari va b.q.) hamda tashqi (mintaqa mobil aloqalarningkirib borishi darajasi. Raqobatchilarning jami abonentlari soni, raqobatchilarning bitta abonentga hisoblangan trafiki, mintaqada mobil uyalialoqa abonentlarining

o‘sishi, mintaqadagi aholi soni, mintaqadagi o‘rtacha ishhaqi, mintaqadagi korxonalar soni va h.k.z.). Mobil texnologiyasi muhitida innovatsiya jarayoni juda yuqori suratlar bilan o‘sayotgani odatiy holga aylanib bormoqda. Ayniqsa, bu internet global tarmog‘i uchun harakterlidir.

Hozir internet nafaqat behisob hajmdagi axborotga ega bo‘lgan global kompyuter tarmog‘i hisoblanishi bilan birga behisob odamlar uchun prinsipial yangi muloqot qilish muxitiga aylanib bormoqda. Internet gorizontal usul, debatalishi mumkin bo‘lgan yangi insoniy muloqot usulini kashf etmoqda. U paydobo‘lgunga qadar muloqot va axborot tarqalishi asosan vertikal tarzda bo‘lgan.Masalan, muallif kitob yozadi, o‘quvchilar uni o‘qiydi, radio va televideniyaeshittirish va ko‘rsatuv uzatadi–tamoshabin va tinglovchilar uni ko‘radi vatinglaydi, gazeta yangiliklar nashr qiladi–obunachilar uni o‘qiydi va h.k. Ungatalab juda yuqori bo‘lsada, teskari aloqa umuman yo‘q edi. Gazetalarga yuboriladigan xatlar, radio va teleko‘rsatuvlardagi talab va mulohazalar yuqoridagi fikrimizga guvohlik berib turibdi. Konkret bir kitob o‘quvchilari o‘rtasida, konkret uzatuv tinglovchilari o‘rtasida axborot almashuvi praktik tomondan amalga oshishi qiyin edi. Mobil texnologiyasi esa, son–sanoqsiz iste’molchilar davrasi uchun axborot tarqalishini ta’minlaydi.

Hozirgi vaqtda mobil texnologiyasi global tarmog‘i gorizontal informatsion muloqot uchun ajoyib imkoniyatlarga ega. Hukumat bilan fuqarolar o‘rtasida, oxirgilari birinchilar bilan teskari bog‘lanishi imkoniyatlariga ega. Mobil texnologiyasi bizning turmushimizga keng miqyosda tatbiq etishda xech qanaqa tashkilot bo‘lmaydi. Tarmoq xuddi hodisa kabi mustaqil rivojlanib boraveradi, butun insoniyat uning dvigateli hisoblanadi. Hozir mobil texnologiyasining asosiy g‘oyasi–bu axborotlarni erkin ravishda tarqatish va odamlar o‘rtasida aloqa tiklashdir. Bu odamlar, xalqlar mamlakatlar o‘rtasidagi diniy, ideologik va har-xil to‘siqlarni olib tashlashdagi eng samarali yo‘ldir.

Mobil texnologik jarayondagi eng axamiyatli demokratik ish vositalardan biri hisoblanadi. Paydo bo‘lishi bilan axborot aksariyat dunyo odamlarining potensial imkoniyatiga aylanib bormoqda. Mobil texnologiyasi va kompyuter texnikalar chambarchas bog‘langan holda barcha global kommunikatsiyalar yagona butunlikda integrallashadi. Bu yerda gap axborotni tarqatish mexanizmi, odamlarni birlashtirish, masofa, vaqt, davlat va ko‘plab shunga o‘xshash chegaralar mavjudligidan qat’iy nazar ularning

o‘zaro muloqotda bo‘lishlari to‘g‘risida ketmoqda. Mobil texnologiyasi behisob miqdordagi axborotlarga ega bo‘lgan holda, iste’molchilarga katta informatsion xizmat spektrini taqdim etadi. Uni shartli ravishda ikki kategoriyaga bo‘lish mumkin: tarmoq abonetlari aro axborot almashuvi; axborotni qidirish va tarmoq ma’lumotlar bazasidan foydalanish.

Tarmoq abonentlari aro asosiy mobil texnologiya aloqasi xizmatiga quyidagilar kiradi:

– telnet–uzoqda turib tarmoqdagi istagan kompyuterni boshqarish rejimi, ya’ni abonentga tarmoqdagi xohlagan ehm da xuddi o‘ziniki kabi, ishlash imkonini beradi ftp (file tragsftr protocol)–abonentga tarmoqdagi istagan kompyuterda matnli va ikkilik fayllar bilan o‘zaro muloqot qilishga sharoit yaratib beruvchi fayllar uzatish protokoli. uzoqdagi kompyuter fayllari shaxsiy kompyuterga nusxalashgandan keyingina unda ishlash uchun (o‘qish, ishlov berish va b.k) kirish imkoniyati beriladi. fayllarni bir joydan ikkinchi joyga uzatish www yordamida amalga oshirilgan taqdirda ham ftp-sistemasi o‘zining tezkorligi va foydalanishdagi oddiyligi tufayli ommaviy xizmat turi bo‘lib qolmoqda.

– usenet (usenet wews qroupe)-tarmoq yangiliklari va tarmoqdagi elektron elonlar doskasini olish. bu sistema ma’lum bir mavzu bo‘yicha guruhlarga bo‘lingan hujjat (maqola)lar yigindisi sanaladi. foydanaluvchi o‘zini qiziqtirgan mavzuni ko‘rsatib mos hujjatlar bilan tanishib chiqishi va o‘zinikini yaratishi mumkin.

– yangi xujjatlar guruxining barcha a’zolariga yoki konkret avtorlargayuborilishi mumkin.

– elektron pochta (e-mail) - eng ko‘p tarqalgan internet xizmati bo‘lib, istagan tarmoq abonentini pochta xabarlari bilan o‘zaro muloqotda bo‘lib turishini taminlaydi. elektron pochtaning harakterli xususiyatlari shuki, xabaradresatga bir necha minut davomida yetib boradi.

– bunda masofa xech qanday rol o‘ynamaydi. odatiy xatlar esa, oluvchiga bir necha kun hattoki, haftadan keyin etib borishi mumkin.

– whais-internetning adres kitobi. uning yordami bilan abonet uzoqdagi kompyuterga va foydalanuvchilarga tegishli axborotlarni olishi mumkin.

– yuqorida keltirilgan tarmoqdagi abonentlararo axborot almashuvi xizmatlaridan tashqari, mobil texnologiyasi ba’zi bir o‘ziga xos xizmat turlarini ham taqdim qilishi mumkin,masalan:

– faks-servis-tarmoq faks serviridan foydalanib, foydalanuvchiga faksimal aloqa orqali xabarlar jo‘natish imkonini beradi.

– elektron tarjimon–o‘ziga yuborilgan matnni bir tildan ikkinchi tilga tarjima qilib beradi.

– bunda elektron tarjimonga murojaat etish elektron pochta orqali amalga oshiriladi:

– shlyuzlar-abonentga tcp/ip protokollari bilan ishlamaydigan tarmoqda xabarlarni jo‘natish imkonini beradi.

Ikkinchi darajali xizmatlarga, ayniqsa axborotlarni qidirish va tarmoq ma’lumotlar bazasi informatsion zaxiralardan foydalanish sistemalariga quyidagilar kiradi:

– gopher-kalit so‘z va jumlalar bo‘yicha axborotlarni topishga yordam beruvchi internet tarmog‘idagi eng ko‘p tarqalgan axborot qidiruv vositasi;

– copher-servirida axborotlarni ko‘rib chiqish xuddi windows ilovasidagi menyu yoki fayl sistemasi katalogi (papka)ning «daraxti» kabi ko‘rinishdagi menyu yordami bilan tashkil qilinadi;

– yuqori darajali menyu yirik mavzu nomlaridan tashkil topgan, masalan: iqtisodiyot, madaniyat, meditsina, sport va v.h.k.

Keyingi daraja menyulari tanlab olingan oldingi daraja menyu elementlarini bo‘laklar (detallar) ajratadi. Daraxt bo‘yicha pastga siljitishning oxirgi punkti hujjat hisoblanadi, xuddi katalog daraxtining oxirgi elementi (fayl) kabi.

WAIS-Copherga nisbatan yana kuchliroq axborot qidiruv vositasi. U kalit so‘zlar qidiruvini barcha matnli hujjatlarda amalga oshiradi. Rasmiy talablar WAISda ixchamlashgan ingliz tilida yuboriladi. Bu logika algebrasi tiliga qaraganda ancha engil hisoblanadi. Shuning uchun WAIS noprofessional foydalanuvchilar e’tiborini o‘ziga ko‘proq jalb etadi.

– internetda eng ommabop va bir me’yorda rivojlangan xizmat turlaridan biri world wide web (www)dir. u tadqiqot axborotlari almashuvi uchun ilgaridan o‘ylab topilgan. hozir esa, ko‘pchilik odamlar kundalik hayotining bir qismiga aylanib qoldi. www-bu yer sharining istagan nuqtasida saqlanishi mumkin bo‘lgan butunlay boshqa sayt yoki kompyuterdagi matnning xohlagan boshqa joyiga havola qilinadigan belgilash so‘zlari (buyruqlari) o‘rnatilganglobal giper matn sistemasi. giper matn g‘oyasining mazmuni shundaki, tarmoqdagi informatsion zaxiralarga gipermatn modelini

yaratishdagi relyasion yondashishdan foydalanish va uni maksimal oddiy usul bilan bajarish. bu g‘oyani amalga oshirishda to‘rtta asosiy vosita ishlab chiqilgan:

– html hujjatlarning gipermatn belgilash tili.

– url (universal resource locator) kompyuter tarmog‘idagi manzilni vauni olish mexanizmini aniqlaydigan veb-resurs uchun havola.

– http gipermatn axborotlari bilan almashish protokoli. (http–hyper text transfer protocol).

– ssi (common getaway interface) shlyuzlarining universal interfeysi.

O‘zbekistonda mobil aloqadan qancha aholi foydalanishi to‘g‘risida ma’lumot berildi. Statistika agentligi xabariga ko‘ra, 2024-yilning 1-yanvar holatiga O‘zbekistonda mobil aloqa bilan ta’minlangan abonentlar soni qariyb 34,2 mln nafarga yetgan. Shundan 28,8 mln nafari aholida qayd etilgan. Aholining mobil aloqa bilan ta’minlanganligi har 100 kishi hisobiga 79 birlikni tashkil etdi. Bu raqam 2020-yilda 69 birlikni, 2021-yilda 71 birlikni, 2022-yilda 73 birlikni tashkil qilgan. 2022-yil 1-oktyabr holatiga O‘zbekistonda mobil aloqa bilan ta’minlangan abonentlar soni 30 mln 955,8 ming nafarni tashkil etgandi[73].

O‘zbekiston mobil uyali bozorida 7 ta kompaniya, ya’ni “Unitel” (Beeline), Coscom (Ucell), “Untiversal Mobile Systems” (UMS),“Pubicon Wiretless Communication”, “O‘zbektelekom” AK filiali (Uzmobile), Perfectum mobile va Humans faoliyat ko‘rsatmoqda. Ular mobil oloqa xizmatlarini CDMA-450,CDMA 2000 1X, GSM- 900, GSM-1800 hamda IMT-2000/UMTS (WCDMA) standartlarida taqdim etmoqda (6.1 -jadval).

6.2.1-Jadval.

O‘zbekistonda mobile uyali aloqa bozori ulushi, % (2023 yil)

№	Mobil aloqa kompaniyalari	%
1	“Unitel”, Beeline	47,3
2	“Coscom”, Ucell	43,7
3	“Universal Mobile Systems”, UMS	6,5
4	“O‘zbektelekom” AK filiali UZMOBILE CDMA	2,5

[73] https://kun.uz/news/2024/02/06/ozbekistonda-mobil-aloqa-bilan-taminlanganlar-soni-34-milliondan-oshdi

5	“O‘zbektelekom”, AK filiali UZMOBILE GSM	1,9
6	Perfectum mobile	1,3
7	Humans	1,7

Kelajakda internet xizmatlari taqdim qilishi tizimida sifatli evolutsion o‘zgarishlar bo‘ladi. Ular asosan, odamlar va jamiyatning extiyojlarini har tomonlama qondirishga qaratilgan bo‘ladi. Kelajakda internet xizmatlari xuddi instrument (asbob) kabi faol xizmat qiladi. Qarorlar qabul qilish va o‘qitishni tashkil etish, odamlar o‘rtasidagi muloqot va hamkorlik, XXIasr telefoni, marketing, biznes, dam olish va boshqalar.

Barcha xizmatdagi foydalanuvchilarni qiziqtiradigan jihatalar tezkorlik; arzon global aloqa; muloqot va axborot almashuvidagi qulaylik; kira olinadigan dasturlar, ajoyib tarmoq zaxiralari va boshqalar. Ular global tarmoqni o‘zlarining xususiy intellektual imkoniyatlariga qo‘shimchadek qaraydilar.

Hozirgi vaqtda axborot asri boshlanajagi, unga bo‘ladigan talab va talabgorlar sonining to‘xtovsiz oshib borajagini hamma anglamoqda. Tabiiyki, ishonchli va operativ axborotsiz vaqt bilan baravar qadam tashlab bo‘lmaydi, inson faoliyatining xohlagan soxasida qo‘yilgan maqsadga erishib bo‘lmaydi.Raqamli iqtisodiyot bilan bog‘liq raqamli iqtisodiyot innovatsion g‘oyalar va raqamli mobil texnologiyalarga asoslanishi, zamonaviy axborot texnologiyalarini keng qo‘llashni taqozo etishi, innovatsiyalar va investitsiyalarni rag‘batlantirishi hamda jamiyat, biznes va davlat manfaatlari uchun xizmat qilishini ta’kidlash mumkin.

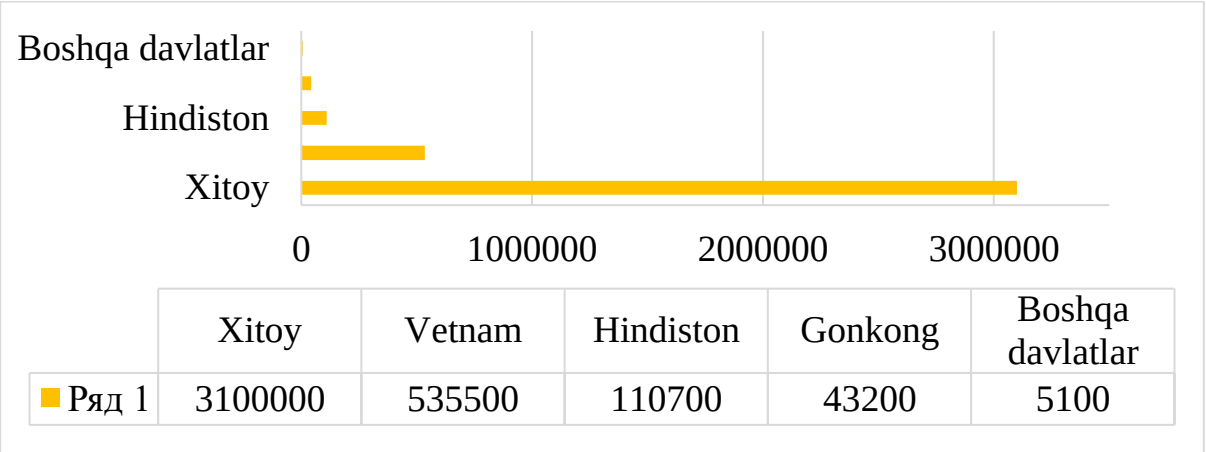
2024-yilning yanvar-noyabr oylarida O‘zbekistonga umumiy qiymati 346,5 million dollar bo‘lgan 3,8 million dona uyali telefon import qilindi, deya xabar beradi mamlakat statistika agentligi. Ta’minot hajmi bo‘yicha Xitoy birinchi o‘rinni egalladi[74].

Bu esa o‘z navbatida mobil texnologiyalardan samarali foydalanish natijasida elektron hukumat, elektron savdo, media sohasi va aloqa xizmatlarini rivojlanishi hamda raqamli iqtisodiyotni tez sur’atlarda rivojiga ta’sir qiladi (6.2.1-rasm).

Yuqoridagi jadval ma’lumotlaridan shuni tahlil qilishimiz mumkinki ya’ni, 2016-yilda aholining mobil aloqa bilan ta’minlanganligi darajasi

[74] https://ict.xabar.uz/uz/voqealar/ozbekistonga-2024-yilda-qan

jismoniy shaxlar o‘rtasida 65,3 birlik ko‘rsatkichini ko‘rsatgan bo‘lsa, 2022-yilga kelib 73,4 birlik tendensiyasiga erishganini ko‘rishimiz mumkin. Bundan shunday xulosa qilishimiz mumkinki raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida mamlakatimiz mobil aloqa xizmatlari bilan ta’minlanganlik darjasi yuksalib bormoqda hamda bu jarayon raqamli iqtisodiyotga o‘tishda muhim ahamiyat kasb etadi.



6.2.1-rasm. 2024 yilda O‘zbekistonga import qilingan telefonlar miqdori

Mamlakatimizda aholining mobil aloqa bilan ta’minlanganligi darajasi ham yuksalib bormoqda (6.2.2-jadval).

6.2.2-Jadval.

Aholining mobil aloqa bilan ta’minlanganligi (100 ta doimiy aholiga) yil oxiriga, *birlik hisobida*[75]

Ko‘rsatkichlar	2016 yil	2017 yil	2018 yil	2019 yil	2020 yil	2021 yil	2022 yil
Jami	**66,8**	**69,5**	**66,6**	**71,0**	**75,9**	**83,1**	**84,5**
Jismoniy shaxslar	65,3	67,9	65,0	68,7	71,3	72,8	73,4

O‘zbekistonda zamonaviy mobil uyali aloqa texnologiyalari bozorining shakllanish va rivojlanish bosqichlarining asosiy omillariga qo‘yidagilarni kiritish mumkin:

– milliy mobil uyali aloqa texnologiyasi bozorining kengligi va yaratilgan shart va sharoitlar mobil aloqa kompaniyalari uchun aholi soni va

[75] https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/services-2

geografik joylashuviga nisbatan MDH davlatlari ichida eng istiqbolli bozorlardan hisoblanadi;

– milliy mobil uyali aloqa texnologiyasi bozorining liberallashuvi, bozor ishtirokchilari faoliyati uchun sharoitlar hamda me'yoriy-huquqiy baza yaratilganligi. Ushbu bozorga kirayotgan ishtirokchilarga davlat tomonidan imtiyozlar berilganligi;

– investitsiyalar va ularning qonun bilan himoyalanganligi;

– milliy mobil uyali aloqa tomonidan ko'rsatiladigan xizmatlar, ya'ni milliy mobil uyali aloqa xizmatlarning qulayligi va foydalanish imkoniyatining yuqoriligi;

– milliy mobil uyali aloqa tarmog'ining tez yangilanishi. Avlodlar ketma – ketligi;

– milliy mobil uyali aloqa texnologik jihatdan keng qamrovligi, tarmoqning uzoq joylardagi aholi yashash punktlarida ham mavjudligi.

6.3. O'zbekiston bozoriga mobil qurilmalarning kirib kelishi va rivojlanish bosqichlari

So'nggi o'n yilliklarda ko'pgina mamlakatlar, tadqiqotchi olimlar va soha mutaxassislarining e'tirof etishicha, davlatning barqaror ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini ta'minlash, uning raqobatdoshligini oshirish, jahon bozorida va jahon iqtisodiy hamjamiyatida o'z mavqeini mustahkamlashda ta'limning o'rni tobora ortib bormoqda.

Bugungi kunga kelib ilm – fan, texnika va texnologiya sohalarining mavjud taraqqiyoti zamonaviy jamiyat qiyofasini belgilab bermoqda. Zamonaviy jamiyatning engmuhim xarakterli jihati uningbarcha sohalarida globallashuvningko'zga tashlanayotganligidadir.Globallashuv o'z – o'zidan tezkor harakatlanish, zarur axborotlarni zudlik bilan qo'lga kiritish, ularni qayta ishlash va amaliyotga samarali tatbiq etishni taqozo etadi. Bu tarzda harakatlanish imkoniyatiga o'z sohasining bilimdoni bo'lgan, kasbiy malakalarni yuqori darajada egallay olgan, shuningdek, global internet tarmog'ida mavjud ko'p hajmli axborot oqimidan zaruriy ma'lumotlarni ajrata olish, ilmiy yangiliklarni tezda o'zlashtira olish qobiliyati, boy tajriba va mahoratiga ega bo'lgan kadrlargina ega bo'ladilar.

B ugungi kunda internetning ommaviyligi, hayotimizning barcha jabhalarida faolishtiroki haqida gapirish o'rinsiz. Internet hayotimizning bir bo'lagiga aylandi, biz uning xizmatlaridan har kuni foydalanishga odatlandik.

Hozirda ixtiyoriy inson web texnologiyalarning inson hayotining ta’lim, tijorat, siyosat, ko‘ngil ochar va boshqa sohalariga kirib borganligini tasavvur eta oladi va uningguvohi va foydalanuvchisiga aylanmoqda. Ma’lumotlarni internetda chop etish malakasi har bir insonga qo‘yilgan bazaviy talabga aylanishga ulgurdi desak xatobo‘lmaydi.

Web sahifa internet tarmoqlarida joylashgan fayllar to‘plami bo‘lib, ularni soni yil, oy yoki kun sayin emas daqiqa sayin ko‘payib bormoqda. Bu fayllarda ma’lumotlarni turli xillarini: matn, grafik, tasvir, video, audio ma’lumotlarni uchratish mumkin. Bugungi kunda internet axborot manbaalari ichida eng ommaviysi hisoblanadi. Chunki, avvaldan tayyorlangan Web sahifa orqali tegishli ma’lumotlarni to‘ldirish foydalanuvchining qanchadan-qancha vaqtini tejash imkonini beradi. Shu bois Web texnologiyalarni ta’limning deyarli barcha bosqichlarida (umumiy o‘rta ta’limdan boshlab) alohida kurs sifatida o‘qitila boshlandi.

Web dasturlash – dasturlashning web ilovalarni yaratishga qaratilgan bo‘limidir. Web dasturlash va dizayn fani web-ilovalarni yaratish, ularni internetda chop etish, web ilovalarni ko‘rkamlashtirish, qiziqarli va o‘ziga tortuvchi tarzda rasmiylashtirish va ma’lumotlarmi yangilash kabi vazifalarni o‘rgatishga qaratiladi.

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida va o‘rta mahsus kasb-hunar ta’limi hamda oliy talim muassasalarining nomutaxassis yo‘nalishlarida Web dasturlash informatika va axborot texnologiyalari (Ta’limda axborot texnologiyalari) fanining bir bo‘limi sifatida o‘rganilib, uning boshlang‘ich ma’lumotlari o‘rgatiladi.

Mutahassislik yo‘nalishlarida esa Web dasturlash alohida fan sifatida o‘rganiladi.

«Web dasturlash va dizayn» amaliy fanlar turkumiga kirganligi bois, mazkur kursni “kompyuter grafikasi va dizayn” yo‘nalishi talabalariga o‘qitish jarayonida alohida yondashuv talab etiladi va samarali metodlarni to‘g‘ri tanlash ta’lim sifatini oshiradi.

Chex pedagogi Yan Amos Komenskiy asos solgan sinf-dars tizimining asosiy(ma’ruza, amaliy va laboratoriya) metodlari uzoq muddat ta’limning klassikmetodlari sifatida takomillashtirilib qo‘llanilib kelingan bo‘lsa, hozirgi kunda nazariyotchi va amaliyotchi pedagoglar tomonidan kashf etilgan ta’limning zamonaviy metodlari samaradorligi bilan o‘zlarini namoyish qilmoqda. Ulardan

«Loyiha metodi», «keystexnologiyalari», «geymifikatsiya» va «MOOC» kabilar pedagog kadrlar orasida istiqbolli yo‘nalish sifatida alohida e’tibor qozonmoqda va faol qo‘llanila boshlandi.

Bir qancha tadqiqotchi olimlar tomonidan ta’lim oluvchilarning axborot savodxonligini oshirish bo‘yicha qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan. Bu boradagi tadqiqotlari informatika fani doirasida Web texnologiyalar, internet texnologiyalar va Web dasturlash bo‘yicha mavzularni o‘qitish samaradorligini oshirish borasida alohida e’tiborga sazovor.

Ta’lim jarayoniga mobil texnologiyalarni joriy etish quyidagi qator afzalliklarga ega:

– ixtiyoriy vaqtda, ixtiyoriy joyda o‘qish, o‘rganish mumkin (Mobillik);

– o‘quv materiallarni turli ko‘rinishda, audio, video, rasm, grafika kabi multimedik imkoniyatlarga to‘la vizual tarzda taqdim etish imkoniyati (Multimediyali);

– mobil ta’lim ko‘pincha o‘yin shaklida amalga oshiriladi (Geymifikatsion xarakterga egaligi);

– monitoring qilish);

– o‘quvjarayoni ishtirokchilari o‘rtasida axborot almashinuvini jadallashtirish;

– ishtirok etishni nazorat qilish imkoniyatining mavjudligi (Ishtiroknimonitoring qilish);

– ta’lim oluvchilarning shaxsiy psixologik va fiziologik xususiyatlaridan kelib chiqib, individual yondashishda mobil qurilmalarning moslashuvchanligi (Individual yondashuv).

– o‘quv jarayoni ishtirokchilari o‘rtasida axborot almashinuvini jadallashtirish;

Ta’lim jarayonida mobil ta’lim imkoniyatlaridan foydalanishjarayonida o‘qituvchi ta’limning an’anaviy kunduzgi shaklidagi dars mashg‘ulotlarini loyihalashtirishda mobil texnologiyalardan foydalanish jarayoniga turlicha yondashishi mumkin. Masalan, o‘quv jarayonida mobil qurilmalardan foydalanish usullarini quyidagicha guruhlashtirish mumkin:

– multimediyali o‘quv – web resurslar (audio fayllar, videofilmlar, grafika, xarita va tasvirlar)ni namoyish etish uchun;

– o‘quv saytlari, resurslar, ma’lumotnomalar, lug‘atlarga tezkor

kirishnita’minlash;

– ta’lim jarayonidagi muloqotni ta’minlash uchun (SMS xabarlar, telegram,Web seminarlar va boshqalar).

Mobil qurilmalardan ta’lim maqsadlarida foydalanishning bir necha yo‘li haqida gapirganda quyidagilarni mavjud:

Birinchidan, mustaqil ta’lim olish. Mobil ta’lim texnologiyalari asosida quyidagi umumpedagogik tamoyillar: materiallardan foydalanishning qulayligi va soddaligi, interaktivlik hamda o‘z o‘zini boshqarish va o‘zini o‘zi baholash imkonini beruvchi maxsus ilovalar yotganligi uchun mustaqil ta’lim olish imkoniyati yaratiladi.

Ikkinchidan, mobil ta’lim texnologiyalarning g‘oyalari maktablarda, shuningdek, oliy ta’lim muassasalarida an’anaviy o‘quv jarayonida ham birdek qo‘llanilishi mumkin.

Uchinchidan, mobil ta’lim masofaviy yoki korporativ o‘quv kurslariga samarali to‘ldiruvchi vazifasini o‘tashi mumkin.

Mobil telefon – mobil aloqada foydalaniladigan telefon apparati turi. Hozirgi kunda, mobil telefon klaviatura va ekrangaega bo‘lib asta-sekin kompyuter, faks apparati, telefon apparati, qaydlar kitobchasi vazifalarini bajaruvchi ko‘p maqsadli abonent tizimiga aylanmoqda. Mobil aloqa muhiti– tayanch stansiyalar va bir guruh abonentlar tizimidan iborat bo‘lib, abonentlarning bir-birlari bilan o‘zaro axborot almashinuvini ta’minlovchi texnik vositalar majmuasi. Mobil aloqa tizimida barcha ma’lumotlar mobil telefon orqali elektromagnit to‘lqinlari ko‘rinishida simsiz havo orqali uzatiladi.

Mobil aloqa xizmati operatorlari –abonentlar (mijozlar) uchun mobil aloqa xizmatlarini taklif qiluvchi tashkilotdir. Operatorlar vazifasiga radio chastotadan foydalanish va xizmat ko‘rsatish uchun kerakli hujjatlarni olish, o‘zining mobil tarmog‘ini tashkil qilish, foydalanish, xizmat shartlarini ishlab chiqarish, xizmat to‘lovlarini yig‘ish va texnik xizmat ko‘rsatish kiradi. Hozirgi paytda O‘zbekiston hududida 5ta mobil aloqa operatori xizmat ko‘rsatmoqda, bular “Uzdunrobita” MCHJ HK – MTS, “Yunitel” MCHJ HK - Bilayn, “Koskom” MCHJ – Ucell, “Rubicon wireless comunication” MCHJ – “Perfektum Mobayl”, O‘zbektelekom AK – “O‘zbektelekom Mobayl”. Ushbu 5 ta mobil operator tomonidan bugungi kunda mobil so‘zlashuv, SMS, MMS, GPRS, Internet kabi xizmatlar ko‘rsatilmoqda.

Mobil aloqa hizmatlari: so‘zlashuv, mobil internet va pochta.

Mobil aloqa hizmatlari–mobil aloqa vositalari yordamida abonentlarning so‘zlashuvi, mobil internet va pochta xizmatlari amalga oshiriladi.

So‘zlashuv – telefon raqami terilganda joriy mobil operator tayanch stansiyaning antennasi chaqirayotgan va chaqirilayotgan abonentlarni aniqlaydi. Shundan so‘ng ushbu axborot uzib ulagichga (kommutator) yuborilib ikkita abonent bog‘lanadi va ushbu abonentlar orasida so‘zlashuv (ma’lumot almashinish) amalga oshiriladi. Ya’ni ikkita harakatlanuvchi abonentning mobil telefonlar orqali o‘zaro muloqoti - so‘zlashuvdir.

Mobil internet– harakatdagi abonentlar uchun mobil aloqa tarmoqlari orqali Internet resurslaridan foydalanish texnologiyasi. Mobil aloqa tarmoqlarida so‘rovlar va so‘zlashish ma’lumotlari axborotlarning paketli ko‘rinishida uzatiladi. Bunda yuqori darajali xizmatni amalga oshirish, ayniqsa biznesni samarali boshqarish imkoniyati yaratiladi. Mobil Internetning qulayligi shundan iboratki, bunda foydalanuvchining qayerda va qanday holatda bo‘lishidan qat’iy nazar u mobil aloqa atrmog‘i orqali Internet xizmatlaridan foydalanishi imkoniyatiga ega bo‘ladi. Mobil Internet xizmatidan foydalanish uchun maxsus simsiz modem qurilmasi yoki ushbu xizmat yoqtirilgan mobil telefon bo‘lishi kerak.

Mobil pochta -internet resurslaridan foydalangan holda abonentning mobil telefoni orqali shaxsiy elektron pochta xizmatidan foydalanish imkoniyati. Bunda Internet tarmog‘i yordamida oddiy elektron pochta xizmatidan foydalish kabi mobil telefonlar yoki boshqa mobil aloqa vositalari orqaliixtiyoriy vaqtda ixtiyoriy joyda elektron pochta xizmatidan foydalanish, ya’ni pochta xabarlarini olish, o‘qish va javob yo‘llash mumkin.

Mobil aloqa vositalari: Smartphone, iphone va planshetlar. Hozirgi kunda mobil telefonlarning va boshqa mobil aloqa vositalarining shunaqa turlari ishlab chiqarilmoqdaki, bular vazifalari jihatidan personal kompyuterdan qolishmaydi. Bunday mobil aloqa vositalari yordamida hujjatlar bilan ishlash, musiqa tinglash, videoklip tomosha qilish, o‘yinlar o‘ynash, hatto radioeshittirish va televideniedan ham bahramand bo‘lish mumkin.

Smartfon (*smartphone*) inglizchadan tarjima qilinganda “aqlli telefon” ma’nosini anglatadi. Funksionalligi jihatidan cho‘ntak shaxsiy kompyuteriga yaqin bo‘lgan mobil telefon. Bunda cho‘ntak kompyuterining barcha

vazifalarimujassamlangan.

iPhone - to‘rt diapazonli multimediyali smartfonlar lineykasi. iPhone o‘zida telefonning asosiy vazifalaridan tashqari kommunikator va internet planshetlarning asosiy funksiyalarini ham qamrab olgan.

Internet planshetlar – bu maxsus mobil qurilma bo‘lib, shaxsiy kompyuterning klassik namunasidir. Planshetlar (masalan iPad) tashqi ko‘rinishjihatidan kompyuterdan butunlay farq qiladi. Planshetlar faqatgina ekrandantashkil topgan bo‘lib, boshqa qo‘shimcha qurilmalar (sichqoncha, klaviatura) virtualko‘rinishda tashkil etilgan. Planshetlar to‘liqligicha mobil aloqa muhiti orqali Internet xizmatlaridan foydalanishga va hujjatlar bilan ishlashga ixtisoslashgan.

Mobil aloqa vositalari yordamida axborot almashish: Bluetooth, SMS va MMS. Mobil aloqa vositalari yordamida axborotlarni uzatish Bluetooth, SMS va MMStexnologiyalari yordamida amalga oshiriladi.

Hozirda O‘zbekiston mobil aloqa texnologiyalarining rivojlanishi asosan jismoniy shaxslar foydalanib,ularning ulushi 97,5 %ni tashkil etmoqda.

SMS (Short Message Service) **–** qisqa xabarlar xizmati. Mobil aloqa tarmoqlarida abonentlarning bir-birlariga qisqa matn xabarlarini uzatish va qabul qilish xizmati hisoblanadi. Qisqa xabarlar deyilishiga asosiy sabab texnologik jihatdan bir xabar uzatishda 140 ta belgini uzatish mumkin.

MMS (Multimedia Messaging Service)–GPRS texnologiyasiga asoslangan multimedia xabarlarini almashish xizmati. Xizmat rangli rasm, fotosurat,musiqa va hatto videoroliqlarni uzatish va qabul qilish imkonini beradi. MMS texnologiyasi bevosita xabar matniga tasvir va musiqani biriktirishni nazarda tutadi. MMS-xabarlarni jo‘natish-qabul qilish uchun, MMS xizmatni nafaqat telefon qurilmasi, balki mobil aloqa operatori ham qo‘llashi zarur.

Bluetooth – kichik qamrovdoirasiga ega bo‘lgan simsiz aloqa texnologiyasi. Tarmoq qurilmalari orasidagi o‘zaro muloqotni va ularning Internetga ulanishini yengillashtiradi. U shuningdek, turli elektron qurilmalari va kompyuterlar orasida ma’lumotlar almashishni osonlashtiradi. Bluetooth kichik ma’lumot oqimlarini uzatish uchun mo‘ljallangan, shuning uchun mahalliy va global tarmoq texnologiyalarining o‘rnini bosa olmaydi (6.3.1-jadval).

6.3.1-Jadval.

Ijtimoiy media tarmoqlarda auditoriyalar faolligining kvartal o‘zgarishi dinamikasi (yanvar 2021 - yanvar 2023) %[76]

№	Ijtimoiy tarmoqlar	Foydalanuvchilar soni, mln.kishi	Kvartal o‘zgarishlar, %
1.	Feysbuk	0,850	
2.	Instagram	1,	+40,
3.	Tvitter	0,037	+16,
4.	Snarcha	a/	a/
5.	Linkedin	0,16	+5,

Mobil telefonlardan foydalanish va axborot almashish madaniyati. Mobil telefonlar va boshqa mobil aloqa vositalaridan foydalanganda so‘zlashish madaniyatiga, xabarlarni yozish va elektron pochtadan foydalanish etikasiga hamda telefon apparatidan foydalanish qoidalariga rioya qilish zarur. Telefon orqali nojo‘ya so‘zlarni gapirish, turli nojo‘ya xabarlarni jo‘natishdan saqlaning.

6.4. Mobil texnologiyalar va biznesning raqamli transformatsiyasi

Bugungi dunyo biznesda tub o‘zgarishlarni talab qilmoqda. Kecha talabga ega bo‘lgan va ishlagan narsa bugungi kunda ahamiyatsiz bo‘lib qolmoqda. To‘yingan bozor, yuqori raqobat, mijozlar talablari biznesning raqamli transformatsiyasiga bo‘lgan zaruratining ba’zi sabablaridan hisoblanadi. Yangi texnologiyalarni joriy etish bugun kirib kelayotgan kelajakka qadamdir.

Raqamli transformatsiya — bu kompaniyaning biznes jarayonlariga yangi texnologiyalarni joriy etish usuli bo‘lib, unda raqamli texnologiyalaridan biznes faoliyatini o‘zgartirish va yaxshilash uchun foydalaniladi. Buning hisobiga uning miqyosi kengayib, yanada samarali va daromadliroq bo‘ladi.

[76] https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/services-4

Biznesning raqamli transformatsiyasi yangi texnologiyalarni qo‘llash orqali mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifatini oshirishga qaratilgan. Bir oz oldin biznes sohasiga ijtimoiy tarmoqlarning joriy etilishini inqilob deb atash mumkin edi. Bugun esa bu yetarli emas bo‘lib qoldi. Kompaniyalar takomillashtirish va rivojlanish uchun zamonaviy texnologiyalarga muhtoj. Biznesni yuritishning an’anaviy strategiyalaridan raqamli biznes strategiyalariga inqilobiy o‘tish tufayli kompaniya raqobatchilarga nisbatan sezilarli afzalliklarga ega bo‘ladi. Biroq qat’iy harakat qilish zarur. Yangi jarayonlarning ba’zilari tez va samarali ishga tushiriladi, boshqalari esa uzoq muddatli o‘zgarishlarga olib kelishi va hatto qisqa masofalarda buzilishlarni keltirib chiqarishi mumkin. Misol uchun, ba’zi mijozlar innovatsiyalarni qabul qilishni istamasliklari sababli rad etishadi. Biroq raqamli transformatsiyaga to‘g‘ri yondashish va samarali vositalarni joriy etish kompaniyani «raqamlashtirish» va uning imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi.

Bu shunchaki ma’lumotni raqamlashtirish emas. Bu kompaniyani raqamli makonda targ‘ib qilishga qaratilgan tadbirlarning katta to‘plamidir. Siz turli tajribalarga tayyor bo‘lishingiz, eskirgan biznes jarayonlaridan voz kechishingiz va biznesingizni kengaytirish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanishingiz kerak.

Raqamli transformatsiya juda katta sur’atlarda amalga oshirilmoqda. Bir necha o‘n yillar oldin biznesni faqat mahalliy darajada targ‘ib qilish mumkin edi. Gazetalardagi mahalliy e’lonlar, ustunlardagi e’lonlar va tashrif qog‘ozlarini tarqatish kabi. Keyin veb-saytlar paydo bo‘ldi va kompaniyalar asta-sekin, bir vaqtning o‘zida televizorda reklama berish bilan birga raqamli makonga kira boshladilar. Bugungi kunda raqamli transformatsiya yangi to‘lqinni boshdan kechirmoqda. Sun’iy intellekt faol rivojlanmoqda, mashinani o‘rganish amalga oshirilmoqda.

Agar biznesni rivojlantirish uchun texnologiyadan foydalanish haqida gapiradigan bo‘lsak, bu vositalar nima ekanligini va ular qanchalik foydali ekanligini tushunish kerak. Biz bugungi kunda asosiy va eng mashhur texnologiyalarga e’tibor qaratamiz.

- CRM, ERP, WMS, TMS, SAAS kabi zamonaviy vositalar va ma’lumotlar bazalari biznesingizning muayyan sohalarini boshqarishga yordam beradigan tizimlardir: mijozlar bilan munosabatlar, resurslar, ombor, transport, ma’lumotlar. Hatto o‘z dasturiy ta’minotingizni boshqa

kompaniyalarga taqdim etib, qo‘shimcha daromad manbai sifatida foydalanish imkoniyati mavjud.

- Kengaytirilgan tahlil. Sizda mavjud bo‘lgan ma’lumotlar juda qimmatli aktivdir va ularning maqsadsiz yo‘qolishiga yo‘l qo‘ymaslik zarur. Tahliliy vositalar yordamida siz ularni jarayonlaringiz, xodimlaringiz, resurslardan foydalanish samaradorligini kuzatish uchun ishlatishingiz mumkin. Shunday qilib, siz kompaniyadagi kamchiliklarni topishingiz va ularni tuzatishingiz, yaxshilashingiz va afzalliklarga aylantirishingiz mumkin.
- Sun’iy intellekt va mashinani o‘rgatish sohasidagi yechimlar. Sun’iy intellekt tobora ommalashib bormoqda, chunki bu sizning shaxsiy ma’lumotlaringiz asosida doimiy ravishda o‘rganadigan mashinaga qaror qabul qilishni ishonib topshirish imkoniyatidir. O‘qitishning samaradorligi va qaror qabul qilishning to‘g‘riligi ma’lumotlar miqdoriga bog‘liq: ma’lumot qanchalik ko‘p bo‘lsa, algoritm uchun aniq va to‘g‘ri xulosalar chiqarish osonroq bo‘ladi.
- Buyumlar Interneti. Kerakli joylarga joylashtirilgan qurilmalardan foydalanish: odamda, yerda, asbob-uskunalar yoki transport vositalarida, kerakli ma’lumotlarni olish, prognozlar qilish va qarorlar qabul qilish. Masalan, tibbiyotda bu texnologiya bemorlarning ahvolini kuzatish va tashxis qo‘yish, logistikada – mashinalarning holatini kuzatish, qishloq xo‘jaligida – ob-havo va tuproq holati haqida ma’lumot olish uchun qo‘llaniladi.
- Robototexnika va jarayonlarni avtomatlashtirish – robotlar uzoq vaqtdan beri odamlar o‘rniga ko‘plab takrorlanadigan oddiy jarayonlarni amalga oshirib kelmoqda. Ularni korxonangiz ishiga tatbiq etish uning samaradorligini, ba’zan, hatto o‘nlab marta oshirishi mumkin. Albatta, bunday transformatsiya robotlarni boshqarish uchun maxsus dasturiy ta’minotni ishlab chiqishni ham nazarda tutadi. Texnologiyalarning har biri ma’lum maqsadda qo‘llaniladi, shuning uchun bitta yoki muayyan yechimlar to‘plamini tanlash kompaniyaning ehtiyojlariga bog‘liq. Shu bilan birga, texnologiyalarning har biri mutlaqo istalgan sohada samarali qo‘llanilishi mumkin. Faqat vazifani aniq belgilash muhimdir.

Mobil ta’lim simsiz va mobil tarmoqlarning rivojlanishidan unchauzoq emas. Elektron ta’limning ajoyib o‘sishi davom etmoqda, lekin uning rivojlanishi asosan simli infratuzilmalarga bog‘liq bo‘lib qolmoqda. Rivojlanayotgan simsiz va mobil tarmoqlar, jamiyatdagi smartfonlarning tezkor kirib borishi, tezkor mobil ta’lim uchun yangi ilovalar yaratilishiga olib

keladi.

Dunyodagi uyali aloqa abonentlarining umumiy soni internet foydalanuvchilari sonining bir necha barobar ko‘p ekanligi taxmin qilinmoqda. Ta’lim muhitidayuzaga kelgan so‘nggi va muhimo‘zgarishlardan biri mobillikningzaruriyatga aylanishidir.

Bundan tashqari, simsiz va mobil aloqatarmoqlarining eksponensional o‘sishi mobil qurilmalarda sezilarli o‘zgarishlar, protokollarni ishlab chiqish, standartlashtirish va tarmoqni joriy qilish, foydalanuvchilarni qabul qilish qobiliyatini oshishiga olib keladi. Mobil ta’lim asosan simsiz tarmoq orqali amalga oshiriladi. Ta’limning o‘zgaruvchan ehtiyojlarini qondirish uchun tezda moslash mumkin. Talabalar o‘zlariga mos bo‘lgan narsalarni topish va o‘rganish imkoniga ega bo‘ladi. Mobil ta’limda o‘quvchilar yaxshi o‘rganish uchun o‘qituvchilar va boshqa talabalar bilan birgalikda ishlashlari mumkin. Mobil ta’lim bilan o‘quv materiallari tez va iqtisodiy arzon tarzda multimedia formatida taqdim etilishi mumkin.

Joriy tendensiyalarga muvofiq elektron ta’limni rivojlantirishning navbatdagi bosqichi mobil ta’limga qaratiladi. Mobil ta’lim - mobil hisoblash va elektron o‘quv muhitlarini kesish nuqtasi bo‘lib, u har qanday joyda ta’lim amaliyotiga olib keladi.Quyida mobil ta’lim uchun tavsiya etilgan struktura keltiriladi:

- mobil ta’lim uchun ilovalar(dasturlar)
- mobil foydalanuvchilar uchun infratuzilma
- mobil protokollar
- tarmoq infratuzilmasi

Mobil ta’lim tuzilmasi turli funksional darajalarni belgilaydi, shuningdek, turli ishtirokchilar (masalan, chakana savdo korxonalari, telekom operatorlari, dizaynerlar va h.k) alohida darajalarga ega bo‘lishlari uchun dizayn va ishlab chiqarishni soddalashtirish bilan shug‘ullanadi. Bitta predmet uchun ushbu tuzilmani qo‘llagan holda, mobil ta’lim tizimlarini yaratish uchun hamma narsani qilish kerak emas, buning o‘rniga boshqalar tomonidan taqdim etilgan yuqori darajadagi funksiyalarga asoslanish mumkin.

Ushbu tuzilma to‘rt darajaga bo‘linadi. Mobil ta’lim uchun dastur darajasida ko‘plab yangi ilovalar mavjud bo‘lib, mavjud elektron ta’lim dasturlarining ko‘pchiligi mobil muhit uchun o‘zgartirilishi mumkin. Mobil foydalanuvchilar uchun yangi mobil ilovalarni ishlab chiqishda infratuzilma

darajasida maxsus mobil qurilmalarning imkoniyatlari e’tiborga olinishi kerak. Uyali aloqa protokollari darajasida tarmoqlardan foydalanish haqidagi ma’lumotlarni boshqa ilovalardan yashirish va ayni paytda yagona va oson ishlatiladigan interfeyslarni ta’minlashdir. Mobil tarmoq infratuzilmasi darajasida xizmat ko‘rsatish sifati asosan tarmoq resurslari va imkoniyatlariga bog‘liq.

Mobil ta’lim internet va uyali aloqa tarmoqlari uchun yaxshilanishlarni oshirishni taqozo etadi. Mobil ta’lim quyidagi xususiyatlarga ega.

Mobil o‘rganish dinamik. Bu eskirgan yangilikni emas, balki bugungi axborot materiallarini taqdim etadi. Favqulodda vaziyatlar uchun real vaqtda mutaxassislar va eng yaxshi manbalar mavjud.

Mobil ta’lim talabalar real vaqtda kerak bo‘lgan narsani oladi va kerak bo‘lganda uni ulashadi. Odamlar bir-birlaridan o‘rganganlari uchun mobil ta’lim bilan hamkorlik yaxshi samara beradi. Talabalarni mutaxassislar, ishchilar va tengdoshlar bilan professional darajada bog‘laydi.

Mobil jihatdan individual o‘rganish mumkin. Har bir talaba hozirgi vaqtda o‘z darajasiga juda mos bo‘lgan ta’lim olish imkoniyatlari mavjud va ularmenyudan istagan faoliyat turini tanlaydi.

Mobil ta’lim ko‘p qirrali. Talabalar talab qilinadigan formatni yoki o‘quv usuli yoki o‘quvni tashkil etuvchi tashkilotni tanlab olish imkoniyatini beradigan ko‘plab manbalardan ta’lim faoliyati uchun shug‘ullanadi.Mobil o‘rganish agressiv tarzda oldinga siljiydigan ta’lim jamiyatlarini yaratadi. Mobil ta’limning yana bir kuchli tomoni shundaki, u fikrlarni darhol shakllantirish qobiliyatidir. Boshqa odamlardan g‘oyalar olish va ularni bir necha soniya davomida butun dunyo bilan baham ko‘rishingiz mumkin; fikrlar,yangilanishlar, materiallar va boshqalarni olishingiz mumkin. Bundan tashqari,ulanish va o‘zaro bog‘liqlik mobil ta’lim o‘quvchilari o‘rtasida osonlik bilan o‘rnatiladi va ta’lim jamiyatlarini shakllantiradi. Innovatsion o‘qituvchilar talabalarni shaxsiylashtirilgan mobil veb-saytlar yaratishga undashadi.O‘quvchilar o‘zlari yozish, tahrir qilish, ko‘rib chiqish va nashr etishda ishtiroketadigan axborot materiallarini o‘zlari boshqarayotgan paytda ularning g‘ayratini kuchaytiradi.

Kelgusida treninglar shaxsiy raqamli loyihalar guruhlarini shakllantirish orqali amalga oshiriladi. Har qanday ta’lim ijtimoiy jarayondir. Ilgari, odamlar kundalik hayotda bir-biri bilan suhbatlashish orqali kerakli effektga erishish usullarini o‘rgandilar. Mobil ta’lim o‘quvchilarga erkinlik, bo‘sh

vaqtni orqali o‘rganish jarayonini rag‘batlantiradi.

Mobil ta’lim bu kishiga maxsus darsni o‘rgatishning yagona to‘g‘ri usulini aniqlamaydi. Biroq u, o‘rganish uchun bir necha mumkin bo‘lgan yo‘llarni taqdim etib, muvaffaqiyatga erishish imkonini oshiradi.

O‘quvchilarga zamonaviy talablar darajasida ta’lim va bilim berishga doimo ehtiyoj bor.

Mobil ta’limda o‘zgarishlar doimiy ravishda ro‘y beradi. Odamlar o‘z malakalarini muntazam ravishda takomillashtirishga erishadilar, shuning uchun keng qamrovli mobil ta’lim dasturlari ular uchun jozibador bo‘ladi. Mobil ta’limning samaradorligi ham muhimdir. Talabalarni an’anaviy sinflarda qo‘shimcha o‘qitish uchun katta mablag‘lar sarflanadi. Ishlab chiqarish jarayonidan ajralib o‘qishga to‘g‘ri keladigan hollarda mobil ta’lim bilan xarajatlarning sezilarli qismi kamaytirihs mumkin.

Mobil o‘rganish buxgalteriya hisobi va o‘lchashga ko‘proq mos keladi, chunki u qisqa vaqt ichida kerakli odamlarga kerakli treninglar bilan ta’minlaydi va o‘z maqsadlariga erishish uchun natijalarni o‘lchashni amalga oshiradi. Biroq, uyali ta’lim an’anaviy sinflarni o‘rganishni o‘rnini egallashiga ishonish qiyin bo‘lishi mumkin. An’anaviy sinfda, odamlar bir-birlarini bilish va munosabatlarni rivojlantirish imkoniga ega. Mobil aloqa saytga bog‘liq o‘quv muhitidan mobil telefonga o‘tishga olib keldi. Dialogning o‘zaro munosabatlariga emas, balki axborotni o‘z-o‘zidan qayta ishlashga ko‘proq vaqt sarflanishi sababli, bunday vosita, albatta faqat ko‘proq o‘zlashtiriadigan odamlarga mos keladi. Biroq, muloqot va maslahatlashuvda o‘zaro hamkorlik qilmasdan mobil o‘quv juda sovuq va noaniq bo‘lib qoladi.

Talabalar o‘qituvchilar va boshqa talabalarga savollar berishlari va ko‘rsatmalar olishlari mumkin. O‘quvchilar o‘quv mashg‘ulotining ba’zi qismlarini ko‘chma mashg‘ulotlar orqali amalga oshirishlari mumkin, ammo strategik nuqtalarda o‘quv markazi sharoitida bir joyga to‘planish uchun ideal muhitni yaratish kerak.

Shu sababli ham mobil ta’lim auditoriyadagi ta’limning o‘rnini bosa olmasada, mustaqil ta’limni tashkillashtirishda eng qo‘l keladigan texnologiya sifatida qarash mumkin.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. *Internet tarmog‘i va uning tashkil etilishi usullari qanday?*

2. Internetga bog‘lanish usullari. Internetda adres tushunchasi va uning turlari

3. Web-saytlar va ularning turlariga nimalar kiradi?

4. Web-sahifa va uning tuzilishi. Web brouzer dasturlari va ularning imkoniyatlari nimalardan iborat?

5. Internet tarmog‘i qidiruv tizimlari. Axborotlarni qidirish usullari qanday amalga oshiriladi?

6. Raqamli iqtisodiyotda mobil texnologiyalar haqida nimalarni bilasiz?

7. O‘zbekiston va jahon bozorida mobil texnologiyalar bozorining o‘rniqanday?

8. Raqamli iqtisodiyotda mobil texnologiyalarning ahamiyatini izohlabbering?

9. Mobil texnologiyalarning rivojlanishi va raqobotbardoshlikni baholash?

10. Mobil texnologiyalar xizmatlar turlari?

11. O‘zbekistonda mobil texnologiyalar bozori va kampaniyalarning iqtisodiy ko‘rsatkichlari aytib bering?

12. Globoballashuv sharoitida mobil texnologiyalarning rivojlanishi?

13. Mobil texnologiyalarning afzalliklari nimalardan iborat?

14. Mobil texnologiyalar xizmatlar vositalari va axborot almashuvi qandayamalga oshadi?

15. Mobil texnologiyalarda ijtimoiy tarmoqlar o‘rni qanday?

VII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA NEYROTEXNOLOGIYALAR VA SUN'IY INTELLEKT

7.1. Neyrotexnoloigiyalar raqamli iqtisodiyotdagi ahamiyati.

7.2. Sun'iy intellektning mazmuni va iqtisodiyotdagi o'rni.

7.3. Sun'iy intellektning iqtisodiyotda qo'llanish holatlari.

Tayanch iboralar: *neyrotexnologiya, neyronlar, sun'iy intellekt, tarmoq, 3D printer, buyumlar internet, IT bozor, texnologiya, neyroprotezlar, neyrostimulyatsiya qurilma, neyrotarmoq, neyrobiologiya, elektronika va bioinjiniring, avtomatlashtirish.*

7.1. Neyrotexnoloigiyalar raqamli iqtisodiyotdagi ahamiyati

Neyrotexnologiyalar iqtisodiy jihatdan tez rivojlanayotgan, ayniqsa tibbiyot, sanoat va texnologiya sohalarida katta o'sish potentsialiga ega bo'lgan soha hisoblanadi.

Neyrotexnologiyalar sohasining kengayishi yangi iqtisodiy bozorlarni yaratmoqda. Masalan, miya-kompyuter interfeyslari (BCI), neyroprotezlar, neyrostimulyatsiya qurilmalari va boshqa ilg'or tibbiy texnologiyalar ishlab chiqarish kompaniyalari uchun yangi biznes imkoniyatlarini taqdim etadi. Bu esa, yangi sanoat tarmoqlarining rivojlanishi va innovatsion mahsulotlar yaratishga olib keladi. Shuningdek, bu soha ilg'or ilmiy tadqiqotlar, ishlab chiqarish, dizayn va xizmat ko'rsatish sohalarida yangi ish o'rinlarini yaratmoqda.

Neyrotexnologiyalar tibbiyotda muhim iqtisodiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ular yirik sog'liqni saqlash tizimlarida xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi, chunki ularni qo'llash ba'zi kasalliklarni oldini olish, davolashni samarali qilish yoki reabilitatsiya jarayonlarini tezlashtirishga imkon beradi. Misol uchun:

Neyroprotezlar: Paralitik yoki boshqa asab tizimi kasalliklariga chalingan bemorlarga yordam beradi, bu esa ularning uzoq muddatli parvarish va reabilitatsiya xarajatlarini kamaytiradi.

Neurostimulation: Parkinson yoki depressiya kabi kasalliklarni davolashda ishlatiladigan texnologiyalar, dorilarni kamaytirish va bemorlarning turmush tarzini yaxshilashga yordam beradi.

Yana bir muhim jihat — neyrotexnologiyalarni tibbiyotda keng qo'llash, ilg'or diagnostika va davolash usullarini yaratish orqali sog'liqni

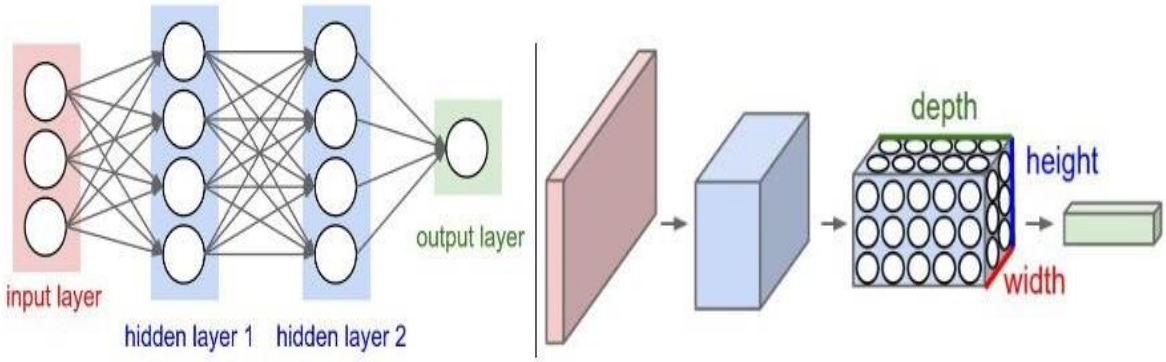
saqlash tizimlarining samaradorligini oshiradi va davolash jarayonlarini qisqartiradi, bu esa uzoq muddatda tizimdagi xarajatlarni kamaytiradi.

Neyrotexnologiyalar ishlab chiqarish va sanoatda yangi imkoniyatlar yaratadi. Masalan:

Aqlli fabrikalar: Neyrotexnologiyalarni sanoat jarayonlarini optimallashtirish, ishchilarning samaradorligini oshirish va xavfsizlikni ta’minlashda qo‘llash mumkin. Boshqa sohalarda, masalan, avtomobilsozlikda, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va sun’iy intellekt yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtirish mumkin.

Reabilitatsiya sanoati: Neyrotexnologiyalar reabilitatsiya jarayonlarini samarali qilishga yordam beradi, bu esa reabilitatsiya xizmatlari bozori uchun yangi imkoniyatlarni yaratadi.

Neyrotexnologiyalar sohasi sun’iy intellektning muhim qismi bo‘lgan neyron tarmoqlarning rivojlanishi bilan uzviy bog‘langan. Neyron tarmoqlarning klassifikatsiyalash uchun mo‘ljallangan eng keng tarqalgan turi konvulyutsion tarmoqlar hisoblanadi.



7.1.1-rasm. Neyrotarmoqning tuzilishi

Konvolyutsion neyron tarmoqlari kabi chuqur o‘rganish arxitekturalari, ayniqsa, katta yig‘ish jarayonida ishlab chiqarilgan mahsulotlar va qismlardagi **sifat muammolarini ko‘rsatadigan vizual maslahatlarni aniqlash** va aniqlash uchun inson operatorlaridan olishga tayyor. Ular qo‘lda ishlangan texnik muhandislikka tayangan eski hamkasblariga qaraganda ancha **kengroqdir** va ishlab chiqarish zavodining qaysi bo‘limiga kerak bo‘lsa, **o‘qitilishi va qayta joylashtirilishi** mumkin. Qayta tayyorlash uchun kerak bo‘lgan narsa tizimni tegishli tasvir ma’lumotlari bilan o‘rgatishdir.

Neyron to‘rlar. Ma’lumki inson miyasi katta xajmdagi axborotni tez qayta ishlay oladi. Bunga sabab millionlab miya nerv xujayralari - neyronlarning parallel ishlashidir. Sun’iy neyronlarning g‘oyaviy asosi xam biologik neyron xujayralari xisoblanadi. Neyron deyilgan**da** sun’iy neyron aniqrog‘i, kompyuter dasturini nazarda tutiladi.

Neyrotexnologiya – bu inson miyasining faoliyatini o‘rganish, tushunish va boshqarish uchun ilg‘or texnologiyalarni qo‘llashga yo‘naltirilgan fan va texnologiya sohasi. Ushbu soha neyrobiologiya, sun’iy intellekt, elektronika va bioinjiniringni birlashtiradi.

Neyrotexnologiyaning asosiy maqsadi inson miyasi va nerv tizimi haqida chuqurroq tushuncha hosil qilish, ularni takomillashtirish yoki tiklash, shuningdek, inson bilan kompyuter o‘rtasidagi aloqani yangi darajaga olib chiqishdir.

Yuqoridagilardan kelib chiqib neyrotexnologiyaning asosiy yo‘nalishlari quyidagilardan iborat:

Miya faoliyatini kuzatish va o‘lchash yo‘nalishi. Miya to‘lqinlarini tahlil qilish (EEG), funktsional magnit-rezonans tomografiya (fMRI) va boshqa vositalar orqali miyaning ishlash jarayonini o‘rganish.

Miya-kompyuter interfeyslari (BCI) yo‘nalishi. Inson miyasini kompyuter yoki boshqa qurilmalar bilan bog‘laydigan texnologiyalar. Bu, masalan, protezlarni boshqarish yoki nogironlar uchun yangi imkoniyatlar yaratishda ishlatiladi.

Nerv tizimini tiklash yo‘nalishi. Neyrotexnologiyalar nerv tizimidagi shikastlanishlarni davolash yoki kompensatsiya qilish, masalan, sun’iy ko‘z yoki eshitish moslamalarini yaratishda qo‘llaniladi.

Kognitiv faoliyatni yaxshilash yo‘nalishi. Miyaning ishlash samaradorligini oshirish, xotira va e’tiborni rivojlantirish uchun texnologiyalarni ishlab chiqish.

Neyroprotezlar yo‘nalishi. Sun’iy a’zolarni boshqarish uchun miyaning bioelektrik signallaridan foydalanish.

Neyrobiologiya – bu nerv tizimi va uning faoliyatini o‘rganadigan biologiya sohasidir. Ushbu fan miyaning tuzilishi, ishlash mexanizmlari, nerv hujayralarining o‘zaro aloqalari va ularning organizmdagi turli jarayonlar bilan qanday o‘zaro ta’sir qilishini o‘rganadi. Neyrobiologiya ilm-fanining asosiy maqsadi nerv tizimi va uning qismlarining fiziologiyasi, molekulyar

mexanizmlari, rivojlanishi va patologiyasi haqida chuqur bilimlar hosil qilishdir.

Bioinjiniring (yoki biotexnologiya muhandisligi) – biologik tizimlarni o‘rganish, ularni modellashtirish va biologik jarayonlarni muhandislik usullari bilan yaxshilashni o‘z ichiga oladigan fan sohasidir. Bioinjiniring, biologiya, kimyo, fizika va muhandislikni birlashtirib, biologik tizimlarni muammolarni hal qilish uchun yangi texnologiyalar yaratishda qo‘llaydi.

Bugun neyron to‘rlar o‘ta chuqur o‘rganilmagan bo‘lishiga qaramasdan quyidagisohalarga qo‘llanilib ijobiy natijalarga erishilmoqda:

– biznes – neyron to‘rlarning bu sohaga tadbiqi 1984 yilda adaptiv kanal ekvalayzeri yaratilishi bilan boshlandi. Bu qurilma juda sodda bo‘lib, bitta neyrondan tashkil topgan. U uzoq masofadagi telefon liniyalarida ovozni stabillashtirib sifatini oshirganligi sababli katta iqtisodiy muvafaqiyat qozongan;

– bank moliya – ko‘chmas mulkni baxolashda, kredit berishda risklarni xisoblab mijoz tanlashda, qarzlarni baxolashda, kreditlarning ishlatilishini analiz qilishda, savdo portfeli programmalarida, moliyaviy analiz qilishda, valyuta qiymatini prognozlashda;

– birja – valyuta va aksiya kurslarini prognozlashda, bozorni prognozlashda, korxonalar kelajagini baxolashda;

– ishlab chiqarish – jarayonlarni boshqarishda, maxsulotlar dizayni va analizida;

– meditsina – o‘pka raki xujayralarini analiz qilishda, DNK analizida, protez loyilashda, transplantatsiya vaqtlarini optimizatsiyalashda, shifoxona xarajatlarini kamaytirishda va sifatini oshirishda, shoshilinch yordam xonalarini tekshirishda;

– robototexnika – traektoriya qurishda, xarakatni boshqarishda, manipulyatorlarni boshqarishda, tasvir analizi va ko‘rishda, shakllar va figuralarni tanishda, ovoz analizi va sintezida;

– transport – marshrutlarni optimal loyixalashda, vaqt jadvallarini rejalashtirishda, yuk mashinalari tormoz sistemalarining analizida;

– avtomobil – avtomatik boshqarish tizimlarida, avtomatik xarita tizimlarida, kafolat bilan bog‘liq ishlar tekshiruvida;

– kosmos – yuqori samarali avtopilotlar yaratishda, uchish traektoriyasi immitatsiyasi tizimlarida, uchar jismlarni boshqarish tizimlarida,

uchar jismlarining kamchilik va buzuqliklarini topish va bartaraf qilishda;

– mudofaa – tovush, radar, infraqizil signallarni taxlil qilishda, axborotlarni umumlashtirishda, avtomatik qurilmalarni boshqarishda;

– telekommunikatsiya – tasvir va ovozni zichlash, shifrlash va boshqacha qayta ishlash jarayonlarida, avtomatlashtirilgan axboratlashtirishda, turli tillarga sinxron tarjima tizimlarida va xokazolarda.

Neyron to‘rlarning afzalliklarini va mavjud kompyuter dastur paketlarining qulaylik va samaradorligini xisobga olib uni innovatsiya jarayonlarida qo‘llash istiqbolli ekanligini xulosa qilish qiyin emas.

Zamonaviy voqelikda ro‘y berayotgan raqamli transformatsiyalar munosabati bilan yangi texnologiyalarning paydo bo‘lishi va qo‘llanilishi ortib bormoqda. Biznes va jamiyat hayotining barcha sohalari dinamik o‘zgaruvchan dunyoda samarali ishlay oladigan aqlli tizimlar tomonidan joriy etilgan. Raqamli iqtisodiyot butun davlat tizimi, iqtisodiyot, yangi biznes modellari va to‘rtinchi sanoat inqilobining asosi hisoblanadi. Sun’iy intellekt texnologiyasi yarim asrdan ko‘proq vaqt davomida tadqiq qilingan. Ilm-fanning ushbu sohasini rivojlantirish jarayonida IT sohasining bunday istiqbolli sohasiga qiziqish ilmiy yutuqlarga va sun’iy intellekt qo‘llanilishining amaliy yo‘nalishlarining rivojlanishiga qarab o‘zgarib bordi. So‘nggi 10 yil ichida ushbu texnologiyaning tarkibiy qismlarini takomillashtirishda ko‘plab muhim yutuqlarga erishildi va IT bozori sun’iy intellektdan yangi foydalanish imkoniyatlarini aniqladi. Tadbirkorlik subyektlari raqobatbardoshlikni saqlash va o‘zlarining quyi tizimlarini rivojlantirish uchun ushbu vositadan foydalanishlari kerak, bu esa davlatlarning iqtisodiyotni rag‘batlantirish, geosiyosiy pozitsiyalarini mustahkamlash va aholi turmush darajasini oshirish uchun texnologik poygaga qo‘shilishga undaydi.

7.2. Sun’iy intellektning mazmuni va iqtisodiyotdagi o‘rni

Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida butun dunyoda shuningdek mamlakatimizda oshiriladigan ishlar taraqqiyotning yanada oshirilishiga qaratilganligi bilan ham ahamiyatli hisoblanadi. Ushbu ko‘rsatkichlarga erishish maqsadida raqamli kompanentlardan keng miqyosda foydalanib kelinmoqda. Shulardan biri “sun’iy intellekt” hisoblanib, ko‘plab sohalarda ijobiy natija berib kelayotganligi bilan ham ahamiyatli hisoblanadi.

Sun’iy intellekt haqidagi tasavvurva bu sohadagi izlanishlar — «aqliy

mashinalar» ishlab chiqarishga ilmiy yondoshish birinchi bo‘lib Stanford universitetining (AQSH) professori DjonMakkarti tashabbusi asosida 1956-yili tashkil topgan ilmiy to‘garakda paydo bo‘ldi.

«Intellekt» so‘zi lotincha «intellektus» so‘zidan kelib chikkan bo‘lib, u bilish (aniqlash), tushunish yoki faxmlash (aql) ma’nosini beradi.Ingliz tilida “artificial intelligence” atamasi “mantiqiy mulohaza qilish qobiliyati” yoki “sun’iy aql” tushunchasida qo‘llaniladi. Sun’iy intellektning ko‘plab ta’riflari orasida quyidagilarda to‘xtalib o‘tamiz:

– inson faoliyatining intellektual turlarini (o‘yinlar, naqshlarni aniqlash, tahliliy faoliyat va boshqalar) matematik, dasturiy yoki apparat modellashtirish muammolarini hal qiladigan ilmiy yo‘nalish;

– ijodiy vazifalarni ishlay oladigan hamda shu haqidagi bilimlarni xotirada saqlydigan texnik yoki dasturiy tizim. Intellektual tizim uchta asosiy blokni o‘z ichiga oladi: ma’lumotlar bazasi, hisoblovchi hamda ixtisoslashgan dasturlarsiz ma’lumotlarni kiritish uchun kompyuterlar bilan aloqa qilishga imkon beradigan aqlli interfeys;

– aqlli dasturlar yoki robotlarni yaratish vazifasi quyilgan informatikava axborot texnologiyalaridagi yo‘nalish;

tizimning tashqi ma’lumotlarni tahlil qilish va sharhlash, mustaqil o‘rganish va quyilgan muammolarni hal qilish uchun olingan bilimlardan foydalanish qobiliyati. Sun’iy intellektli tizimlarga: axborot-qidiruv tizimlari (savol-javob tizimlari), xisob-mantiq tizimlari va ekspert tizimlari kiradi.

Demak, yuqorida keltirilgan ta’riflardan kelib chiqib, sun’iy intellektga quyidagicha ta’rif berishimiz mumkin**. Sun’iy intellekt (SI)** – bu kompyuter tizimlariga yoki dasturlariga insonning aqliy faoliyatini taqlid qilish, ya’ni muammolarni hal qilish, o‘rganish, mantiqiy xulosa chiqarish, qaror qabul qilish va tilni tushunish kabi imkoniyatlarni taqdim etuvchi texnologiyalar majmuidir. Hozirgi vaqtda sun’iy intellekt texnologiyalari sog‘liqni saqlash, ta’lim, ishlab chiqarish, transport, xizmat ko‘rsatish va boshqa ko‘plab sohalarda samaradorlikni oshirish uchun keng qo‘llanilmoqda.

Xar qanday intellektual tizim, uning qayerda qo‘llanishiga borliq bo‘lmagan holda, odam-mashina tizimidir. Mashina sifatida EXM ishlatiladi. Tizimning vazifasi — oxirgi foydalanuvchiga u yoki bu masalani yechishda uning kasbi faoliyati doirasida malakali mutaxassis (ekspert) larning yillar davomida orttirgan bilimlaridan foydalanish uchun imkoniyat yaratishdan iborat. Buning uchun EXM tarkibiga bilimlar manbai va intellektual interfeys

kirishi kerak. Bilimlar manbaida xarakterli bo‘lgan masalalarni yechish usullari haqidagi axborotlar saqlanadi. Intellektual interfeys masalani yechish jarayonida oxirgi foydalanuvchi va tizim o‘rtasidagi o‘zaro munosabatni (xarakatni, ishlashni) ta’minlaydigan so‘nggi foydalanuvchining xamma vositalarini o‘z ichiga oladi.

Muammoni xal qilishga qaratilgan, oxirgi yillarda yaratilgan ekspert tizimlarining taxlili shuni ko‘rsatadiki, yaratuvchilarning asosiy kuch-g‘ayrati, sanoat va konstruktor-texnologik korxonalarda samarali qo‘llanuvchi sistemalar yaratishga karatilgan.

Sun’iy intellekt haqida birinchi marta 1950-yillarda fikr yurita boshlandi, ya’ni axborot texnologiyalar sohasidagi yutuqlardan so‘ng kompyuterlarni "o‘ylashga" majburlash va odamlar tomonidan bajariladigan vazifalarni ularga yuklash g‘oyalari paydo bo‘lgan.

Sun’iy intellekt texnologiyasi odamlar kabi aqlli kompyuter yoki mashinalarning ixtirosiga asoslangan. Ya’ni, insonning aqliy qobiliyatlarini o‘rganish natijasida intellektual dasturlar va tizimlar ishlab chiqilmoqda. Sun’iy aql - bu odamga o‘xshash kognitiv funksiyalarni bajaradigan mashina. Mutaxassislarning fikriga ko‘ra, sun’iy intellektdan foydalanish murakkab va majmuaviy vazifalarni hal qilishga, samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Internetning rasmiy manbalariga ko‘ra, 2018-yilda Iqtisodiy Hamkorlik va Rivojlanish Tashkiloti sun’iy intellekt bo‘yicha Tavsiyanomani ishlab chiqishni boshladi.

Bugungi kunda yirik kompaniyalar sun’iy intellekt tizimlarini rivojlantirishga turli xil yondashuvlarni qo‘llashmoqda. Odatda, ushbu ishlanmalar quyidagi yo‘nalishlarda amalga oshiriladi: masalan, mijozlarning yuzlarini tanib olish, mijozlar ehtiyojlarini tahlil qilish va individual takliflarni yaratish; xavfsizlik tizimlari (kiber firibgarlikni aniqlash, jinoyatchilik yo‘llari bilan topilgan pullarni legallashtirish); moliya bozorlaridagi savdo tizimlari.

Hozirgi vaqtda sun’iy intellekt bu kompyuterni ko‘rish, neyron tarmoqlar va mashinani o‘rganish kabi ko‘plab aniq tushunchalarni birlashtirgan umumiy atamadir. Bu "tor ma’noda" hodisalarni tahlil qilish, modellashtirish va prognoz qilish uchun katta hajmdagi ma’lumotlardan foydalanishni o‘z ichiga olgan texnologiyadan foydalanish holatlarini tavsiflashni bildiradi. Keng ma’noda sun’iy intellekt - bu "super mashina" bo‘lib, u ilgari qayta

ishlash uchun taqdim etilgan modellar va qoidalar to‘plamiga amal qilmasdan mustaqil ravishda ishlab chiqish va qaror qabul qilishga qodir.

Olib borilgan tadqiqotlar doirasida sun’iy intellekt tushunchasi keng ma’noda-har xil turdagi ma’lumotlar va ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari to‘plami sifatida, xususan, muayyan maqsadlarga erishish uchun bunday ma’lumotlarni sharhlash, tahlil qilish va ulardan foydalanish qobiliyatiga ega bo‘lgan dasturlar to‘plami sifatida ta’riflanadi. Mashinani o‘rganish, o‘z navbatida, sun’iy intellekt usullari sinfi sifatida aniqlanadi, ular aniq belgilangan ko‘rsatmalardan foydalanmasdan, ularni o‘xshash turdagi ilgari bajarilgan vazifalar bilan bog‘lash orqali kompyuter tizimlari tomonidan aniq vazifalarni bajarish bilan tavsiflanadi.

Sun’iy intellekt allaqachon biznes qiymatining o‘sishi uchun qo‘shimcha manbalarni yaratmoqda. Sun’iy intellekt yetakchilari o‘z sarmoyalarini kengaytirmoqda va amalga oshirish uchun keng ko‘lamli strategiyalarni ishlab chiqmoqda.

Amerikalik va Britaniyalik moliyaviy tahlilchilar tomonidan olingan ma’lumotlarni tahlil qilib, sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda robototexnikaning jadal rivojlanishi mahsuldorlikning navbatdagi sakrashiga olib kelishi haqida aniq xulosalar chiqarishimiz mumkin. Mutaxassislarning fikriga ko‘ra, bu ko‘rsatkich butun dunyoda 30% ga o‘sadi va mehnat xarajatlarining 20-33% oralig‘ida pasayishi bilan birga keladi. Tabiiyki, birinchi navbatda, "buzuvchi innovatsiyalar" eng rivojlangan mamlakatlarga ta’sir qiladi, bu bir vaqtning o‘zida bir nechta asosiy tarmoqlarning texnologik qayta tiklanishiga olib keladi (Mustafina, 2019).

Sun’iy intellektning jahon yalpi ichki mahsulotiga ta’siri mehnat unumdorligini oshirish, vaqt sarfini qisqartirish va mahsulotlar, ishlar hamda xizmatlar sifatini yaxshilash bilan bog‘liq. Global mehnat unumdorligining o‘sishi 2017-2030-yillar davomida sun’iy intellektning global yalpi ichki mahsulotga umumiy ta’sirining 55 foizini tashkil qilishi kutilmoqda. Bugungi davrda sun’iy intellektdan iqtisodiyotning turli sohalarida foydalanilayotganligini ko‘rishimiz mumkin. Xususan:

Marketing va reklama. Marketing va reklama sohasida sun’iy intellektning joriy etilishi biznesning rentabelligini oshirishga, maqsadlilikni sezilarli darajada yaxshilashga va mijozlarga e’tiborni kuchaytirishga ta’sir qiladi. Shu bilan birga, sun’iy intellektning ushbu afzalliklaridan istalgan sohadagi kompaniyalar foydalanishi mumkin, masalan, bank, metallurgiya,

transport sohalaridagi korxonalar. Katta hajmli ma’lumotlarni tahlil qilishning reklama bozoriga tobora keng joriy qilinishi reklama beruvchilardan ham, agentliklardan ham auditoriya va mijozlarning xohish-istaklari haqida aniq bilim olish uchun foydalanuvchi ma’lumotlarini samarali tahlil qilish uchun sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llashni talab qiladi. Shu bilan birga, sun’iy intellekt nafaqat foydalanuvchilar haqida to‘liq ma’lumot olish, balki ularning kelajakdagi xatti-harakatlarini bashorat qilish imkonini beradi. Reklamadagi sun’iy intellekt targeting uchun ishlatiladi. Bu nafaqat banklar uchun, balki barcha raqamli marketing uchun odatiy holdir.

Chakana savdo. Chakana savdoda sun’iy intellekt tobora kengroq qo‘llanmoqda: bu nafaqat mijozlar bilan muloqotni yaxshilash, balki narxlarni optimallashtirish, inventar bilan ishlash, aktsiyalar, tovar sotish vaqti va formati haqida qaror qabul qilish bilan bog‘liq jarayonlarni o‘z ichiga oladi. Mutaxassislarning fikriga ko‘ra, bugungi kunda har qanday yirik chakana kompaniyasi sun’iy intellektdan foydalanadi. Bu real vaqtda tahlil qilinishi mumkin bo‘lgan ma’lumotlar miqdori bilan bog‘liq. Bundan tashqari, jarayonni avtomatlashtirish vositalaridan foydalanish orqali foyda darhol seziladi. Do‘konlar iste’molchi faoliyatini tahlil qilish asosida mahsulotlarga buyurtma berishni ta’minlaydi. Iste’molchilarga xarid savatchasiga ko‘ra tovarlarga chegirmalar taqdim etiladi, aksiyalar va maxsus takliflar shakllantiriladi.

Moliya. Iqtisodiyotning ushbu sektori barcha ekspertlar tomonidan sun’iy intellekt rivojlanishi uchun eng istiqbolli soha sifatida qayd etilgan. Buni banklarda tahlil qilinadigan katta hajmdagi ma’lumotlar mavjudligi bilan izohlash mumkin. Bank sohasida sun’iy intellektdan foydalanishni ikki turga bo‘lish mumkin: tashkilot sifatida bankning ichki vazifalarini hal qilish va mijozlarga xizmat ko‘rsatish hamda samaradorlikni oshirish va ichki jarayonlarni soddalashtirish uchun qaror qabul qilishni avtomatlashtirish turlariga bo‘linadi. Robotlar ko‘pincha ichki jarayonlarni avtomatlashtirish uchun ham qo‘llaniladi. Ular asosiy muntazam jarayonlarning samaradorligini oshirishga yordam beradi. Sun’iy intellekt kredit berishda va qarz oluvchining to‘lov qobiliyatini tahlil qilishda skoring, tezkor qaror qabul qilish, xavfni baholash uchun qo‘llaniladi. Skoring mijozlar bilan ishlash uchun ham qo‘llaniladi - bu kreditga layoqatli fuqarolarni aniqlash, depozitlar va tariflar bo‘yicha individual takliflarni shakllantirish imkonini beruvchi ko‘plab vositalarni qamrab oladi. Sun’iy intellekt ishlatiladigan yana bir

vosita - mijozlarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan yuzni aniqlash texnologiyasi hisoblanadi. Ushbu texnologiyaning salohiyati xavfsizlikni ham yaxshilaydi.

Telekommunikatsiya. Telekommunikatsiya kompaniyalari, xuddi banklar kabi, o‘z abonentlari haqida keng ma’lumotlar bazasiga ega. Shu sababli, telekommunikatsiyada sun’iy intellektni qo‘llashning birinchi yo‘nalishlaridan biri marketing, xususan, mijozlarni saqlab qolish va ularning sodiqligini oshirish uchun yechimlar hisblanadi. Bugungi kunda telekommunikatsiya kompaniyalari mijozlarning savollariga javob berish uchun chat-botlardan, tariflar tarmog‘ini shakllantirish va abonentlarning muayyan xizmatlardan foydalanish ehtimolini hisoblash uchun bashoratli tahlillardan foydalanmoqda. AQSHda kompaniyalar firibgar qo‘ng‘iroqlarni hisoblash uchun mashinani o‘rganish va xulq-atvor tahlilidan foydalanadilar. Sun’iy intellekt tarmoq resurslarining yuklanishini bashorat qilish va prognozlarga muvofiq taqsimlashni optimallashtirish imkonini beradi.

Sanoat. Og‘ir sanoat sektori sun’iy intellektni amalga oshirishda, birinchi navbatda, tezkor prototiplash yoki resurslarni dinamik taqsimlash - uskunani o‘zgartirish orqali katta imkoniyatlarga ega. Ishlab chiqarish kompaniyalari uchun sun’iy intellektning asosiy afzalligi - inson omili bilan bog‘liq ishdagi xatolar sonining kamayishi, qo‘lda ish jarayonlari va bashoratli tahlillar sonining kamayishi hisoblanadi. Tsifra va Rossiya sanoatchilar va tadbirkorlar ittifoqi tomonidan olib borilgan birgalikdagi tadqiqot sanoatchilar tomonidan sun’iy intellekt texnologiyalariga talabning o‘sish tendentsiyasini aniqladi. Tadqiqotga ko‘ra, 44% holatlarda sun’iy intellekt sanoatda sanoat asbob-uskunalarining ishlash muddatini oshirish va unga texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirish uchun qo‘llaniladi. Rossiya sanoatida sun’iy intellekt texnologiyalari ishlab chiqarishda (metallurgiya, kimyo, neft-kimyo, neftni qayta ishlash va neft qazib olish) - 22%, elektroenergetikada - 11% qo‘llaniladi. Qolgan 23% sanoat sektori uchun yangi sohalarda sun’iy intellekt usullarini qo‘llashni o‘rganuvchi universitetlarning tadqiqot ishlaridir.

7.3. Sun’iy intellektning iqtisodiyotda qo‘llanish holatlari

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” Strategiyasiga muvofiq hamda sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ularni mamlakatimizda keng qo‘llash, raqamli ma’lumotlardan

foydalanish imkoniyatini va ularning yuqori sifatini ta’minlash, ushbu sohada malakali kadrlar tayyorlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratish maqsadida iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada, davlat boshqaruvi tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini ishlab chiqish va ulardan foydalanishda yagona talablar, javobgarlik, xavfsizlik va shaffoflikni belgilovchi normativ-huquqiy bazani ishlab chiqish; aholi manfaatlari yo‘lida davlat xizmatlari ko‘rsatish sifatini yaxshilash, shuningdek, ma’lumotlarni qayta ishlashda davlat organlarining samaradorligini oshirish uchun sun’iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanish; foydali texnologik yechimlarni ishlab chiqish bo‘yicha fundamental va amaliy ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazish va ularni keyinchalik tijoratlashtirishni rag‘batlantiruvchi sun’iy intellekt sohasida innovatsion ishlanmalarning mahalliy ekotizimini yaratish masalalari ko‘rsatib o‘tildi. Qarorda sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha 2021−2022-yillarda amalga oshiriladigan tijorat banklari faoliyatini monitoring qilish samaradorligini oshirish, shuningdek, foydalanuvchilarni masofadan biometrik identifikatsiyalash(Face-ID) va kredit risklarini baholovchi, budjet xarajatlari, pensiya, ijtimoiy va sug‘urta to‘lovlari, shuningdek, nafaqa to‘lovlarini tahlil qilish va samaradorligini oshiruvchi, avtomobil harakatini va transportdagi tirbandliklarni monitoring qiluvchi, sog‘liqni saqlashda inson o‘pkasining kompyuter tomografiyasi tahlili asosida pnevmoniyani aniqlash hamda mammografiya tahlili asosida ko‘krak bezi saratoniga ilk bosqichda tashxis qo‘yishni amalga oshiruvchi loyihalar tasdiqlandi[77].

Sun’iy intellektdan foydalanish xizmat korsatuvchi korxonalarga samaradorligini oshirish va mijozlarga xizmat ko‘rsatishni yaxshilashga yordam beradi. SI texnologiyasi soha xizmatlarini boshqarishning tobora muhim qismiga aylanib bormoqda va kompaniyalarga quyidagilar orqali foyda keltirishi mumkin:

- vazifalarni soddalashtirish;
- samaradorlikni oshirish; mobillikni yaxshilash;
- mijozlargaxizmat ko‘rsatishda inqilobiy o‘o‘zgarishlar.

Texnologik innovatsiyalar innovatsion korxonalar, iste’molchilar va umuman jamiyat uchun katta foyda keltiradi. Innovatsiyalarga asoslangan sifatli rivojlanishga qaratilgan keng qamrovli Neo-Schumpeter iqtisodiy

[77] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 17.02.2021 dagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida “gi PQ-4996 sonli qarori

nazariyasi sanoat dinamikasi, moliyaviy bozorlar va davlat sektorining turli masalalarini tahlil qilish uchun nazariy asoslab beradi. Kompleks neo-Schumpeterian yondashuvi nafaqat iqtisodiyotning sanoat darajasida, balki davlat va pul sohalarida sodir bo‘layotgan transformatsiya jarayonlarini ham hisobga olishi lozim[78]. Neo-Schumpeter nazariyasining shundan iboratki, potentsial rivojlanishi va ularning o‘rnatilgan ketma-ketligidagi turli fazalarida sanoat tuzilmasi va makroiqtisodiy ta’sirlarning o‘zgarishi tabiati bilan keng tarqalgan yangi potentsial texnologiyani orqali ko‘rib chiqiladi. Neo-shumpeterian iqtisodiyot yondashuvi kelajakka yo‘naltirilgan barcha iqtisodiy sohalarni, ya’ni sanoat, jamoat va moliyaviy sohalarni birlashtirish orqali yangi muammolarga dosh berishga qodir. Iqtisodiy nazariyada xizmatlar sohasidagi innovatsiyalar hozirda tadqiqot sohasiga aylanmoqda[79].

So‘nggi o‘n yil ichida tashkiliy jarayonlar va samaradorlikning evolyutsiyasi asosan ma’lumotlar tahlili, sun’iy intellekt (AI) va biznes razvedkasi ilovalari kabi ilg‘or texnologiyalar yordamida amalga oshirildi. Ilg‘or texnologiyalardan tobora ko‘proq foydalanish samaradorlik, samaradorlik va samaradorlikni oshirdi, chunki tashkilotdagi mavjud va yangi bilimlar AI qobiliyatlarini yaxshilashda davom etmoqda.

Sun’iy intellekt (AI) real vaqt rejimida vazifalarni soddalashtirish va xodimlar va resurslarni tartibga solishga yordam berish orqali biznesni boshqarish usulini o‘zgartiradi. Korxonalarda xizmatlarni boshqarishda Sun’iy intellekt sohadagi aloqani yaxshilash, rejalashtirish va marshrutlashni optimallashtirish va boshqa ko‘plab vazifalar orqali xizmat ko‘rsatish jarayonini yaxshilaydi. Bir necha yil oldin, AI o‘yinlar, filmlar, fantastika, ilg‘or fan, o‘yin-kulgi va kitoblar haqida edi. Ammo, endi u kundalik operatsiyalarni optimallashtirish uchun xizmat ko‘rsatish sohasiga kirib kedi.

Iqtisodiyotda sun’iy intellektning afzalliklari quyidagilardir: katta ma’lumotlarning namunalarini tezkor aniqlash, tezkor vizuallashtirish va tahlil qilish, takomillashtirilgan mahsulot dizayni, batafsil tahlil. Bu imtiyozlar iqtisodiy sohadagi xizmatning yangi turlarini yaratish, biznesning kengayishiga, foydaning oshishiga, ishlab chiqarish va ijtimoiy hayotda samaradorlikni oshirishga hamda xarajatlarning kamayishiga olib keladi.

---

[78] Horst Hanusch and Andreas PykaManifesto for Comprehensive Neo-Schumpeterian Economics. Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, No. 289 Provided in Cooperation with:University of Augsburg,Institute for Economics

[79] Faiz Gallouj.Interaktiv innovatsiyalar: neo-Schumpeterian modeli.Research Seminar: “Managing innovation and the external context” Roskilde University, November 26-27, 1999

Sun’iy intellekt sohasida keng tarqalagan asosiy turlaridan mashinali o‘rganish va chuqur o‘rganishlardan korxonalar faoliyati yuritishda va mijozlar bilan ishlashda keng foydalanilmoqda. Mashinali o‘rganish - bu kompyuterni ko‘rish, robotni boshqarish, nutq va yuzni aniqlash va boshqalarni tanlash uchun sun’iy intellektning usuli. Ko‘pgina sun’iy intellektni ishlab chiquvchilar tizimni misollarni ko‘rsatish orqali o‘qitish uni qo‘lda bajarishdan ko‘ra osonroq deb hisoblashadi.

Chuqur o‘rganish algoritmlari - bu mashinali o‘rganish algoritmlarining bir qismidir. Hozirgi xizmat ko‘rsatish sohalarining barchasida AI tizimlaridan foydalanish asosiy innovatsion faoliyat bo‘lib qoldi. Kompyuterni ko‘rish, transferni o‘rganish, tabiiy tilni qayta ishlash va boshqalar bu chuqur o‘rganish uslubining yondashuvlari yuqori darajadagi muammolarni hal qilishda, katta ma’lumotlarning murakkab tuzilmalarini kashf etishda, tasvir va nutqni tanib olishda keng foydalanilmoqda. Tasvirni tahlil qilish va maqsadni aniqlash uchun chuqur o‘rganish muvaffaqiyatli qo‘llanilishi mumkin.

Xizmat ko‘rsatish sohasida sun’iy intellektdan foydalanish bilan ko‘proq strategik qarorlar qabul qilish mumkin. Chatbotlardan foydalanish ham ma’lum qulaylikka olib keladi va mijozlarga tezroq va aniqroq yordam berishi mumkin. Shuningdek, mijoz va ularning faoliyatlari haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan ushbu botlar muammoni bilib olishi va tezkor tuzatishni taklif qilishi mumkin.

SI ma’muriy takroriy ishlarni tezkor bajarishda xodimlarga bashoratli tahlilga e’tibor qaratish imkonini beradi. U avtomatlashtirish bilan yakuniy ishlarni va ma’lumotlar oqimini boshqaradi. Uzluksiz ma’lumotlarni baholash va qayta ishlash analitik bilan aniq tasvirni taqdim etadi. Shunday qilib, xizmat ko‘rsatuvchi kompaniya sun’iy intellekt tufayli katta tejashga qodir.

Yuqori texnologiyali korxonalarda SI da hissiy intellekt tizimlari ham ajratib ko‘rsatilmoqda. Bunday tizimlar yordamida qaror qabul qilish, shaxsiyat, individual xususiyatlar, idrok va muvaffaqiyatli firma faoliyatiga erishish mumkin. Hissiy intellekt - bu yumshoq ko‘nikmalar yoki intra kabi tendentsiyalar va shaxsiy ko‘nikmalarning keng to‘plamini o‘z ichiga olgan xususiyatlar va qobiliyatlar to‘plami, ANFIS tizimi inson tanasidagi o‘lchangan fiziologik o‘zgarishlar to‘plamidan his-tuyg‘ularni aniqlaydi. Natijalarga ko‘ra, hozirgi texnologiyalar rivojlangan davrda umumiy hissiy

intelekti yaxshilangan ishlab chiqaruvchilar ish sharoitida va ijtimoiy muhitda muvaffaqiyatli shaxslarga aylanadi.

Shunday qilib, sun'iy intellekt biznes-jarayonlardagi ortiqcha xarajatlarni aniqlay oladi va ish faoliyatini yaxshilash uchun resurslardan optimal foydalanishni taklif qiladi. SI aqlli agentlar va aqlli tizimlarni o‘z ichiga oladi, ular tashkilotlarga biznes jarayonini vazifalar bilan birlashtiradigan, korxonalarlarning innovatsion bo‘lishiga imkon beruvchi aqlli va kognitiv faoliyatni amalga oshirishga imkon beradi Aqlli agentlar kuchli sun'iy intellektni yaratish uchun asos sifatida qabul qilinadi, shuning uchun aqlli tizim inson bilish va o‘rganish xususiyatlariga asoslanadi. Aqlli obyektlari ma'lumotlar holatini qo‘lga olish va holatdagi tarkibni boshqarish, chunki u ma'lumotlar obyekti ruxsat beradigan usullardan foydalangan holda ma'lumotlarga kirish yoki olishni boshqarishi mumkin.

Sanoatda sun'iy intellektning eng keng tarqalgan elementlari avtomatlashtirilgan vositalar va kognitiv yordamchilardir. Ushbu texnologiyalar asta-sekin odatdagi vazifalarni bajaradigan ishchilarni almashtirmoqda, bu esa o‘z navbatida xarajatlarni tejashga olib keladi.

O‘tkazilgan turli tadqiqotlar natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy qiluvchi tashkilotlar duch keladigan bir qator umumiy muammolarni ko‘rsatadi. Aksariyat ekspertlar bu nafaqat bir guruh mutaxassislar, balki butun jamiyat uchun muammoga aylanib borayotgan tubdan yangi hodisa, degan fikrda. SAS va Deloitte tahliliy kompaniyalarining fikriga ko‘ra, sun'iy intellektni rivojlantirishdagi asosiy qiyinchiliklar quyidagilardir:

- -talab qilinadigan kasblar va insoniy ko‘nikmalar ro‘yxatini o‘zgartirish;
- -me'yoriy-huquqiy xavflar;
- -axloqiy masalalar.
- -tushunarsiz qarorlar qabul qilish.
- -joriy etish xarajatlari

Texnologiyalarni joriy etish va uning ishlash bosqichlarini belgilashning yuqori narxi sun'iy intellektdan foydalanishga jiddiy to‘siq bo‘lmoqda. Iqtisodiy foyda har doim ham qisqa muddatda ko‘rsatilmaydi, bu alohida loyihalarning yopilishiga sabab bo‘lishi mumkin. 2019-yilda ommalashgan boshqa texnologiyalar bilan ishlashda sun'iy intellekt yanada istiqbolli rivojlanishga ega bo‘ldi. Boshqa texnologiyalar bilan muvaffaqiyatli sun'iy intellekt integratsiyasi ma'lumotlardan boshlanadi. Ma'lumotlarni aniqlash,

umumlashtirish, standartlashtirish va yorliqlashga sarmoya kiritgan tashkilotlar sun’iy intellektni analitik, IoT va boshqa texnologiyalar bilan birlashtirish uchun yaxshi pozitsiyaga ega bo‘ladi.

Sun’iy intellekt hozirgi axborot asrida nihoyatda dolzarb bo‘lib, insoniyat sun’iy intellekt orqali XXI asrning global muammolariga ilm-fanda yangi imkoniyatlarni kashf etish yo‘li bilan ijobiy yechimlarni topmoqda.

Ayniqsa, sun’iy intellektni rivojlantirishda oliy ta’lim muassasalarining o‘rni yildan-yilga ortib bormoqda. 2019-yil yakuni bo‘yicha Xitoy Xalq Respublikasi o‘zining oliy ta’lim va ilmiy tadqiqot muassasalari bilan dunyo mamlakatlari ichida dastlabki 10 talikda yetakchilikni qo‘lga kiritdi. Keyingi o‘rinlarni Koreya, AQSh, Yaponiya va Yevropa davlatlari egallagan. Umuman, dunyoda sun’iy intellektga talab va uning qo‘llanilish sohasi ham ortmoqda.

Sun’iy intellekt tizimlarining jadal rivojlanishi, uni chuqur o‘rganish neyron tarmoqlari asosida o‘zini yaxshilash imkonini beradi. Xususan, 2015-yildan 2018-yilgacha bo‘lgan davrda 3465 milliard dollarga, AQShda esa 1393 milliard dollarga yetgan sun’iy intellekt startaplarining o‘sishi buni tasdiqlaydi. 2017-yilda bunday sun’iy intellekt kompaniyalarining eng ko‘p soni AQShda ro‘yxatga olingan, o‘sha paytda ularning soni 2905 ta bo‘lgan.

“DataProt” axborot portali ma’lumotlariga ko‘ra, 2027-yilga borib sun’iy intellektning global bozori 267 milliard dollarga yetadi. Aksariyat sun’iy intellekt kompaniyalari mashinani o‘rganish dasturlarini ishlab chiqishga sarmoya kiritmoqda, ya’ni 2020-yilning o‘zida sun’iy intellektga asoslangan ishlanmalarga yo‘naltirilgan investitsiyalar hajmi 67,9 milliard AQSh dollarini tashkil etdi. 2020-yilda sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga xususiy sarmoyalarning ulushi 9,3 foizga o‘sdi va 40 milliard dollarga yetdi.

Sun’iy intellekt rivojlanish sur’ati oshgani sayin, uning ahamiyati va ko‘lami ortadi, bu jamiyat va iqtisodiyotga sezilarli ta’sir qiladi. Biroq, shuni unutmaslik kerakki, sun’iy intellekt texnologiyalari inson huquqlari va qonun ustuvorligiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Sun’iy intellekt va mashinalarni o‘rganish bo‘yicha mutaxassislar eng ko‘p talab qilinadigan kasblar ro‘yxatida birinchi o‘rinni egallashi ajablanarli emas. Ulardan keyin barqaror rivojlanish bo‘yicha mutaxassislar, biznes-tahlilchilar va axborot xavfsizligi bo‘yicha ekspertlar talab yuqori bo‘ladigan kasb egalari sifatida ko‘rilmoqda.

Tahlilchilar fikriga koʻra, eng tez qisqaradigan ish oʻrinlari sifatida quyidagilar koʻrilmoqda:

1. Bank kotiblari.
2. Pochta xodimlari.
3. Kassirlar.
4. Ma’lumotlarni kiritish operatorlari.
5. Kotiblar.
6. Mahsulotlar hajmi va ombor yurituvi xodimlari.
7. Buxgalterlar.
8. Qonun chiqaruvchi va mansabdor shaxslar.
9. Hisobchi-statist, moliya va sugʻurta xodimlari.
10. Sotuvchilar va yondosh kasblar.

Jahon iqtisodiy forumining “Kasb kelajagi” hisoboti dunyodagi eng yirik ish beruvchilar oʻrtasida oʻtkazilgan soʻrov ma’lumotlariga asoslanadi. Tadqiqotchilar ish beruvchilarning kelgusi besh yilda kutilayotgan ish oʻrinlariga boʻlgan ehtiyojlarini oʻrgandi. Soʻrovda dunyoning barcha mintaqalaridan 27 ta sanoat va 45 ta iqtisodiy tarmoqni qamrab olgan 803 ta kompaniya ishtirok etib, ularda 11 milliondan ortiq kishi ish bilan band hisoblanadi.

Hisobotda ish beruvchilar 69 million yangi ish oʻrni yaratilishini bashorat qilgani, ammo yana 83 million ish oʻrni yoʻqolishi haqida ma’lumot berilgan. Bu bandlik darajasining 2 foizga yoki 14 million ish oʻrni kamayganini anglatadi. Hisobotda bu pasayish iqtisodiy muammolar, jumladan, yuqori inflyatsiya, iqtisodiy pasayish va taklif yetishmovchiligi bilan izohlangan.

Sun’iy intellekt ish oʻrni qisqarishiga ta’sir qiladimi degan savolga quyidagi misol bilan javob berish mumkin. GPS texnologiyasi va “Uber” kabi platformalarning joriy etilishi tufayli manzilni aniq bilish shart boʻlmay qoldi, biroq dastur ishtiroki sababli haydovchilar maoshlari 10 foiz atrofida kamayishiga olib keldi. Natijada kunlik ishlab topiladigan maosh kamaygan boʻlishi mumkin, ammo bu haydovchilar soniga hech qanday ta’sir koʻrsatmadi.

Masalan, ishlab chiqarish sohasida “Generativ sun’iy intellekt”ni qoʻllanilishi natijasida bir qator ijobiy holatlar amalga oshiriladi (7.3.1-jadval).

7.3.1-Jadval.

“Generativ sun’iy intellekt”ni qiymat zanjiri bosqichi va qo‘llanilishi

Qiymat zanjiri bosqichi	Generativ AI qo‘llanish misollari
Ishlab chiqarish - samaradorlik, texnik xizmat ko‘rsatish va sog‘liqni saqlash va xavfsizlik	***Kontent yaratish:*** - Xodimlarni o‘qitish videolari va texnik xizmat ko‘rsatish muammolarini hal qilish rolli o‘yinlarini yaratish - Standart operatsion protseduralar va siyosatlarni yozish va hujjatlarni avtomatik ravishda boshqa tillarga tarjima qilish ***Interaktsiya:*** - Xavfli ish sharoitlarini aniqlash va tegishli manfaatdor tomonlarni zarur ehtiyot choralari haqida xabardor qilish ***Foydali ma’lumot yaratish:*** - Sifat nomuvofiqliklarining asosiy sabablarini qo‘lda ma’lumotlarni tahlil qilmasdan aniqlash uchun asosiy sabab tahlilini avtomatlashtirish - Aniq mashina buzilish rejimlarini bashorat qilish va aralashuv rejalarini avtomatik ravishda ishlab chiqish - IoT, RFID va buyurtmalarni kuzatish ma’lumotlari asosida ishlab chiqarish buyurtmalarini real vaqt rejimida sozlash - AI chatbotlaridan samaradorlik yangiliklari, ustuvorliklar va maslahatlar olish
Rejalashtirish - ishlab chiqarishni rejalashtirish va xarid qilish	***Kontent yaratish:*** - Mavjud materiallar, uskunalar va resurslar asosida ishlab chiqarish rejalarini ishlab chiqish - Turli manbalar bo‘ylab yangi yetkazib beruvchi profillarini kashf eting ***Foydali ma’lumot yaratish:*** - Shartnomalar bo‘ylab qiziqarli bandlarni oldindan tekshirish, xulosalash va ajratib olish hamda xavflarni baholash

Qiymat zanjiri bosqichi	Generativ AI qo‘llanish misollari
	Interaktsiya: - Optimal inventarizatsiya darajasiga erishish uchun ERP istisno xabarlarini avtomatik ravishda bajarish
Rejalashtirish - mahsulotni ishlab chiqish	***Kontent yaratish:*** - Tadqiqot va tajriba o‘tkazish vaqtini qisqartirish uchun mahsulot kontseptsiyalari va muhandislik chizmalarini yaratish - Ularning alternativ xom ashyo sifatida mos kelishi va funktsiyasini aniqlash uchun sinov o‘tkazish orqali yangi materiallarni kashf eting ***Foydali ma’lumot yaratish:*** - Iste’molchi bozor ma’lumotlari yordamida mahsulotning bozorga mos kelishini bashorat qilish
Ta’minot zanjiri - omborxona va logistika	***Kontent yaratish:*** - Xarajat va yetkazib berish vaqtini qisqartirish uchun marshrutlash algoritmlaridan foydalangan holda marshrutni avtomatik loyihalash - Tashish uchun zarur hujjatlarni yaratish va tekshirish - Chatbot interfeysi orqali yuk va yetkazib berish vaqti haqida yangilanishlar taqdim etish ***Foydali ma’lumot yaratish:*** - Haydovchilarga odatda ko‘rsatiladigan xizmatlarni (masalan, yo‘l navigatsiyasi) kengaytirish uchun interaktiv virtual yordamchi taqdim etish - Sensor va kamera ma’lumotlari asosida hovli boshqaruvi jarayonlarini yaxshilash - Tovarlarning tugashi va inventarizatsiya darajasini minimallashtirish uchun materiallarni qayta buyurtma berishni optimallashtirish

Qiymat zanjiri bosqichi	Generativ AI qo‘llanish misollari
	Interaktsiya: - Buyurtmalarni yig‘ish marshrutlarini osonlashtirish uchun ombor dizaynini avtomatlashtirish

“Generativ sun’iy” intellekt texnologiyalari jadal rivojlanishda davom etar ekan, yaqin kelajakda ularning yangi va innovatsion qo‘llanilish usullari paydo bo‘lishi mumkin. Shuningdek, “Generative sun’iy intellekt” ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish va ta’minot zanjiri operatsiyalarini tezlashtirishi, ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatishni miqdorini oshirishi va kengaytirishi hamda tizim faoliyatini avtomatlashtirishi mumkin.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Sun’iy intellektni ta’rifini tushuntiring.

2. Sun’iy intellektni qo‘llashdan qanday iqtisodiy afzalliklar mavjud?

3. Sun’iy intellekt tomonidan oson yechiladigan masalalarga misol keltiring.

4. Sun’iy intellektni joriy etishdagi muammolarga misol keltiring.

5. Sun’iy intellektning boshqa texnologiyalardan farqlari nimada?

6. Neyrotexnologiyalar va sun’iy intellekt haqida tushuncha ?

7. Sun’iy intellektning rivojlanishi tarixi aytib bering?

8. Intellektual reruslardan samarali foydalanish mexanizmlarni nimalardan iborat?

9. Neyrotexnologiyalarning xususiyatlari nimalardan iborat?

10. Yangi g‘oyalar va yangi bilimlar tushunchasiga izoh bering?

11. Yangi g‘oyalar va yangi bilimlarga qanday omillar o‘z ta’sirini ko‘rsatadi?

12. Moddiy va nomoddiy aktivlar o‘rtasidagi farqlar nimalardan iborat?

13. Korxona yangi bilimlarini boshqarish usullari nimalardan iborat?

14. Mamlakatning ijtimoiy iqtisodiy rivojlanishida intellektual kapitalning ahamiyati sanab bering?

15. Jismoiiy va intellektual kapitalning o‘rtasidagi farqni izohlab bering?

16. Zamonaviy korxonalar raqobotbardoshligini ta’minlashda intellektualkapitalning rolini izohlab bering?

17. Intellektual resurslarini shakllanishi va strukturasi nimalardan iborat?

VIII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BUYUMLAR INTERNETI VA KOGNITIV TEXNOLOGIYALAR

8.1. Buyumlar internetining mohiyati va ishlatilishi.

8.2. Buyumlar internetini iqtisodiy xususiyatlari.

8.3. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida “Aqlli uy” texnologiyasi xususiyatlari.

8.4. Raqamli iqtisodiyotda kognitiv texnologiyalar va uning ahamiyati.

Tayanch iboralar: *internet, raqamli, raqamlashtirish, buyumlar internet, xususiyat, axborot, axborot inqilobi, global tarmoq, layfflogging tizimlari, “The Internet of Things”, “Big Data”, “IoT”, Cisco kompaniyasi, D. Rouz, “Industrial Internet of Things”, “AWS IoT Core”, “AWS IoT Device Defender”, “Cloud IoT Core”, SAP platformasi,*

8.1. Buyumlar internetining mohiyati va ishlatilishi

Hozirgi paytda biz insoniyat va jamiyat hayotining texnologiyalar bilan boyishining yanada kuchayishiga jonli guvoh bo‘lib turibmiz. Informatsion vatelekommunikatsion texnologiyalar nafaqat zamonaviy insonning yashash tarzi bo‘lib qoldi, balki, u zamonaviy biznes jarayonlarni tashkil qilish uchun zaruruiy bo‘lgan texnologik platforma ham bo‘lib qoldi. Smartfonlarning faol rivojlanishi, gadjetlar uchun (layfflogging tizimlari va devayslar) mobil ilovalar hosil bo‘lishi hozirning o‘zidayoq inson hayotining turli jihatlarini tezkor kuzatish, belgilash, fiksatsiya qilish va saqlashga imkon beradi. Bular doimiy kontaktlar ruyhati, ish funksiyalarining ketma-ket bajarilishi, bank transaktsiyalarini bajarish, oxirgi haridlar haqidagi ma’lumotlardan boshlab to insonning fizik va emotsional holatigacha bo‘lishi mumkin.

Yangi information texnologiyalar ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash, agregatsiya qilish va yig‘ilgan ma’lumotlarni almashinishni insonning minimal ishtirokida amalga oshirishga imkon beradilar. Shuning uchun ham ushbu texnologiyalar to‘rtinchi sanoat inqilobining drayverlari bo‘lib hisoblanadilar. Ushbu inqilob masalalariga bag‘ishlangan Davos jahon halqaro iqtisodiy forumida muhokama qilingan texnologiyalardan biri buyumlar interneti (The Internet of Things) konsepsiyasi bo‘lib, forumda bu bilan bog‘liq bo‘lgan masala va muammolar hamda bu texnologiyaning zamonaviy jamiyat iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy landshaftiga ta’siri

muhokama qilindi. Bu konsepsiya nafaqat material dunyo predmetlarini ular orasida ma’lumot almashinish uchun internet vositasida birlashtira oladi, balki insonlarning yashash va ish joylarida o‘zlarini qanday tutishlari haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilishga ham imkon beradi.

Davosdagi forum tomonidan tayyorlangan tahlilga ko‘ra, buyumlar interneti mobil internet, Big Data, tiklanadigan energiya manba’lari bilan bog‘liq yangi materiallar va texnologiyalar, kraudsorsing, peer-to-peer platformalar hamda bulutli texnologiyalar bilan bir qatorda to‘rtinchi sanoat revolyutsiyasining top-5 texnologik drayverlaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Avvalroq buyumlar internet (IoT) Gartner ilmiy- tadqiqit kompaniyasi tomonidan ikki ming texnologiyalar orasidagi eng kerakli, mijozlar bilan juda yaxshi teskari aloqani amalga oshirib beradigan, mahsulot va hizmatlarning sifatini yaxshilay oladigan texnologiya sifatida aytib o‘tgan edi.

Ammo, shuni ham aytib o‘tish kerakki, IoT konsepsiyasi oldin ham ba’zi bir texnologik loyihalar (aqlli uy, shahar transportini boshqarishning avtonov tizimlari, zaridlarning individual datchiklari, insonlarning fizik xolatini kuzatib boradigan ilovalar) amalga oshirilganida bir predmetlarni boshqalari bilan ulash vositasi sifatida amalda qo‘llanilar edi. Qandaydir muddat davomida bunday loyihalar turli yo‘nalishlarda (shahar boshqaruvida, sog‘liqni saqlashda, ta’limda, tijoratda) parallel ravishda rivojlangan edilar. Ammo infratuzilmalarning yetarli darajada rivojlanmaganligi va tarmoqlarning quvvati yetarli emasligi ularni birlashtirishga va ma’lumotlarni inson ishtirokisiz bir qurilmadan boshqasiga uzatishga imkon bermadi. O‘z-o‘zini moslashtiruvchi tarmoqlar va bioalgoritmlardan foydalanuvchi IoT konsepsiyasining amalga oshirilishi trillionlab mijozlar bazasi bo‘lgan tarmoqlararo ma’lumot almashinish imkonini berdi.

Atrof-muhitdagi buyumlarni birlashtirish bo‘yicha IoT imkoniyatlari ko‘lamini ko‘rsatish uchun quyidagi ma’lumotlarni keltiramiz: Halqaro simsiz aloqa ilmiy forumi bashoratlariga ko‘ra, 2020-yilgacha bitta tarmoqqa ulanadigan buyumlar soni yeti tirillionga yetishi mumkin ekan. Cisco kompaniyasi esa joriy o‘n yillikda internetga ulanadigan qurilmalarning sonini pul ko‘rinishida $ 14,4 trillion dollor deb baholadi. Bu kompaniyaning ma’lumotlariga ko‘ra, hozircha jahondago 99% fizik qurilmalar hozircha bir-biri bilan ulangan emas, ammo, bu biznesning rivojlanishi va o‘sishi uchun juda katta imkoniyatlar yaratadi. Bularning barchasi kelajakda buyumlar interneti iqtosodiyotining paydo bo‘lishiga olib keladi. Buyumlar soni 3-5

ming dona deb hisoblanadi va bu kelajakda 50 trillion buyumlarni bir information tarmoqqa ulanish mumkinligi istiqboliga olib keladi. Shuning uchun ham bir qator ilmiy-tadqiqot kompanyalari va bir qancha ko‘zga ko‘ringan olimlar buyumlar internetini tizimning yangi rivojlanish bosqichi deb ko‘ra boshladilar, chunki bu insonlarni, jarayonlarni, ma’lumotlarni va buyumarni birlashtirish orqali insoniyatga cheksiz imkoniyatlar eshigini ochib beradigan konsepsiya va bu bilan bog‘liq texnologiyalardir.

Buyumlar internet konsepsiyasiga o‘tishda tarmoq geterogen infratuzilma bo‘lib qoladi. Unda bioalgoritmlarning ishlab chiqarish quvvati an’anaviy marshrutlashtirish algoritmlaridan ancha ko‘p miqdorda bo‘lib, ular simsiz o‘z-o‘zidan moslashuvchi sun’iy intellekt tizimlarnini ancha mukammallashtirishga imkon beradi. Keyingi yillarda buyumlar internetining alohida tarmoqlarning (sog‘liqni saqlash, havfsizlik, shahar infratuzilmasi), biznes-modellarning tijoratlashtirishning rivojlanishiga ta’siri ham kuchaydi. Keyingi paytlarda IoT texnologiyalarning havfsizligini ta’minlashga katta ahamiyat qaratilmoqda, ammo bu ish muammoning taxnologik va huquqiy tomonlari bilan chegaralanib qolmoqda. Bir qancha ilmiy ishlarda esa buyumlar internetining ijtimoiy va ruhiy jihatlariga, shu jumladan, jamiyat, tashkilot va insonga bo‘lgan ta’siriga ham e’tibor qaratilmoqda.

IoT texnologiyasining tarafdorlari va faol ishlatuvchilari uning rivojlanishiga texnooptimizm nuqtai-nazaridan yondoshadilar va bu texnologiya ta’sirida inson imkoniyatlari cheksiz ravishda kengayishiga astoydil ishonadilar. Haqiqatan ham mashinaviy texnologiyalar va inson imkoniyatlarining birlashishi insoniyat rivojlanishi hamda uning salohiyoti oshishi uchun yangidan-yangi imkoniyatlar yaratadi.

Bu soha bo‘yicha ko‘zga ko‘ringan mutaxassis D. Rouzning aytishicha, texnologiyalar vositasida o‘zgartirilgan obyekt nafaqat yangi kuchga ega bo‘ladi vaо‘zining qo‘llanilish imkoniyatlarini oshiradi, balki hayotimizni yanada to‘liq qiladi. Demak, IoT hayotimizga shunchalik chuqur kirib boradiki, inson uning borligini ba’zida sezmay ham qoladi, bu esa hayotimizni yanada qulay qilishga olib keladi. Ammo, buyumlar internet hayotimizni qulay va to‘liqroq qilish bilan birgalikda atrof-muhitdagi narsa va predmetlar aktiv agentlarga aylanib qolib, turli xildagi hayotiy xolatlarda inson o‘rniga qarorlar qabul qilishni boshlaydilar. Bu esa bir qancha noqulayiklar ham tug‘dirishi mumkin albatta. Insoniy va mashinaviy fikrlashning asta-sekin bir-biriga yaqinlashishi va bir-birining o‘rnini bosa

boshlashi inson hayotining yagonalig, qaytarilmasligi va konfidentsialligiga tajovuz qilgan holda ijtimoiy muammolarning kuchayishga olib keladi.

Insonlar orasidagi yaqin aloqalar asta-sekin yoqola boshlaydi, ba'zi bir guruh insonlar exklyuziy shaxslar sifatida hayotdan o'rin ola boshlaydi va shu tufayli jamiyat hayotida keskin qarama-qarshiliklar paydo bo'ladi. Bunday holatdan marketologlarmaqsadli segmentlar bilan muloqot qilishda va yangi marketing strategiyasi yaratishda unumli foydalanishlari mumkin. Buyumlar internetining zamonaviy inson identikligini ta'minlash to'g'risida fikrlaganda, ijod masalasini ham alohida ko'rsatish talab etiladi. Buyumlar interneti iqtisodiyoti sharoitlarida inson faoliyatini standartlashtirish, uning faoliyatini modellashtirish kuchayib boraveradi. Ammo, endi bu amal insonlar tomonidan emas, balki, biomashinalar va algoritmlar tomonidan amalga oshiriladi.

Bunday sharoitlarda insoniy ijod va kreativlikka o'rin qoladimi yoki yo'qmi – buni kelajak hal qiladi. IoT konsepsiyasini va bu bilan bog'liq bo'lgan texnologiyalarni tadbiq qilish ko'pchilik kompaniya va tashkilotlar uchun misli ko'rilmagan imkoniyatlar yaratib beradi hamda ulardagi boshqaruv funksiyalarini, faoliyatni tashkil qilishni va joriyfaoliyatni tubdan o'zgarib yuboradi. Buyumlar internetini o'z faoliyatiga tadbiq qilgan global kompaniyalar tajribasi ularda ishlab chiqarish samaradorligi keskin o'sganligini ko'rsatdi, logistika, marketing, administrative jarayonlarga bo'lgan harajatlarni esa keskin kamaytirish imkoniyatini berib, yangi turdagi korxonalar tashkil qilishga imkon bermoqda (4.0 Industriya). Lekin bunday turdagi texnologik yechimlarni amalga oshirish odam-mashina muloqotining va ijtimoiy muloqotning yangi turlarini topishni talab qiladi. Masalan, Airbus kompaniyasi jihozlarni, robotlarni va mashinalarni bir butun IoT tarmog'iga birlashtirib, kompaniya tashkilotlariga maksimal avtonom rejimda ishlash, samolyotlar yig'ishning sifatini oshirish va barcha operatsiyalarni real vaqt rejimida kuzatish imkonini berdi. Ammo, bu ishning amalga oshirilishi insonlar va mashinalarni qo'shimcha va virtual reallik uskunalari vositasida ulash bilan bog'liq bo'lgankatta harajatlarga olib keldi.

Boshqa tomondan, buyumlar interneti konsepsiyasining rivojlanishi regional va global miqyosda mehnat bozorining transformatsiyasiga olib keladi. Chunki, bunda yangi turdagi hizmatchilarga bo'lgan talab ortadi hamda jamiyatdagi bir qancha professional, tashkiliy, protsessual va ijtimoiy muammolarni hal qilish zarur bo'ladi. Shuning uchun ham IoT rivojlanishiga

qarshi bo‘lganlar ish joylarining qisqarishini, ishsizlar soni k’payishini, ba’zi kasblarning yo‘qolib ketishini va ijtimoiy tengsizlik kuchayichini asosiy sabablar tariqasida keltiradilar.

Buyumlar internetining jamiyat hayotiga bo‘lgan ta’sirini quyidagi raqamlardan ham yaqqol ko‘rib chiqish mumkin: IoT konsepsiyasining informatsion va telekommunikatsion sohaga ta’siri 33%, professional hizmatlarga ta’siri 15%, mediaindustriyaga va o‘yin-kulgi industriyasiga ta’siri 14%, iste’mol sektoriga ta’siri esa 14% bo‘lar ekan. Eng kam ta’sir esa energetikaga bo‘lishi (4%) ham bashorat qilingan. Buyumlar internetining eng ijobiy ta’siri arxitektura va dizaynga, eng salbiy ta’siri esa sotuv menejerlariga, ofis menejerlarga va administrativ sohaga bo‘lishi kutilayapti. Ammo, bunda yana bir qancha savollar paydo bo‘ladi – ta’lim tizimi bu sohadagi malakali mutahassislarni tayyorlashga qodirmi, ishdan bo‘shagan kadrlarni nima qilish kerak, ularni qanday qilib qayta tayyorlash mumkin, kadrlar tayyorlash va qayta tayyorlash dasturlari qanday bo‘lishi lozim.

IoT korxona va tashkilotlarning ma’lumot yig‘ish, tahlil qilish va saqlash kabi ishlariga ketadigan harajatlarni ancha kamaytiradi, chunki barcha ma’lumotlar datchiklar yordamida yig‘iladi, qayta ishlanadi va foydalanuvchiga yetkaziladi. Tashkilotni boshqarish tizimida IoT nazorat samaradorligini oshiradi: barcha ma’lumotlar smartfon qurilmalari va gadjetlari vositasida barcha ishchi-hizmatchilarga tezkor yetkaziladi. Ammo, bundaboshqa bir savol ham paydo bo‘ladi – bunday total nazorat sharoitida hodimlar uchun ishlash qanchalik qulay bo‘ladi. Bunday sharoit hodimlarga bo‘lgan ruhiy bosim kompaniya va ishchilar orasidagi o‘zaro ishonchning yo‘qolishiga, befarqlikning o‘sishiga, mehnat munosabatlarida tushunmovchilklarga va shaxslararo munosabatlarning chigallashiga olib kelishi mumkin.

Bu nafaqat ofisdava ishlab chiqarishda ishlaydiganlarga, balki virtual ish joylarida ishlovchilarga va frilanserlarga ham tegishi bo‘lishi mumkin, chunki ular ham IoT tufayli nazorat ostiga tushib qoladilar. Yana shuni ham ta’kidlash lozimki, buyumlar internetining rivojlanishi boshqa turdagi texnologiyalar bilan birgalikda insonning o‘zini va dunyoqarashini ham o‘zgartirishga olib keladi. Inson ishtirokisiz muloqot qiladigan, turli xildagi ma’lumotlarni yig‘adigan va bir biriga uzata oladigan hamda yagona tarmoqqa birlashgan buyumlarning barcha sohalarga kirib kelishi insonning jamiyatdagi roli, uning uchun qadrli bo‘lgan tushunchalarning hamdauni

ruhiyatini o‘zgartirib yuboradi.

Shaxsiy ko‘rinishdagi ma’lumotlarning katta miqdorda yig‘ilishi insonning hayotini qulaylashtiradi, informatsiya va hizmatlarni tezkor olishga imkon beradi. Tijorat kompaniyalari esa bundan foydalangan xolda haridorlarning talab va istaklarini to‘liqroq qondirishga harakat qiladilar. Bu esa shaxsiy ma’lumotlarning himoyasi muammosini keltirib chiqaradi. Shu tufayli butun dunyo hamjamiyati rivojlanayotgan innovatsion texnologiyalar hamda insonning shaxsiy hayotini himoya qilish bilan bog‘liq bo‘lgan masalalarni hal qilshga harakat qilayaptilar. Bunday masalalarni hal qilishning usullaridan biri mediasketizm (raqamli sabr qilish) ni tashviq qilishdir. Ya’ni inson bunda yangi innovatsion texnologiyalar va elektron tijorat vositalaridan qanday foydalanishni o‘z hoxishiga ko‘ra tanlab olishi mumkin bo‘ladi.

Shuni juda yaxshi tushunish kerakki, buyumlar interneit va texnologizatsiyaning boshqa konsepsiyalarini to‘xtatish mumkin emas, bizda faqat proaktiv rejalashtirish, yangitexnologiyalarning imoniyatlarini amalga oshira oladigan uskuna vamexanizmlarni yaratish va shu orqali mamlakat kompaniyalari raqobatbardoshligini oshirish uchun qandaydir vaqt intervali bor xolos.

IoT Security Foundation ishlab chiqaruvchilardan mustaqil bolgan halqaro tashkilot bo‘lib, u bilimlar, ilg‘or tajribalar va takliflar bilan almashinish masalalari bilan shug‘ullanadi. Unda bir qancha ma’lumotnomalar bo‘lib, ularning biri “IoT ning havfsizligini ta’minlash asoslari” deb nomlanadi. Ularning fikricha, IoT internet evolyutsiyasidagi yangi bosqich hisoblanadi. Shu texnologiya tufayli mahsulot va hizmatlarning narxlari ancha kamaydi va natijada bozorga yangi turdagi tovarlar kirib keldi. Buyumlar internet yangi mobil qurilmalar, gadjetlar, uskunalar, jarayonlarga ulangan datchiklar va intellektual o‘yinchoqlar tufayli borgan sari kengayib bormoqda. Shuning uchun agarda kerakli va yetarli himoya vositalari bo‘lmasa, ko‘ngilochar internet (internet of treats) osonlik bilan tahdidlar interneti (internet of threats) ga aylanib qolishi mumkin[80].

Katta ma’lumotlar (Big Data), analitika (Analitics), buyumlar internet (IoT), virutl voqe’lik (VR), sun’iy intellekt (AI), qo‘shimcha reallik (AR) va mashinaviy o‘qitish dunyo miqyosida keng tarqalib, ko‘pchilik tashkilotlar

[80] R.H.Ayupov, G.R.Boltaboyeva Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.

undan o‘z faoliyatlarida ishlatayaptilar.

Bu texnologiyalarni qo‘llamaganlar yoki juda bo‘lmaganda ular bilan tanoshib chiqmaganlar raqobatbardoshlilikni yo‘qotib qo‘yishlari mumkin. Deloitte Consulting kompaniyasi 2019-yil trendlari (Tech Trends 2019: Beyond the Digital Frontier) deb nomlangan hisobotida jamiyatda katta o‘zgarishlarga olib keladigan innovatsion texnologiyalar rivojlanishining quyidagi olti tendensiyalari haqida aytib o‘tgan.

1. Korxona va tashkilotlar sun’iy intellektdan foydalanishning yangidan-yangi usul va vositalaridan foydalanadilar;

2. Avtomatizatsiya joriy operatsiyalarni bevosita boshqarishdan halos qiladi (NoOps); Tarmoqlarda raqamli periferiya paydo bo‘ladi va ular tarmoqqa sensorlarni va aqlli qurilmalarni ulashga imkon yaratadilar. Bu esa virtual reallik hamdaavtomatlashtirish uchun juda muhim hisoblanadi;

3. Sotuvchilar mahsus qurilma va uskunalar vositasida insonlarning “miyasiga kirib” uning ehtiyojlarini aniqlaydilar (mashinaviy o‘qitish, IoT, robototexnika, kontekstni bilish tizimlar, virtual va qo‘shimcha voqe’lik yordamida) va shuning asosida real vaqtda reklamalarni uyushtiradilar;

4. IT va marketing bo‘limlarining rahbarlari o‘z funksiyalarining bir qismini komp’yuterlarga topshirishlari asosida birgalikda ishlashlari jarayoni amalga oshadi;

DevSecOps modeli amalga kira boshlaydi. Bu model ma’lumotlar himoyasiga alohida innovatsion yondoshni qo‘llaydi. Ochiq raqobat muhitida havfsizlik ko‘rsatkichlari biznesning talablari bilan moslashtiriladi va masala hamda muammolarni hal qilinishi ham shunga mos ravishda amalga oshiriladi.

8.2. Buyumlar internetini iqtisodiy xususiyatlari

Insoniyat o‘z tarixida uchta axborot inqilobini amalga oshirgan. Birinchisi - yozuvning kashf etilishi bo‘lgan bo‘lsa, ikkinchisi - kitob bosishning ixtiro qilinishi edi. Uchinchi axborot inqilobi esa internet bo‘lgan.

Hozirda internet orqali yozishmalar, video qo‘ng‘iroqlar va hatto savdo ishlarining bajarilishi hamma uchun odatiy holga aylandi. Hatto hukumat ham o‘z funksiyalarining muayyan qismini internet orqali bajarmoqda. Lekin, global tarmoqning imkoniyatlari bu bilan ham cheklanib qolayotgani yo‘q. Qizig‘i shundaki, internetdan foydalanishni endi nafaqat odamlar, balki, buyumlar ham «uddalaydigan» zamonga qadam qo‘ymoqdamiz.

Buyumlar interneti – ko‘plab texnologiyalarni birlashtiradigan, datchiklar bilan ta’minlangan va barcha uskunalarning internetga ulanganliginiko‘zda tutadigan konsepsiya, bu onlayn rejimida jarayonlarni monitoring, nazorat qilish va boshqarishni amalga oshirishga imkon beradi. Bugungi kunda ikkita yirik yo‘nalish shakllangan: buyumlar interneti (Internet of Things) va sanoat buyumlar interneti (Industrial Internet of Things). Ushbu texnologiyalarjuda o‘xshash, biroq maqsadga ko‘ra farq qiladi: agar buyumlar internetining asosiy vazifasi barcha turdagi ma’lumotlarni to‘plash (modellar va prognozlarni yaratish uchun ishlatish mumkin) bo‘lsa, sanoat buyumlar Internetining maqsadi ishlab chiqarishni avtomatlashtirishdir (manbalarni masofadan boshqarish vadatchiklarni o‘qish bilan bog‘liqligi tufayli).

«Buyumlar interneti» konsepsiyasi hamda, termining o‘zi dastlab 1999-yilda Massachusets texnologik instituti xodimi Kevin Eshton tomonidan o‘rtaga tashlangan edi. Unga ko‘ra, biz kundalik turmushda foydalanadigan eng oddiy ro‘zg‘or buyumlari, masalan, choynak, eshik qulfi, muzlatgich singarilardan tortib, ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan texnik vositalar, masalan, ko‘cha chiroqlari, eskalatorlar, avtomobil to‘xtash joylari (parkovka) va shahar xavfsizlik xizmatlarigacha, yoki tibbiyotda qo‘llaniladigan yuqori texnologik qurilmalar - masalan, kardiostimulyatorlardan boshlab, ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarishgacha bo‘lgan barcha-barcha jabhalarni internet bilan qamrab olish ko‘zda tutilgan. Bunda, mazkur sohalarning internet qamrovi odam ishtirokini istisno qilishi, ya’ni, buyumlar odam ishtirokisiz ham internet orqali o‘zaro «muloqot» qilishi nazarda tutiladi. «Buyumlar interneti» deyilishning sababi ham shunda.

Qayd etish joizki, buyumlar orasida internet orqali muloqotga kirishgan eng birinchi buyum bu yana o‘sha Massachusets texnologik instituti bitiruvchisi Jon Romkining tosteri bo‘lgan edi. 1990-yilda Romki TCP/IP protokoli orqali ushbu buyumni tarmoqqa ulagan va undan masofadan turib foydalanishga kirishgan. 2008-yilda esa internet endi haqiqatan ham «buyumlarniki» bo‘lib qoldi. Chunki, o‘sha yili internetga ulangan buyumlar soni internetga ulangan odamlar sonidan oshib ketgan edi. Bu raqam borgan sari o‘sishda davom etdi va 2018-yilga kelib, jahon bo‘ylab tarmoqqa ulangan buyumlar soni endilikda telefonlar sonidan ham o‘zib ketgani iddao qilinmoqda.

Odamzotni buyumlarni internetga ulash va ularni boshqarishda internetdan foydalanishga undaydigan ikki xil omil mavjud. Birinchisi va eng dastlab namoyon bo‘lgani bu - erinchoqlikdir. o‘sha Romki ham tosterni o‘rnidan turmay, yotgan joyida ishga tushirib, tayyor nonushtaga chiqishni maqsad qilgan bo‘lsa kerak. Tasavvur qiling, siz oshxona buyumlaringizni internetga ulaysiz va kun tartibingizdan kelib chiqib, ularga qandaydir ssenariylar yuklab qo‘yasiz. Ular esa, internet orqali o‘zaro muloqot qilib, sizga masalan, ertalabki soat 6-00 ga avvaldan choy qaynatib turadi, deraza pardalarini ko‘taradi, xonani shamollatib, televizorni kerakli kanalga qo‘yib yoqib qo‘yadi. Bu - buyumlar internetining birinchi muddaosi.

Ikkinchi jihat esa ancha jiddiy va u xavfsizlik masalalari bilan bog‘liq. Tayinki, ayniqsa ayollar ko‘p bora allaqachon uydan chiqib bo‘lib, keyin miyasiga «lop» etib uradigan «dazmolni o‘chirmay chiqqan bo‘lsam-a» - degan holatga tushishgan. Ba’zilar esa, uyda suv toshitib yuborib, pastki qavatdagi qo‘shnilarni ham qiynab qo‘ygan holatlar bo‘lgan. Buyumlarni internetga ulash bunday salbiy holatlarni oldini olishga va kishiga xotirjamlik bag‘ishlashga ham xizmat qiladi. o‘sha dazmolni basharti o‘chirmay chiqqan bo‘lsangiz ham, uni masofadan turib, telefoningiz orqali o‘chirib qo‘yishingiz mumkin. Yoki, shunday ssenariy qilasizki, dazmolga aytaylik ikki daqiqadan ko‘p qo‘l tekkizilmasa, avtomatik ravishda o‘zini-o‘zi tokdan o‘chirsin. Suv tashib ketsa ham, bu jarayonni qayd etgan datchiklar internet orqali uyga kiraverishdagi quvurdagi ventilni yopishga buyruq berishi mumkin.

Bundan albatta siz ham bexabar qolmaysiz (chunki, datchik sizga internet orqali muloqotga chiqib, suv toshigani haqida xabar beradi; shu bilan birga, ventil ham sizga aloqaga chiqib, suvni kirishdan berkitganini «aytadi»). Bular oddiy, maishiy misollar. Masalan, buyumlar internetiga ulangan kamerani xonadoningiz oldiga o‘rnatsangiz, uyingizga «chaqirilmagan mehmon» kelishi bilan u o‘z o‘zidan ishga tushib, poygakdagi odamni suratga yoki videoga tushiradi va sizga yuboradi. Agar, o‘sha begona shaxs eshikni ochishga urinsa bu haqida ham kamera eshik qulfiga xabar berib, qo‘shimcha himoya vositalarini ishga jalb qilishi va hatto «02» ga o‘zi qo‘ng‘iroq qilishi mumkin. Bularning barchasi inson ishtirokisiz, buyumlarning o‘zi tomonidan internet orqali bajariladi. Energiya tejamkorligi borasida ham buyumlar interneti yaxshi samara berishi mumkin. Masalan, siz xonada bo‘lgan paytingizda, konditsioner sensori sizning borligingizni o‘zi sezib, o‘zi ishga

tushadi va sovita boshlaydi. Isitish va yoritish tizimini ham shunday sozlash mumkin.

Xullas, bu borada buyumlar interneti odamga juda koʻp imkoniyatlar taqdim etadi va ulardan qanday foydalanish odatda odamning oʻz fantaziya darajasi bilan cheklanadi xolos. Biz yuqorida aytgan jarayon, ya'ni, buyumlar internetini xonadonda qoʻllash hozirda «Aqlli uy» deb nomlanadigan tushuncha ostiga birlashtirilgan. Bu jarayonning nisbatan yirikroq va muhimroq koʻrinishi «Aqlli shahar»konsepsiyasida namoyon boʻlishi mumkin. Masalan, bunda shaharning ijtimoiy ahamiyatga ega muhim qismlari « transport vositalari, svetoforlar, xavfsizlik tizimlari va ho kazolarning texnik vositalarini ham buyumlar internetiga ulash mumkin. Masalan, svetoforlar va avtomobilingiz internet orqali muloqot qilsa, sizga mashinangizdagi sensorli ekran shaharning qaysi koʻchalari tirband va qaysi koʻchalari nisbatan holi ekanini koʻrsatib borishi mumkin. Ofisingiz ham «aqlli ofis» tizimida loyihalangan boʻlsa, masalan, mashinangiz ofisga yetishga ikki daqiqa qolganda oʻzi internet orqali xonangizdagi chiroqqa, konditsionerga, noutbukka sizning kelishingiz haqida xabar beradi. Ular esa ishga tushib, xonaga kirishingizga tayyor turadi.

Biroq, bir paytlar ota-bobolarimiz ot-aravalar zamonasidan avtomobillar davriga qadam qoʻyishganidek, endi biz ham oddiy buyumlardan internet orqali oʻzaro muloqot qila oladigan «aqlli» buyumlar zamonasiga kirib kelmoqdamiz.

Hozirda buyumlar interneti istiqboli porloq bozor boʻlishi bilan birgalikda, bu bozorni shiddat bilan rivojlanishdan toʻsib turgan ayrim muammolar mavjud. Birinchidan, hali buyumlarni internet orqali oʻzaro muloqot qilishi uchun yagona xalqaro standartning ishlab chiqilmagani. Natijada, buyumlarni internetga ulash imkonini beradigan qilib chiqarayotgan aksar ishlab chiqaruvchilar oʻz bizneslarini himoya qilish maqsadida, mahsulotlarni qandaydir xos yopiq protokollarda ishlaydigan qilib, ichki standartlar asosida chiqarishmoqda.

Bu esa, uydagi hamma internet buyumlarni faqat oʻsha firmadan olishga majbur qilishga moʻljallangan. Lekin bu hol uzoqqa bormasligi aniq. Chunki, bozor bunday oʻyinlarni yoqtirmaydi. Lekin, buyumlarning internet tilini standartlashtirishga qaratilgan dastlabki muvaffaqiyatli urinishlar allaqachon mavjud. Masalan, hozirda koʻplab ishlab chiqaruvchilar Z-wave texnologiyasiga bogʻlana oladigan buyumlarni ishlab chiqarishga oʻtishgan.

Buyumlar internetining ommalashishiga hozircha to‘sqinlik qilayotgan eng katta omil esa, internetli buyumlarning hozircha biroz qimmatligidir. Biz yuqorida ta’riflagan «aqlli uy» sistemasidagi minimal to‘plam, masalan, o‘zi ishga tushadigan chiroq, eshik qulfi, kamera va suv toshishini aniqlovchi datchikdan iborat to‘plam o‘rtacha 200$ atrofida bo‘lib, sistemani yanada kengaytirish yana ham xarajatlarning ko‘payishiga olib keladi. Lekin, bir paytlar kompyuterlar favqulodda qimmat bo‘lib, keyinchalik, masalan bir necha barobar arzon bo‘lib ketgani singari, internetga ulana oladigan buyumlar ham tobora arzonlashishi tabiiy. Chunki, buyog‘iga ishlab chiqaruvchilar orasida raqobat aynan shu yo‘nalishda ketadi. Axir, «Artel» konditsionerining ham reklamasida uning wi-fi bilan ishlashi bejizga urg‘u bilan ta’kidlanmagan.

IoT tarmoqlari ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, transport, energetika, qishloq xo‘jaligi, tibbiyot muassasalarini boshqarish, aqlli do‘konlar, aqlli uylar, tuman va shaharlarni yangi bosqichda yaratish imkonini beradi. Bu nafaqat ilmiy tadqiqotlar va sanoat ishlanmalarini rivojlantirish, balki ushbu sohada kadrlar tayyorlashni takomillashtirishni ham talab qiladi.

Masalan, Rossiyada IoT dan foydalanish bo‘yicha yetakchilar ishlab chiqarish,transport, energetika sohalari bo‘lib, bu umumiy IoT bozorining 50% dan ortig‘ini tashkiletadi. Ulardan keyin esa aqlli shaharlarni yaratish bilan bog‘liq davlat sektori bormoqda.

Rossiya va Belorussiyadagi IoT bozorining katta qismi uchta yo‘nalish bo‘yicha qabul qilingan, bular:

– ishlab chiqarish nazorati;

– transportni boshqarish va monitoring qilish (geografik axborot tizimi varadiochastotani identifikatsiyalash texnologiyalari (RFID), GPS, GPRS dan foydalangan holda);

– aqlli energiya tizimlari (Smart Grid).

IoT ning rivojlanishini avtomatlashtirish. IoT tizimlarini yaratishni avtomatlashtirish uchun dunyoning yetakchi kompaniyalari IoT platformalari ko‘rinishidagi loyihalash vositalarini ishlab chiqdi. IoT platformalari IoT-ni joylashtirishning markaziy tayanchiga aylanmoqda, IoT platformasi bozori 2023 yilga kelib 22,3 milliard dollarga yetishi kutilmoqda. IoT sensorlaridan olingan katta hajmdagi axborot tufayli

bunday platformalar katta ma’lumotlar (Big Data)ni qayta ishlash uchun analitik vositalarni taqdim etadi. Bu savollarni batafsil ko‘rib chiqaylik. 2020-yil may oyida Counterpoint Research analitik kompaniyasi universallik (foydalanuvchi ehtiyojlarini qondirish) va boshqa parametrlarga asoslangan IoT tarmoqlari va ilovalariniyaratish bo‘yicha yetakchi platformalarni nomladi. Bunda Microsoft Azure platformasi birinchi, Amazon Web Services (AWS) ikkinchi, Huawei OceanConnect uchinchi, PTC ThingWorx to‘rtinchi, IBM Watson beshinchi o‘rinni egalladi. Ushbu tadqiqotda sakkizta komponent hisobga olingan: tarqalishi, o‘sish sur’atlari, integratsiya qilinishi va ko‘lami, ilovalarni qo‘llab-quvvatlashi, bulut komponentlari, periferik (tashqi) o‘zaro ta’sir, qurilmalar va tashqi komponentlardan ma’lumotlarni qayta ishlash.

IoT platformasining tuzilishi. IoT platformasi – bu oxirgi qurilmalar (datchiklar, sensorlar va boshqalar)ni bulutli muhitga ulash uchun tizim apparati va dasturiy ta’minoti.IoT platformasining maqsadi qo‘shimcha interfeyslar (shlyuzlar) va aloqa protokollari, shuningdek, ma’lumotlarni saqlash, qayta ishlash va intellektual tahlil qilish orqali tashqi qurilmalarning (sensorlar, qurilmalar) simsiz aloqasini ta’minlashdan iborat. Platformadan foydalanadigan tarmoq tuzilishi so‘nggi qurilmalar (sensorlar), bulutli platforma va sensor ma’lumotlarini monitoring qilish uchun ilovalarni o‘z ichiga oladi. IoT platformasining tuzilishi quyidagi komponentlarni o‘z ichiga oladi.

1. **Kommunikatsiya:** aniq ma’lumotlar oqimi va tashqi qurilmalar bilan o‘zaro ta’sirini, maxsus protokollar va ma’lumotlar strukturalarini bitta dasturiy interfeysga birlashtiradi.
2. **Qurilmani boshqarish:** qurilmalarda yoki chekka shlyuzlarda ishlaydigan dasturiy ta’minot uchun tuzatishlar va yangilanishlarni amalga oshiradigan, ulangan sensorlarning ishlashini ta’minlaydi.
3. **Ma’lumotlar bazasi:** qurilmalardan maxsus formatlarda uzatiladigan ma’lumotlarni saqlaydi; bir qator parametrlar (hajm, tezlik, tekshirish) bo‘yicha gibrid bulutli ma’lumotlar bazalariga qo‘yiladigan talablarni qo‘llab-quvvatlaydi.
4. **Hodisalarni boshqarish:** datchiklardan olingan aniq ma’lumotlar asosida qarorlar qabul qilish imkonini beruvchi qoidaga asoslangan bilim hodisa-harakatlari yordamida ma’lumotlarni tahlil qiladi.

5. Analitika: asosiy ma’lumotlarni klasterlash va chuqur mashinali o‘qitishdan tortib, “*buyumlar interneti*” ma’lumotlar oqimidan maksimal qiymatni chiqarib, bashoratli tahlilga qadar bir qator murakkab tahlillarni amalga oshiradi.

6. Vizualizatsiya: foydalanuvchilarga vizualizatsiya monitoringi paneli yordamidajarayonlar va tendensiyalarni kuzatish imkonini beradi, bu yerda ma’lumotlar chiziqli yoki doiraviy diagrammalar, 2D yoki 3D modellar yordamida tasvirlanadi.

7. *Uskunalar:* “*buyumlar interneti*” ishlab chiqaruvchilariga ulangan qurilmalarni nazorat qilish va boshqarish, vizualizatsiya qilish uchun platforma ekotizim ilovalarini yaratish, “*buyumlar interneti*” tarmoqlarining prototipini yaratish, sinab ko‘rish va targ‘ibqilish imkonini beradi.

8. ***Tashqi interfeyslar:*** o‘rnatilgan amaliy dasturlash interfeyslari (API), dasturiy ta’minotni ishlab chiqish to‘plamlari (SDK) va shlyuzlar yordamida boshqa tizimlar va kengroq AT ekotizimining bir qismi bilan integratsiyani ta’minlaydi.

Bulutli platformalar uchun katta ma’lumotlar. Qurilmalar va sensorlar platformaga ma’lumot yuborganda yoki ular tomonidan so‘rov yuborilganda, IoT tarmoqlarida Big Data texnologiyalaridan foydalanish zarurati mavjud.

Shu sababli, ko‘pgina IoT dasturiy platformalari ushbu texnologiyalarni qo‘llab- quvvatlaydi: real vaqt tahlili – oqimlarni yig‘ish, filtrlash (Samza tizimi ma’lumotlar qabul qilinganda, Storm parallel ishlov berish tizimi tomonidan ma’lumotlar oqimini qayta ishlash), paketli ishlov berish (Hadoop tizimi tomonidan to‘plangan ma’lumotlar bilan operatsiyalar) va interaktiv ma’lumotlar tahlili – oqimli va ommaviy ma’lumotlarning ko‘p martalik tahlili (mashinali o‘qitish masalalarini yechish uchun Spark MLLIB tizimi – tasniflash, regressiya, klasterlash). Statistik va mashinali o‘qitishning turli usullariga asoslangan bashoratli tahlil usuli ham mavjud.

IoT platformalari Big Data texnologiyalarining quyidagi komponentlaridan foydalanadi:

– TCP/IP stek protokollari - CoAP, HTTP/ HTTPS;

– xabar almashish protokollari: MQTT, CoAP, HTTP/HTTPS,

AMQP, XMPPV, DDS;

– shlyuzlar va periferik (tashqi) qurilmalardan ma’lumotlarni yuklash vositalari(Apache NiFi, Apache MiNiFi, Apache Flume).

Umumiy IoT platformalari. Ular qurilmalar va dasturiy ilovalar uchun quyidagi funktsiyalarni ta’minlaydi: ishga tushirish, texnik xizmat ko‘rsatish, analitik ishlov berish, ma’lumotlarni saqlash va axborot xavfsizligi vositalari. Dunyoning yetakchi IT gigantlarining eng mashhur platformalarini ko‘rib chiqamiz.

Microsoft Azure IoT Suite platformasi modellashtirish uchun tarmoqning allaqachon ishlab chiqilgan versiyasini ham, loyiha spetsifikatsiyalariga javob beradiganyangi tarmoq yechimlarini yaratish qobiliyatini ham qo‘llab-quvvatlaydi. Axborot xavfsizligi vositalari, kengaytirilishi va mavjud yoki rejalashtirilgan tizimlar bilan integratsiyalashuvini ta’minlaydi. Platforma turli ishlab chiqaruvchilarning yuzlab qurilmalarini ulash, qurilmalardan ma’lumotlarni qayta ishlash, analitik hisobotlarni qabul qilish va ma’lumotlarni keyingi mashinali o‘qitish uchun ishlatish imkonini beradi. AWS IoT Core (Amazon) – bu mahalliy tarmoqlar yoki IoT ilovalarini yaratish mumkin bo‘lgan platforma bo‘lib, u turli ishlab chiqaruvchilarning qurilmalari o‘rtasida aloqa o‘rnatish imkonini beruvchi maxsus aloqa protokollarini, shu jumladan maxsusprotokollarni qo‘llab-quvvatlaydi. AWS IoT Device Management platformasi komponenti tashqi qurilmalarni qo‘shish, boshqarish, kuzatish, sozlash va yangilashni qo‘llab-quvvatlaydi. WS IoT Analytics platforma komponenti turli IoT qurilmalaridan katta hajmdagi ma’lumotlarni avtomatik qayta ishlash va analitik hisoblashlarni amalga oshiradi. AWS IoT Device Defender platforma komponenti IoT tarmoqlari (autentifikatsiya, shifrlash) uchun axborot xavfsizligi vositalari konfiguratsiyasini qo‘llab-quvvatlaydi, xavfsizlik siyosatini yaratish va sozlash, qurilma autentifikatsiyasi va avtorizatsiyasini nazorat qilish, shaxsiy uzatish kanalini (shifrlash) ta’minlash imkonini beradi.

IBM platformasi periferik qurilmalarni masofadan boshqarish va monitoringini, bulutdagi qurilmalardan ma’lumotlarni xavfsiz uzatish va saqlashni, sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan mashinali o‘qitish vositalarini qo‘llab- quvvatlaydi.

Google Cloud IoT platformasi foydalanuvchi IoT tarmoqlarini

yaratadigan bir qator komponentlarni o‘z ichiga oladi, masalan: Cloud IoT Core (tashqi qurilmalardan ma’lumotlarni xavfsiz ulash, boshqarish va qabul qilish xizmati); Cloud Pub/Sub (hodisalar haqidagi ma’lumotlarni qayta ishlash va oqimlarni tahliliy qayta ishlashni amalga oshirish xizmati); Cloud Machine Learning Engine (xizmat IoT qurilmalaridagi ma’lumotlardan foydalangan holda mashinali o‘qitish modellarini yaratadi).

SAP platformasi IoT tarmog‘iga tegishli barcha ulangan qurilmalarni masofadan boshqarish va monitoring qilish uchun muhitdir. Periferik qurilmalar to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki bulut xizmati orqali ulanishi mumkin.

Analitik vositalar sensorlar, hisoblagichlar va boshqa IoT qurilmalaridan olingan ma’lumotlarni qayta ishlash, tartibga solish va o‘rganish imkonini beradi. SAP platformasi sun’iy intellekt va mashinali o‘qitish dasturlarini yaratish uchun IoT tarmog‘idagi ma’lumotlardan foydalanish vositalarini taqdim etadi.

Oracle Internet of Things platformasi (Oracle kompaniyasi ma’lumotlar bazalari sohasida jahon yetakchisi) juda katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlashni qo‘llab- quvvatlaydi, bu esa turli Big Data texnologiya mexanizmlariga ega bo‘lgan keng ko‘lamli

IoT tarmoqlari (o‘n minglab qurilmalar)ni yaratish imkonini beradi. Platformada IoT tarmoqlarini turli tahdidlardan himoya qiluvchi asosiy axborot xavfsizligi mexanizmlaridan foydalaniladi.

Cisco kompaniyasi bulutga asoslangan mobil IoT yechimlari uchun platforma yaratdi va rivojlantirmoqda. Cisco xizmati ovoz va ma’lumotlar uzatishni, IoT ilovalarini keng ko‘lamli moslashtirishni qo‘llab-quvvatlaydi.

Rossiya bozori va YeOII mamlakatlaridagi IoT platformalarining yarmi mahalliy ishlab chiqaruvchilar tomonidan ishlab chiqariladi. Ammo barcha ma’lum funksiyalarni qamrab oluvchi keng qamrovli IoT platformalari mavjud emas. Tizim integratorlari va aqlli qurilmalarni ishlab chiquvchilar nuqtai nazaridan, barcha yoki aksariyat funksiyalar uchun umumiy dasturlash interfeysiga ega bo‘lgan bitta platforma bilan ishlash qulayroq,ammo hozircha bunday platforma mavjud emas. Barcha bozor platformalarining yarmidan ko‘pi YeOII – Belarus, Rossiya va Qozog‘istonning mahalliy kompaniyalari (51%) tomonidan ishlab

chiqilgan. YeOII bozoriga platformalarning ikkinchi yetkazib beruvchisi AQSh (23%) hisoblanadi. IoT platformalarining tarmoqlar bo‘yicha tahlili bozorning umumiy dinamikasini aks ettiradi, eng raqobatbardosh segmentlar “Transport va logistika” (42%) va “Aqlli shahar” (32%) segmentlaridir.

Amazon platformasi asosida IoT tarmog‘ini modellashtirish. IoT platformasidan foydalangan holda “buyumlar interneti” tarmog‘ini modellashtirish algoritmini ko‘rib chiqamiz. Amazon IoT platformalari bir nechta foydalanuvchi talablari asosida xizmatlar yaratadi va buning natijasida tezda tarmoq qurish mumkin. Ushbu bulutli platforma muhim afzalliklar – korporativ AT-xizmat va qo‘shimcha axborot xavfsizligi vositalarini jalb qilmasdan qisqa vaqt ichida tarmoqni mustaqil ravishda simulyatsiya qilish imkoniyatiga ega.

8.3. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida “Aqlli uy” texnologiyasi xususiyatlari

Hozirgi davrda texnologiyalar rivojlanishi asosida ko‘plab aholi turar-joy binolari avtomatlashtirilmoqda, ya’ni «Aqlli uylar» bunyod etilmoqda. Bugungi kunda «Aqlli uy» tizimini yaratishda havo harorati, namlik darajasi, atmosfera bosimi va yoritilganlik darajasi, uy xavfsizligini ta’minlash darajasi kabi o‘rsatkichlarni nazorat qilish texnologiyalaridan keng foydalanib kelinmoqda.

Nazoratni amalga oshirish uchun bir necha turdagi ma’lumot beruvchi qurilmalardan foydalanish talab etiladi. O‘z navbatida, mazkur qurilmalarni birgalikda ishlash jarayonini tashkil etish dolzarb masala bo‘lib hisoblanadi.

Texnologiyaning rivojlanishi bilan bizning turmush tarzimiz doimiy ravishda o‘zgarib bormoqda va aqlli uy bizning kundalik haqiqatimizning ajralmas qismiga aylanmoqda. Aqlli uylar qulay va samarali yashash joylarini yaratib, noyob avtomatlashtirish va boshqarish imkoniyatlarini taqdim etadi. Men sizda qanday texnologiya borligini, u qanday texnologiyalardan foydalanishini va u qanday afzalliklarni taqdim etishini ko‘rib chiqaman.

Aqlli uy - bu kundalik hayotning turli jihatlarini avtomatlashtirish va nazorat qilish uchun mo‘ljallangan zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan go‘zal makon. Bu markazlashtirilgan boshqaruv tizimidan foydalangan holda ventilyatsiya, iqlim, xavfsizlik, ko‘ngilochar va boshqa tizimlarni mustaqil nazorat qilishni o‘z ichiga oladi.

“Aqlli uy” texnologiyalari:

Narsalar Interneti (IoT) qurilmalari: Aqlli uydagi qurilmalar birgalikda ishlash uchun internetga ulanishi va ma’lumotlarni almashishi mumkin. Bunga aqlli termostatlar, xavfsizlik sensorlari, kameralar, uy yordamchilari va boshqa ko‘plab qurilmalar kiradi[81].

1. Aqlli yoritish tizimlari: gumbazdagi yoritishni avtomatlashtirish, mobil ilovalar va ovozli buyruqlar yordamida yorug‘likning yorqinligi, rangi va taqsimlanishini sozlash imkonini beruvchi texnologiya.

2. Aqlli termostatlar: Bu qurilmalar xona haroratini yo‘lovchilarning afzalliklari va tashqi sharoitlarga qarab sozlab, energiya sarfini kamaytiradi.

3. Xavfsizlik tizimlari: Aqlli uylar videokuzatuv tizimlari, harakat datchiklari, tutun va gaz sizib chiqish detektorlari bilan jihozlangan bo‘lib, ular sizni yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan tahdidlarning oldini olish va ularga javob berish imkonini beradi.

4. Smart qulflar va kirish tizimlari: Barmoq izlari texnologiyasi, smart-kartalar va mobil ilovalar bilan aqlli uy qulay va xavfsiz kirish usullarini taqdim etadi.

5. Uy yordamchilari: Amazon Alexa, Google Assistant va Apple Siri kabi ovozli yordamchilar aqlli uyga integratsiyalashib, qurilmalarni ovozli boshqarish va so‘rovlarni ochish imkonini beradi.

“Aqlli uy”ning afzalliklari:

1. Resurslarni samarali boshqarish. Intellektual tizimlar energiya sarfini, jumladan, elektr va suv sarfini yanada samarali boshqarish imkonini beradi.

2. Xavfsizlikni oshirish: Aqlli uy xavfsizlik tizimlari uyingizni bosqinchilar, yong‘inlar va boshqa favqulodda vaziyatlardan himoya qilishga yordam beradi.

3. Konfor va qulaylik: Avtomatik tizimlar uyda qulay muhit yaratib, isitish va sovutish, harorat va xavfsizlikka bo‘lgan ehtiyojni ochib beradi[82].

4. Vaqt tejamkorligi: Aqlli uylar qurilmalar va tizimlarni boshqarish, vaqtni tejash va stressni kamaytirish kabi muntazam vazifalarni avtomatlashtirish imkonini beradi.

5. Moslashuvchanlik va moslashtirish: Ko‘pgina uylarning tizimlari foydalanuvchilarning shaxsiy ehtiyojlari va afzalliklariga osongina

[81] https://proza.uz/posts/aqlli-uy-texnologik-qulaylikning-kelajagi
[82] https://proza.uz/posts/aqlli-uy-texnologik-qulaylikning-kelajagi

moslashtiriladi. Texnologiyaning rivojlanishi va narsalar internetining kengayishi bilan aqlli uylar yanada qulay va funktsional bo‘lib bormoqda (8.1-rasm).



8.3.1-rasm. “Aqlli uy” texnologiyasining boshqarish xususiyati

Bundan tashqari, qurilmalarni ishlash jarayonini nazorat qilish uchun maxsus bilim va ko‘niklarmaga ega xodimlar jamoasi talab etiladi. Ishchi-xodimning ishini nazorat qilish jarayoni boshqaruv subyektlari uchun qo‘shimcha mas’uliyat yuklaydi. Bu esa tabiiyki, qo‘shimcha moddiy, moliyaviy va inson resurslarini talab etadi.

Yuqoridagi muammolarni bartaraf etish maqsadida masofaviy qurilmalar tizimi lozim bo‘lib, u to‘liq avtonom tarzda, inson aralashuvisiz belgilangan hududdagi havo parametrlari, xususan:

– havo harorati va nisbiy namligi, atmosfera bosimi va yoritilganligini aniqlashi;

– aniqlangan ko‘rsatkichlarni foydalanuvchi uchun qulay ko‘rinishda va informativlik darajasi o‘ta yuqori bo‘lishi uchun uni vaqt bilan bog‘liqligini grafik ko‘rinishda taqdim qilishi;

– ko‘rsatkichlardan kelib chiqqan holda qo‘shimcha qurilmalarni avtomatik tarzda, mustaqil ishga tushira olishi hamda elektr manbaidan uzib qo‘yilishini ta’minlashi lozim.

Hozirgi davrda «Aqlli uy»ning zamonaviylashgan, yanada takomillashtirilgan ko‘rinishlari ishlab chiqilmoqda, avtomatlashtirilgan yuqori texnologiya qurilmalari aholi yashashi uchun mo‘ljallangan. Qisqa qilib aytganda, qo‘shimcha hamda maxsus algoritmlar yordamida uyda sodir

bo‘layotgan ishlarni bemalol nazoratga oladi. Bunda shuni ham hisobga olish kerakki, bu o‘zgarishlar insonlarga ham ta’sir ko‘rsatadi. Avtomatlashtirilgan rejimda yashovchilar hamda ulardan foydalanuvchilar tashqi va ichki sharoitga moslashgan holda muhandislik tizimi va elektr qurilmalarining ishlashini kuzatib boradi.

Yuqoridagi masalalarni hal etish maqsadida masofaviy qurilmalar tizimi lozim bo‘lib, u to‘liq avtonom tarzda, inson aralashuvisiz belgilangan hududdagi havo ko‘rsatkichlari, xususan:

– havo harorati va nisbiy namligi, atmosfera bosimi va yoritilganligini aniqlashi;

– aniqlangan ko‘rsatkichlarni foydalanuvchi uchun qulay ko‘rinishda va informativlik darajasi o‘ta yuqori bo‘lishi uchun uning vaqt bilan bog‘liqligini grafik ko‘rinishda taqdim qilishi[83];

– parametrlardan kelib chiqqan holda qo‘shimcha qurilmalarni avtomatik tarzda, mustaqil ishga tushira olishi hamda elektr manbaidan uzib qo‘yilishini ta’minlashi lozim.

Bu sohada «Benuks» tizimidan keng foydalaniladi. «Benuks»— bu ko‘p funksiyali va protokolli tizim bo‘lib, o‘zining qulayligi uchun nazorat va boshqa sohalarda keng qo‘llaniladi. Misol uchun, uydan yoki ofisdan uzoqda bo‘lgani bilan E-mail, ICQ yoki SMS orqali mobil telefonga datchiklar to‘g‘risidagi ma’lumot olish mumkin. Bundan tashqari, oddiy brauzerda videokamera fotokadrlari, harorat grafigi, turli datchiklar holati to‘g‘risida ma’lumot beradi va elektr qurilmalarni boshqaradi. Tizimlarni masofaviy boshqarish internet, ICQ yoki SMS-xabar asosida amalga oshiriladi. Vizual nazorat va boshqarish uchun datchiklar holatini aniqlash tizimidan foydalaniladi. Grafik bo‘limida yuztadan ortiq dizaynlar mavjuddir.

Xulosa qilib aytganda, texnologiyalar taraqqiyoti natijasida kun sayin taqdim etib borilayotgan barcha imkoniyatlar juda katta bilim va mehnat samarasidir. Bu esa biz yoshlardan doimiy izlanish, bilim doirasini kengaytirishga intilishni talab etadi.

[83] S.B.Boboqulov. Uy-joy kommunal xizmat ko‘rsatishni innovatsion shakllari samaradorligini oshirish yo‘llari. Inson kapitali va ijtimoiy rivojlanish jurnali. ISSN 3030-3672. HCSD. 2024 - volume 8, issue 2. www.hcsd.samdu.uz

8.4. Raqamli iqtisodiyotda kognitiv texnologiyalar va uning ahamiyati

Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida kognitiv texnologiyalarning ahamiyati juda yuqori bo‘lib, undan foydalanish orqali yanada rivojlanish tendensiyalarini oshirishimiz mumkin. Umuman olib qaralganda **“Kognitiv"** so‘zi **cognitio (lot. "bilmoq")** so‘zidan olingan. Kognitiv fani bilish jarayonini - biz dunyoni qanday qabul qilishimiz, qanday fikrlashimiz, nimalarga e’tibor berishimizo‘rganadi.

Uning kashfiyotlari asosida kognitiv texnologiyalar yaratiladi - bizning holatlarimizni hisobga oladigan, bizning e’tiborimizga e’tibor beradigan va hatto miyamizning ishlashini kuzatadigan qurilmalar , ya’ni kognitiv texnologiyalar bizning bilimimiz bilan "ishlaydigan" texnologiyalar : e’tiborimizni baholaydigan, ahvolimizni, miyning faoliyatini kuzatib boradigan va odamni "tushunishga" harakat qiladigan texnologiyalar.

So‘nggi yillarda kognitiv jarayonlarni o‘rganishga qiziqish tobora ortib bormoqda. XX- asrning 50-yillari boshlariga qadar falsafa va mantiq bo‘yicha asarlarda bilimlar nazariyasiga oid masalalar ko‘rib chiqilgan. XX- asrning50 yillarning boshlarida o‘rganish mexanizmlarini psixologiya mutaxassislar tomonidan tadqiq qilingan.

Birinchi tadqiqotlar idrok mexanizmlarini o‘rganishga bag‘ishlandi. Hozirgi vaqtda yanada murakkab kognitiv mexanizmlar o‘rganilmoqda, masalan: qarorlarni qabul qilish mexanizmi, o‘rganish, xotira va boshqalar.

Bilim mexanizmlarini psixologik va neyrofiziologik tadqiqotlar ma’lumotlariga asoslanib, bilish hodisasini o‘rganishga tabiiy yondashuv kognitologiya deb nomlandi.

Hozirgi kunda **kognitologiya** tsivilizatsiyaning strategik vazifalaridan birini hal qilish uchun zarur bo‘lgan muhim tadqiqot obyekti bo‘lib kelmoqda, uning maqsadi ongli shaxsni boshqarish va insonparvar robotlarni yaratish usullarini ishlab chiqishdir.

Kognitiv texnologiyalar deganda bilim, tajriba, aloqa va qarorlarni ishlab chiqish uchun va faollashtirish uchun aqlli tizimlarni ratsionalizatsiya qilish va shakllantirish uchun keng ko‘lamdagi texnologiyalar tushuniladi.

Kognitiv texnologiyalar tabiiy va sun’iy intellektual tizimlarning tashkil etilishi va ishlash tamoyillarini ishlab chiqadi va amalga oshiradi. Ular matematik usullar, algoritmlar va kompyuter texnologiyalar majmuasi

bo‘libaqlli dasturiy -apparat tizimlarni yaratadi, tabiiy tilni, shaklini aniqla oladi, tizimlarni dinamik organish, gipotezalarni tuzish, baholash va boshqa masalalarni hal etadi.

Kognitiv texnologiyalarning mohiyati - odam olingan ma’lumotni qanday qabul qilishi va ishlov berishni, qaysi shakllarni (kognitiv sxemalar)ni yarata olishini topishdan iborat.

Kognitiv texnologiyalar anglashdan farq qiladi, chunki anglash yangi axborot muhitida yuzaga keladi. Bu nafaqat odamlar, tabiat, texnologiya, kitoblar, balki kompyuterlar va tarmoqlar (ijtimoiy va kompyuter)[84].

Ushbu texnologiyalarni rivojlantirishning eng istiqbolli yo‘nalishlari quyidagilar:

- inson qobiliyatini, shu jumladan aqlni, xotirani rivojlantirish uchun mo‘ljallangan kognitiv dorilar;
- kognitiv yordamchilar - turli vaziyatlarda moslashuvchan qo‘llab-quvvatlash tizimlari (kirishni boshqarish, avtopilot);
- "miya - kompyuter" shaklidagi virtual interfeyslar - intuitiv, kompyuter tizimlarini boshqarish uchun hamma uchun ochiq.

Institute of Development Studies (IDS) ning baholari boyicha yaqin yillarda kognitiv texnologiyalar jahon bozori har yili 55% o‘rtacha o‘sadi va XXI asrning 20-chi yillarda $ 31,3 milliardga yetadi.

Bundan tashqari, bozorning 40% dan ko‘prog‘ini dasturiy ta’minot egallaydi: matnlarni va boshqa materiallarni tahlil qilish uchun ilovalar, qidirish, mashinani o‘rganish, toifalashtirish, gipoteza (faraz) ni yaratish, navigatsiya (yo‘l qursatish), shuningdek aqlli dasturlarni ishlab chiqishga mo‘ljallangan bilim platformalari.

Kognitiv tizimlarning global xaridlarining qariyb 20 foizi bank sektoriga to‘g‘ri keladi. Banklarda bu tizimlar firibgarlikni aniqlash, tahlil qilish va tahdidlarni avtomatlashtirish, shuningdek tavsiyalar berish uchun ishlatiladi. Xarid qilish bo‘yicha ikkinchi va uchinchi o‘rinlarni savdo tashkil etadi, bu erda kognitiv tizimlar mijozlarga xizmat ko‘rsatish, savdo va sog‘liqni saqlashning avtomatlashtirilgan agentlari ishini ta’minlaydi , bu erda diagnostika va davolash tizimlarida qo‘llaniladi.

Kognitiv texnologiyalar XXI asrning eng yaxshi kashfiyotlaridan biri bo‘lib, dunyoni taraqqiyotida eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Shu

[84] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 33 b.

nuqtai nazardan dunyoni o‘zgartirgan kognitiv texnologiyalarning mazmun-mohiyatiga to‘xtalib o‘tamiz. Bular quyidagilardan iborat[85]:

1. Neuroimaging. Neyrovizuallashtirishning belgisi P.K.Anoxin nomidagi normal fiziologiya ilmiy tadqiqit institutining hotira neyrobiologiya laboratoriya sichqonning “shaffof miyasi” neyrofanlar uchun miya yanada shaffof bo‘lishini ko‘rsatdi. Keyingi tadqiqotlar miyaning u yoki boshqa qismlari nima uchun javob berishini aniqlashga imkon beradi. Olingan bilimlar ko‘plab boshqa kognitiv texnologiyalar uchun asos bo‘ladi.

2. Kognotrop preparatlar. Aqlni, xotirani yaxshilaydigan va konsentratsiyani oshiradigan dorilar.

3. Kognitiv yordamchilar. Bular dinamik ravishda o‘zgarib turadigan texnik muhitda insonni adaptiv qo‘llab-quvvatlash tizimlari. Masalan, mashina haydovchining e’tiboriga tushadi, mashinani egasi bo‘lmasdan boshlash mumkin emas - yordamchi dasturlar buni kuzatib boradi.

4. Miya-mashina interfeysi. Bugungi kunga kelib, kamera yordamida kompyuterni boshqarish tizimlari ishlab chiqilgan va ular nigohning yonalishini, ko‘rish, elektroensefalografiya va boshqa uslublar yordamida xohishingizni taxmin qilish va aqliy buyruqlarni bajarishga imkon beradi. Miya-moshina interfeysi yordamida kompyuter va mobil telefonlarni aqliy boshqarish amalga oshiriladi.

5. Sun’iy sezgi organlari. Kognitiv texnologiyalar yordamida olimlar yorug‘lik va zulmatni ajratib turadigan ko‘zni yaratishni o‘rgandilar, ranglar va shakllarni yaxshiroq farqlashni o‘rganmoqdalar. Neyroprotezlari qobiliyatlari bo‘yicha inson qo‘llari va oyoqlaridan ancha yuqori bo‘ladi , sun’iy xotira hamma narsada inson xotirasidan ustun turadi va miya sun’iy miya bilan raqobatlasha olmaydi.

Shuningdek, kognitiv texnologiyalar negizida uni modellashtirish jarayonlari ham amalga oshirilib kelinmoqda. **Kognitiv modellashtirish** murakkab va noaniq vaziyatlarda (geosiyosiy, ichki, harbiy va hokazo), bunday vaziyatlarda sodir bo‘layotgan jarayonlar to‘g‘risida miqdoriy yoki statistik ma’lumot yo‘q bo‘lganda boshqaruv qarorlarini tizimlash, tahlil qilish va qabul qilish uchun mo‘ljallangan .

Kognitiv modellashtirish muammoli vaziyatni yaxshiroq tushunishga, qarama-qarshiliklarni aniqlashga va tizimni sifatli tahlil qilishga yordam

[85] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 31 b.

beradi. Modellashtirishning maqsadi - o‘zaro bog‘liq bo‘lgan elementlar va quyi tizimlardan tashkil topgan murakkab tizim sifatida ko‘rib chiqilayotgan obyektning ishlashi haqidagi gipotezalar shakllantirish va aniqlashtirish.

Kognitiv yondashuvning paydo bo‘lishi iqtisodiyot, sotsiologiya, ekologiya kabi sohalarda tahlil qilish va qarorlarni qabul qilishning murakkabligi bilan bog‘liq. Bunday tizimlarda qaror qabul qilishda hisobga olinishi kerak bo‘lgan omillar soni o‘nlab o‘lchanadi. Faktorlarning o‘zi murakkab o‘zaro ta’sirda bo‘ladi. Ko‘pincha o‘lchov omillarini aniqlashning o‘ziga xos metodologiyasi mavjud emas va ma’lumotlarning hajmi etarli emas yoki u sifatli xarakterga ega. Bunday tizimlarning o‘ziga xos xususiyatlari tufayli ular zaif tuzilgan deb nomlanadi .

Keng tarqalgan kognitiv modellashtirishning ta’riflardan biri quyidagi ta’rifi – boshqaruv ob’yektiga turli omillarnig ta’sirini o‘xshashlik va farqlarini inobatga olgan holda boshqaruv ob’yektini maqsadli holga o‘tkazishda omillar ta’sirining kuch va yo‘nalishini aniqlash imkoniga ega tahlil usuludir[86].

Kognitiv modellashtirish tizimni sifatli tahlil qilish asosida muammoli vaziyatni yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Tizimga xos bo‘lgan muammolar va qarama-qarshiliklarni aniqlashga imkon beradi.

Modellashtirishning maqsadi alohida, ammo o‘zaro bog‘liq elementlar va quyi tizimlardan tashkil topgan murakkab tizim sifatida ko‘rib chiqilgan o‘rganilayotgan obyektning ishlashi haqidagi gipotezani shakllantirish va aniqlashtirishdir.

Tadqiqot obyektini kognitiv tahlil qilish quyidagilarni amalga oshirishga imkon beradi:

- tahlil qilingan muammoning umumiya holatini ko‘rish;
- tizim (vaziyat) rivojlanish yo‘nalishini bashorat qilish;
- vaziyatning rivojlanishiga ta’sir qiluvchi omillarni aniqlash;
- harakatlar strategiyasini ishlab chiqish;
- muammoga alternativ echimlarni taklif qilish;
- qaror qabul qilish jarayonini shakllantirish;
- ko‘rib chiqilayotgan vaziyatning sifat va miqdoriy tavsiflarini olish;
- qarorlarning sifati va asosliligini oshirish.

[86] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 37 b.

Kognitiv tahlilning bosqichma-bosqich texnologiyasi quyidagi amallarni o‘z ichiga oladi[87]:

- Muammo to‘g‘risida dastlabki ma’lumotlarni yig‘ish;
- Muammoli vaziyatni tizimli o‘rganish (muammo doimiy yoki o‘zgaruvchan xarakterga ega bo‘ladi);
- Muammo kelib chiqqan mavzu bo‘yicha bilimlarning tuzilishi;
- O‘rganilayotgan muammoning kognitiv modelini yaratish;
- Kognitiv muammoli vaziyatni tarkibiy tahlil qilish;
- Muammoli vaziyatning kognitiv modelining tarkibiy xususiyatlari;
- Maqsadli yondashuvga asoslangan muammoli modellashtirish
- Model darajasida mumkin bo‘lgan natijalar, amaldagi modellarni inkor qilish.
- Modellashtirish natijalarini mavzuli talqini;
- Natijalarni tahlil qilish va vaziyatning dinamikasi haqida yangi bilimlarni aniqlash.

Kognitiv yondashuvning mohiyati intuitsiyaga emas, balki murakkab tizim haqida tartibga solingan va tasdiqlangan ma’lumotlarga asoslangan samarali boshqaruv strategiyasini ishlab chiqishdir. Bunday bilimlarning manbai aholini sotsiologik tadqiq qilish yoki ekspert guruhlarining so‘rovlari bo‘lishi mumkin.

Kognitiv modellarni ishlab chiqish juda mashaqqatli jarayon, shuning uchun tadqiqotchilar ishini avtomatlashtirish uchun maxsus vositalar kerak.

Kognitiv texnologiyalar vositasi xilma-xil bo‘lib, ular turli muammolarni echishga mo‘ljallangan:

- biznes jarayonini boshqarish;
- boshqaruv qarorlarini qo‘llab-quvvatlash;
- analitik dasturiy ta’minot va xizmatlar;
- kognitiv hisoblashga asoslangan xizmatlari;
- bitimlar va blockcheyn.

Tabiiy kognitiv tizim deganda dastlab tirik organizm (individual, guruh, jamoa) ongiga asoslangan bilishningbiologik tizimi tushuniladi. Bunday kognitiv tizimining asosini fikrlash, ong, xotira va tilning o‘zaro ta’siri tashkil etadi. Garchi bu umumiy holatda aniqroq bo‘lmasa-da, inson miyasi kognitiv tizimning asosiy tashuvchisi ekanligi haqidagi fikrga qo‘shilish mumkin.

[87] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 34 b.

Sun’iy kognitiv tizim deganda kognitiv funktsiyaga ega bo‘lgan sun’iy intellekt belgilari bo‘lgan mashinalarga xos bo‘lgan nobiologik tizim tushuniladi va voqealarni interaktiv fazoviy-vaqtincha modelini yaratish uchun vaqtni bog‘lash qobiliyatiga ega.

Zamonaviy aqliy tizimlar ma’lumot foydalanish uchun biznes tahlil va qaror qabul qilish uchun dastlabki ma’lumotni foydali ma’lumotlarga aylantirish uchun qo‘llaniladigan aloqa texnologiyasi, kognitiv modellar va kompyuter tizimlarini ishlatadi. Amaldagi vositalar katta miqdordagi tartibsiz ma’lumotlarni qayta ishlashga yo‘naltirilgan ma’lumotlarni intellektual va matn tahlili, operatsion-analitik qayta ishlashni o‘z ichiga oladi. Bu biznesning yangi strategik imkoniyatlarini aniqlashga yordam beradi va mavjud biznes-jarayonlarni aniqroq moslashtirishga imkon beradi.

Kognitiv biznes tahlillari (CBA) biznes maqsadlari va strategiyalarining keng doirasini qo‘llab-quvvatlash uchun ishlatilishi mumkin.

Mahsulotlarni joylashtirish va raqobatbardosh narxlarni aniqlash kabi qisqa muddatli operatsion echimlar CBAyordami bilan sezilarli darajada kengaydi.

Brendni aniqlash va bozor ulushi kabi sohalarga oid uzoq muddatli strategiyalar CBA taqdim etadigan prognozlash va sahnani modellashtirishni hisobga olgan holda yanada muvaffaqiyatli bo‘ladi.

Umuman olganda kognitiv tizimlarning va xususan CBA tizimlarining muhim afzalligi shundaki, ular kompaniya faoliyat ko‘rsatadigan bozorning tashqi ma’lumotlarini ham, moliyaviy ko‘rsatkichlar va operatsion ma’lumotlari kabi kompaniyaning ichki ma’lumotlarini qayta ishlash qobiliyatiga ega.

Tashqi va ichki ma’lumotlar birlashtirilganda, kelajakda ular boshqa yo‘l bilan olinmaydigan bilimlarni yaratadilar.

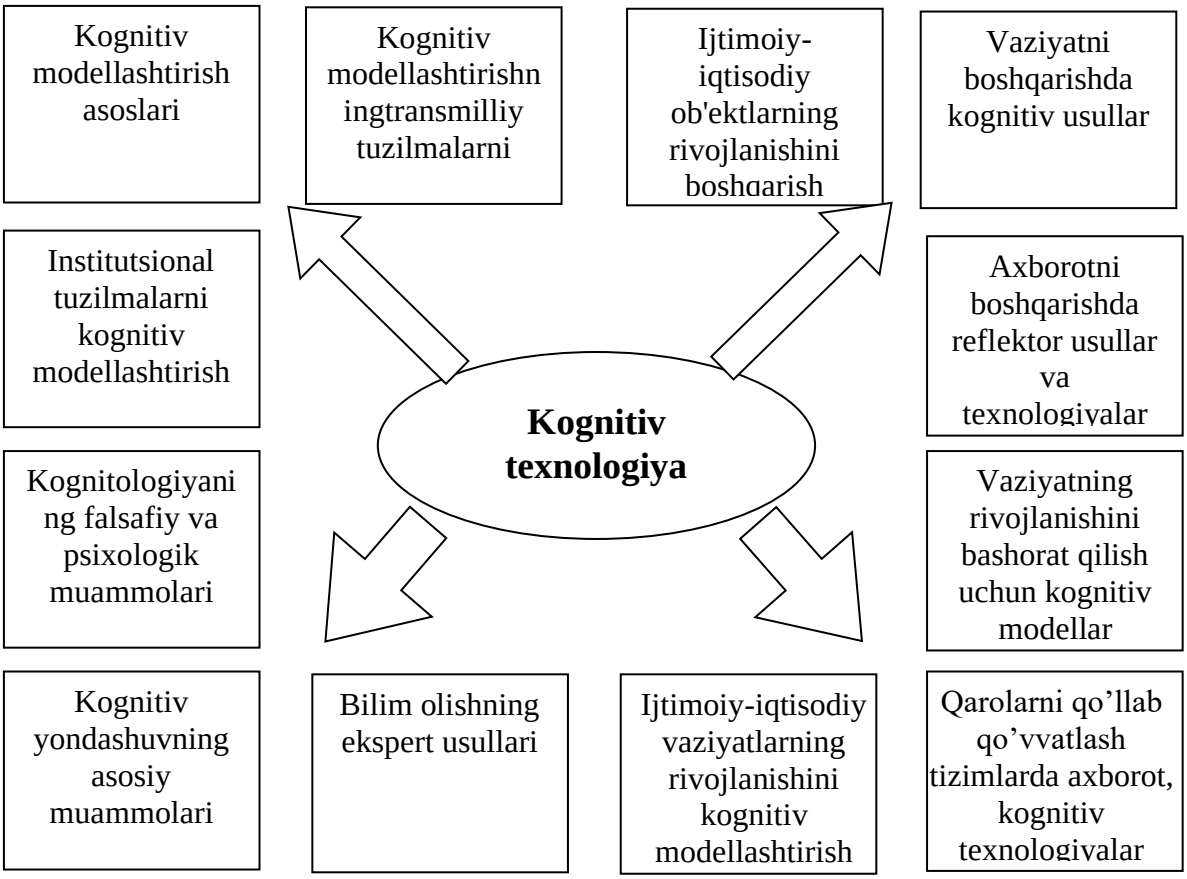
Biznes uchun kognitiv tizimlarni texnologik va uslubiy ta’minlash oldingi , joriy va prognoz ko‘rsatkichlari, g‘oyalar va uning holati to‘g‘risidagi bilimlarni qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan.

Ehtiyojlarga qarab biznes-tahlilning quydagi imkoniyatlar va texnologiyalar qo‘llanilishi mumkin:

- BI - hisobot berish (biznes-intellekt tizimlariga asoslangan hisobot);
- Data Mining (aqlli ma’lumot qidirish);
- murakkab voqealarni intellektual qayta ishlash;
- CPM (biznes faoliyatini boshqarish uchun amaliy dasturlar);

- ekspert tizimlari asosida qiyoslash.

Kognitiv texnologiyalarni rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlari quyidagilardan iborat (8.4.1-rasm).



8.4.1-rasm. “Kognitiv” texnologiyalar rivojlanishining asosiy yo‘nalishlari

Moliyaviy xizmatlar sohasida tavakkalchiliklarni boshqarish jarayonini optimallashtirish, investitsiyalar uchun shaxsiy tavsiyalar va potentsial obyektlarni tayyorlash , fond birjasining moliyaviy ma’lumotlari va mijozlar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni baholash maqsadida kognitiv tizimlardan foydalaniladi[88].

Platformalarda va ularning kognitiv qobiliyatlar yordamida yaratilgan bashorat modellari eng foydali va faol rivojlanayotgan biznes yo‘nalishlarini aniqlashda yordam beradi va mijozlar investitsiyalar daromadlarini oshirishisha xizmat qiladi. Boshqa vazifalar qatoriga moliyaviy xavflarni modellashtirish va pul yuvish va shubhali operatsiyalarni aniqlash kiradi.

[88] Porsaev G’.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 35 b.

Katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash va shaxsga yo‘naltirilgan servis ahamiyatli bo‘lgan bank sektorida, shuningdek, boshqa tarmoqlarda kognitiv tizimlar banklar va mijozlar o‘rtasidagi munosabatlarni tubdan o‘zgartiradi.

Mashinada o‘rganish va foydalanuvchi xatti-harakatlarini tahlil qilish ba’zi muhim qonuniyatlarni va tendentsiyalarni aniqlashga, mijozlarning kutilayotgan xatti-harakatlarini oldindan aniqlashga, mijozlar uchun moslashtirilgan shahsiy takliflarni yaratishga va xizmat ko‘rsatish sifatini yaxshilashga imkon beradi.

Bundan tashqari, kognitiv tizimlar firibgarlikni aniqlash, tahlil qilish va tahdidlarni avtomatlashtirish, shuningdek tavsiyalarni ishlab chiqish uchun foydalaniladi .

Boshqaruvning kognitiv texnologiyalarining asosiy maqsadi - operatsion xarajatlarni kamaytirishga, daromadni oshirishga, raqobatbardoshlikni oshirishga, deyarli har qanday biznesning samaradorligini oshirishga yoki oddiygina so‘rov bo‘yicha maslahat olishga yordam beradigan qarorlarni qabul qilishni qo‘llab-quvvatlashdir .

Yaqin kelajakda kognitiv texnologiyalar rivojlanishi bilan, shaxsiy kompyuterlar hayotini o‘z vaqtida o‘zgartirganligi kabi ma’lumot bilan ishlash tamoyillari ham o‘zgaradi. Tizim to‘g‘risida to‘plangan bilimlar asosida – yordamchilar aniq biznes-masalani bajarish maqsadga muvofiqligi yuzasidan, uni bartaraf etish ketma-ketligi ishlab chiqish, amalga oshirilishini nazorat qilish, ishlarni bajarishda ustivorlarini aniqlash yuzasidan oqilona maslahat bera oladi.

Zamonaviy sharoitlarda biznes muvaffaqiyatiaxborot texnologiyalarning apparat imkoniyatlari – infratuzilmalar va aloqa kanallar tezligi bilan bir qatorda bozorda eng qiziqarli va istiqbolli takliflarni ishlab chiqishda va ma’lumotlarni tahlil qilishda ishlatiladigan kognitiv texlogiyalar ta’minlaydi. Zamonaviy biznes jarayonlari murakkablashishda davom etmoqda va kompaniyaning ishlash jarayonida muhim qarorlarni qabul qilish uchun vaqt o‘tib bormoqda. O‘z joylarini topishga muvaffaq bo‘lgan kompaniyalar asta-sekin kengayib bormoqda, ammo kengayish jarayonida ularning aksariyati bugungi kunda duch keladigan ma’lumotlar miqdorini hal qilish uchun yakka shahs yoki guruh yetarli emasligini tushunishadi.

Tahlil, sun’iy aql, bulutlar, korporativ harakatchanlik, blokcheyn va boshqa so‘nggi texnologiyalar nafaqat yirik korporatsiyalarga, balki kichik

kompaniyalargaham ko‘mak ermoqda.Ushbu jarayonlar biznesni raqamlashtirishni belgilaydi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. *Buyumlatr internetini mazmuni va mohiyati*
2. *Buyumlatr internetini konsepsiyasi*
3. *IoT konsepsiyasining milliy qitisodiyotda tutgan ahamiyati*
4. *Buyumlar interneti rivojlanish jarayoni va paydo bo‘lishi tarixi*
5. *D. Rouzning buyumlar internet haqida fikrlari*
6. *Innovatsion texnologiyalar rivojlanishining olti tendensiyasi*
7. *Buyumlar internet avfzalliklari va kamchiliklari*
8. *«Benuks» tizimining xususiyatlari va qo‘llash sohalari*
9. *Buyumlar internetining iqtisodiy xususiyatlari nimadan iborat*
10. *“Aqlli uy” texnologiyalari yoritib bering*
11. *“Aqlli uy”ning afzalliklarini tushintiring*
12. *«Aqlli uy»ning zamonaviylashgan, yanada takomillashtirilgan ko‘rinishlari*
13. *Kognitiv texnologiyalarning paydo bo‘lishi va rivojlanish jarayoni*
14. *Kognitiv texnologiyava kognitiv o‘rtasidagi farqli jihatlar*
15. *Kognitiv texnologiyalarning eng istiqbolli rivojlantirish yo‘nalishlari*
16. *Kognitiv modellashtirish tushunchasini bering*
17. *Kognitiv modellashtirishning mohiyati*

IX BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA VIRTUAL VA TO‘LDIRILGAN REALLIK TEXNOLOGIYALARI

9.1. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) tushunchalari mohiyati.

9.2. VR va AR larning iqtisodiyotga ta’siri.

9.3. VR va AR imkoniyatlari va rivojlanish istiqbollari.

9.4. Virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalarni rivojlantirish muammolari.

Tayanch iboralar: *virtual reallik, kengaytirilgan reallik, ko‘zoynak, virtual muhit, 5G internet, 3D obyektlar, texnologiya, nanatexnologiya, intelekt, “kengaytirilgan voqelik”, "kengaytirilgan haqiqat", "boyitilgan haqiqat", "kengaytirilgan haqiqat", Virtual real texnologiyalar, 3D texnologiya, NEXT / NOW, Google Inc., Sony, MagicLeap, Inc., HTC, Microsoft Corporation, Osterhout Dizaynguruhi, Facebook, DAQRI, Samsung Electronics Co., Ltdva Vikipediya, 3D kontrollerlari.*

9.1. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) tushunchalari mohiyati

Virtual reallik va kengaytirilgan reallik nima? VR eshitish vositasi yoki atrofdagi displey orqali foydalanuvchilarni to‘liq raqamli muhitga cho‘mdiradi. Bu muhit kompyuter tomonidan yaratilgan yoki 360 darajali videoda suratga olingan bo‘lishi mumkin.

Virtual reallik (VR) atamasi foydalanuvchilar mos keladigan inson-mashina interfeyslari (masalan, VR ko‘zoynaklari) orqali kirishi mumkin bo‘lgan va ular simulyatsiya qilingan muhit bilan o‘zaro aloqada bo‘lishi mumkin bo‘lgan real yoki xayoliy muhitlarning dasturiy ta’minot tomonidan yaratilgan simulyatsiyasiga ishora qiladi. **Kengaytirilgan reallik** (AR) idrok qilinadigan voqelikni kompyuter yordamida kengaytirishni anglatadi. Bu yerda, masalan, matnlar, tasvirlar yoki virtual obyektlar kabi qo‘shimcha ma’lumotlar foydalanuvchilarning ko‘rish maydoniga joylashtiriladi.

Kengaytirilgan reallik raqamli ma’lumotlarni, obyektlarni yoki real dunyoda ommaviy axborot vositalarini mobil qurilma yoki eshitish vositasi orqali taqdim etadi. Ushbu elementlar 2D grafik sifatida ko‘rinishi yoki haqiqiy "3D" obyekt sifatida tutishi mumkin.

VR va AR 2030-yilga borib jahon iqtisodiyotiga 1,5 trillion dollor daromad keltirishi mumkin. PwC kompaniyasi iqtisodchilari aynan shunday xulosaga kelishgan. Yangi mijozlar tajribasini yaratishdan mahsulot ishlab chiqarishni tezlashtirish va ish joyi xavfsizligini yaxshilashgacha, ushbu texnologiyalardan ko‘plab jozibali foydalanish imkoniyatlari mavjud bo‘lib, ular joriy jahon YaIMini 46,4 milliard dollorga o‘shini ta’minlaydi.

Korxonalarning VR va AR afzalliklarini o‘rganishining yana bir sababi, texnologiya nihoyat yetuklashmoqda. Ba’zi odamlarning VR va AR bo‘yicha o‘tmishdagi tajribasi noqulay bo‘lgan bo‘lishi mumkin, ammo apparat va dasturiy ta’minot har kuni o‘zgarib bormoqda. Qurilmalar vaqt o‘tgan sari takomillashmoqda.

Eshitish vositalari endi yengilroq, arzonroq va foydalanish uchun qulayroq bo‘lib bormoqda, piksellar soni va dasturiy ta’minot sohasida sezilarli yaxshilanishlar mavjud. 5G tarmoqlari tomonidan va’da qilingan sekundiga gigabit tezliklar, VR va AR uchun katta imkoniyat beradi va foydalanuvchi tajribasini yanada boyroq va qiziqarli qiladi. 5G shuningdek, minigarnituralar endi o‘rnatilgan qurilmalarga yoki ma’lumot saqlashga bog‘liq emasligini anglatadi, bu esa narxni pasaytiradi va foydalanuvchilarga qulayroq dizaynlarni yaratishga imkon beradi.

Texnologik rivojlanishning yana bir asosiy yo‘nalishi haptikalar yoki teginish hissidan foydalanishdir. VR va ARda, haptikalar foydalanuvchilarga virtual olamdagi narsalarga “tegish” va tezkor fikr-mulohaza olish imkonini beradi. Bu foydalanuvchilarga o‘zaro ta’sirlarni "his qilish"ga yordam beradi va virtual tajribani yaxshilaydi.

Haptika ish stantsiyalarida intuitiv imo-ishora boshqaruvlari bilan foydalanuvchi interfeyslarini yaxshilash potentsialiga ega, bu esa mahsuldorlikni oshirishga olib kelishi yoki ma’lumotlarni vizualizatsiyasiga qo‘shimcha o‘lchov qo‘shishi mumkin. Bu sog‘liqni saqlash, muhandislik, avtomobilsozlik va boshqa sohalarda qo‘llanilishi mumkin, shu bilan birga, foydalanuvchilarga raqamli interfeyslar bilan muammosiz o‘zaro aloqada bo‘lishga yordam beradi.

Virtul haqiqat - atrofimizdagi dunyoga o‘xshash sun’iy ravishda yaratilgan. YAngitexnik vositalar noyob effektlarniyaratishga imkon beradi. Ular foydalanuvchi ongiga yo‘naltirilgan bo‘lib, haqiqatga yaqin bo‘lgan sezgilarni his qilish imkoniyatini beradi. Buning yordamida VT zamonaviy dunyoda juda mashhur bo‘ldi.

Bugungi kunda virtual-texnologiyasi jadal rivojlanmoqda va turli loyihalarda qo‘llaniladi. Ular turli sohalar va sohalarga ta’sir qiladi:

- video o‘yinlar;
- ta’lim;
- sanoat;
- tibbiyot;
- kino sanoati.

O‘yin sanoati bozori har doim tendensiyalarni kuzatib boradi, shuning uchun bu sohada virtual haqiqat texnologiyasi keng tarqalganligi ajablanarli emas.

Bugungi kunda sun’iy ravishda yaratilgan dunyoga cho‘mish uchun asosan maxsus ko‘zoynak yoki dubulg‘a ishlatiladi. Eshitish vositasi boshga taqilgan va oddiy ish prinsipiga ega. Foydalanuvchi ko‘z oldida displey mavjud - kerakli video namoyish qilinadi.Akselerometr va giroskop tanaga biriktirilgan. Ular sizga bosh harakatlarini kuzatib borish va dasturga ma’lumot yuborish imkonini beradi. Datchiklarning ishlashini hisobga olgan holda, ekrandagi tasvir o‘zgaradi.

Shunday qilib, bir kishi ko‘proq imkoniyatlarga ega bo‘ladi va virtual olamda atrofga qarashga qodir. Bugungi kunda plastik linzalar faol foydalanilmoqda. Ular rasmni yanada aniqroq qilishadi va diqqatni jamlashadi. Eng real sho‘ng‘in uchun turli xil kuzatuv tizimlaridan ham foydalanish mumkin:

- **Harakatni kuzatish.** Foydalanuvchi harakatlarini kuzatib borish va keyin ularni virtual muhitda o‘ynashga imkon beradi. Kuzatuv videokamera yoki sensorlar yordamida amalga oshiriladi.
- **ATni kuzatish tizimlari**. Ular o‘quvchilarning harakatlarini kuzatadilar, ya’ni foydalanuvchi qaerga qarab turganligini aniqlaydilar. Bunday tizimlar tijorat bozorida katta talabga ega emas va odatda ilmiy va tibbiy sohalarda qo‘llaniladi.
- **3D kontrollerlari**. Qulaylikning yuqori darajasiga erishish uchun oddiy joystiklar ko‘p funksiyali boshqarish moslamalari bilanalmashtiriladi. Bunday manipulyatorlar virtual dunyoda samarali ishlashga imkonberadi.
- **Qayta aloqa asboblari**. Haqiqiy sezgilar uchun ishlatiladi. Masalan, burama stullar, tebranadigan joystiklar va boshqalardan foydalanish mumkin.

3D tasvirni yaratish uchun uzoq vaqt davomida kompyuter yoki o‘yin

konsoli ishlatilgan.Biroq, zamonaviy mobil telefonlar bilan yaxshi ishlaydigan minigarnituralar bugungi kunda juda mashhur.Ushbu qaror asbob-uskunalarning narxini pasaytirish va ilgari ro‘yxatga olingan mablag‘lardan foydalanishnirad etish imkonini berdi.

Turli “voqeliklar” bilan bog‘liq terminologiya Virtual reallik atamasi nemis faylasufi Immanuel Kant davridan kelib chiqqan, garchi uning qo‘llanilishi texnologiyani o‘z ichiga olmagan bo‘lsada. Kant bu atamani kimningdir ongida mavjud bo‘lgan, tashqi jismoniy dunyodan ajralib turadigan “reallik” degan ma’noni anglatadi. Zamonaviy VR atamasi 1980-yillarda Jaron Lanier tomonidan ommalashgan. Afsuski, virtual reallik nomining o‘zi o‘ziga qarama-qarshi bo‘lib tuyuladi, bu falsafiy muammoda virtuallik muqobil atamasini taklif qilish orqali tuzatilgan. Ushbu muammoni tan olgan holda, biz virtual reallik atamasi bilan davom etamiz. Biroq, quyidagi farq muhim bo‘ladi: Haqiqiy dunyo tajriba vaqtida foydalanuvchini o‘z ichiga olgan jismoniy dunyoga ishora qiladi va virtual dunyo maqsadli VR tajribasining bir qismi sifatida qabul qiladi.

VR atamasi allaqachon keng qamrovli bo‘lsada, VR bilan bog‘liq bir nechta raqobatdosh atamalar hozirda keng tarqalgan. Virtual muhit atamasi VR-ning keng qo‘llanilishidan oldin paydo bo‘lgan va ko‘pchilik universitet tadqiqotchilari tomonidan afzal qilingan. Odatda VR bilan sinonim hisoblanadi; ammo, biz bu kitobda ta’kidlaymizki, idrok etilayotgan muhit xuddi to‘liq sun’iy dunyo kabi fotografik tarzda olingan “haqiqiy” dunyo bo‘lishi mumkin. Shunday qilib, VRda taqdim etilgan idrok etilgan muhit “virtual” ko‘rinishi shart emas. Kengaytirilgan reallik (AR) vizual stimullarning aksariyati to‘g‘ridanto‘g‘ri shisha yoki kameralar orqali ko‘zlarga uzatiladigan tizimlarni anglatadi va matn va grafik kabi ba’zi qo‘shimcha tuzilmalar foydalanuvchi dunyosiga qo‘shilgandek ko‘rinadi. Aralash reallik (MR) atamasi ba’zan VR, AR va oddiy reallikni o‘z ichiga olgan butun spektrga murojaat qilish uchun ishlatiladi.

9.2. VR va AR larning iqtisodiyotga ta’siri

2030-yilga kelib VR va AR sababli jahon YaIMning potentsial o‘sishi: 275 milliard dollorni tashkil etadi. VR va AR xodimlar va jarayonlarning samaradorligi, mahsuldorligi va aniqligini oshirishning yangi qiziqarli usullarini ochmoqda. Muhandislar va texnik xodimlarga AR interfeysi yordamida ta’mirlash diagrammalari kabi ma’lumotlar berilishi mumkin, bu

ularga muammolarni tezda aniqlash va ta’mirlash hamda texnik xizmat ko‘rsatishni amalga oshirish imkonini beradi. Logistika sohasida aqlli ko‘zoynaklar ishchi uchun ma’lumotlarni tanlash, joylashuvni ta’kidlash va mahsulot tafsilotlari va qadoqlash ko‘rsatmalarini ko‘rsatishi mumkin.

VR va AR iste’molchilarni jalb qilish, ko‘ngil ochish va ular bilan muloqot qilishning yangi usullarini taklif qiladi, kino, o‘yin va chakana savdoda yangi imkoniyatlar yaratadi. O‘yin - bu ko‘p odamlar allaqachon VR va ARni boshdan kechirgan sohalardan biri va bu texnologiyalarning mashhurligi kelgusi o‘n yil ichida yanada oshadi.

VR va AR, shuningdek, chakana sotuvchilarga moda do‘konlari uchun virtual jihozlar xonalaridan tortib, odamlarga mebel sotib olishdan oldin uylarida qanday ko‘rinishini sinab ko‘rish imkonini beruvchi AR ilovalarigacha bo‘lgan qiziqarli yangi mijozlar tajribasini yaratish imkoniyatini taklif etadi.

Rivojlangan davlatlarda chakana sotuvchilar iste’molchilarni tadqiq qilish uchun VR va AR-dan foydalanmoqdalar, xaridorlarning xatti-harakatlari va mahsulotlarni joylashtirish, yo‘lak konfiguratsiyasi va brending o‘zgarishlariga munosabati haqida yangi tushunchalarni ishlab chiqaradilar.

Ishlashning uzluksiz o‘sishi va xarajatlarni kamaytirish intilish tufayli VR va AR texnologiyalari hozirda rivojlanish bosqichida bo‘lib, ular turli xil professional va xususiy sohalarda qo‘llanila boshlandi. Samsung, Microsoft, Sony, Google yoki HTC kabi ishlab chiqaruvchilar tomonidan bozorga chiqarilgan ko‘plab yangi qurilmalar tufayli VR ning iste’molchi bilan bog‘liq multimedia jihati ayniqsa kuchaymoqda. Shu bilan birga, VR va ARning sanoat, tibbiyot, turizm, madaniyat, qurilish va arxitektura uchun ham B2B yechimlarining joriy ishlanmalarini iste’mol sektori rivojlanmoqda. Bu VR va ARning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatini ta’kidlaydi.

Shu sababli, ko‘plab tadqiqotlar VR va ARning rivojlanish yo‘llari, qo‘llash potentsiallari va texnologik ta’sirini o‘rganishni maqsad qilmoqda. Shu nuqtai nazardan, real va virtual muhitlarning birlashishi natijasida yuzaga keladigan umumiy muammolar, xuddi dasturga xos texnologiya potentsiallari va ta’sirlari kabilarga qaratilgan.

VR/AR ning tijoratlashuvi ham apparat, ham ilovalar nuqtai nazaridan tez o‘sib bormoqda. Shu nuqtai nazardan, iste’mol sektori 2025 yilga kelib global savdoning taxminan 60% va B2B sektorlari 40% ni tashkil qilishi kutilmoqda. Kelgusi yillarda kompyuter va video o‘yinlar, shuningdek, jonli

tadbirlar va video ko‘ngilochar VR va AR uchun asosiy sektorlar bo‘ladi. Keyinchalik sezilarli o‘sish salohiyati ishlab chiqarish va chakana bozor segmentlarida (jumladan, ko‘chmas mulk), shuningdek, ta’lim va harbiy sohalarda kuzatilmoqda. Innovatsion drayverlar nuqtai nazaridan, AR/VR ilovalari kelajakda sport tadbirlari yoki yangiliklarini qanday ko‘rishni, tibbiy davolanish vositalarini, mahsulotlarni qanday taqdim etish va sotib olishni yoki mashinalar qanday qilib ko‘rish mumkinligini tavsiflaydi. Taxmin qilish mumkinki, AR va VR raqamli makonda ijtimoiy o‘zaro ta’sir, ommaviy axborot vositalaridan foydalanish, iste’mol va o‘yin-kulgilarning integratsiyasini rag‘batlantirish va ushbu sohalarning integratsiyalashishiga hissa qo‘shish orqali kundalik hayotni raqamlashtirishni yanada rivojlantiradi.

Iqtisodiy nuqtai nazardan, VR/AR ko‘plab sohalar uchun katta innovatsiyalar va rivojlanish imkoniyatlarini taklif qiladi. Ushbu jarayonda innovatsion korxonalar, birinchi navbatda, B2B sektoridagi ilovalarni ishlab chiqish va marketing tufayli xalqaro raqobatda o‘zlarini juda yaxshi joylashtirishlari mumkin. Katta texnologiya guruhlari hozirgacha iste’molchiga yo‘naltirilgan so‘nggi qurilmalar va kontentni ishlab chiqishga e’tibor qaratganligi sababli, yosh startap kompaniyalari o‘zlarini bu sohada nisbatan yaxshi joylashtirishlari mumkin. Yangi biznes modellari premium ilovalar/kontent, elektron tijorat, oqimli obunalar, ilova ichidagi xaridlar, ijtimoiy aloqa, reklama va foydalanuvchi ma’lumotlarini baholash sohalari VR/AR uchun rivojlanish maydonlari bo‘lib bormoqda.

9.3. VR va AR imkoniyatlari va rivojlanish istiqbollari

VR/AR tufayli maktab, kasb-hunar va akademik ta’limda bilimlarni uzatishning yangi interaktiv formatlari paydo bo‘ladi. Ijtimoiy xavf-xatarlarni hisobga olgan holda, bu VR foydalanuvchilari uchun virtual olamlarga sho‘ng‘ish tufayli yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan ta’sirlarga nisbatan ma’lum bir noaniqlikni ochib beradi. Bir tomondan, ushbu texnologiya muloqotning yangi shakllari orqali ijtimoiy izolyatsiyani yengib o‘tishga yordam berishi mumkin bo‘lsa-da, virtual reallik ham parallel dunyoni yaratishi mumkin - bu izolyatsiya va begonalashishga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, kelajakda AR/VR kontenti foydalanuvchi mos keladigan intensivlikda boshdan kechirishi mumkin bo‘lgan manipulyatsiya va manipulyatsiya niyatlarining nishoniga aylanadi. Bundan tashqari, ataylab soxta kontentni taqdim etishdan tashqari, AR va VR ham taklif qiluvchi kontent va reklama

orqali foydalanuvchilarning reaktsiyalari va his-tuyg‘ularini boshqarish uchun yangi texnologik imkoniyatlar yaratadi.

AR/VR ilovalarini professional muhitda (masalan, aqlli ko‘zoynaklardan foydalanish) qo‘llash orqali bemorlarning tijorat sirlari yoki o‘ta maxfiy shaxsiy ma’lumotlarini (VRni tibbiy muolajalar uchun ishlatganda) yozib olish mumkin. Raqamli ommaviy axborot vositalaridan kundalik foydalanish uchun boshqa ko‘plab kontekstlar singari, VR/AR ilovalari raqamli sohada shaxsiy va ish bilan bog‘liq ma’lumotlar bilan ishlashni aks ettiruvchi, tanqidiy va suveren usuli zarurligini ta’kidlaydi. Virtual makon bilan bog‘liq ba’zi ochiq huquqiy muammolar hali ham mavjud, masalan, mualliflik huquqi va ekspluatatsiya huquqlari. Shu sababli amaldagi qonunlar qay darajada yetarli yoki shunga mos ravishda moslashtirilishi muhim ahamiyatga ega.

Virtual reallikdan uzoq muddatli foydalanishning jismoniy va psixologik oqibatlari hali ham noma’lum. Virtual muhitda (uzoq muddatli) bo‘lgan taqdirda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan taxminiy oqibatlarga shaxsiyatning o‘zgarishi, begonalashuv, ijtimoiy izolyatsiya va inson tanasiga ta’siri kiradi. Psixologik va neyronal ta’sirlar, ko‘rish qobiliyatiga ta’siri, ayniqsa bolalar va yoshlarda, shuningdek, xatti-harakatlarga ta’siri hali ham noaniq va qo‘shimcha tadqiqotlarni talab qiladi.

Jahon bozorida Virtual (VR) va kengaytirilgan (AR) reallik texnologiyalari hajmi oshib bormoqda va asosiy e’tibor VR dan AR texnologiyalarga qaratilmoqda. Statista ma’lumotlariga ko‘ra, 2019 yilda to‘ldirilgan reallik va virtual texnologiyalar hajmi 16,8 haqiqat sohasi 16,8 milliard dollorni tashkil qiladi.

Xorijiy tadqiqotchilar ta’kidlashicha, keyingi 5 yil ichida VR qurilmalari smartfonlar singari ommabop va funksional bo‘lib qoladi.Foydalanuvchilar ommaviy tadbirlarda qatnashadilar, filmlar va teleko‘rsatuvlarni tomosha qiladilar va virtual reallikda xaridlarni amalga oshiradilar. Ushbu texnologiyalardan ommaviy ravishda foydalanishni ko‘lami kengayishi bilan AR / VR texnologiyalari qurilmalarining narxi 20-30% ga tushadi, bu esa virtual va kengaytirilgan real texnologiyalari foydalanuvchilarning kundalik hayotining bir qismiga aylantiradi.

2019-yilda AR/VR texnologiyalaridan foydalanishning eng keng tarqalgan ssenariylari quyidagilardan iborat: virtual real o‘yinlari (4 milliard dollorlik savdo), video ko‘rish (2 milliard dollor) va kengaytirilgan real texnologiyalaridan foydalanilgan o‘yinlar (616 million dollor). 2019

yilda texnologiyadan foydalanishning yagona ommaviy tijorat varianti–bu ta’lim va treninglar o‘tkazish (1,8 milliard dollorlik savdo hajmi). Yana ikkita tijorat maqsadlarida virtual va kengaytirilgan real texnologiyalaridan foydalanish usuli– chakana mahsulotlarni onlayn namoyish qilish (558 million dollor) va sanoatga xizmat ko‘rsatish (413 million dollor) hali keng tarqalmagan, ammo keyingi vaqtda faol ravishda ommalashmoqda.

Virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalari uchun uskunalari ishlab chiqarish bozoridagi asosiy ishtirokchilar Google Inc., Sony, MagicLeap, Inc., HTC, Microsoft Corporation, Osterhout Dizaynguruhi, Facebook, DAQRI,Samsung Electronics Co., Ltdva Vikipediya kabi global texnologik

Ma’lumotlarga ko‘ra, 2020-yilga kelib mahsulotlarni virtual reallikda sotish hajmi 30 milliard dollorni, to‘ldirilgan real texnologiyalar hajmi esa 120 milliard dollorni tashkil etdi. Jami AR / VR texnologiyalari savdo hajmida eng katta ulushni uskunalar savdosi, elektron tijorat va reklama tashkil etadi.

VR va AR tarkibidagi mahsulotlarga bo‘lgan talab xajmi quyidagilarga bog‘liq:

– virtual va kengaytirilgan voqelik texnologiyalaridan asosan o‘yin-kulgiva ularni xarid qilishda foydalanadigan iste’molchilar soni;

– o‘z davlati va hududini ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan rivojlantirishga hissa qo‘shadigan davlat sektori mutaxassislari va xodimlarni o‘qitish uchun texnologiyalardan foydalanuvchilar;

– biznes jarayonlarini yaxshilash va mijozlar bilan o‘zaro munosabatlarni diversifikatsiya qilish uchun VR va AR dan foydalanuvchi tadbirkorlar;

– tadqiqotmarkazlarivauniversitetlarga.

So‘nggi 5 yil ichida kengaytirilgan va virtualreal texnologiyalar uchun kontent ishlab chiqish sezilarli darajada o‘sdi. AR / VR texnologiyalarini qo‘llashning asosiy yo‘nalishlari:

– yuqori texnologik uskunalarni boshqarish. Bu neft-gaz sanoati, energetika, qurilish, avtomobilsozlik, aerokosmik sanoati va harbiy-sanoat kompleksiga xosdir;

– immersiv ta’lim. U sog‘liqni saqlash va harbiy sanoat majmuasida qo‘llaniladi;

– ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish. U texnik va amaliy fanlar, ta’lim,biznes, qurilish va ko‘chmas mulk sohasida qo‘llaniladi.

– mijozlar tajribasini yaxshilash. Masalan, onlayn do‘konda kiyim-kechaklarni sinab ko‘rish.

AR / VR loyihalarini rivojlantirish uchun bozorning o‘ziga xos xususiyati shundaki, asosiy ishtirokchilar global kompaniyalar emas, balki keyingi 5 yil ichida yaratilgan strtaplar hisoblalanid. Ular qisqa vaqt ichida o‘zining mijozlar babazsiga ega bo‘lib, bozorning katta ulushini qo‘lga kiritdilar. Virtual va to‘ldirilgan real texnologiyalar uchun tarkibiy qismlarni ishlab chiqaruvchi eng yaxshi kompaniyalar: NEXT / NOW (AQSh), tipratikan laboratoriyasi (Buyuk Britaniya), CitrusBits (AQSh), Gramercy Tech (AQSh), Hyperlink InfoSystem (Hindiston), IndiaNIC (AQSh), Zco (AQSh). , Groove Jones (AQSh), Mutual Mobile (AQSh), Shockoe (AQSh).

9.4. Virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalarni rivojlantirish muammolari

Virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalarini rivojlantirishda bir qator muammolar ham mavjud. Eng muhim masala - foydalanuvchining sog‘lig‘i. Virtual real texnologiyasidan foydalanganda bosh aylanishi, ko‘ngil aynish, bosh og‘rig‘i ko‘zatilishi mumkin.

3 D texnologiyaga asoslangan ko‘zoynaklar ham ko‘zlarga zarar keltiradi. Ko‘zlardan bir necha santimetr uzoqlikda joylashgan eng zo‘r ekranlar ham ularga foyda keltiradi.

Virtual real texnologiyalarida qo‘llaniladigan bosh kiyimning og‘irligi va uning noqulayligi. Engil bosh kiymlarning og‘irligi taxminan 200 grammni tashkil qiladi, ammo asosan virtual real texnologiyalar ko‘zoynaklari 400 grammni tashkil qiladi. Ushbu qurilmalardan keyin bo‘yin va bosh juda tez charchaydi. Ko‘zoynakni uzoq vaqt davomida ishlatish mumkin emas.

O‘yinlar va virtual real texnologiyalar ilovalarini ishlab chiqish, rivojlanish ko‘p vaqt talab etadi.Atrofdagi makon haqiqiy bo‘lib tuyulishi uchununing tafsilotlarini ishlab chiqish uchun ko‘p vaqt talab etiladi. To‘liq huquqli virtual real texnologiyalariga asoslangan o‘yinini ishlab chiqish uchun ishlab chiqaruvchilar bir yoki bir necha yil vaqt talab etadi va bu juda qimmat. Oddiy o‘yinni ishlab chiqish virtual real o‘yinini ishlab chiqishdan bir necha baravar arzon.

Insonga va uning miyasiga psixologik yuk. Kompyuterlar odamlarga, ayniqsa kompyuter o‘yinlariga katta ta’sir ko‘rsatadi. O‘yin sanoati yil sayin rivojlanib bormoqda va shu bilan kiberga bog‘liq odamlar soni ko‘paymoqda.

Virtual voqelik rivojlanishi bilan o‘z hayotlarini o‘yinlarsiz tasavvur qila olmaydigan odamlar ko‘payadi.

Virtual real texnologiyalar (v*irtual haqiqat, sun’iy haqiqat*) - texnik vositalar tomonidan yaratilgan dunyo orqali odamga yuqadigan tuyg‘usi oldida,eshitish, aloqada va boshqa. Virtual haqiqat ta’sir qilish va ta’sir qilish uchun javobni taqlid qiladi. Haqiqat sezgilarining ishonarli majmuasini yaratish uchun real vaqtda virtual haqiqat xususiyatlari va reaksiyalarining kompyuter sintezi amalga oshiriladi.

Virtual real texnoloiyalar obyektlari odatda moddiy voqelikning o‘xshash obyektlarining xatti-harakatlariga yaqinlashadi. Foydalanuvchi ushbu obyektlardafizikaninghaqiqiyqonunlariga muvofiq harakat qilishi mumkin (tortishish kuchi, suv xususiyatlari, obyektlar bilan to‘qnashuv, ko‘zgu va boshqalar). Biroq, ko‘pincha ko‘ngilochar maqsadlar uchun virtual dunyodan foydalanuvchilarga haqiqiy hayotda mumkin bo‘lmaganidan ko‘proq ruxsat beriladi(masalan: uchish, har qanday obyekt yaratish va boshqalar).

Virtual real texnologiyalarni to‘ldirilgan real texnologiyalar bilan aralashtirib yubormaslik kerak.Ularning tub farqi shundaki, virtual real texnologiyalar yangi sun’iy dunyoni quradi va kengaytirilgan real ttexnologiyalarindividual sun’iy elementlarni real dunyo idrokiga olib keladi.

Ba’zan “kengaytirilgan voqelik”, "kengaytirilgan haqiqat", "boyitilgan haqiqat", "kengaytirilgan haqiqat" atamalari sinonim sifatida ishlatiladi. YUqoridagi atamalardan bunday foydalanish umuman noto‘g‘ri, "kengaytirilgan voqelik", "boyitilgan voqelik" atamalari faqat kengaytirilgan voqelikni amaliy qo‘llashning ma’lum shakllari va jihatlariga taalluqlidir, holbuki "kengaytirilgan voqelik" atamasining qo‘llanilishi mutlaqo shubhali.

"Har qanday texnologiya singari, AR va VR-ning ham bir tomoni bor: ularni hozirda ishlatish juda qiyin. Ko‘zlar AR ko‘zoynaklarini kun bo‘yi kiyishdan charchaydi, bu ayniqsa qurilmalarning dastlabki versiyalarida sezildi; bundan tashqari, odam ko‘proq ma’lumot oladi.Lekin kelajakda, odamlar unga moslashish texnologiya rivojlanishi bilan parallel ravishda, "-deydi Robert Scoble futurolog olim.Zamonaviy kengaytirilgan voqelikning yana bir muammosi AR ko‘zoynaklarining katta hajmliligi, shuningdek, bunday qurilmalarning yuqori narxlari tufayli foydalanishning noqulayligi. Kengroq auditoriya uchun ko‘zoynaklar arzonroq va keng tarqalgan (masalan, Google Glass) kam quvvatli, shuning uchun ular ko‘p funksiyalarni bajara

olmaydilar.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. *Virtual reallik va kengaytirilgan reallik mohiyatini tushuntiring*
2. *Virtual reallik va kengaytirilgan reallik farqli jihatlari*
3. *VR va ARlarning iqtisodiy ahamiyatini asoslari*
4. *VR va ARlarning ijtimoiy ahamiyatini asoslari*
5. *Iqtisodiyotning qaysi sohalarida VR va ARlarni qo‘llash maqsadga muvofiq*
6. *Virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalari mohiyati va mazmuni*
7. *Virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalarning iqtisodiyot tarmoqlariga ta’sirini izohlang*
8. *ZD kantirollari va qayta aloqa asboblarining xususiyatlari*
9. *Virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalarda SIMULYATORlari tabsifi va uning qo‘llash sohalari*
10. *Virtual texnologiyalarni rivojlanishida yondashuvlari*
11. *Virtual texnologiyalarni rivojlantirish muammolari*
12. *Virtual haqiqatning mazmun-mohiyati*
13. *Virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalari jahon bozoridagi xususiyatlari*
14. *“Kengaytirilgan voqelik”, "kengaytirilgan haqiqat", "boyitilgan haqiqat", "kengaytirilgan haqiqat" so‘zlarinini tavsiflang va bog‘liqligini asoslang*

X BOB. RAQAMLI BIZNESDA FIKRLASH DIZAYNI VA UNING AHAMIYATI

10.1. Raqamli biznesda fikrlash dizayni va uning xususiyatlari .

10.2. Fikrlash dizaynining mahsulot, servis va xizmatlar ishlab chiqishda ahamiyati.

10.3. Raqamli biznesda fikrlash dizayni bosqichlari va uni qo‘llash jarayoni.

10.4. Fikrlash dizaynida yangilikdan qiymat olish.

Tayanch iboralar: *fikrlash dizayni, “design thinking”, prototip, minimalizm, Xasso Plattner, Devid Kelli, “General Electric”, empatiya, fokuslashtirish, klaster, shaxs-model, g‘oyalar ishlab chiqish, prototiplash, “innovatsiya” tushunchasi, innovatsion muammollar, innovatsiyalarning asosiy funksiyalar, standartlar, platformalar, tarmoqning tashqi xususiyatlari.*

10.1. Raqamli biznesda fikrlash dizayni va uning xususiyatlari

Fikrlash dizayni g‘oyasi birinchi marta 1969 yilda “The Sciences of the Artificial” (“Sun’iylik xaqida fan”) kitobi muallifi Gerbert Simon tomonidan tomonidan shakllantirilgan. Keyinchalik bu g‘oya Stenford universiteti olimlari tomonidan rivojlantirilib, fikrlash dizayni g‘oyasini ilgari suruvchi Stenford dizayn institutiga asos solindi.

“Fikrlash dizayn” atamasi turli talqinlarga ega. Interaction Design Foundation (O‘zaro hamkorlik dizayni fondi) tomonidan eng yaxshi ta’rif berilgan: fikrlash dizayni deganda, foydalanuvchining motivatsiyasi va ehtiyojlarini o‘rganish, noto‘g‘ri taxminlarni rad etish va muammoni yangicha yechim topish uchun mo‘ljallangan ko‘p bosqichli jarayon tushuniladi.

Fikrlash dizayni (inglizchadan. “design thinking”) - bu foydalanuvchilar manfaatlariga mos keladigan murakkab muammolar yechimlarini topishga yordam beradigan uslub. Ushbu uslub antropotsentrizm tamoyiliga asoslanadi, unga ko‘ra har qanday tadqiqot va ishning maqsadi korxona, rahbar, loyiha menejerlari va byurokratik tuzilmalar emas, balki shaxsning manfaatlaridir. Fikrlash dizayn ning vazifasi mavjud stereotiplar va muammolarni hal qilishning standart usullaridan (“thinking outside the box” – “qutidan tashqarida o‘ylash”) o‘tib ketishdir.

Bunday fikrlash uslubi deyarli hamma joyda qo‘llaniladi: sayohatni rejalashtirishda, kvartirani ta’mirlashda, yangi ommaviy axborot vositalarini ochishda, biznesni ochishda, korporativ identifikatori va logotipini ishlab chiqishda.

Fikrlash-dizayn — bu dunyo qarash, muammolarni hal qilish metodi. Qandaydir bir g‘oyaga uni butun amalga oshirish yo‘lida hamrohlik qiladigan uzluksiz jarayon: miyaga kelgan fikr, uni test va aprobatsiyadan o‘tkazishdan tortib, to prototiplashda mujassam etish va hayotga tatbiq qilish.

Ijodiy yondashuv, bir jamoa bo‘lib ishlash, odamlarga yo‘naltirish, qiziqish va nekbinlik – dizayn-fikrlashning asosiy tarkibiy qismlaridir. Dizayn-fikrlashning asosiy xususiyati shundaki, u tahliliy fikrlashdan farqli o‘laroq tanqidiy bo‘lmagan tahlil, ijodiy jarayon bo‘lib, bunda umuman kutlmagan g‘oyalar muammoning eng yaxshi yechimiga olib keladi.

An’anaviy maktab ta’limi modeli axborotni o‘qituvchidan o‘quvchiga berishni ko‘zda tutadi. Bunda o‘quvchi kelajakda juda ko‘p qimmatli bilimlarga ega bo‘ladi, biroq ular haqiqatan ham muhim ijtimoiy muammoni hal etishga yordam bermaydi. Ta’lim muassasalarida o‘quvchilar hal qilish va yaratishni talab qiluvchi amaliy ahamiyatga ega masala ko‘rinishida dars olmaydilar, ularning vazifasi – faqat o‘qituvchidan olingan axborotni qayta takrorlashdan iborat.

O‘quvchilarga real hayotiy muammo haqida gapirib bering va ularga, dizayn- fikrlash vositalaridan foydalangan holda, uning yechimini topishni taklif qiling. Bu ta’lim darajasini sifat jihatdan yuqoriga ko‘taradi. O‘quvchilar, ular eslab qolishi uchun o‘qituvchi zarur ma’lumotlarni berganida, foydali bilimlarga ega bo‘lmaydi. Ular oxir-oqibatda bu olamni ozgina bo‘lsa ham yaxshiroq qila oladigan oldilarida hal etilishi kerak bo‘lgan muammo paydo bo‘lganidagina o‘rganadilar. Fikrlash-dizayn asoslariga qurilgan fikrlash jarayoni o‘quvchilarni jamiyatdagi odamlarning mahalliy va global muammolarini hal etish maqsadida kreativ va shu bilan birga yashay oladigan g‘oyalarni yaratishga va ularni amalda qo‘llashga tayyor bo‘lgan ijtimoiy faol fuqarolarga aylantiradi. Fikrlash-dizayn bizning ta’lim muassasalarimizda etishmayotgan novator-talabalarni shakllantiradi.

Fikrlash-dizayn metodikasi innovatsiyalarni ijtimoiy muammolarni hal etishga joriy qilishni, g‘oyalarning yashash qobiliyatini testdan o‘tkazishni, ularning potensial maqsadli auditoriyada dolzarbligi va talabga egaligini tekshirishni o‘rgatadi. Dizayn-fikrlashning beshta asosiy tamoyili: empatiya,

radikal sheriklik, ideatsiya, prototiplash va iteratsiya.

Fikrlash-dizayn ham jamiyatingizdagi odamlar olamini yaxshiroq va qulayroq qilishga yoki sizning potensial foydalanuvchilaringizning muammosini hal etishga yordam beradi. Ularning “ko‘nglini topish uchun” siz o‘zingizni foydalanuvchining o‘rniga qo‘yishingiz, uning pozitsiyasidan turib o‘ylashingiz, olingan natijalarni hisobga olgan holda o‘zingizning texnologik imkoniyatlaringizni joriy etishingiz hamda bunda o‘zingizning biznes- manfaatlaringizni aniq esda tutishingiz zarur. Chunki talabga ega mahsulotni yaratish – bu qo‘lbola vositalardan foydalangan holda uning asosli ekanini bir necha marta tekshirib ko‘rish demakdir.

Fikrlash dizaynning beshta asosiy tamoyili mavjud va ular quyidagilardan iborat:

- noan’aviy o‘ylab ko‘rish - zerikarli jadvallarga, rasmlarga matnlarga diagrammalar qo‘shish; biznes loyihalarda uchraydigan mavjud muammolarga shablon yechimlarini izlash;
- iste’molchining nafaqat hissiy tajribasiga murojaat qilish, balki mantiq va foyda uchun ham. Masalan, smartfonning birlashtirilgan grafik interfeysini batafsil tasvirlashning hech qanday ma’nosi yo‘q, garchi bu haqiqatan ham qulay bo‘lsa ham. Undan ko‘ra bunday mos va zamonaviy dizayn xaridorning do‘stlarini e’tiborini o‘ziga jalb qiladi va uni har qanday yig‘ilishning yulduziga aylantirishiga urg‘u berish lozim;
- prototiplarni qo‘llash. Bu, ayniqsa, ishbilarmonlar uchun innovatsion mahsulotni yaratishda juda muhimdir, prototip o‘zining kuchli va zaif tomonlarini aniq ko‘rsatib beradi;
- aqlli minimalizmga rioya qilish – barcha keraksiz narsalarni olib tashlash va mahsulot eng yaxshisiga aylanishi uchun uni doimiy ravishda takomillashtirib borish;
- xatolarni ijobiy qabul qiling: har qanday xato – bu mahsulot yoki xizmat sifatini oshirish uchun foydali bilimlarning maksimal miqdorini to‘plash tajribasi.

Shuningdek, fikrlash dizaynida innovatsiyalarning ham ahamiyati katta hisoblandi. Shu maqsadda innovatsiyani mohiyatini bilish va uni tahlil etish maqsadga muvofiqdir. Tarixan qarar ekanmiz “innovatsiya” tushunchasi ilmiy atamashunoslikka XX asrning boshlarida kirib kelgan bo‘lib, dastlab bir madaniyatning ayrim elementlari (urf-odatlar, haèt faoliyati usullari, jumladan, ishlab chiqarish) boshqa madaniyatga kirib borishini anglatgan.

Hozirgi paytda innovatsion muammolarga daxldor bo‘lgan turli o‘quv fanlarida ushbu tushuncha turlicha mazmunda ko‘rib chiqiladi.

Masalan, sotsiologiya ma’naviy ijod jihatiga diqqatni tortadi va innovatsiyani ilmiy va aqliy faoliyat nuqtai nazaridan ko‘rib chiqadi. Bu mehnat faoliyati motivatsiyasi ham, xulq-atvor usullari ham bo‘lib, avvalgilaridan sifat jihatidan farq qiladi.

Iqtisodiy toifa sifatida «innovatsiya» atamasi Y.Shumpeter tomonidan taklif etilgan. O‘zining «Iqtisodiy rivojlanish nazariyasi» asarida u 1911-yil ilk bora «yangi kombinatsiyalar», tadbirkorlik ruhi bilan motivatsiyalangan ishlab chiqarish omillarining o‘zgarishi masalalarini ko‘rib chiqqan va innovatsion jaraènga to‘liq tavsif va ta’rif bergan.

Y.Shumpeterga ko‘ra, innovatsiya asosiy foyda manbasi hisoblanadi: «foyda, mohiyatan, yangi kombinatsiyalarni bajarish natijasi hisoblanadi», «rivojlanishsiz foyda yo‘q, foydasiz rivojlanish yo‘q».

Innovatsiyalarning asosiy funksiyalari qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

- innovatsiyalar mehnat faoliyati intellektuallashuviga xizmat qilib, uning ilmiy sig‘imini oshirgan holda inson salohiyati yutuqlari, ilmiy-texnik natijalarnihaètga tatbiq etish kanali hisoblanadi;
- innovatsiyalar yordamida ishlab chiqarilayotgan mahsulot va xizmatlar doirasi kengaytiriladi, ularning sifati yaxshilanadi, bu esa jamiyat ehtiyojlari va ularning qoniqqanlik darajasi o‘sishiga xizmat qiladi;
- innovatsiyalar yangi ishlab chiqarish kuchlarini ishlab chiqarishga jalb qilish, mahsulot va xizmatlarni kamroq mehnat, energiya va materiallar sarfi bilan ishlab chiqarish imkonini beradi;
- u yoki bu sohada innovatsiyalar raqobati takror ishlab chiqarish strukturasini o‘zgargan ehtiyojlar strukturasi va tashqi muhit strukturasiga muvofiq holga keltirishga yordam beradi.

Shunday ekan, innovatsiyalar jamiyat rivojlanishi asosiy qonunlarini amalga oshirishning zaruriy elementi, uning rivojlanish va dinamiklik sharti hisoblanadi. Jamiyatda tashkilotlarning rivojlanishi ular faoliyatining barcha jabhalariga daxldor bo‘ladigan xilma-xil innovatsiyalarni o‘zlashtirish yo‘li bilan ro‘y beradi.

Ixtiro - bu rivojlanish orqali yangi mahsulotlar va jarayonlarni yaratish, yangi bilimlar yoki mavjud bo‘lgan bilimlarning yangi kombinatsiyalaridan foydalanishdir. Ko‘pgina ixtirolar mavjud bilimlarning yangi

qo‘llanilishining natijasidir. Samuel Morsning 1840 yilda patentlangan telegraf elektromagnetizm bo‘yicha Ben Franklindan Orsted, Amper va Sturgeoning bir necha o‘n yillik tadqiqotlarga asoslangan. Kompakt disk bir necha o‘n yillar ilgari ishlab chiqarilgan lazerlar haqidagi bilimlarni o‘zida mujassam etgan.

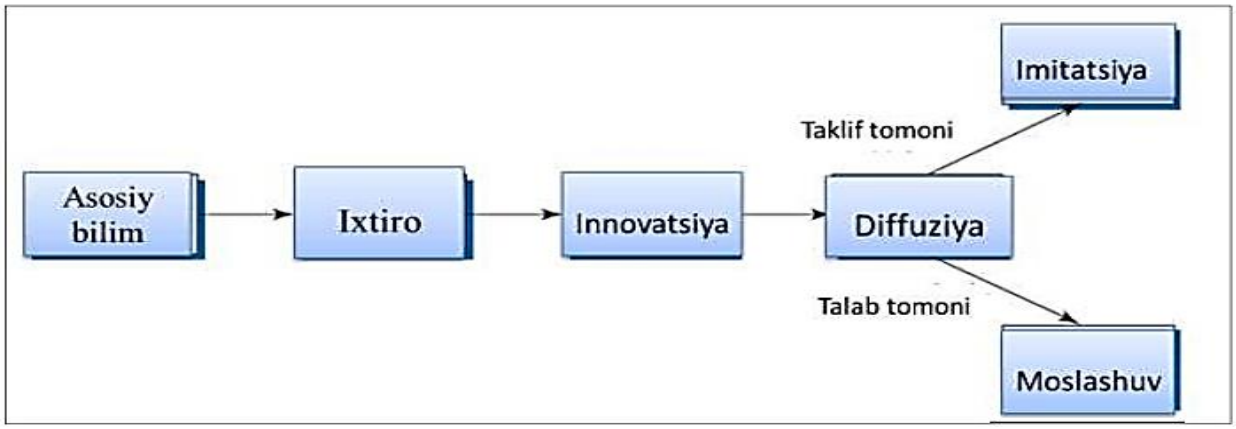
Innovatsiya - bu ixtirolarni ishlab chiqarish va marketing orqali yangi tovar, xizmat yoki ishlab chiqarishning yangi usulidan foydalangan holda dastlabki tijoratlashtirish. Ammo joriy etilgandan so‘ng innovatsiyalar: talab tomonidan, tovar yoki xizmat mijozlar xarid qilishi orqali tarqatiladi; etkazib berish tomonidan, raqobatchilar tomonidan imitatsiya qilish orqali tarqatiladi. Innovatsiya bitta ixtironing natijasi bo‘lishi mumkin (kimyoviy moddalarda mahsulotning aksariyat yangiliklari va farmasevtika yangi kimyoviy birikmalar kashfiyotlarini o‘z ichiga oladi) yoki u ko‘plab ixtirolarni birlashtirishi mumkin. Karl Benz tomonidan taqdim etilgan birinchi avtomobil.

1885-yil g‘ildirakdan boshlab, to‘qqiz yuz yil oldin ixtiro qilingan ichki yonish dvigateli bundan tawqari 5000 ga yaqin ixtirolarni o‘zida mujassam etgan. Hamma ixtiro ham yangilikka o‘tmaydi: ko‘pchilikning patent portfellari orasida texnologiyani talab qiladigan firmalar hali foydali tijoratini topmagan ixtirolar dasturligicha qoladi. Aksincha, innovatsiyalar juda kam yoki umuman yangi texnologiyalarni o‘z ichiga olishi mumkin: shaxsiy kompyuter mavjud texnologiyalarning yangi konfiguratsiyasi edi; eng yangi qadoqlash turlari, shu jumladan buzilmaslikka qodir bo‘lmagan juda ko‘p to‘plamlar, yangi narsalarni o‘z ichiga oladi dizaynlar, ammo yangi texnologiya yo‘q hali hanuz eski texnologiyadan foydalaniladi.

Tarixiy jihatdan bilim yaratish va innovatsiyalar o‘rtasidagi uzoq tajribaga ega bo‘lib uni quyidagicha tavsiflash mumkin:

- 1938-yilda Chester F. Karlson kserografiyani ixtiro qilgan. Dastlabki patentlar 1940 yilda topshirilgan. Xerox patent huquqlarini sotib olgan va o‘zining birinchi ofis nusxa apparatini 1958-yilda chiqargan. 1974-yilga kelib, birinchi raqobatbardosh mashinalar IBM, Kodak, Ricoh va Canon tomonidan namoyish etildi.
- Nyuton prinsiplaridan foydalanuvchi reaktiv dvigatel 1930 yilda Frank Whittle tomonidan patentlangan. Birinchi tijorat reaktiv avialayneri "De Havilland Comet", 1957 yilda uchgan.

Keyingi vaqtlarda innovatsiyalar sikli tezlashtirildi. Masalan, 1950 -yillarning oxirlarida Jon Hopkins universiteti fiziklari tomonidan ishlab chiqilgan. GPS eksperimental sun’iy yo‘ldoshi AQSh havo kuchlari tomonidan1978 yilda ishga tushirilgan va GPS tizimi 1995 yilga kelib to‘liq ishga tushirilgan. Tijorat dasturlari 1990-yillarda boshlangan: Garmin 1998 yilda o‘z avtomobillarini sot-nav tizimini ishga tushirgan, keyinchalik esa Tom 2002-yilda ishga tushirdi. Audiofayllarni qisqartirish uchun dasturiy ta’minot mavzusida ishlab chiqilgan 1987-yilda Germaniyadagi Fraungofer instituti; 1990-yillarning o‘rtalariga kelib AQShning talabalar shaharchalarida MP3 musiqa fayllari almashtirila boshlandi, 1998 yilda esa birinchi MP3-pleer — Diamond Multimedia Rio ishga tushirildi. Apple tomonidan 2001-yilda taqdim etilgan.



10.1.1-rasm. Texnologiyalarning rivojlanishi va bilimlarni yaratishdan to diffuziyagacha

Yangi bilim va uni tijorat maqsadlarida qo‘llash orasidagi kechikish dastlabki tadqiqotlar ortidagi motivatsiyaga bog‘liq. Asosiy farq sof ilm-fan asosidagi asosiy tadqiqotlar (masalan, Nilz Borning atom fizikasi bo‘yicha tadqiqotlari) va amaliy ehtiyojlar (masalan, Lui Pasterning mikrobiologiyaga oid tadqiqotlari) asosidagi asosiy tadqiqotlar o‘rtasida olib borilgan tadqiqotning ulkan va tezkor, tijorat ta’siri o‘rtasida. AQSh Mudofaa vazirligining Ilg‘or tadqiqotlar loyihalari agentligi - GPS sun’iy yo‘ldoshlari, Internet, RISC hisoblash, harakatni sezish moslamalari - amaliy ehtiyojlardan ilhomlangan asosiy tadqiqotlarning potensialini ta’kidlaydi.

Innovatsion rivojlanish muammolari. Fan va texnologiyalarning rivojlanish tendensiyalari tahlili shuni ko‘rsatadiki, iqtisodiètni rivojlanishning innovatsion yo‘liga fan-texnika sohasini ilmiy tadqiqotlardan

tortib ilmiy hajmdor mahsulot ishlab chiqarish va u bilan jahon bozoriga chiqishgacha bo‘lgan jabhalarda kompleksli isloh qilish shartlaridagina o‘tkazish mumkin bo‘ladi.

Innovatsion sièsat doirasida sanoat korxonalarida samarali institutsional va texnologik o‘zgarishlarni rag‘batlantirish, sanoat kompaniyalarining tadqiqotchilik yo‘nalishidagi korxona va tashkilotlar bilan integratsiyalashuviga xizmat qilish, korporativ fan va ishlanmalarning rivojlanishini rag‘batlantirish yo‘li bilan investitsion risklarni maksimal darajada pasaytirish vazifasi turibdi.

Innovatsion infratuzilma rivojlanishining asosiy tamoyillari quyidagilar hisoblanadi: milliy iqtisodièt talablari va imkoniyatlariga moslik; maksimal moslashuvchanlik, xalqaro iqtisodiètda raqobatbardoshlik va transparentlik. Bunda milliy innovatsion tizimning bir segmenti sifatida funksional-to‘laqonli innovatsion infratuzilma (texnoparklar, biznes-inkubatorlar, innovatsion-texnologik markazlar, texnologiyalar transferi markazlari, venchur fondlari, intellektual mulk birjalari, marketing markazlari, ilmiy-texnik rivojlanish markazlari) yaratish zarur.

Texnik jihozlanishi va kadrlar tarkibi bo‘yicha raqobatbardosh ilmiy-texnik mahsulot va texnologiyalar ishlab chiqish va tijoratlashtirish, ularni ichki va tashqi bozorlarda amalga oshirishni ta’minlay oladigan, innovatsion sohaning amaldagi va sifat jihatidan yangi subyektlarini yaratish va qo‘llab-quvvatlash ko‘zda tutilishi zarur.

Korxonalarni innovatsion rivojlantirish chora-tadbirlarini amalga oshirish quyidagilarga imkon beradi:

– yangi yoki takomillashtirilgan texnologiyalar, mahsulotlar, asbobuskunalar, materiallar va h.k. joriy qilish hisobiga mahsulot (tovar, xizmat) ishlab chiqarishning o‘sishini ta’minlash;

– innovatsion mahsulot hajmi ulushini innovatsion faol korxonalar mahsulotlari umumiy hajmining 20%i gacha etkazish, ya’ni Yevropa ko‘rsatkichlariga yaqinlashish;

– fan-texnika va ishlab chiqarish sohalarida qo‘shimcha ish o‘rinlari yaratish;

– ITTKI va innovatsion loyihalarni moliyalashtirishning yangi sxemalarini joriyqilish hisobiga innovatsion sohaga qo‘shimcha resurslar jalb qilish;

– zaruriy innovatsion infratuzilma (texnoparklar, innovatsion-texnologik

– markazlar, kichik innovatsion-texnologik korxonalar va b.), innovatsion faoliyat subyektlarini iqtisodiy qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari yaratish va rivojlantirish;

– innovatsion faoliyat qatnashchilarining munosabatlarini tartibga

– soladiganqonunchilik va normativ-huquqiy asoslar shakllantirish;

– innovatsion sohada yuqori malakali kadrlar tayèrlash va qayta tayèrlash tizimlari yaratish;

– innovatsion faoliyat qatnashchilarini axborot bilan qo‘llab-quvvatlash va innovatsion loyihalarni boshqarish tizimlari yaratish;

– korxonalar innovatsion faolligini oshirishni ta’minlaydigan, samarali faoliyat ko‘rsatadigan, bozorga yo‘naltirilgan innovatsion tizim yaratish;

– yangiliklar kiritish asosida ishlab chiqarishda jadal tarkibiy o‘zgarishlarniamalga oshirish;

– mahsulot (tovar, xizmat) raqobatbardoshligi va ishlab chiqarishning texnikdarajasini oshirish;

– ichki va tashqi bozorlarda sanoat va fan-texnika mahsulotlarini yanada siljitish uchun sharoitlar yaratish;

– innovatsion faoliyat sohasida xalqaro hamkorlik va tarmoqlararo kooperatsiyailg‘or tajribalari va ustunliklaridan maksimal darajada foydalanish.

10.2. Fikrlash dizaynining mahsulot, servis va xizmatlar ishlab chiqishda ahamiyati

Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitifa jahon bozorida mahsulot va taqdim etilayotgan xizmatlarning mavqei va samaradorligi, avvalo, uning raqobatbardoshligi bilan belgilanadi. Bunday vaziyatda mavjud ma’lumotlar tahliliga asoslangan analitik fikrlashni qo‘llash yetarli emas. Innovatsiya uchun ijodkorlik, kreativlik, sintezlash va yangi mahsulot va xizmatlarni yaratish qobiliyati talab etiladi.

Ijodiy yondashuv, jamoaviy ish, odamlarga yo‘naltirilganlik, qiziquvchanlik va optimistik ruh - fikrlash dizaynning tarkibiy qismlari, shuningdek, mavjud muammolarni hal qilishda yangi yechimlarni topishda qo‘llaniladigan metodologiya ham hisoblanadi. Fikrlash dizaynining asosiy

xususiyati, analitik fikrlashdan farqli o‘laroq, tanqidiy tahlil emas, balki ba’zan eng kutilmagan g‘oyalar muammoni yaxshiroq hal qilishga olib keladigan ijodiy jarayondir. Fikrlash dizaynining tamoyillari turli sohalarda qo‘llaniladi: bolalikdagi semirishni davolashdan jinoyatchilikning oldini olishgacha, raketa sanoatidan iqlim o‘zgarishiga qadar. Fikrlash dizayni endi yangi moddiy mahsulotlarni yaratish bilan cheklanib qolmay, turli jarayonlar va xizmatlarga, shuningdek o‘zaro ta’sir, aloqa va hamkorlikka taalluqlidir.

Sanoat ishlab chiqarishi sharoitida ishlab chiqaruvchilar tovar va mahsulotlar tashqi ko‘rinishining jozibadorligi, xilma-xilligi shuningdek mahsulot ishlatilishidagi sifati va qulayligi kabi jihatlariga alohida e’tibor qarata boshladilar. Natijada nafaqat iste’molchi talablariga javobberadigan jozibador tashqi ko‘rinishga ega mahsulot formasini yarata oladigan balki konstruktorlash masalalari va mashina ishlab chiqarish texnologiyasini yaxshi tushunadigan maxsus mutaxassisga ehtiyoj vujudga keldi. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, faqatgina injenerlik-texnikaviy va badiiy masalalar kompleks hal etilsagina raqobatbardosh mahsulot yaratish mumkin. Dunyoning yirik kompaniyalari Healthcare, Procter & Gamble i Philips Electronics, IBM, General Electric, Toyota, Samsung, LG kabilar allaqachon boshqaruv jarayonini tashkiletish va mahsulot ishlab chiqarishda fikrlash dizaynidan samarali foydalanib kelmoqdalar.

Fikrlash dizayni - foydalanuvchiga yo‘naltirilgan mahsulot, servis va xizmatlar ishlab chiqishdir.

Fikrlash dizayni - doimo birinchi o‘ringa foydalanuvchi so‘rovlarini qo‘yadi va faqat shundan keyingina texnik amalga oshirish imkoniyatlari va iqtisodiy imkoniyatlarga e’tibor qaratiladi.

Dizayn bu – muammoni hal qilishdir. ***Dizayner bu*** – muammoni hal qiluvchi shaxs. Muammoni hal qilish, samarali yechim topish uchun dastavval tadqiqot o‘tkazish va muammoni aniq belgilab olish, so‘ngra asosiy e’tiborni muayyan “og‘riqli nuqtalar”ga qaratish, g‘oyalar ishlab chiqish va ularning orasida eng yaxshilarini tanlab olish, prototip yaratish va sinovdan o‘tkazish zarur. Fikrlash dizayni – usuli bu bosqichlar qanday o‘tishini, nimalarga e’tibor qaratish lozimligi va har bir bosqichda qaysi vositalardan foydalanishni tavsiflaydi.

Fikrlash dizayni uslubi mualliflari Xasso Plattner va Devid Kelli - biznes va boshqaruv amaliyotini an’anaviy muhandislik ta’limi bilan birlashtiradigan dizayn - maktabi asoschilari hisoblanadi. Ular fikrlash –

dizaynini o‘ylab topgan deb bo‘lmaydi, chunki mohiyatan fikrlash dizayni – bu sog‘lom fikrdir. Biroq Plattner va Kelli tamoyillarni tushunchaga oid konsepsiyaga joylab, brend yaratdi va amaliyot sifatida rivojlantira boshladi. Ijodiy jarayon bosqichlarini o‘rganib, foydalanuvchini markazga qo‘yib, biznesni ijodiy jarayon sifatida ifodaladi. Ijodkor shaxslar esa biznes vazifalarini yaxshiroq tushuna oladi. Shu o‘rinda mashhur pedagog, yozuvchi Deyl Kornegining bir fikrini keltirib o‘tish maqsadga muvofiq: “Qo‘lingizga limon tushsa undan limonad yasang”. Buning mazmuni aynan bugungi kunda juda dolzarb bo‘lib bormoqda. Fikrlash dizaynining an’anaviy fikrlashdan asosiy farqi tanqidiy tahlil emas, balki jarayonga ijodiy yondashuv bo‘lib, kutilmagan g‘oyalar muammoni yechishning eng yaxshi yo‘lini namoyon etishi mumkin.

Zamonaviy boshqaruv tizimi har bir rahbardan fikrlash – dizayniga ega bo‘lishni talab etadi. “General Electric” kompaniyasining sobiq Bosh direktori Djek Uelch shunday fikr bildiradi: “99,9 foiz xizmatchilar doimo bir joyda qotib qoladilar, chunki ular fikrlashni bilmaydilar. Insonlarni fikrlashga majburlab bo‘lmaydi, faqatgina ularga fikrlash uchun sharoit yaratib berish lozim. Shu jihatdan ta’lim muassasalarida tinglovchilarga nima haqida fikrlashni emas, balki qanday fikrlashni o‘rgatish maqsadga muvofiq bo‘lar edi.

Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, faqatgina injenerlik-texnikaviy va badiiy masalalar kompleks hal etilsagina raqobatbardosh mahsulot yaratish mumkin. Dunyoning yirik kompaniyalari Healthcare, Procter & Gamble i Philips Electronics, IBM, General Electric, Toyota, Samsung, LG kabilar allaqachon boshqaruv jarayonini tashkil etish va mahsulot ishlab chiqarishda fikrlash dizaynidan samarali foydalanib kelmoqdalar.

Demak, yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib fikrlash dizayni – bu muammolarni hal qilishga va innovatsiyalarni rivojlantirishga yo‘naltirilgan ijodiy yondashuv ekanligini ko‘rishimiz mumkin. Fikrlash dizayni mahsulot, servis va xizmatlar ishlab chiqishda o‘zining qator muhim afzalliklari bilan ahamiyatli hisoblanadi. Quyida fikrlash dizaynining ushbu jarayonda qanday ahamiyatga ega ekanligini ko‘rib chiqamiz:

Birinchidan, fikrlash dizayni bu foydalanuvchiga yo‘naltirilganligi bilan ham ahamiyatlidir. Fikrlash dizayni asosida inson markazidagi yondashuv yotadi. Bu yondashuv foydalanuvchilarning ehtiyojlarini, istaklarini va muammolarini chuqur tushunishga qaratilgan. Mahsulot yoki

xizmat loyihalashtirilayotganda, foydalanuvchi tajribasi va qoniqishi birinchi o‘rinda turadi.

Ikkinchidan, fikrlash dizayni ijodkorlik va innovatsiyalash ahamiyati ham mavjud bo‘lib, fikrlash dizayni ijodiy yondashuvni rag‘batlantiradi va noodatiy yechimlarni izlashga imkon yaratadi. Ushbu uslub yordamida kompaniyalar bozorga yangilik olib kiruvchi mahsulot va xizmatlarni taklif qilishlari mumkin.

Uchinchidan, fikrlash dizayni tezkor prototiplash va sinovlarni o‘tkazish orqali boshqa uslublarga qaraganda ahamiyati yuqori hisoblandi. Masalan, fikrlash dizaynida g‘oyalarni tezkor prototiplash va ularni real foydalanuvchilar bilan sinovdan o‘tkazish muhimdir. Bu jarayon mahsulot yoki xizmatni ishlab chiqish vaqtida kamchiliklarni erta bosqichda aniqlash va to‘g‘rilash imkonini beradi.

To‘rtinchidan, hamkorlik va jamoaviy ishlash ahamiyati bo‘lib, fikrlash dizayn fikrlash jarayonida turli sohalardagi mutaxassislar birgalikda ishlaydi. Bu esa jamoaviy ish muammolarga kengroq nuqtai nazardan qarashga va har tomonlama chuqur yechimlar ishlab chiqishga yordam beradi.

Beshinchidan, fikrlash dizayni muammolarni chuqur tahlil qilishidir. Muammolarni qayta aniqlash va ularning ildiziga e’tibor qaratish dizayn fikrlashning asosiy bosqichlaridan biridir. Bu esa nafaqat yuzaki muammolarni hal qilishga, balki asosiy masalalarni yechishga imkon beradi.

Oltinchidan, raqobatbardoshlikni oshirish ahamiyati hisoblandi. Fikrlash dizaynini qo‘llash orqali ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar innovatsion bo‘lib, bozorda yuqori raqobatbardoshlikni ta’minlaydi. Bu usul yordamida kompaniyalar mijozlarning sodiqligini oshirishlari va bozor ulushlarini kengaytirishlari mumkin.

Fikrlash dizayni mahsulot, servis va xizmatlarni ishlab chiqishda foydalanuvchi ehtiyojlariga mos va innovatsion yechimlarni taqdim etishda muhim vosita hisoblanadi. Bu yondashuv kompaniyalarga nafaqat samarali mahsulot va xizmatlarni yaratishga, balki mijozlar bilan uzoq muddatli aloqalarni mustahkamlashga ham yordam beradi.

10.3. Raqamli biznesda fikrlash dizayni bosqichlari va uni qo‘llash jarayoni

Fikrlash dizayni raqamli biznes faoliyatni yuritishda muhim ahamiyat kasb etib, yangi biznesni rivojida munosib o‘ringa egadir. Fikrlash dizayni -

usuli olti bosqichdan iborat: Har bir bosqich ikki qismdan iborat: divergent (lat. divergere – tarqalish) – bitta muammoning ko‘plab echimlarini izlash vakonvergent (lat. sonvergere – to‘planish) – vazifani hal qilish bo‘yicha yo‘riqnomadan aniq foydalanish.

Birinchi bosqich – bu empatiya. Insonga yo‘naltirilgan dizayn-jarayoni markazi. Empatiya – o‘zini boshqa odamning o‘rniga qo‘yib ko‘rish va uning hissiyotlari, xohish-istaklari, g‘oyalari va harakatlarini tushunishga harakat qilish. Empatiyaning asosiy jihati – birga qayg‘urish ongli ravishda ro‘y beradi. Siz bir xil hissiyotlarni boshingizdan kechirasiz, lekin bu hissiyotlarning tashqi ro‘y berishini tushunasiz va tanqidiy idrok qilishni saqlab qolasiz. Empatiya - bu siz ataylab qiladigan narsalardir. Sizning vazifangiz – odamlar nima qilishi, buni nima uchun qilishi, atrofdagi olamni qanday ko‘rishi, qanday qadriyatlarga egaligini aniqlab olish, shuningdek, emotsional va jismoniy ehtiyojlar haqida bilib olishdan iborat.

Empatiya ishlab chiqarish yoki xizmatlar ko‘rsatish sohasini tashkil etishva boshqarishda ko‘plab narsalarni belgilab beradi. Masalan, mahsulot yoki loyiha kim uchun mo‘ljallangan ekanini tushunmasdan uni amalga oshirib bo‘lmaydi. Dizayner o‘zining emas, boshqa kishilarning muammolarini hal qiladi. Yaxshi dizayn yaratish uchun, nima aynan uning uchun muhimligini tushunish maqsadida inson bilan birga qayg‘urish lozim. Odamlarni, ularning harakatlari va atrofdagi olam bilan o‘zaro munosabatlarini kuzatib, siz ular nima haqida o‘ylayotgani, nimalarni his qilishi va nimalarga ehtiyoj sezishini tushunib olasiz. Aynan shunda odamlarga, ularning ishlari va so‘zlariga empatiya namoyish etish, ularning qadriyatlarini tushunish mumkin. Ishonch ohangidagi suhbat dizaynerga odamlar bilan o‘zaro aloqa qilishning to‘g‘ri yo‘llarini va innovatsion yechimlarni osonroq topishga yordam beradi. Lekin bu prinsiplarni aniqlab olish oson emas. Bizning ongimiz avtomatik ravishda katta hajmdagi axborotni qayta ishlaydi, shu sababli ko‘plab muhim jihatlarni sezmay qolishimiz mumkin. Odamlarga va turli vaziyatlarga yangicha nigoh bilan qarashga empatiya yordam beradi. Sizga yaqin bo‘lgan odamlar uchun loyihalar topish oson. Masalan, siz milliy taomlarni yaxshi ko‘rasiz va sizdan tanishlaringiz oqshom uchun promo-sayt yaratishni so‘radilar. Siz sayt kimlar uchun ekanligini, u yerda nimalar bo‘lishi lozimligini juda yaxshi tushunasiz. Saytni yaratasiz, o‘zingiz ham bundan zavq olasiz. Agar mijoz konsalting yoki yuridik kompaniya bo‘lsa nima qilish kerak? Bu neytral mavzu, lekin

odam o‘zini qiziqtira olishi, turmush tarzi unga tanish bo‘lmagan boshqa kishining o‘rniga o‘zini qo‘yib ko‘ra olishi lozim. Bu paytda sizning professionalligingiz tekshiriladi. Foydalanuvchi olamiga sho‘ng‘ish, uning muammolarini va ehtiyojlarini bilib olish, u boshidan kechiradigan tajribalarni, muhit bilan va boshqa odamlar bilan qanday aloqa qilishini o‘rganish zarur. Axborot to‘plash usuli bo‘yicha tadqiqotlar birlamchiva ikkilamchi tadqiqotlarga ajratiladi. Birlamchi tadqiqot bu – bevosita o‘zaro aloqa: intervyu, kuzatuv, eksperimentlar o‘tkazish. Ikkilamchi tadqiqot – ochiq manbalar: statistika, trendlar, OAVdagi nashrlardan axborot olishdir. Ikkilamchi tadqiqotlar fikrlash dizaynda u qadar muhim emas, chunki birinchi o‘rinda odamlarning tajribasi qiziqtiradi. Lekin shunga qaramay, umumiy muammoni tushunish uchun sizning yo‘nalish doirasida bo‘lgan holatlarni bilib olish, odamlar sizning muammo haqida internetda nimalar yozishi, qanday xatolarbo‘lgani, qanday yechimlar mavjudligi va kelajakda nimalar loyihalashtirilgani bilan qiziqish lozim. Agar gap veb-sayt ishlab chiqish haqida boradigan bo‘lsa, raqobatchilarning saytlarini, poligrafiya mahsulotlarini ko‘rib chiqish, uslublarni tadqiq etish va trendlarni tahlil qilish zarur.

Ikkinchi bosqich – bu fokuslashtirish. To‘g‘ri yechim topishning yagona usuli – muammoni to‘g‘ri tushunishdir. Biznes jarayonida fokuslashtirish juda muhim rol o‘ynaydi, chunki odamlar hayoti haqida to‘plangan axborotlardan kelib chiqib, hal qilish lozim bo‘lgan muammoning yorqin ifodasini olishga imkon beradi. Fokuslashtirishningmazmuni – savolni ifodalashdir. Bunda axborotni qayta ishlash muhim jarayon hisoblandi**.**

Nuqtai-nazarni ifodalashdan oldin tadqiqotdan keyin olingan axborotni qayta ishlash zarur. Bunda:

- Klasterlar o‘xshash muammolar turlari muhokama qilinadigan guruhlarga ajratish.

Shaxs-modellarga ajratish. Shaxs-model bu – sizning servisga xos bo‘lgan foydalanuvchilar. Maqsadli muloqot doirasi quyidagicha aniqlanganda: erkaklar, daromad o‘rtacha darajadan yuqori – bu umuman hech narsa haqida gapirmaydi. Shu sababli xulq-atvorga oid joylashtirish zarur. Foydalanuvchilarni ijtimoiy demografik omma emas, muayyan kishilar ko‘rinishida gavdalantirish (vizuallashtirish) asosida siz kim uchun ishlayotganingizni tushunib eta boshlaysiz. Masalan, uzscience.uz saytidan foydalanuvchilar kim: olimlar, katta ilmiy xodim, ijodiy tadbirkor, jurnalist,

dizayner va h.k.o. Ular istalgan yoshda va jinsda bo‘lishi mumkin, lekin ularni ma’lum bir turmush uslubi, xulq-atvor va ehtiyojlar birlashtiradi.

Foydalanuvchilarning eng ahamiyatli aniq fikrlarini ko‘chirib olish. Yaxshi nuqtai-nazar:

- e’tiborni muammoga qaratadi;
- jamoani ilhomlantiradi;
- turli g‘oyalarni baholash uchun mezonlar yaratadi;
- jamoaga mustaqil va parallel ravishda qaror qabul qilishga yordam beradi;
- siz uchrashgan odamlarning aqli va qalbini zabt etadi;
- mavhum (boshqarishni samarali tashkil eting kabi)konsepsiyalar o‘rnigaamaliy, muayyan konsepsiyalar ishlab chiqishga yordam beradi.

Uchinchi bosqich - g‘oyalar ishlab chiqish. Yaxshi g‘oya emas, keng imkoniyatlar muhim. G‘oyalar ishlab chiqish bu – g‘oyalar va yechimlar ishda asosiy e’tibor qaratish lozim. Fikrlash jarayoni borasida bu bosqich turli xildagi konsepsiyalar va muammoning yechimi sifatida qo‘llanishi mumkin bo‘lgan natijalarga tarmoqlashish sifatida ko‘rinishga ega bo‘ladi. Tasavvur etish – prototiplar va innovatsion yechimlar yaratish uchun yoqilg‘i va xomashyodir.

G‘oyalar ishlab chiqish nima uchun kerak?

G‘oyalar yaratish bu – muammoni aniqlashdan foydalanuvchi uchun uning yechimini yaratishga o‘tishdir. G‘oyalar ishlab chiqishning turli usullari quyidagilarga imkon beradi:

- yaqqol ko‘rinib turgan yechimlardan uzoqlashish (innovatsion salohiyatnioshirish);
- jamoaviy qarashlar va jamoaning kuchli tomonlaridan foydalanish;
- ilgari e’tibor berilmagan butun boshli sohalarni ochish;
- innovatsion yechimlar hajmi va turli-tumanligini ta’minlash;
- yaqqol ko‘rinib turgan yechimlarni olib tashlash va uzoqni ko‘ra bilish. Imkon qadar ko‘proq g‘oyalar berish uchun quyidagilarni amalga oshirish zarur:
- tanqidni istisno qilish. Kishi tanqid eshitganda unda himoya reaksiyasiishga tushadi va qo‘rquv ijodiylik oqimining yo‘lini to‘sib qo‘yadi. ijobiy muhit yaratish. Do‘stlashing, bir-biringizni qo‘llab-quvvatlang. Ayniqsa, guruhda boshliq va qo‘l ostidagi xodimlar bo‘lsa.
- turli yo‘nalishdagi ishtirokchilarni to‘plash. Muhokamada turli

darajada tajribaga ega bo‘lganlar ishtirok etgani yaxshi.

- “ha va …” tamoyilidan foydalanish. Bu hamkasblar g‘oyasini shubhasiz qabul qiladigan va uni rivojlantiradigan paytda qo‘llanadigan usul. Hamma o‘zining g‘oyasini yaxshi ko‘radi va boshqalarnikini rad qiladi, o‘zgalarning fikrini eshitish, chin dildan rozi bo‘lish va rivojlantirish variantini taklif qilish uchun ichki tuyg‘uni mashq qildirish lozim.

Yetarli miqdorda g‘oyalar yaratilgach, qidiruv maydonini toraytirish, oqilona g‘oyalar izlash va eng yaxshi g‘oyalar tanlashga o‘tish mumkin.

To‘rtinchi bosqich – g‘oyani tanlash. To real voqelikka duch kelmaguncha barcha g‘oyalarajoyib bo‘lib ko‘rinaveradi. Rivoj topadigan g‘oyalarni aniqlash uchun ularni “elak”dan o‘tkazish zarur.

G‘oyalarni qanday tanlash kerak?

- tanlov mezonini ifodalash (eng taassurotli, eng kutilmagan, oqilona). Agar mezonlar soni bir nechta bo‘lsa, har bir mezon o‘z vazniga ega bo‘lishi lozim. Mezonlar g‘oyalar ishlab chiqish jarayonida to‘plangan innovatsion salohiyatni yo‘qotmaslikka imkon beradi.
- ovoz berish (ovoz berish xavfi shundan iborat bo‘lishi mumkinki, agar 6 kishi – “rozi” va 4 kishi – “qarshi” bo‘lsa, shartga rioya qilingan bo‘ladi, lekin jamoaning qariyb yarmi ishtiyoqi juda sust bo‘ladi).
- prototip yaratish. Prototiplar g‘oyalarning ish qobiliyatini baholashga imkon beradi.

Beshinchi bosqich – prototiplash. Oddiy prototip ko‘p narsa haqida gapirib beradi. Prototiplash – to‘g‘ri yechim topish uchun yordam beradigan iteratsion maketlar yaratish. Ilk bosqichda prototiplar maksimal darajada oddiy bo‘lishi lozim. Test o‘tkazilishi va g‘oya tasdiqlanishi bilan prototiplar murakkablashadi va qimmatlashadi. Prototiplar quyidagi vaziyatlar uchun zarur hisoblanadi:

- g‘oyalar ishlab chiqish va muammolarni hal qilish uchun. O‘ylash uchun quring.
- Muloqot qilish uchun. Bitta rasm mingta so‘zga, bitta prototip – mingta rasmga teng bo‘lishi mumkin.
- Suhbat boshlash uchun. Foydalanuvchi bilan o‘zaro aloqa biror narsa atrofidatashkil qilinadigan bo‘lsa, foydaliroq bo‘ladi. Prototip – sermahsul va unumli suhbat o‘tkazish imkoniyatidir.
- muvaffaqiyatsizlikka tez va kam xarajat bilan duch kelish uchun. Xarajatlar qancha kam bo‘lsa, afsuslanish ham shuncha kam bo‘ladi.

imkoniyatlarni sinab ko‘rish. Oddiylik bitta yo‘nalishni tanlab o‘tirmasdan, birdaniga bir nechta g‘oyani sinab ko‘rishga imkon beradi.

- yechim ishlab chiqish jarayonini boshqarish uchun. O‘zgaradigan shartlarni aniqlash katta muammoni ko‘p sonli kichik va sinab ko‘rish oson bo‘lgan muammolarga ajratadi.

Prototip yaratish va test o‘tkazish – birgalikda ko‘rib chiqish lozim bo‘lgan ikkita bosqich.

Nimani va qanday test qilish – prototip yaratish oldidan javob berish lozim bo‘lgan ikkita savol. Bu prototip yaratish va test o‘tkazishni aniq bosqichlarga ajratishga yordam beradi.

Oltinchi bosqich - test o‘tkazish. Yechim haqida va foydalanuvchi haqida ko‘proq bilib oling. Test o‘tkazish – yaratilga prototiplar haqida teskari aloqa olishdir. Bu foydalanuvchini tushunishga va uning ustida ishlanayotgan muammoga chuqur kirib borishiga yordam beradi. Ideal test o‘tkazish bu – foydalanuvchining o‘zinima va qanday tashkil qilinganini yaxshi bilishi bo‘lib, bu kamdan-kam hollarda uchraydi. Odatda kirish suhbati o‘tkazish kerak bo‘ladi. Agar gap tajriba haqida ketadigan bo‘lsa, real vaziyat atrofida rivojlanadigan ssenariy yaratish lozim. Agar real vaziyatning imkoni bo‘lmasa, shu vaziyatga maksimal darajada yaqin bo‘lgan holatni yaratish kerak.

Test o‘tkazishda ikki yondashuvdan foydalanish mumkin bo‘ladi:

- oddiy kuzatish: foydalanuvchiga prototip berish va uning harakatlarini kuzatish;
- vazifa qo‘yish: biror-bir maqsadli harakatni amalga oshirish, masalan, dastur yordamida biznesni boshqarish strategiyasini ishlab chiqish.

Test o‘tkazishning vazifasi – muammoni eshitish va uning yuzaga kelish sababini tushunish hisoblanadi. Agar muammo paydo bo‘lgan bo‘lsa, uning yolg‘iz emasligi ehtimoli yuqori bo‘ladi.

Asosiysi shuni esdan chiqarmangki, ishlab chiqarish bu – doimiy jarayon. Butun jarayon ham, uning alohida bosqichlari ham takrorlanishi mumkin. Mahsulotni barcha bir xil yoqadigan tarzda chiqarishning imkoni yo‘q. Foydalanuvchi, atrof-muhit, iqtisodiy va siyosiy vaziyat o‘zgaradi. Mahsulot rivojlanishi va yashashi lozim. Buning uchun ham ichki, ham tashqi sabablar mavjud.

10.4. Fikrlash dizaynida yangilikdan qiymat olish

Innovatsiya uchun innovatsiyaning rentabelligi yangilik yaratgan qiymatga va ushbu qiymatni egallashga qodir bo‘lgan ulushga bog‘liq. Turli xil yangiliklar natijada qiymatning juda xilma-xil taqsimlanishiga olib keladi. Aspartam holatida Nutra Sweet bilan innovatsion G.D.Searl asosiy foyda ko‘rgan. Shaxsiy kompyuterda etkazib beruvchilar va iste’molchilar asosiy foyda olishgan. Smartfonlarga nisbatan izdoshlar qiymatning katta qismini egallab olishdi.

Innovatsiyalarning daromadlari qanday taqsimlanadi. Muvofiqlik atamasi yangilik tomonidan yaratilgan qiymatning taqsimlanishiga ta’sir ko‘rsatadigan shartlarni tavsiflash uchun ishlatiladi. Kuchli muvofiqlik rejimida innovator ushbu qiymatning katta ulushini qo‘lga kiritishga qodir. Muvofiqlikning zaif tomoni shundaki boshqa tomonlar qiymatning katta qismini olishadi. Elektron kitoblarni o‘qiydiganlar va onlayn vositachilik xizmatlari shaxsiy kompyuterlarga o‘xshaydi: mulkiy texnologiyalarning etishmasligi shiddatli narxlar raqobatiga olib keladi va yaratilgan qiymatning katta qismi iste’molchilarga tegishli bo‘ladi. Innovatsiyalardan foyda: mulk huquqi, texnologiyaning sirliligi va murakkabligi, ishlash muddati va qo‘shimcha resurslardir.

Intellektual mulk to‘g‘risidagi qonunning samaradorligi himoya qilinadigan yangilik turiga bog‘liq. Yangi kimyoviy mahsulotlar (yangi dori yoki plastmassa) uchun patentlar samarali himoyani ta’minlashi mumkin. Mavjud komponentlarning yangi konfiguratsiyasini yoki yangi ishlab chiqarish jarayonlarini o‘z ichiga olgan mahsulotlar uchun patentlar raqobatchilar atroflarini yangilashlariga to‘sqinlik qilishi mumkin.

Patent to‘g‘risidagi qonun doirasi kengaytirilib, kompyuter dasturlari, biznes usullari va genetik jihatdan yaratilgan hayot shakllari mavjud. Biznes uslubidagi patentlar, xususan, Amazonning "bir marta bosish bilan sotib olish" tugmasi orqali internetdan sotib olish patentiga ega bo‘lganligi sababli juda ko‘p tortishuvlarga sabab bo‘ldi. Patentlar va mualliflik huquqlari mulk huquqlarini o‘rnatgan bo‘lsada, ularning kamchiliklari (ixtirochi nuqtai nazaridan) ular ma’lumotni ochiq qilishidir. Demak, kompaniyalar ko‘pincha maxfiy tarzda yangiliklarni himoya qilish vositasi sifatida patentlashni afzal ko‘rishadi.

So‘nggi o‘n yilliklarda kompaniyalar o‘zlarining intellektual mulklarining iqtisodiy qiymatini himoya qilish va ulardan foydalanishga e’tiborlarini kuchaytirmoqdalar. 1980-yillarda Texas Instrument patent portfelini daromad manbaisifatida ishlatishni boshlaganda, umuman texnologiya sektori o‘zining bilim aktivlari qiymatidan uyg‘ondi. 1990-yillarda Texas Instrumentning real daromadi boshqa manbalardan olingan operatsion daromadidan oshib ketdi. Buning natijalaridan biri patentlashning ko‘tarilishi edi. AQSh Patent va savdo markalari idorasi 2013-yilda 302 948 ta patent berdi; 1980–1985-yillarda bu o‘rtacha yiliga 67000 edi.

Texnologiyaning sirliligi va murakkabligi. Samarali huquqiy himoya bo‘lmasa, innovatsiya raqobatchi tomonidan imitatsiyalanishi darajasi texnologiyani tushuntirish va tarqatishning soddaligiga bog‘liq bo‘lishi mumkin. Bu, birinchi navbatda, texnik bilimlarni kodlash darajasiga bog‘liq. Kodifikatsiya qilinadigan bilim, ta’rifi bo‘yicha, yozib olinadigan narsadir. Shunday qilib, agar u patent yoki mualliflik huquqi bilan samarali himoyalanmagan bo‘lsa, diffuziya tez bo‘lishi mumkin va raqobatdosh ustunlik barqaror emas. Moliya yangiliklari, masalan, ipoteka kreditlari bilan ta’minlangan qimmatli qog‘ozlar va ssop svoplari, juda tez nusxa ko‘chiriladigan osonlikcha kodlanadigan bilimlarni o‘zida mujassam etgan. Xuddi shunday, Coca-Cola retseptini ham kodlash mumkin va tijorat siridan himoya qilinmasa, osongina ko‘chiriladi. Intelning rivojlangan mikroprotsessorlar uchun dizaynlari kodlangan va ularni nusxalash mumkin; ammo, ushbu integral mikrosxemalarni ishlab chiqarish jarayonlari chuqur sirli bilimlarga asoslangan. Ikkinchi asosiy omil - bu murakkablik. 1962-yildagi Meri Quant mini yubkasidan tortib, Burberry-ning 2014-yil kuzidagi mexli paltosigacha bo‘lgan har bir yangi moda oddiy, oson tokopik g‘oyalarni o‘z ichiga oladi. Aksincha, Airbus-ning A va Intelning 14 nanometrli texnologiyasiga asoslangan Core M protsessori bo‘lajak taqlidchilar uchun mutlaqo boshqa muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Yangi mahsulotni o‘zlashtirib olishga ketadigan vaqt. Sirlilik va murakkablik taqlid qilish uchun doimiy to‘siqlarni ta’minlamaydi, ammo ular novatorga vaqt ajratadilar. Innovatsiya vaqtinchalik raqobatbardosh ustunlikni vujudga keltiradi, bu esa novator uchun dastlabki ustunlikka asoslanish imkoniyatini beradi. Innovatorning etakchi vaqti bu izdoshlarni ta’qib qilish uchun zarur bo‘lgan vaqt. Innovatorning oldiga qo‘ygan vazifasi sanoatning etakchi vazifasini egallash uchun imkoniyatlar va bozor mavqeini

yaratish uchun dastlabki vaqt afzalliklaridan foydalanishdir. Intel mikroprotsessorlarda, Cisco Systems marshrutizatorlarda va Canon siyohli printerlarida samarali ishlab chiqarish, sifat va bozorda ishtirok etishda afzalliklar yaratish uchun vaqtdan foydalanishda fursat bo‘ldi.

Aksincha, Britaniyaning innovatsion kompaniyalari reaktiv samolyotlarda, radarlarda, KT-skanerlarda va genomikada etakchilik vaqtidagi afzalliklarini yo‘qqa chiqarganliklari bilan mashhur. Yetakchi vaqt firma izlanishlari oldidan o‘rganish egri chizig‘ini pastga tushirishga imkon beradi. Mikroprotsessorlarning yangi avlodlarida Intel an’anaviy ravishda bozorga birinchi bo‘lib kirib keldi, bu uning tajribasi egri chizig‘ini tezda pasayishiga, narxlarni pasaytirishga va shu bilan raqibi AMD-ning foyda chegaralariga bosim o‘tkazishga imkon berdi.

Qo‘shimcha resurslar. Yangi mahsulotlar va jarayonlarni bozorga olib chiqish nafaqat ixtiro talab qiladi; shuningdek, yangilikni moliyalashtirish, ishlab chiqarish va bozorga chiqarish uchun zarur bo‘lgan turli xil resurslar va imkoniyatlarni talab qiladi. Ular bir-birini to‘ldiruvchi manbalar deb yuritiladi. Chester Karlson kserografiyani ixtiro qildi, ammo ko‘p yillar davomida o‘z mahsulotini bozorga olib chiqa olmadi, chunki uning ixtirosini ishlab chiqish, ishlab chiqarish, sotish, tarqatish va xizmat ko‘rsatish uchun zarur bo‘lgan qo‘shimcha resurslar etishmadi. Aksincha, Searle (va keyinchalik uning ota-onasi Monsanto) Nutra Sweet innovatsiyasidan foydalanish uchun zarur bo‘lgan barcha rivojlanish, ishlab chiqarish, marketing va tarqatish manbalarini ta’minlay oldi. Natijada, Karlson o‘zining oddiy qog‘ozli Xerox nusxa ko‘chiruvchisi ixtirosi natijasida yaratilgan qiymatning faqat kichik qismini o‘zlashtira oldi, Searle / Monsanto tomonidan yaratilgan yangi sun’iy kayf beruvchi esa qiymatning katta qismini o‘zlashtirishda muvaffaqiyat qozondi.

Qo‘shimcha manbalarga boshqa firmalar bilan alyanslar orqali kirish mumkin, masalan, biotexnika firmalari yirik farmasevtika kompaniyalari bilan klinik sinovlar, ishlab chiqarish va marketing uchun ittifoqdoshlar, ular orasidagi nisbiy kuchga bog‘liq. Buning asosiy belgilovchisi qo‘shimcha manbalarning ixtisoslashgan yoki ixtisoslashtirilmaganligidir.

Yoqilg‘i elementlari oxir-oqibat dunyodagi aksariyat avtomobillarning ichki yonish dvigatellarini va batareyali elektr motorlarini siqib chiqarishi mumkin. Biroq, yonilg‘i elementlari ishlab chiqaruvchilari uchun muammo shundaki, ularning muvaffaqiyati avtomobil ishlab chiqaruvchilariga bog‘liq

avtomobillarning mutlaqo yangi turlarini loyihalashtirishga ixtisoslashgan sarmoyalar kiritish, ixtisoslashgan yonilg‘i quyish inshootlari bilan ta’minlaydigan texnik xizmat ko‘rsatish stansiyalari egalari va ishchilarini o‘qitish va yangi uskunalarga sarmoya kirgazadigan ta’mirlash kompaniyalari bilan hamkorlik qilishdadir.



10.4.1-rasm. Innovatsiya va asosiy texnologik jarayonni rivojlantirishda qushimcha resurslar

Standart turlari. Standart - bu o‘zaro ishlashga imkon beradigan format, interfeys yoki tizim. Standartlarga rioya qilish millionlab turli xil veb-sahifalarni ko‘rib chiqishga imkon beradi, har qanday ishlab chiqaruvchi tomonidan ishlab chiqarilgan lampochkalarning har qanday ishlab chiqaruvchining lampalariga mos kelishini ta’minlaydi va Los-Anjelesdagi trafikni ushlab turadi (ko‘pincha). Standartlar davlat yoki xususiy bo‘lishi mumkin.

- Jamoatchilik (yoki ochiq) standartlar – barcha yoki erkin yoki ramziy to‘lov uchun arzon bo‘lgan standartlar. Odatda, ular xususiy intellektual mulkni o‘z ichiga olmaydilar yoki intellektual mulk egalari kirishi erkin bo‘ladi (Linux kabi). Jamoat standartlari hukumat tomonidan belgilangan va qonun kuchi tomonidan qo‘llab-quvvatlangan majburiy normalar bo‘lishi mumkin (ular, asosan, xavfsizlik, ekologik standartlar va iste’molchilar huquqlarini himoya qilish bilan bog‘liq), yoki Standartlashtirish bo‘yicha xalqaro tashkilot (ISO), Amerika milliy standartlar instituti yoki Britaniya standartlar instituti kabi standartlashtirish

qo‘mitalarining tarmoq uyushmalari tomonidan belgilangan normalar. Shu tariqa GSM mobil telefon normasi European Telecom Standartlar Instituti tomonidan belgilangan. Internet- protokollar (internet-murojaat va yo‘nalishni boshqaruvchi standartlar), asosan, jamoatchilik uchun. Ularni bir nechta xalqaro tashkilotlar boshqaradi, Internet muhandislik kengashi shu jumladandir.

- Xususiy (mulkiy) standartlar bu texnologiyalar va dizaynlar kompaniyalarga yoki shaxslarga tegishli bo‘lgan standartlardir. Agar men standartga aylanadigan texnologiyaga egalik qilsam, men texnologiyani boshqalar sotib oladigan yoki undan foydalanishni istaganlarga texnologiyani litsenziyalaydigan mahsulot tarkibida aks ettirar edim. Shunday qilib, smartfonlarda asosiy raqib standartlari Apple-ning iOS va Google-ning Androididir. Apple iOS faqat Apple mobil qurilmalarida ishlatiladi; Android keng litsenziyalangan.

Android shuningdek texnik standartlarning yana bir variantini namoyish etadi:

- bu ochiq manba;
- u bemalol mavjud;
- u har kim tomonidan ishlatilishi, moslashtirilishi va rivojlanishi mumkin.

Kompaniya	Mahsulot kategoriyasi	Standart
Microsoft	Windows operatsion tizimlari	Windows
Intel	SHK mikroprotsessorlari	x86 seriyali
Sony / Philips	Compact disklari	CD-ROM formatida
ARM (Holdings)	Mobil qurilmalari uchun mikroprotsessorlar	ARM arxitekturasi
Oracle Corporation	Veb-ilovalari uchun dasturlash tili	Java
Qualcomm	Digital uyali simsiz aloqa	CDMA
Adobe Systems	Hujjatlarni yaratish va ko'rish uchun keng tarqalgan fayl formati	Acrobat portativ hujjat formati
Adobe Systems	Veb-sahifa animatsiyasi	Adobe Flash
Adobe Systems	Sahifani bosib chiqarish uchun tavsiflash tili	Post Script
Bosch	Antilock tormoz tizimlari	ABS va TCS (tortishni boshqarish tizimi)
IMAX Corporation	Kinofilmlarini suratga olish va proyektsion tizim	IMAX
Apple	Musiqa yuklab olish tizimi	iTunes / iPod
Sony	Yuqori aniqlikdagi DVD	Blu-ray
NTT DOCOMO	Yaponiyaning mobil telefoni uchun to‘lov tizimi	Osaifu-Keitai

10.4.2-rasm. Haqiqiy sanoat standartlariga ega bo‘lgan kompaniyalarning misollari

Ko‘pgina xususiy standartlar amalda standartlardir: ular ishlab chiqaruvchilar va iste’molchilar tomonidan ixtiyoriy qabul qilish orqali paydo bo‘ladi.

De-fakto standartlari bilan bog‘liq muammo shundaki, ular paydo bo‘lishi uzoq vaqt talab qilishi mumkin, natijada sarmoyalar takrorlanishi va bozor rivojlanishining kechikishi mumkin. AQShda standart temir yo‘l o‘lchagichi kelishilganidan 40 yil oldin bo‘lgan. Yevropaning simsiz telefoniya standartlarini AQShning bozorga asoslangan yondoshuvi bilan taqqoslaganda, Yevropaning 2G ga o‘tishi AQShga nisbatan ancha tezlashishiga olib keldi. Biroq, 4G bilan vaziyat teskari bo‘lib qoldi: bu esa Yevropa orqada qolganini anglatadi. To‘xtatilgan standartning ko‘rilishi texnologiyani umuman o‘ldirishi mumkin. 1970-yillarda kvadrafonik tovushning stereofonik tovushni siqib chiqara olmaganligi audio ishlab chiqaruvchilar, ovoz yozish kompaniyalari va iste’molchilarga texnologiyaga sarmoya kiritishga xalaqit beradigan mos kelmaydigan texnik standartlardan kelib chiqdi.

Tashqi tarmoq ta’sirining roli. Standartlar tashqi tarmoq ta’siriga duch keladigan bozorlarda paydo bo‘ladi. Tashqi tarmoq xususiyati, har qanday mahsulotning xaridor uchun qiymati ushbu mahsulotning boshqa foydalanuvchilari soniga bog‘liq bo‘lganda mavjud bo‘ladi. Tashqi tarmoq ta’sirining klassik namunasi telefondir. Telefon orqali suhbatlashishdan ozgina qoniqish hosil bo‘lganligi sababli, har bir foydalanuvchi uchun telefonning qiymati bir xil ya’ni tarmoqqa ulanganboshqa foydalanuvchilar soniga bog‘liq.

Bu aksariyat mahsulotlardan farq qiladi. Bir necha zerikarli MBA darslaridan so‘ng o‘zimga bir stakan Glenlivet quyganimda, mening zavqim dunyodagi qancha odam viski ichayotganiga bog‘liq emas edi. Darhaqiqat, ba’zi bir mahsulotlar salbiy tashqi ta’sirga ega bo‘lishi mumkin - agar boshqa odamlar bir xil mahsulotni sotib olsalar, mahsulot qiymati kamroq bo‘ladi.

Agar men Armani kumush lameti smokingni sotib olishga 3000 dollar sarflasam va fakultetdagi Rojdestvo partiyasidagi hamkasblarimning yarmi bir xil ko‘ylak kiyganligini ko‘rsam, qoniqishim kamayadi. Tarmoqlarga ulanishni ta’minlash uchun tarmoqlar texnik standartlarni talab qiladi. Bu har kimdan bir xil mahsulotni hattoki bir xil texnologiyadan foydalanishni talab qilmaydi, aksincha har xil mahsulotlar bir-biriga umumiy interfeysning bir-biri bilan mos kelishini talab qiladi. Simsiz telefon xizmati holatida bu muhim

emas (tarmoqqa kirish masalasida) men AT&T-dan xizmat sotib olamanmi, Verizon yoki T-Mobile: texnik standartlar har bir tarmoq o‘rtasida moslikni ta’minlaydi bu ulanishga imkon beradi. Temir yo‘llar bilan ham xuddi shunday: agar men Vayomindan Bostonga ko‘mir tashiydigan bo‘lsam, mening temir yo‘l kompaniyam tanlovi muhim emas. 1870-yillardan farqli o‘laroq, har bir temir yo‘l kompaniyasi hozirda standart o‘lchovdan foydalanadi va "umumiy tashuvchi" ga boshqa kompaniyalarning harakatlanuvchi tarkibiga kirish huquqini berish talab qilinadi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Biznes jarayonlarini boshqarishda fikrlash dizayni nimani anglatadi?

2. Biznes jarayonlarini boshqarishda fikrlash dizaynining xususiyatlaraytib bering?

3. Biznes jarayonlarini boshqarishda fikrlash dizayni fokuslashtirishnima?

4. Biznes jarayonlarini boshqarishda fikrlash dizaynini prototiplash nima?

5. Fikrlash dizaynining tamoyllarini aytib bering?

6. Fikrlash dizaynining mahsulot, servis va xizmatlar ishlab chiqarishdagiahamiyatini izohlab bering?

7. Fikrlash dizaynining bosqichlarini tushuntirib bering?

8. Yangi g‘oyalar ishlab chiqish uchun nimalar kerak?

9. G‘oyalarni qanday tanlash mumkin?

10. Fikrlash dizaynining test o‘tkazishdagi vazivalari nimalardan iborat?

11. Tashqi tarmoq ta’sirining rolini xususiyati

12. Standart turlari va uning mohiyatini tushintirib bering

13. Innovatsiya va asosiy texnologik jarayonni rivojlantirishda qushimcha resurslarning ahamiyati

14. Yangi mahsulotni o‘zlashtirib olishga ketadigan vaqtni taqsimlash jarayoni

15. Texnologiyaning sirliligi va murakkabligini mohiyati

16. Innovatsiyalarning daromadlari qanday taqsimlanadi?

XI BOB. KRAUDFANDING VA KRAUDSORSING RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR HAMDA UNI BIZNESDAGI ISTIQBOLLARI

11.1.Raqamli biznesda kraudsorsing va kraudfandingning ahamiyati va rivojlanish bosqichlari.

11.2.Kraudsorsing va kraudfanding – kompaniyalarni kapitallashtirish texnologiyasi .

11.3.Kraudsorsing va kraudfandingning yangi imkoniyatlaridan samarali foydalanish.

Tayanch iboralar: *kraudsorsing, kraudfanding, tijorat kraudsorsing, ijtimoiy kraudsorsing, innovatsiyalar kraudsorsingi, Kouz nazariyasi, kraud-loyihalar, meritokratiya, mahsulot/xizmat/loyiha, "Oculus Rift va Pebble Watch", "Kickstarter", "olomon", Transaction Conversion Rate, TCR, kraud-loyiha.*

11.1. Raqamli biznesda kraudsorsing va kraudfandingning ahamiyati va rivojlanish bosqichlari

Kraudfanding (ingl. crowd fundings crowd – «olomon»; funding - «moliyalashtirish») kompaniyalar kapitallashuvini oshirish innovatsion texnologiyasi hisoblanadi. Kraudfanding innovatsion loyihalarni moliyalashtirish maqsadida ko‘ngillilardan ayrim mablag‘lari to‘plashga qaratiladi. Ushbu samarali texnologiya paydo bo‘lishi tufayli biznes nafaqat investitsiya loyihalariga pul mablag‘lari jalb qilish, balki ularni ilgari surish imkoniyatiga ham ega bo‘ldi.

2016-yil kraudfanding bozori atigi 880 mln dollar deb baholangan, 2015-yil yakunlariga ko‘ra sanoatning kapitallashuvi 16 mlrd dollarni tashkil qildi, 2019-yilga kraudfanding bozori bashorat hajmi esa 34 mlrd dollarni tashkil qiladi. Har bir kraudfanding platformasi u yoki bu segmentga: musiqiy, ijodiy, IT, dasturiy ta’minot, ijtimoiy va boshqa loyihalarga ixtisoslashadi. Aksiyadorlik kraudfandingi – onlayn-platformalar yordamida korporativ aksiyalar xarid qilishdir. 2012-yil ishga tushirilgan.

Makroiqtisodchilar uzoq vaqt hamda katta moddiy va moliyaviy resurslar talab qiladigan sermashaqqat vazifalarni hal qilish maqsadida mamlakatning innovatsion salohiyatini oshirish va jamiyat vakillarida yangicha iqtisodiy fikrlashni shakllantirishda kraudsorsing rolini o‘rganishlari mumkin. Bunday vazifalar, masalan, inson genomini

o‘rganish, yangi dori vositalarini ishlab chiqish, individuallashtirilgan tibbiyotga o‘tish, shuningdek, "olomonni"ishlarni bepul bajarishga jalb qilish jarayonlari ortida turgan risk va tahdidlarni baholash bo‘lishi mumkin.

Biznes sohasida g‘oyani amaliyotga tadbiq qilishda tajriba, mahorat, intilish bilan bir qatorda moliyalashtirish asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Rivojlangan mamlakatlarda moliyalashtirishda odatiy kredit, ustav kapitalga pul kiritish, grant, aksiyalarni sotish, hosilaviy moliyaviy instrumentlardan foydalanish singari odatiy usullardan tashqari boshqa turli vositalar ham amalda o‘ylab topilgan. Bugun biz shulardan biri bo‘lgan kraudfanding haqida to‘xtalamiz.

Jamoaviy beg‘araz moliyalashtirish (kraudfanding) Internetda tobora mashhur bo‘lib bormoqda. Ushbu mashhurlik to‘lqinini o‘z vaqtida aniqlagan holda amerikalik tadbirkorlar Kickstarter.com loyihasini ishga tushirishgan. Ushbu sayt mualliflarga amalga oshirmoqchi bo‘lgan g‘oyalari uchun investitsiya qidirish va jalb qilish maqsadida tashkil etilgan. Yuqoridagi sayt xizmatlaridan investitsiya qidirish maqsadida tadbirkorlar, ijodiy soha vakillaridan rejissorlar, yozuvchilar, musiqachilar, o‘yin ishlab chiqaruvchilar, rassomlar, ssenariy mualliflari birday foylanishlari mumkin.

Kickstarter.com saytida kraudfandingning ishlash tartibi

Loyihaning ishlash tartibi juda oddiy. Sayt foydalanuvchisi o‘z g‘oyasini ilgari suradi va yozma ravishda izohlaydi, kerakli bo‘lgan mablag‘ni ko‘rsatadi va mablag‘ni yig‘ishning eng so‘nggi muddatini belgilaydi. Ayrim hollarda foydalanuvchi beg‘araz moliyalashtiruvchilarga turli mukofotlar taklif qilishi mumkin, masalan o‘z logotipi tushirilgan futbolkalarni sovg‘a qilish.

Shuni alohida ta’kidlash kerakki, barcha beg‘araz yordam pullari yaxshi maqsadlarda yig‘iladi va bepul futbolka loyihani amalga oshirish uchun pul tikkan insonlar olishi mumkin bo‘lgan yagona narsadir. Har qanday loyiha homiysi o‘zi pul tikkan loyihaning amalga oshirilishini kuzatishi mumkin, biroq loyiha muallifi foydasidan foiz olishga haqli emas, ulush yoki korxonani tashkil etishdagi aksiyalarga egalik qilish huquqiga ham ega emas.

Yig‘ilgan pullar Amazon Payments tizimi yordamida yaratilgan maxsus hisobraqamga yo‘naltiriladi. O‘ziga ma’qul kelgan g‘oyalarga pul tikmoqchi bo‘lgan xohlovchilar pul miqdorini o‘zlari mustaqil belgilaydilar. Oldindan belgilangan muddat nihoyasiga yetsa mablag‘lar yig‘ilishi to‘xtatiladi. Agar

belgilangan mablag‘ to‘plangan bo‘lsa, pullar muallifning hisobraqamiga o‘tkaziladi.

Agar belgilangan miqdor tegishli muddatgacha yig‘ilmagan bo‘lsa ham pul yig‘ilishi baribir to‘xtatiladi va bekor qilinadi. Bu o‘z navbatida mualliflarni o‘z g‘oyalarini yanada tushunarliroq va ko‘proq insonlarni jalb qilish uchun qiziqarliroq qilib taqdim qilishga undaydi.

Kickstarter jalb qilingan mablag‘lardan 5%, Amazon Payments esa o‘z navbatida qo‘shimcha 3—5% komission haq ushlab qolishadi. Mablag‘ va investitsiyalar jalb qilish uchun mo‘ljallangan boshqa ko‘plab forumlardan farqli o‘laroq, Kickstarter loyiha va ishlanmalarga nisbatan mulk huquqiga da’vo qilishmaydi, lekin sizdan olingan intellektual mulkni eksklyuziv bo‘lmagan turli maqsadlarda foydalanishi mumkin. Shunga qaramasdan saytda amalga oshirilgan loyihalar saqlanib qoladi va barcha uchun ochiq sanaladi. Loyihani moliyalashtirish yakunlangandan keyin ham saytga yuklangan ma’lumotlar tahrir qilinishi yoki o‘chirilishi mumkin emas. Kickstarter ishtirokchilari saytni o‘z mahsulotlarini sotish va sinab ko‘rish uchun maydon sifatida foydalanishlari mumkin.

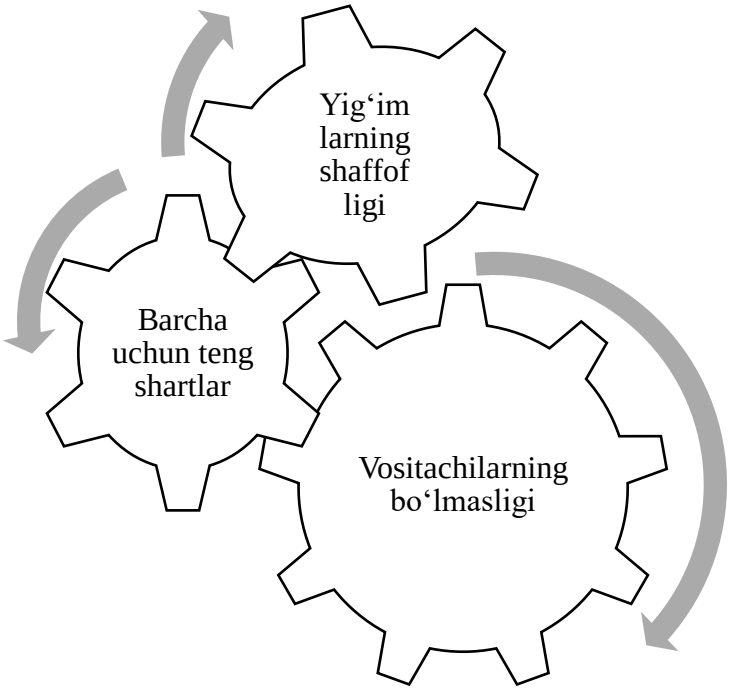
Hozirda Kickstarter tizimidan faqat AQSh fuqarolari foydalanishlari mumkin. Biroq shunga o‘xshash tizimni bizning mamlakatimizda ham yaratishda aytarlik cheklanishlar yo‘q.

Aslida kraudfanding O‘zbekiston uchun ham begona emas, amalda bu usuldan foydalanish holatlari mavjud. Masalan, biror bir kishining sog‘ligi yomonlashganda operatsiya yoki davolanish uchun zarur bo‘lgan pulni to‘plash kerak bo‘lsa internet ijtimoiy tarmoqlarida va turli saytlarda yordam so‘rab plastik karta raqamlarini qoldirgan holda murojaat etish holatlari mavjud. Bu ham kraudfandingning bir ko‘rinishi.

Biroq kraudfandingni iqtisodiy va ijtimoiy sohalarni rivojlantirish va yangilik kiritish bo‘yicha qilinadigan loyihalardagi g‘oyalarni moliyalashtirishga yo‘naltirish juda muhim sanaladi. Shunday g‘oyalar borki, ular mavsumiy yoki bir martalik xarakterga ega, yaratuvchisiga moddiy manfaat olib kelmaydi, biroq jamiyatga juda katta foyda berishi mumkin. Aynan shu loyihalarni moliyalashtirishda kraudfandingning o‘rni beqiyosdir. Biroq bunda loyihani amalga oshiruvchi mablag‘ kelib tushadigan tashkilot yoki insonning naqadar ishonchli va maqsadli harakat qilishi masalasi asosiy o‘ringa ko‘tariladi. Ularning faoliyati shaffof va kuzatuvchilar uchun ochiq

bo‘lishi lozim. Shundagina kraudfandingdan samara yuqori bo‘ladi (11.1-rasm).

O‘zbekistonda bu borada kelgusida kichik loyihalarni moliyalashtirish uchun kraudfanding yo‘lidan foydalangan holda mablag‘ jalb qilish imkoniyatlari ochilishi mumkin. Chunki, innovatsion iqtisodiyotning shiddat bilan rivojlanishi uchun o‘z vaqtida moliyalashtirish manbalari yetarli bo‘lishi talab etiladi. O‘ylaymizki, ushbu yo‘nalish tez orada bizning jamiyatda ham o‘z o‘rnini topadi.



11.1.1-rasm. Kraudfanding avfzalliklari

Bugungi kunda ishbilarmonlar kraudsorsing texnologiyalarini nafaqat alohida ahamiyatga ega vazifa bo‘lgan inson genomini o‘rganish va dori vositalarini ishlab chiqarish jarayonida, balki ularni bozorda mahsulotni rag‘batlantirish uchun ham tez-tez ishlatib turishadi. Asosiy maqsad – kraudsorserslar, ya’ni bu mahsulotnii ishlab chiquvchilarning bevosita ishtirokida barqaror talab shakllanishi tufayli yuqori foyda olishdir.

Dunyo tez o‘zgarishga moyil. Bunga asosiy sabab, bir-birining ortidan quvayotgan zamonaviy kompyuter texnologiyalaridir. Hech o‘ylab ko‘rganmisiz, XX asrdan oldin odamlar qanday yashashganini yoki misrliklar Piramidalarni qanday barpo etishgani-yu, buyuk ajdodlarimiz Mirzo Ulug‘bek, Xorazmiy, Farobiy samo sirlarini zamonaviy kompyuter

texnologiyalarisiz qanday kashf etganliklarini? Albatta, bu borada olimlarning turlicha qarashlari mavjud.

Ilm maydoni juda keng. Zero, bir necha yil oldin kashf etilgan kompyuter, internet bugungi kunda hayotimizning ajralmas qismiga aylanib ulgurgan. Shuningdek, zamonaviy innovatsiyalar yangilariga asos bo‘lmoqda. Kraudsorsing va kraudfanding shular jumlasidan. Bugungi kunga kelib rivojlangan davlatlarda Kraudsorsing texnologiyasi juda ommalashgan va ko‘plab mashhur kompaniyalar ushbu texnologiya asosida yangi tovarlarni ishlab chiqarmoqda.

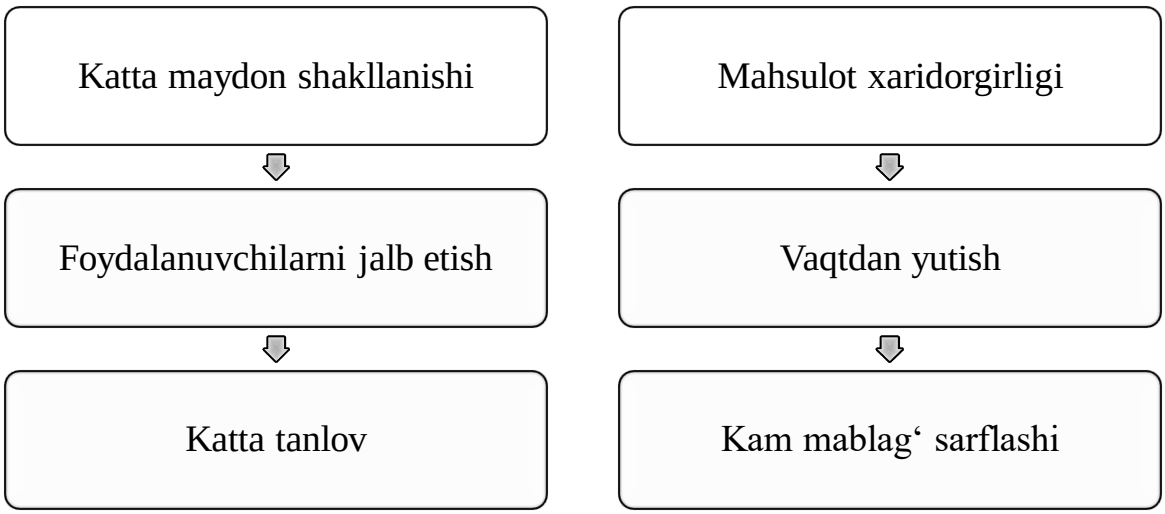
Kraudsorsing ma’nosi (inglizcha crowdsourcing, crowd – “omma” va sourcing – “resursidan foydalanish”) – oddiy insonlarning yaratuvchanligi, tajriba va bilimlariga asoslangan holda muammolarni hal etish va yangi brendlarni yaratishdir. Kraudsorsing texnologiyasi yordamida inson resursidan foydalanib biznes, ijtimoiy va siyosiy muammolarga yechim topish mumkin. Ilk bora 2003 yil Luis fon Ax (Luis von Ahn) jamoasi bilan birgalikda “insonlar hisobiga” ya’ni, kompyuter bajara olmaydigan ishlarni jamoaviy oson va tez bajarish mumkin ekanligini Kraudsorsing tushunchasi orqali amalyotga tatbiq etadi. Keyinchalik, 2006 yilga kelib “Wired” jurnali muxbiri Djeff Xau (Jeff Howe) o‘zining “Kraudsorsingning o‘sishi” (Vosxod Kraudsorsinga, The Rise of Crowdsourcing) deb nomlangan maqolasida bu tushunchaga ta’rif beradi. Shu tariqa Kraudsorsing jamoatchilikka tatbiq etiladi.

Ammo, quyosh sharqdan ko‘tarilgani singari, boy merosga ega mamlakatimizda Kraudsorsing azal-azaldan an’anaga aylanib kelgan qadriyatimiz zamirida shakillangan, ya’ni oddiy xalq tili bilan aytganda hashardir. Umumxalq hasharlarida barcha bitta maqsad sari, ya’ni atrof muhitni ozodalashtirish, tabiatni asrash uchun birikadi. Kraudsorsing texnologiyasining asosiy maqsadi ham mavjud muammoni birgalikda hal etishdir.

Shu xususiyatlariga ko‘ra Kraudsorsingni ikkita kotigoryaga ajratish mumkin. Ya’ni, hayotiy sohada (biznes, ijtimoiy hayot, siyosat) va muammoning yechimi. Ayniqsa, Kraudsorsing texnologiyasi biznesdagi va biznismen oldidagi u yoki bu muammoni yechishga yordam beradi.

Masalan, sizning mablag‘ingiz bor va siz uni foydali va daromadli ishga tikmoqchisiz. Futbolka ishlab chiqaradigan kichik korxona ochmoqchisiz. Biroq, sizda buning uchun g‘oya yoki hammani birdan jalb eta oladigan,

xaridorgir mahsulot uchun yangi loyiha mavjud emas. Bunday vaziyatda nima qilasiz? Kimgadir qarz berasizmi? Yoki, avvalgidek, pulingizni “sandiq”ga solib qo‘yasizmi? Yo‘q, albatta! Mablag‘dan unumli foydalanish lozim. Buning uchun Kraudsorsing eng qo‘l keladigan texnologiyadir. Ya’ni, siz maqsadingiz va ishlab chiqarmoqchi bo‘lgan mahsulotingiz haqida internet olamida “bong” urasiz. To‘g‘rirog‘i, ijtimoiy tarmoqlardagi sahifangizda, blog va mikro bloklarda, turli xil saytlarda sizga futbolka dizayni uchun yangi g‘oya kerakligini va mualliflik huquqini sotib olishingizni qayd etasiz. Shu tariqa jarayon o‘z ishini boshlaydi. Sizga turli xil g‘oyalar yog‘ilib keladi va ular orasidan eng yoqqanini tanlab olasiz. Bunday vaziyatda jamoatchilik fikri ham inobatga olinadi. Kraudsorsing keng ma’noda bu – kraudsorsing platformasidan foydalangan holda kapital, mehnat va bilim sig‘imi katta bo‘lgan ijtimoiy ahamiyatga molik vazifalarni hal qilish yoki loyiha/mahsulot/xizmatga qo‘shimcha talab shakllantirish hisobiga foyda olish vakt qiymatini qo‘shish maqsadida ko‘ngilli asosda odamlarni (olomonni) loyiha/mahsulot/ xizmat yaratish, moliyalashtirish, ishlab chiqarishga ilgari surish jarayoniga jalb qilishdir.



11.1.2-rasm. Kraudsorsingning afzalliklari

Kraudsorsing tor ma’noda ishlab chiqarish operatsiyalarining bir qismini dunyoning turli burchaklaridan internetga 24/7 (haftasiga 7 kun 24 soat) qulay vaqt o‘ziga yuklangan funksiyalarni bajarish imkoniyatiga ega bo‘lgan zamon va makon bo‘yicha cheklanmagan «olomonga» (ko‘ngilli odamlarga) o‘tkazish tufayli sinergetika samarasiga olib keladigan jamoaviy ongdan foydalanishga asoslangan ishlab chiqarishning yangi turi sifatida ko‘rib

chiqilishi mumkin.

Quyidagilar kraudsorsingning muhim va boshqalardan ajratib turadigan jihati hisoblanadi: «olomon» xilma-xilligi ishlarni bajarish uchun nomzodlar tanlashda hech qanday cheklovlar yo‘qligi bilan izohlanadi. Shu nuqtai nazardan, «olomon» ishlab chiqarishga ko‘ngilli asosda qo‘shiladiganlar xilma-xilligi sifatida ko‘rib chiqiladi. Milliy belgi – professional mahorat va ma’lumot darajasi bo‘yicha cheklovlar yo‘q. Sinergetik samara qraud-loyihalar qatnashchilarining har xilligi hisobiga ta’minlanadi. «Olomonni» ishga jalb qilish faqat internet-texnologiyalardan foydalanish asosida amalga oshirishmumkin.

Kraudsorsing platformasi (kraud-platforma) deganda maxsus ishlab chiqilgan, o‘ziniki bo‘lgan yoki ijaraga olingan, internet tarmog‘i orqali kraudsorserlardan olingan katta hajmdagi ma’lumotlar va moliyaviy vositalarni to‘plash, qayta ishlash, saqlash va uzatish mumkin bo‘lgan texnologik servisni tushunish lozim. Gap ko‘ngilli xayriyalarni to‘plash, saqlash va qayta taqsimlash haqida borganda platforma Kraudsorsing hisoblanadi.

Kraudsorser - kraudsorsing loyihasida (kraud-loyihada) ko‘ngilli ravishda ishtirok etadigan «olomon» vakili bo‘lgan kishi. Kraudsorsing mahsuloti deganda «olomon» yaratgan, ya’ni «kraudsorserlar» mehnatidan foydalangan holda va kraudsorsing platformasi asosida yaratilgan mahsulot tushuniladi. Kraudsorsing mahsuloti sifatida loyiha, mahsulot yoki xizmat namoyon bo‘lishi mumkin.

Kraudsorsing deb veb-saytda mijozlar taassurotlarini to‘plash bo‘yicha so‘rovnomani joylashtirishdan tortib ishlab chiqarish jarayonining asosiy biznes jarayonlariga ko‘ngillilarni kiritishgacha bo‘lgan har bir narsa deb atash mumkin, deb hisoblash xato bo‘lardi. Ushbu masalaga aniqlik kiritish uchun, har xil kraudsorsing turlarini ko‘rib chiqamiz va ularning xususiyatlarini ta’riflaymiz.

Internet tarmog‘ida kraudsorsing platformasidan foydalangan holda kraudsorserslar tomonidan yaratilgan loyiha, mahsulot va xizmatga qo‘shimcha talab shakllantirish va iste’mol qiymati qo‘shish hisobiga foyda olish maqsadida ko‘ngilli ravishda odamlarni («olomon», kraudsorserlar) loyiha, mahsulot, xizmat yaratish, moliyalashtirish, ishlab chiqarish va ilgari surish jarayoniga jalb qilish tijorat kraudsorsingi.

Quyidagilar tijorat kraudsorsingi majburiy belgilari hisoblanadi:

- odamlar (kraudsorserlar) ishni ko‘ngilli asosda bajaradi;
- kraudsorserlar faolligi internetda amalga oshiriladi;
- kraudsorserlar rang-barang «olomon»ni ifodalaydi;
- kraudsorserlar mahsulot/xizmatga iste’mol qiymati qo‘shadi;
- kraudsorserlar bitta yoki bir nechta jarayonda: loyiha/mahsulot/xizmat yaratish, moliyalashtirish, ishlab chiqarish, ilgari surish, taqsimlashda ishtirok etadi;
- kraud-loyiha ishlab chiquvchilar tijorat maqsadini – kattaroq foyda olishni ko‘zlaydi;
- kraudsorsing kraudsorserlar ishtirokida yaratilgan loyiha/mahsulot/xizmatni ilgari surish elektron marketing vositasi sifatida namoyon bo‘ladi;
- kraudsorserlar ishtirkoida yaratilgan mahsulot/xizmatga qo‘shimcha talabshakllanishi ro‘y beradi.

Ijtimoiy (notijorat) kraudsorsing – tijorat maqsadlarini ko‘zlamasdan, ko‘ngilli asosda internet tarmog‘ida kraudsorsing platformasidan foydalangan holda odamlarni («olomon», kraudsorserlar) kapital, mehnat va bilim sig‘imi katta bo‘lgan (jumladan, ijtimoiy ahamiyatga molik) vazifalarni hal qilishga jalb qilishdir.

Ijtimoiy (notijorat) kraudsorsingi belgilari orasida quyidagilarniajratib ko‘rsatish mumkin:

- odamlar (kraudsorserlar) ishni ko‘ngilli asosda bajaradi;
- kraudsorserlar faolligi internetda amalga oshiriladi;
- kraudsorserlar rang-barang «olomon»ni ifodalaydi;
- kapital, mehnat va bilim sig‘imi katta bo‘lgan (jumladan, ijtimoiy ahamiyatga molik) vazifalarni hal qiladi;
- kraud-loyiha ishlab chiquvichlar tijorat maqsadlarini ko‘zlamaydi. Masalan, mamlakat aholisi o‘rtasida so‘rov o‘tkazish, «Faol fuqaro» kraudsorsing maydonchasi.

Ta’kidlash joizki, volonterlikni ijtimoiy kraudsorsing qatoriga volonterlar internet tarmog‘i imkoniyatlaridan foydalangan holda ishlarni bajarishi shartida qo‘shish mumkin.

11.2. Kraudsorsing va kraudfanding – kompaniyalarni kapitallashtirish texnologiyasi

Innovatsiyalar kraudsorsingi tijorat va notijorat kraudsorsingi xususiy

holati hisoblanadi. Innovatsiyalar kraudsorsingi - ko‘ngilli asosda internet tarmog‘ida kraudsorsing platformasidan foydalangan holda odamlarni («olomon», kraudsorserlar) innovatsion g‘oya/yechim/loyiha/mahsulot/xizmat topish jarayoniga jalb qilishdir. Amaliyotchilar tobora ko‘proq «ochiq innovatsiyalar» atamasidan foydalanmoqda, buni innovatsiyalar kraudsorsingi yakuniy mahsuloti sifatida ko‘rib chiqish mumkin.

Quyidagilar innovatsiyalar kraudsorsingining majburiy belgilari hisoblanadi:

- odamlar (kraudsorserlar) ishni ko‘ngilli asosda bajaradi;
- kraudsorserlar faolligi internetda amalga oshiriladi;
- kraudsorserlar rang-barang «olomon»ni ifodalaydi;
- kraudsorserlar faoliyati natijsi loyiha/mahsulot/xizmat hisoblanadi;
- kraud-loyiha ham tijorat maqsadlarini, ham notijorat maqsadlarini ko‘zlashi mumkin.

Masalan, mahsulot (xizmat) sifatini takomillashtirish bo‘yicha innovatsion g‘oyalar izlab topishga yo‘naltirilgan «g‘oyalar birjasi», tijorat kraudsorsingining xususiy holati bo‘lgan, ya’ni kompaniya foydasini oshirishga qaratilgan innovatsiyalar kraudsorsingi texnologiyasi sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin. Agar davlat hukumat organi innovatsion transport turini ishlab chiqish bo‘yicha g‘oyalar to‘plash bo‘yicha kraud-loyihani ishga tushirgan bo‘lsa, gap innovatsiyalar notijorat kraudsorsingi haqida boradi.

Kraudfanding (crowdfunding) deganda innovatsion loyihalarni birgalikda moliyalashtirish maqsadida ixtisoslashgan kraudfanding platformalarida ko‘ngilli xayriyalar to‘plash, ta’kidlash joizki, kraudfandingni kraudsorsing texnologiyalaridan birini ifodalaydi. Muallifning fikriga ko‘ra, kraudfanding va kraudsorsing bir-biri bilan yaxlit bir butunlik va uning bir qismi kabi munosabatda bo‘ladi, ya’ni kraudfanding kraudsorsing turlaridan biri hisoblanadi. Boshqacha qilib aytganda, kraudfanding – moliyaviy kraudsorsing, internet tarmog‘ida kraudfanding platformasi yordamida ko‘ngilli xafriyalar to‘plash.

Ishlab chiqarish funksiyalarini kraudsorserlarga to‘liq o‘tkazish «sof kraudsorsing» biznes-modeliga xos bo‘lgan xususiyat hisoblanadi. Bu shtatdagi personal soni qisqarishiga olib kelishi muqarrar. Kompaniyalar kam sonli bo‘lib qoladi va rasmiy belgilari bo‘yicha kichik biznes subyektlari qatoriga kirishi mumkin bo‘ladi, bunda ularni ishga rasmiylashtirish, ularning

ish layoqatini saqlash uchun ijtimoiy javobgar bo‘lish va ta’til uchun pul to‘lash shartbo‘lmagan yuzlab va hatto minglab kraudsorserlarni jalb qilish mumkin. Zamonaviy kompaniyalar rivojlanishida ushbu trend boshqaruv darajalari sonini kamaytirish va boshqaruv tashkiliy strukturalarini soddalashtirishga yo‘naltirish bilan birga hattoki yirik korporatsiyalarda ham kuzatilmoqda.

Kraudsorsing nafaqat tijorat kompaniyalarining biznes-modellarini o‘zgartiradi. Kelajakda notijorat sohasida ham zamon va makon bo‘ylab cheklanmagan ochiq tashkilotlar barpo etish asosida mehnatni tashkil qilishga o‘tish bilan birgalikda kuzatiladigan o‘zgarishlar ro‘y beradi.

Kraudsorsing taibati va mohiyati biznes, kraudsorserning o‘zi va mamlakat iqtisodiyoti oladigan foydani belgilab beradi. Bugungi kunda kraudsorsing loyihalarini amalga oshirayotgan biznes namoyish etayotgan iqtisodiy va ijtimoiy foyda orasida xarajatlarni pasaytirish; innovatsion ishlanmalarni rag‘batlantirish; meritokratiya; «olomon» ishtirokida yaratilgan mahsulotga talabning ortishini sanab o‘tish mumkin.

Hozirgi paytda kraudsorsing tibbiyot, farmatsevtika, dasturlash, axborot izmatlari bozori, ilmiy tadqiqot va ishlanmalar o‘tkazish sohasida keng tarqalgan.

Kraudsorsing va kraudfanding asta-sekinlik bilan ommaviylashib bormoqda. Kraudsorsing loyihalari amalga oshirilishini birinchi navbatda, ochiq kodli dasturiy ta’minot ishlab chiqish sohasida kuzatish mumkin bo‘lib, bunda istalgan shaxs dunyoning istalgan nuqtasidan turib kompyuter ortiga o‘tirishi, mahsulot ishlab chiqishi va eng yaxshi bo‘lishi mumkin.

Bir tomondan, kraudsorsing ommaviylashuv jarayoni davom etadi, chunki biznes iqtisodiy samara beradigan har narsaga ochiq bo‘ladi. Boshqa tomondan – bu jarayonlar rivojlanishi ko‘plab kasblar vakillari, masalan, jurnalistlar, fotograflar hozirdanoq ishga joylashish borasida muammolar his qiladigan holatning namoyon bo‘lishi bilan birgalikda kuzatiladi, chunki istalgan shaxs ularning ishini ko‘ngilli asosda bajarishi mumkin.

Kraudsorsing texnologiyalari – kelajak texnologiyalari ekanligi haqida xulosa shak-shubha uyg‘otmaydi. Kraudsorsing instituti kraudsorser yo‘lini tanlagan shaxslarning ijtimoiy himoyalanmaganligi va ishsizlik muammosini yuzaga keltirmaydimi degan savolga javob berishdan oldin ko‘plab ilmiy masalalarni hal qilish zarur. Bu makroiqtisodchilarning vazifasi, zamonaviy rahbarlar uchun esa bir narsa aniq – kompaniyalarga tijorat qudratini

oshirishga imkon beradigan bakrcha innovatsion marketing vositalari biznes hamjamiyati tomonidan qo‘llab-quvvatlanadi va amaliyotga tatbiq etiladi.

Kraudsorsing ishlab chiqarish modellarining ham, iste’mol modellarining ham o‘zgarishga ta’sir etdi. Mahsulot va xizmatlar iste’molchilari ishlab chiqarish jarayoniga jalb qilinishi uchun kompaniyalar tobora ko‘proq u yoki bu ishlab chiqarish funksiyalarini «olomon»ga uzatishga harakat qilmoqda. Ochiq boshlang‘ich kodli dasturiy ta’minot mahsulotlari tobora ommaviylashmoqda. Kraudsorserlarning o‘zi qo‘shimcha iste’mol talabini faollashtiruvchi hisoblanadi. Aynan shu olimlar va mutaxassislarga kraudsorsingni mahsulot/xizmat/loyihalarni marketing asosida ilgari surish vositasi sifatida ko‘rib chiqishga imkon beradi.

Kompaniyalarni «100% kraudsorsing» biznes-modeliga o‘tkazish trendi barcha tarmoqlar uchun ham dolzarb emas. Lekin shunga qaramay, alohida tarmoq vazifalarini hal qilish uchun kraudsorsing texnologiyalaridan foydalanish deyarli barcha kompaniyalar uchun ochiqdir. Kranud-loyihalar ishlab chiqish va joriy qilish sohasida boshqaruv vakolatlarini kengaytirish ularning barcha iqtisodiyot tarmoqlarida ommaviyligi yanada o‘sishiga xizmat qiladi.

Agar kraudsorsing bu – jamoaviy ong bo‘lsa, kraudfanding –jamoaviy hamyon hisoblanadi. Kraudfanding turli loyihalarni moliyalashtirish uchun pul mablag‘lari jalb qilish texnologiyasisifatida barcha kompaniyalar uchun, ularning hajmi va faoliyat sohasidan qat’i nazar, katta qiziqish uyg‘otadi.

Kraudsorsing keltiradigan foyda. Kompaniya uchun foyda:

1. Transaksiya xarajatlari qisqarishi
2. Mahsulot yoki xizmatga qo‘shimcha qiymat qo‘shish
3. Innovatsion ishlanmalarni rag‘batlantirish
4. Iste’molchi bilan o‘zaro aloqalar
5. Mahsulot/xizmat/loyihani ilgari surish
6. «Olomon» ishtirokida yaratilgan mahsulot/xizmat/loyihaga talabni oshirish
7. Mahsulot/xizmat/loyihaga qo‘shimcha talab shakllantirish hisobiga foyda olish
8. Ijtimoiylashuv – boshqa odamlar bilan o‘zaro aloqalarni amalga oshirish
9. Sevimli ish bilan shug‘ullanish imkoniyati
10. O‘zini ifodalash

11. Internetda imidj yaratish
12. Rezyume kapitallashuvini oshirish
13. Nufuzni kuchaytirish

Mamlakat iqtisodiyoti uchun foyda:

- Ijtimoiy ahamiyatga molik kapital, mehnat va bilim sig‘imi katta bo‘lgan vazifalarni hal qilish
- Meritokratiya
- Kraudsorsing mahsulot/xizmat/loyihasiga qo‘shimcha talab iste’molning o‘sishiga olib keladi
- Jamiyat a’zolarida innovatsion fikrlash rivojlanadi
- Innovatsiyalar tezlashuvi ro‘y beradi.

11.3. Kraudsorsing va kraudfandingning yangi imkoniyatlaridan samarali foydalanish

Kraudfanding platformalari tufayli kichik biznes internet orqali kapitalga yo‘l topdi. Oculus Rift va Pebble Watch – bu modelning birinchi qadamlari. Lekin avvalgidek, qatnashchilar kapitalni to‘g‘ridan-to‘g‘ri xarid qila omlaydi. AQSHda startaplarga ko‘maklashish haqida yangi qonun mayda investorlarga bevosita kraudfanding kampaniyalari orqali mablag‘ kiritishga imkon beradi, lekin investorlar va tadbirkorlarga buning uchun avvalgidek Kickstarter yoki Indiegogo kabi vositachilar hamda an’anaviy to‘lov usuli, odatda bank kartalari PayPal zarur. Vositachi bu ishlarning hakami hisoblanadi, jumladan, kimga nima tegishli ekanligini hal qiladi.

Blokcheynda aksiyadorlashtirish (bu bir variant) ushbu konsepsiyani rivojlantiradi. Endi kompaniyalar «blokcheynda» moliyalashtirish to‘plashi, kompaniyaning moddiy qiymatlariga mos keladigan tokenlar yoki virtual qimmatli qog‘ozlar chiqarishi mumkin. Ular aksiyalar, obligatsiyalar yoki Augur bilan bog‘liq holatda bo‘lgani kabi, ularning egalariga kompaniya qaysi bashorat bozorlarini ochishini hal qilish huquqini bergan holda platformada kotirovka qiladigan bozor qatnashchilari pozitsiyalarini aks ettirishi mumkin. Ethereum oldindan berilgan buyurtmalar bo‘yicha o‘z tokeni, ether sotish uchun tamomila yangi blokcheyn rivojlantirishni moliyalashtirib, yanada katta muvaffaqiyatga erishdi. Hozirda Ethereum – uzunligi bo‘yicha ikkinchi va rivojlanish sur’ati bo‘yicha birinchi o‘rinda turadigan ommaviy blokcheyn hisoblanadi. Augur kraudfandingida investitsiyalar o‘rtacha summasi 750 dollarni tashkil qildi, lekin 1 dollar yoki

hatto 10 sentlik minimal obunalarni tasavvur qilish qiyin emas. Dunyoda istalgan kishi – hatto aholining eng qashshoq qatlamlari va enguzoq mintaqalar aholisi ham – fond bozorinig investoriga aylanishi mumkin.

Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi zamonaviy tadbirkorlarga moliyalashtirishning yangi imkoniyatlari taqdim etdi. Tadbirkorlik loyihalarini samarali tashkillashtirish kraudfanding, kraudsorsing va fandrayzing texnologiyalari va vositalaridan foydalanish orqali amalga oshirish mumkin. Ishbilarmonlik muhitining raqamli o‘zgarishi “O‘z ko‘chimiz bilan bajaramiz” biznes modelidan "o‘z ko‘chimiz bilan plyus autsorsing” biznes modeliga, “o‘z ko‘chimiz va ixtiyoriy “olomon”” biznes modelidan “toza kraudsorcing (ixtiyoriy “olomon” kuchlari bilan) biznes modeliga o‘tishga olib keldi.

Hozirgi kunda biznesda asosan “o‘z ko‘chimiz va ixtiyoriy “olomon”” modelidan foydalanishmoqda. Fotobank, YouTube, video-xosting, Vikipediya, ijtimoiy tarmoqlar va hokazolar “toza kraudsorsing” biznes modeliga misol bo‘lib, Internetda to‘liq ish bilan shug‘ullanadigan kompaniyalarga xosdir. Ushbu turdagi kompaniyalar birinchi navbatda Internet auditoriyasi uchun raqobatlashadi, chunki u barqaror o‘sishni ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Shuni ta’kidlash kerakki, ularni kapitallashtirish ishlab chiqaruvchilar va iste’molchilar kontenti, hamjamiyat a’zolari, lidlar (ingliz tilidagi lead – potensial mijoz) soniga va ularni sonining o‘sish sur’atlariga bevosita bog‘liq. Masalan, Google kompaniyasi atigi to‘qqiz oy davomida faoliyat ko‘rsatib kelayotgan YouTube video-servisini 1650 million dollarga sotib oldi va shu orqali faqat krodsoursing texnologiyasiga asoslangan marketing modelining yuqori sarmoyaviy jozibadorligini namoyish etdi.

Biznes oldida birinchi navbatda kraudsorserlar sonini ko‘paytirish, axborot kompaniyalarining narxini boshqarish, trafikni ko‘paytirish orqali ularning samaradorligini oshirish, qamrab olish ko‘rsatkichlari orqali lidogeneratsiyalash (aniq aloqa ma’lumotlari bo‘lgan potensial mijozlarni topishga qaratilgan lid-menejmentining elementi bo‘lgan marketing taktikasi) va (geo) targetirolash (veb-ishlanma va internet-marketingda, tashrif buyuruvchiga uning geografik joylashuviga mos keladigan tarkibni y etkazib berish usuli) ko‘rsatkichlarini, tranzaksiyalar bo‘yicha konversiyalash (Transaction Conversion Rate, TCR), mijozlarning bir umrlik qiymati (Customer Lifetime Value, CLTV) va boshqa mijoz ko‘rsatkichlari

ko‘paytirish vazifasi qo‘yilgan. “Sof krodsoursing” biznes modelining o‘ziga xos xususiyati ishlab chiqarish funksiyalarini krodsourserslarga to‘liq yuklashdir. Bu muqarrar ravishda xodimlar sonining qisqarishiga olib keladi. Kompaniyalarda xodimlar soni kamayib, xuquqiy jihatdan kichik biznes subyektlari vakili hisoblanadi, shu bilan birga rasmiy ravishda ishga yollash kerak bo‘lmagan yuzlab va hatto minglab odamlarni jalb qilish, ularning ish qobiliyatini saqlab qolish va ta’tilni to‘lash uchun ijtimoiy javobgar bo‘lish shart emas. Bu holat zamonaviy kompaniyalarning rivojlanish tendensiyasi va hatto yirik korporatsiyalarda ham boshqaruv boshqaruvini soddalashtirish va boshqaruv darajalariniqisqartirishga qaratilgan.

Kraudsourcing nafaqat tijorat kompaniyalarining biznes modellarini o‘zgartirmoqda. Kelgusida notijorat sohada ham o‘zgarishlar bo‘ladi, bu vaqt va makonda cheklanmagan ochiq jamoalarni tashkil etishga asoslangan mehnatni tashkil etishga o‘tish bilan birga keladi. Masalan, tadqiqot muammolarini hal qilish va ilmiy ishlarni tashkil etishda hamfikr odamlarni jalb qilish orqali kraudsorsing tadqiqotchilar uchun yanada jozibador bo‘lib qoladi. Bu, ayniqsa, ilmiy muammoni hal qilishda turli kasb sohalaridan mutaxassislarni talab qilishda muhimdir.

Kraudsorsing funksiya va foydalari. Krodsoursingning tabiati va mohiyatini biznes, kraudsorser o‘zi vamamlakat iqtisodiyoti oladigan foyda belgilab beradi. Kroudsorsing loyihalarini amalga oshirayotgan biznes tomonidan olinayotgan iqtisodiy va ijtimoiy manfaatlar orasida xarajatlarni kamayishi; innovatsion ishlanmalarni rag‘batlantirish; meritokratiya; "olomon" ishtirokida yaratilgan mahsulotga talabning oshishi.

Innovatitsion marketing vositalari. Elektron iqtisodiyot korxonalar uchun tezkor biznes ma’lumotlarini tahlil qilish asosida yangi g‘oyalarni izlash va tezkor aloqa o‘rnatish imkoniyatlarini ochdi, bu esa kompaniyalarga potensial mijozlarning innovatsion extiyojlariga tezda javob berish imkonini berdi. Bu esa yangi bozor turlari shakllanishiga olib keldi: tezkor xabar almashish, Internet-qidiruv, onlayn reklama, onlayn savdo, elektron ta’lim va hk. Internet va axborot texnologiyalarining imkoniyatlari innovatsion mahsulotlarning hayotiy siklini qisqartirdi, bu esa mashhur ishlab chiqaruvchilar o‘rtasida bozorga smartfonlar, kompyuterlarning yangi modellarini, yangi mobil ilovalarni, yangi kompyuter o‘yinlarini olib chiqish bo‘yicha raqobatni ko‘chayishiga olib keldi.

Internet paydo bo‘lganidan beri amaliyot elektron iqtisodiyotning eng

ilg‘or marketing vositalarini qo‘llash yo‘lidan bordi va xarajatlarni pasaytirishga olib keladigan yangi biznes texnologiyalarini joriy etish samaradorligini isbotladi. Bularning barchasi internetda loyihalar, tovarlar va xizmatlarni targ‘ib qilish uchun innovatsion marketing vositasi sifatida kroudsorsing va kraudfanding texnologiyalaridan foydalanishga imkon berdi. Wikipedia, Linux, Procter&Gamble, BBC, Nike, Best Buy, DuPont, MySpace, Starbucks va boshqalar o‘zlarining biznes modellariga kroudsorsing texnologiyalarini muvaffaqiyatli kiritmoqdalar. Ommaviy ixtisoslashtirilgan krodsourcing platformalari orasida YourEncore, InnoCentive, eBird, Flickr foto xizmati, YouTube video-xosting xizmati, iStockphoto fotobanki, Austrosurf.com veb-sayti va boshqalar mavjud. Shunday qilib, dasturga kiritilgan barcha o‘zgartirishlar, yangilanishlar va yaxshilanishlar ommaviydir va Linux tarmog‘ining barcha ishtirokchilari uchun bepuldir.. Google, IBM, US Postal Service va Conoco kabi yuzlab global kompaniyalar ochiq Linux tarmog‘iga qo‘shilib, tobora kengayib boradigan dasturchilar va foydalanuvchilar hamjamiyatining bir qismiga aylandi.

Massachusets texnologiya instituti tomonidan o‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, Vikipediya maqolasiga tasodifan kiritilgan xato o‘rtacha 1,7 daqiqadan so‘ng tuzatiladi. Bunday natijalarga faqat cheksiz "olomon" imkoniyatlaridan foydalanish orqali erishish mumkin[23].

Kraudsorsing texnologiyalari kelajakning texnologiyasi degan xulosa shubhasizdir, shu bilan birga krodsoursing instituti kraudsorser yo‘lini tanlaganlar uchun ishsizlik va ijtimoiy himoyasizlik muammosini keltirib chiqaradimi degan muhim savolga javob berish uchun ko‘plab ilmiy muammolar hal qilinishi kerak (2007-yil boshida Vikipediyada atigi 5 nafar xodim ishlagan.

«Britanika» ensiklopediyani yozishda 4000 ta haq to‘lanadigan mualliflar va 100 ga yaqin muharrirlar ishtirok etgan). Bu esa makroiqtisodchilar uchun vazifadir.Bugungi rahbarlar uchun bitta narsa ayon bo‘lishi kerak: kompaniyalarga tijorat kuchini oshirishga imkon beradigan barcha innovatsion marketing vositalari biznes hamjamiyati tomonidan qo‘llab-quvvatlanadi va amaliyotga o‘tkaziladi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Kraudsorsing va kraudfanding tushunchasi haqida nimalarni

bilasiz?

2. Innovatsion loyihalarni amalga oshirishda kraudsorsing va kraudfandingning ahamiyatini izohlang?

3. Kraudsorsing va kraudfanding turlari aytib bering?

4. Koiz nazariyasi va kraudsorsing loyihalarni izohlang?

5. Biznesda kraudsorsing va kraudfandingning ahamiyati izohlang?

6. Biznesda kraudsorsing va kraudfandingning majburiy belgilari nimalardan iborat?

7. Kraudsorsing va kraudfanding kompaniyalarini kapitallashtirish nimalardan iborat?

8. Kraudsorsingda keltirilgan foyda tushunchasi nimalardan iborat?

9. Kraudsorsing va kraudfanding yangi imkoniyatlari nimalardan iborat?

10. Innovatsion loyihalarni amalga oshirishda kraudsorsing va kraudfandingda qo‘llaniladigan usullarni izohlab bering?

XII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA INSON KAPITALINI RIVOJLANTIRISH MASALALARI

12.1. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitali tushunchasi va ilmiy yondashuvlari.

12.2. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitali mohiyatini xorij tajribasi.

12.3. Raqamli iqtisodiyot sharoitida O‘zbekistonda inson kapitalini taraqqiyoti va inson kapitalini rivojlantirish.

12.4. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitalining turlari va komponentlari.

Tayanch iboralar: *inson kapitali, raqamli, raqamlashtirish, ishsizlik, yangi ish o‘rinlari, diversifikatsiyalash, innovatsiya, komponentlar, rivojlantirish, ta’limni raqamlashtirish, bilim berishni raqamlashtirish, malaka berishni raqamlashtirish, element, ish kuchi, mehnat resurslari, mehnat salohiyati, inson omili, “Singapur mo‘jizasi”, amnistiya, ijobiy (faol) inson kapitali, salbiy (passiv) inson kapitali, manfiy inson kapitali,*

12.1. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitali tushunchasi va ilmiy yondashuvlari

Jaxon global iqtisodiyoti tezlashuvi inson kapitaliga axamiyati berish talab yetib,uni rivojlantirish taqoza etadi. Bugungu kunda iqtisodiy rivojlantirishda inson bilimi, ko‘nikmasi va malaka darajasi asosiy omilga aylanishi inson kapitaliga ustivorlik bermoqda. Ayniqsa, jahonda rivojlangan davlatlarda inson kapitalining asosiy salmog‘i oshmoqda. Ular investitsiyalarining asosiy ulushini ham bevosita inson kapitaliga yo‘naltirmoqdalar. Bu esa jaxonda raqamli iqtisodiyotda rivojlantirishda muxim axamiyat kasib etmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlisiga Murojatnomasida ta’kidlaganidek “Binobarin, inson kapitaligiga e’tiborni kuchaytirishimiz, buning uchun barcha imkoniyatlarni safarbar etishimiz shart”[89]

Iqtisodiy rivojlanishning sanoat rivojlanishi, sanoat rivojlanishidan keyingi bosqichlari, ayniqsa, innovatsion bosqichi inson kapitali ahamiyatini beqiyos oshirib yubordi. Raqamli iqtisodiyotda sharayotda inson kapitali

[89] Sh.M.Mirziyoyev O’zbekiston Respublikasi Oliy majlisga Murojatnomasi. Xalq so’zi gazetasi. 28.12.2018

iqtisodiy rivojlanish intensiv ishlab chiqarishining bosh omili, sifatida oloxida tadiqotni talab etadi.

Inson kapitalining o‘tkan mamuriy tizimga asoslangan iqtisodiyotdan xozirgi raqamli iqtisodiyotga bo‘lgan taraqqiyat bosqichida bir qator yondashuvlar shakllangan. Inson kapitali konsepsiyasi XVII asrda paydo bo‘lgan deb hisoblansa ham uning zamonaviy talqinlari T. Shuls[90] va G. Bekker[91] nomlari bilan bog‘liq.

T. Shuls “daromad keltirishga qodir bo‘lgan yoki odamlar tomonidan tovar va xizmatlar ishlab chiqarish uchun yaratilgan resurslar”[92] hisoblangan kapitalni inson kapitali va ashyoviy kapitalga ajratish kerakligini ko‘rsatgan[93]. U birinchilardan bo‘lib inson kapitali tushunchasiga ishlab chiqaruvchi omil sifatida qaragan. Olimning baholashicha, jamiyatda ishlab chiqarilayotgan jamlanma mahsulot umumiy hajmining to‘rtdan uch qismi inson kapitalini to‘plashga sarflanmoqda. Holbuki, XX asrdagi takror hosil qilishga doir ko‘pchilik nazariyalarda bu ko‘rsatkich to‘rtdan bir qismni tashkil etadi, deb ko‘rsatilar edi.

Soha mutaxassislari, G. Bekker inson kapitali tushunchasini birinchi bo‘lib mikrodarajada qo‘llay boshlagan. U korxonadagi inson kapitalini inson ko‘nikmalari, bilim va mahoratining jamlanmasi deb belgilagan. Bunda u xodimlarni maxsus o‘qitish, ularda maxsus bilim va ko‘nikmalar hosil qilishga alohida ahamiyat bergan. Amerikalik iqtisodchining hisoblashicha, xodimlarning maxsus tayyorgarligi firmaning raqobat ustuvorligini shakllantiradi. Bu bozorlarda mahsulotlarning ma’lum va mashhur bo‘lishi, pirovard natijada firmaning nufuzi, nou-xausi va savdo belgisida o‘z ifodasini topadi. Xodimlarni maxsus tayyorlashdan, eng avvalo, firma va kompaniyalarning o‘zlari manfaatdor, shuning uchun ular buni o‘zlari moliyalashtiradilar.

G. Bekker oliy ta’limdan olinadigan qo‘shimcha daromadni quyidagi tarzda belgilagan: kollejni tugallaganlar ishlab topgan daromaddan o‘rta ma’lumotga ega xodimlarniki ayirladi. Ta’limga chiqimlar ham ta’lim olish

[90]Теодор Уильям Шульц (англ. Theodore William Schultz, 1902–1998) – америкалик иқтисодчи, “ривожланаётган мамлакатлардаги иқтисодий ривожланиш муаммолари тадқиқотлари учун” 1979 йилги Нобель мукофоти лауреати.

[91] Гэри Стэнли Беккер (англ. Gary Stanley Becker, 1930 йилда туғилган) – америкалик иқтисодчи, “микроиқтисодий таҳлил соҳасини инсоннинг қатор хусусиятларига қўллаш учун” 1992 йилги Нобель мукофоти лауреати.

[92] Экономическая энциклопедия. /Гл. ред. Абалкин Л.И. – М., 1999. С. 271.

[93] Shultz T. Human Capital, family planning and their etfects on population growth. //American Economic Review. -1994. May. P. 45.

uchun bevosita xarajatlar, ham muqobil chiqimlar – o‘qish davrida boy berilgan daromadlardir. Uning hisoblab chiqishicha, ta’limga investitsiyalar yiliga taxminan 12,0–14,0 % miqdorida foyda keltiradi.

Mazkur tadqiqotlarning amaliy ahamiyati shundan iboratki, G. Bekker inson kapitaliga investitsiyalar rentabelligining miqdorini aniqladi va uni AQShdagi ko‘pgina firmalarning rentabelligi bilan taqqosladi. Xususiy ta’lim muassasalari sonining ko‘payishi, qisqa muddatli seminarlar va maxsus kurslar tashkil etadigan konsalting firmalari faoliyatining kengayishi natijasida ta’lim faoliyatining xususiy sektordagi rentabellik darajasi tijorat faoliyatining boshqa turlari rentabelligi darajasidan 10,0–15,0 % ortiq ekanligini ko‘rsatdi[94].

Respublikamiz olimlaridan inson kapitali to‘g‘risida quyidagi yirik soha mutaxasislari o‘z fikrlarini bayon qilishgan. Jumladan, iqtisodiyot fanlari doktori, professor M.Q.Pardayevning fikriga ko‘ra unga quyidagicha ta’rifni bergan “sodda qilib aytadigan bo‘lsak, inson kapitali deganda hamma ishga qodir, bilimli mutaxassis tushiniladi. Bu esa o‘z navbatida fan, texnika, texnologiya va inson omilini o‘zida mujassamlashtiradi”[95] deb hisoblaydi. Shu bilan birga inson kapitali va malakali insonni shakllanishidagi o‘rni to‘g‘risida iqtisodiyot fanlari doktori, akademik S.S.G‘ulomov, akademik K.X.Abduraxmonovlar ham ilmiy asoslangan o‘z qarashlarini bayon qilib, ularning fikricha inson kapitalini asosi ta’lim xizmatlarini rivojlantirishda, shuningdek, inteluktual mulkni shakllantirishda ekanligi sifatida bayon qilishgan.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, “Inson kapitalining ahamiyati tabiiy resurslar, moddiy boylik va vositalarga qaraganda yuqoriroqdir”[96] deb hisoblanadi. Bu esa inson kapitali iqtisodiy o‘sish va samaradorlikning asosiy omili ekanligini ifodalaydi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitalining iqtisodiy kategoriyasi sifatidagi tushunchasi jahon axborot hamjamiyati va “bilimlar iqtisodiyoti” rivojlanishi bilan birgalikda muntazam ravishda kengayib bormoqda. Bu inson kapitalini rivojlantirishning ishlab chiqaruvchi omili sifatida samarali va oqilona amal etishini ta’minlaydi.

---

[94] Беккер Г. Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории. /Пер. с англ., сост., научн. ред., послеС. Капелнюшников Р.И. –М.: ГУ ВШЭ, 2003. – С. 121.

[95] Abdurahmonov Q.X. Pardayev M.Q. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotning nazariy va amaliy masalalari. Fan va texnologiyalar nashriyoti-matba uyi. 2021 yil. 118-b.

[96] Абдураҳмонов Қ.Х. Меҳнат иқтисодиёти. –Т.: Меҳнат, 2009. 182-б.

12.2. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitali mohiyatini xorij tajribasi

Inson kapitalini shakllanishi eng avvalo insonni (individum) talim, bilim, malaka va ko‘nikmaga ega bo‘lish asosida xar tomonlama shakllangan komil inson bo‘lib yaratilishining moliyaviy asosidir. Shunday ekan yuqori malakali va bilimga ega bo‘lgan shaxsni shakllantirish bevosita talimga talim tizimiga bog‘liqdir. Shuningdek soha mutaxassislarining etirof etishicha insonlarning yuqori bilimga ega bo‘lishini muxim asosi ta’lim tizimlariga bog‘liqdir. Har bir mamlakatda tarixiy an’analar, iqtisodiy imkoniyatlar, mehnat bozorining talabidan kelib chiqqan holda o‘z ta’lim tizimi shakllantirilgan. Ayni paytda umuman, jahonda ta’limning uch - Yevropa, AQSh va Osiyo modellari farqlanadi.

1. Ta’limning Yevropa modeli uchun boshlang‘ich maktabdan boshlab o‘quvchilarga yuksak talab, ularga fundamental bilimlar, shu jumladan, tabiiy va muhandislik sohasida chuqur bilimlar berish xos. Mazkur modelda maktabgacha ta’lim ko‘zda tutilgan. Boshlang‘ich va o‘rta maktablarda o‘qitish odatda 10-12 yilni tashkil etadi va umumiy hisoblanadi. Ta’limning navbatdagi bosqichlari kasbiy, oliy ta’lim va oliy ta’limdan keyingi ta’limdir. Ta’limning barcha darajalari davlat tomonidan tartibga solinadi.

Ta’limning Yevropa modeli kasb-hunarlarga o‘qitish va qayta o‘qitish bilan to‘ldiriladi. Bu mehnat va aholining ish bilan bandligi organlari tomonidan asosan bepul amalga oshiriladi. Shu bilan birga ish beruvchilar hamda ta’lim oluvchilarning o‘zlari tomonidan moliyalashtiriladigan malaka oshirishning juda keng tarmog‘i yaratilgan.

2. Ta’lim tizimining Amerika modeli ta’limni moliyalashtirishda davlatning faol ishtirok etishi bilan birga bu ishda xususiy biznesning salmog‘i kattaligi bilan ajralib turadi. Maktablar munitsipial organlar tasarrufida bo‘lib, davlat va xususiy oliy o‘quv yurtlari deyarli tengdir.

Mamlakatda boshlang‘ich va o‘rta ta’lim bepul, oliy ta’lim, asosan, pullikdir. Shu bilan birga studentlar oliy ta’lim olish uchun to‘lovlarni amalga oshirishda grantlar va kreditlarning keng tizimdan foydalana oladilar.

Amerika Qo‘shma Shtatlarida boshlang‘ich va o‘rta umumiy ta’lim mamlakat shtatlaridagi qonunchilikka muvofiq 8–10 yilni tashkil etadi. O‘rta umumiy ta’lim maktablarida beshta fan o‘qitilishi majburiy hisoblanadi. Ular quyidagilardir:

– ingliz tili – 4 yil;

– matematika, tabiiy fanlar, ijtimoiy fanlar – har biri uch yildan;

– kompyuter savodxonligi – yarim yil;

– chet tili – kamida 2 yil (o‘qishni oliy o‘quv yurtlarida davom ettiradiganlar uchun.

O‘rta maktabning yuqori sinflarida o‘quvchilarni kasbga yo‘naltirish maqsadlarida o‘quv dasturlarini tabaqalashtirishga katta e’tibor beriladi. O‘quvchilarning bo‘lajak ixtisosliklari bo‘yicha mehnat amaliyotini o‘tishlari yoki kelgusidagi faoliyati yo‘nalishidan kelib chiqqan holda akademik tadqiqotlarni amalga oshirish – umumiy o‘rta ta’lim yuqori sinflari o‘quv dasturlaridan keng o‘rin olgan.

AQShda oliy o‘quv yurtlari, ayniqsa, universitetlar haqiqiy ilmiy tadqiqot markazlariga aylangan. Shtatlar tasarrufida bo‘lgan universitet va kollejlarda ilmiy tadqiqotlar asosan mintaqa muammolarini hal etishga yo‘naltiriladi.

Mamlakatda ta’limga davlat xarajatlari umumiy hajmining taxminan 70,0 %i boshlang‘ich va o‘rta umumta’lim maktablarini moliyalashtirishga yo‘naltiriladi. Oliy ta’lim uchun bu ko‘rsatkich 23,0 %ni tashkil etadi. To‘rt yillik kollejlar deyarli to‘la-to‘kis shtatlar budjeti hisobidan moliyalashtiriladi.

3. Ta’lim tizimining Osiyo modeli. Qator nufuzli tashki-lotlar, xususan, Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkiloti ekspertlarining fikricha, mazkur model, jumladan Yevropa ta’lim tizimiga qaraganda mukammalroqdir[97]. Masalan, AQShda yuzlab litseylar matematika fanini o‘qitishda Xitoy va Singapur dars-liklaridan foydalanish hamda ularning mashg‘ulotlarni o‘tkazish uslubiyotiga o‘tishga qaror qilgan.

Ta’lim tizimining Osiyo modeli quyidagilar bilan farq qiladi:

– boshlang‘ich umumta’limga alohida e’tibor (ko‘pgina mamla-katlar, xususan, Yaponiya va Janubiy Koreyada boshlang‘ich maktablar olti yillikdir);

– maktab ta’limi o‘quv dasturlarida ma’naviy-estetik fanlar (musiqa, amaliy va tasviriy san’at, etika, estetika) salmog‘ining kattaligi;

– o‘quvchilarda ijodiy, o‘ziga xos fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish (masalan, Singapurda boshlang‘ich maktab o‘quvchilari

[97] Ўзбекистонда таълим: талаб ва таклиф мутаносиблиги. //Инсон тараққиёти тўғрисида маъруза. – Т.: БМТ ривожланиш дастури, 2007/2008. – Б. 50.

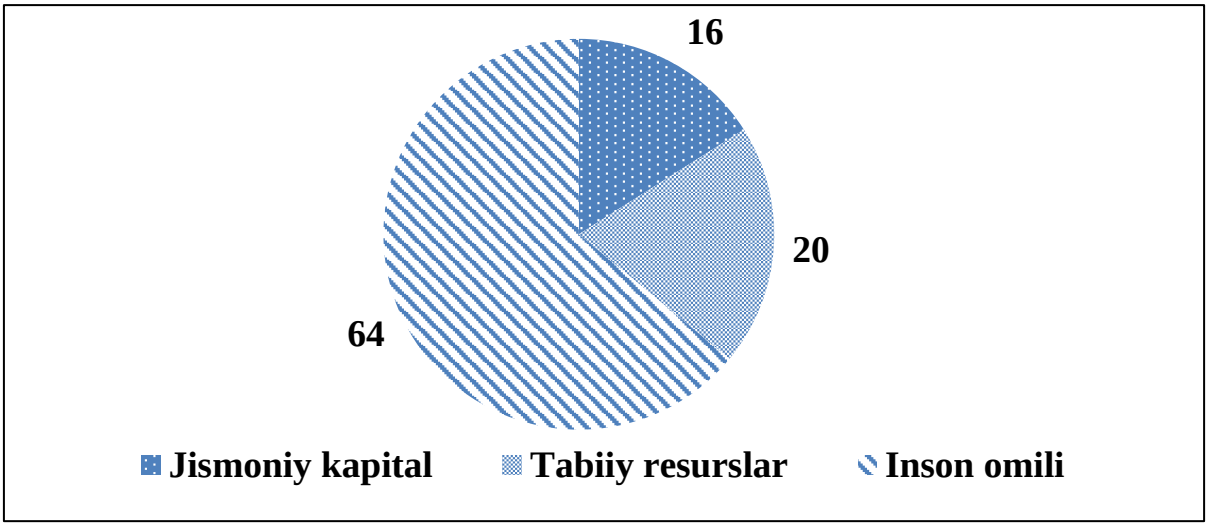
egallashlari kerak bo‘lgan yetti fazilatdan biri – “fikrlash va o‘z fikrini bayon qilish”, “atrofdagi narsalarga jonli qiziqish bildirish” hisoblanadi);

– ta’lim muassasalari, shu jumladan boshlang‘ich maktablarni kompyuterlashtirish va Internetga ulash (Janubiy Koreya Singapurdan keyin jahonda ikkinchi bo‘lib hamma, hatto olis qishloqlar va orollardagi maktablarini Internetga ulagan. Bu ta’lim darajasini oshirish bilan birga darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari nashr etish uchun xarajatlarni qisqartirishdan iborat iqtisodiy samara ham keltirdi);

– aholi barcha qatlamlari uchun ta’lim barcha darajalaridan foydalanish imkoniyati (shu tufayli Janubiy Koreyada eng yuksak natijaga – 25–37 yoshdagi fuqarolarning 97,0 %i oliy ma’lumotga ega bo‘lishi ta’minlandi);

– xususiy kapitalning ta’lim muasssasalarini moliyalashti-rishda faol ishtirok etishi (Janubiy Koreyada maktabgacha tarbiya muassasalari xarajatlarining 50,0 %, oliy ta’limning 80,0 % xususiy manbalardan moliyalashtiriladi).

Jahon tiklanish va taraqqiyot banki tomonidan 192 mamlakatda o‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, hozirgi davrda iqtisodiy o‘sishning 16,0 %i jismoniy kapital (ishlab chiqarish vositalari, infratuzilma va h.k), 20,0 %i - tabiiy resurslar ta’minlaydi. Qolgan 64,0 %i inson omili, birinchi navbatda bilim va malaka darajasi ulushiga to‘g‘ri keladi (12.2.1-rasm).



12.2.1-rasm. Jahon mamlakatlarida iqtisodiy o‘sishni ta’minlashda inson omili – bilim va malakaning salmog‘i (umumiy ko‘rsatkichga nisbatan % hisobida)

Hozirgi davrda jahonning deyarli barcha mamlakatlarida ta’limni rivojlantirishga e’tibor ortgan. Bundan 100 yil muqaddam ta’lim uchun davlat xarajatlari yalpi ichki mahsulotining 1,0 %ni tashkil etardi. Hozirga vaqtda esa bu ko‘rsatkich 5,1 %ga yetdi. Natijada dunyoda boshlang‘ich ta’limga ega bo‘lganlar soni jami aholining 94,0 %iga yetdi.

12.3. Raqamli iqtisodiyot sharoitida O‘zbekistonda inson kapitalini taraqqiyoti va inson kapitalini rivojlantirish

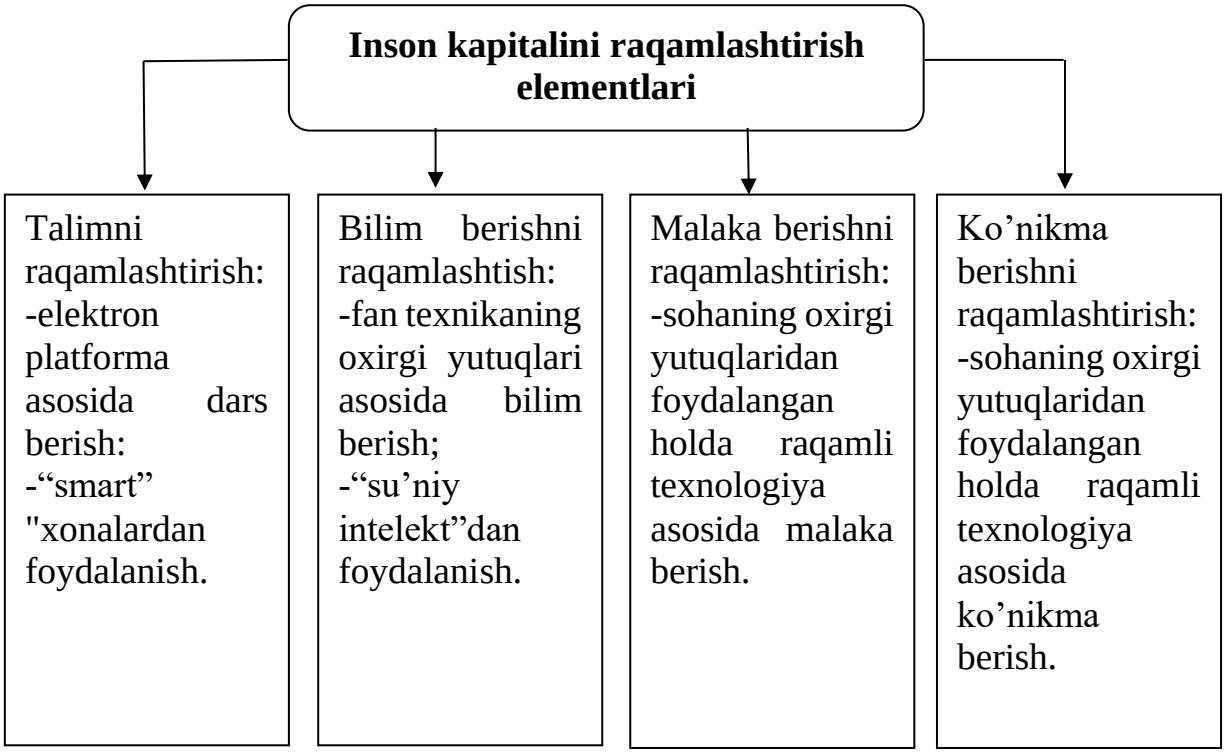
Hozirgi kunda dunyo aholisining umumiy soni qariyb 8 milliard kishiga yaqin bo‘lib, 2050 yilga borib ularning soni qariyb 10 milliardga ko‘payishi kutilmoqda. Yoshlar dunyo aholisining eng tez o‘sayotgan qismi hisoblanadi.

Umuman olganda, O‘zbekistonda inson kapitali uchun katta maqsadlar va mablag‘lar sarflanmoqda. O‘z navbatida, xalqimizda “Yangi O‘zbekiston orzusi” paydo bo‘ldi. Bu nima degani? Prezidentimiz ta’biri bilan aytganda, Yangi O‘zbekiston — barchamizning ezgu orzumiz, mehnatkash, tinchliksevar xalqimizning orzusi! Unda xalqimizning azaliy umid-niyatlari, yuksalish sari intilishlari o‘ziga xos tarzda aks etmoqda.

Inson kapitalini shakllantirish jaxon tajribasidan ma’lumki, bugungi kunda barcha iqtisodiy taraqqiyotga erishgan tizimlarda alohida ustuvorlikni talab etadi. Ayniqsa, raqamli iqtisodiyoti sharoitida inson kapitalini shakllantirish ushbu iqtisodiyotning kelgusi taraqqiyotining muhim asosi hisoblanadi. Soha mutaxassilarini fikricha raqamli iqtisodiyotni shakllantiruvchi chuqur malakali, bilimli mutaxassilarni shakllantirilishi inson kapitali asosida taraqqiy ettirilishida alohida ustuvorlik talab etiladi. Shunday ekan, raqamli iqtisodiyotda kelgusi taraqqiyoti bir tamondan texnika taraqqiyoti bilan bevosita bo‘g‘langan bo‘lsa, ikkinchi tamondan inson kapitalini rivojlanishiga ayniqsa uni su’niy intelektga mos taraqqiyotida alohida ahamiyat kasb etadi. Shunday ekan, inson kapitalini raqamlashtirishga ta’sir etuvchi omillarini aniqlash dolzarb fazifa hisoblanadi. Quyida biz inson kapitalini raqamlashtirish omillarini ko‘rib chiqdik. Bunga ko‘ra inson kapitalini raqamlashtirishning muhim elementlari sifatida quyidagilarga ustuvorlik berish, yani:

1. ta’limni raqamlashtirish;
2. bilim berishni raqamlashtirish;
3. malaka berishni raqamlashtirish;
4. ko‘nikma berishni raqamlashtirish (12.3.1-rasm).

Shunday ekan, yuqoridagilardan kelib chiqib inson kapitalini raqamlashtirish deyilganda inson uchun raqamli texnologiyalarga asoslangan (su’niy intelektga mos) eng samarali investitsiya (kapital kiritish) hisoblanib, uning asosiy maqsadi yuqori malakali mutaxasis tayyorlash uchun raqamlashgan ta’lim, bilim, malaka va ko‘nikma berishga asoslanishi bilan xarakterlanadi.



12.3.1-Rasm. Inson kapitalini raqamlashtirish elementlari

Yuqoridagilardan kelib chiqib inson kapitalini mohiyatini biz quyidagicha ifodaladik, **inson kapitali-**bu jamiyat uchun kerakli shaxsni shakllantirish maqsadida insonga kiritiladigan samarali investitsiya (kapital) bo‘lib, unga ko‘ra insonlar yuqori sifatli ta’lim, bilim, malaka va ko‘nikma olish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Shu o‘rinda bitta savol tug‘iladi. O‘zbekistonda inson kapitalini rivojlantirish qay darajada? Savolga javob berishdan oldin, keling, yurtimiz innovatsion rivojlanish shartlari va omillari ko‘rsatkichlarini jahon mezonlari bilan taqqoslab ko‘ramiz. Unga ko‘ra, Tadqiqot va rivojlanish xarajatlarining (R&D) YaIMdagi ulushi atigi 0,2 foizni tashkil etadi. Bu boshqa mamlakatlarga qaraganda o‘rtacha 11,8 barobarga kam, deganidir.

12.3.1.-Jadval.

Iqtisodiy rivojlanishning turli bosqichlarida inson resurslari baholanishi va inson kapitalini shakklanishi[98]

Kategoriya	Qo‘llanish davri	Iqtisodiyot subyekti to‘g‘risidagi tasavvur	Amalga kiritilishi sabablari
Ish kuchi	XIX asr – hozirgi davr	Inson – mehnat jarayonida samarali foydalanish imkoniyati bo‘lgan qobiliyat va sifatlar sohibi sifatida	Ishlab chiqarishda shaxs omilini hisobga olish zarurati
Mehnat resurslari	XX asrning 20-yillari – hozirgi davr	Inson – tashqi boshqaruvning nofaol obyekti, reja-hisob birligi sifatida	Iqtisodiyotni markazlashtirgan holda boshqarish sharoitida ish kuchini takror hosil qilish jarayoni ko‘rsatkichlarini hisobga olish zarurati
Mehnat salohiyati	XX asrning 70-80-yillari – hozirgi davr	Inson – mehnat sohasida o‘z ehtiyoj va manfaatlariga ega subyekt sifatida	Shaxsiy omil imkoniyat-larini faollashtirish va ulardan samarali foydalanish zarurati
Inson omili	XX asr 80-yillarining oxiri – 90-yillarining boshlari – hozirgi davr	Inson – ijtimoiy ishlab chiqarishning asosiy harakatga keltiruvchi kuchi, uning samarador-ligini oshirish vositasi	Ijtimoiy-siyosiy shart-sharoitlar, shaxsiy omil samaradorligini oshirish zarurati
Inson kapitali	XX asrning 90-yillari boshlari – hozirgi davr	Inson – eng samarali kapital kiritishning obyekti, bu kapital bilim va mahoratni oshirishga xizmat qilib, kelgusida eng yuqori samara keltirishi maqsadini ko‘zlash	Inson salohiyatini hamda insonga investitsiya-larning iqtisodiy xususiyatini e’tirof etish

[98] Muallif ishlanmasi asosida tuzildi

Vaholanki, hozirgi paytda inson kapitaliga nisbatan qarashlar tubdan kengayib, unga qimmatbaho aksiya hamda daromadlar oqimi sifatida qaralmoqda. Bu bejiz emas, albatta. Chunki inson kapitali iqtisodiy rivojlanish bilan chambarchas bog‘liq. Buni dunyoga mashhur hind olimi, iqtisodiyot bo‘yicha Nobel mukofoti sohibi (1998-yil) Amartiya Sen ilmiy asoslab bergan. Uning fikricha, rivojlanish jarayoni faqat moddiy yoki iqtisodiy farovonlikning ortishi emas, balki jamiyatning har bir a’zosiga tanlov erkinligi yuqoriligini nazarda tutadigan shaxsning imkoniyatlarini kengaytirishdir. Davlat nafaqat iste’mol tengligini, birinchi navbatda, ta’lim, sog‘liqni saqlash xizmatlari, shuningdek, siyosiy va fuqarolik huquqlari sohasida teng huquqlilikni ta’minlashi kerak. Bu inson kapitalining o‘sishiga xizmat qiladi.

Inson taraqqiyotiga sarmoya kiritib, jamiyat nafaqat mehnat unumdorligini oshirishga, balki tovarlar, ijtimoiy mahsulotlar va xizmatlarni yanada adolatli taqsimlashga ham erishishi mumkin. Shunday qilib, iqtisodiyotni modernizatsiya qilish maqsadlariga erishish uchun inson kapitalini rivojlantirish vazifasi davlatning ijtimoiy siyosatining ustuvor yo‘nalishi hisoblanadi. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi ushbu maqsad-muddaolarga hamohangligi bilan ham ahamiyatlidir.

Dunyoga mashhur davlat arbobi, Singapurning birinchi Bosh vaziri Li Kuan Yu “Singapur mo‘jizasi”da “to‘g‘ri siyosat va inson kapitaliga sarmoya tikishimizda”, deya ta’kidlagan edi. Ya’ni inson kapitaliga yo‘naltirilgan 1 dollor mablag‘ 10 yildan so‘ng 100 barobar, 20 yildan so‘ng 1000 barobar bo‘lib qaytadi. Aslida ham shunday.

Taraqqiy etgan davlatlarda “Sanoat-4.0” iborasi paydo bo‘lganiga bir necha yil bo‘ldi. “Sanoat-4.0” dasturi taraqqiyotning yangi - “raqamli iqtisodiyot” bosqichi boshlanganini anglatadi.

O‘zbekiston uchun “Sanoat-4.0” yaratadigan eng katta imkoniyatlar ham, muayyan xavflar ham inson omili bilan bog‘liq. Chunki mehnat resurslarida intellektual salohiyatning roli tobora oshib borishi ushbu yangi davrning xarakterli xususiyatidir. Markaziy Osiyoda eng ko‘p aholiga ega O‘zbekistonning, albatta, bu borada katta imkoniyatlari mavjud. To‘rtinchi sanoat inqilobida kapitalga tayangan iqtisodiyot o‘rnini “iste’dodlar iqtisodiyoti” egallay boshlashini hisobga olsak, aynan inson kapitalini ko‘tarishga ustuvorlik berilishining zarurati oydinlashadi. Shu bilan birga, “Sanoat-4.0” dasturi doirasida ishlab chiqarish hamda xizmat ko‘rsatish

sohalarining raqamlashuvi va avtomatlashuvi natijasida ko‘plab ish o‘rinlari qisqarib ketadi. Mehnatga layoqatli aholini, birinchi navbatda, yoshlarni yangi texnologik davrda yashash va mehnat qilishga tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi.

12.4. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitalining turlari va komponentlari

Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida butun dunyoda shuningdek, mamlakatimizda inson kamolati indeksiga alohida e’tibor berilmoqda. Bu o‘z navbatida yurtimizda erkin demokratik muhitning takomillashi, ijtimoiy-iqtisodiy sohani rivoji, aholining turmush farovonligining yuksalishida o‘zining salmoqli hissasini qo‘shishi bugungu kunda namayon bo‘lmoqda. Aslida, inson kamoloti indeksi (Human Development Index) to‘xtalar ekanmiz bu indikator BMT Taraqqiyot Dasturi tomonidan 1990 yildan beri yuritilib kelinmoqda hamda har yilning oxirida dunyo davlatlari tamonidan hisobot berilib tahlil qilinib boriladi[99].

Jumladan, inson kamolati indeksi 189 ta davlatlarning iqtisodiy va siyosiy o‘sishi, inson kapitalining (uzoq umr, ta’lim, farovon hayot ko‘rsatkichlari orqali) rivojlanishiga ta’sirini hamda jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish darajasini tahlil qiladi. Hozirda inson kamoloti indeksi odamlar uchun zarur bo‘lgan uchta ko‘rsatkich orqali hisoblanadi. Bular:

1. Umr ko‘rish davomiyligi indeksi;
2. Ta’lim indeksi;
3. Aholi jon boshiga YaMD indeksi[100]

Inson kamolati indeksining asosiy funsional vazifalaridan biri bo‘lib inson kapitalini takomillashtirishda tahlillar olib borishni nazarda tutadi. Inson kapitali hozirgi davrga kelib ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohasida muhim ahamiyat kasb etganligi bois, dunyoda inson kamolati indeksiga alohida e’tibor berilmoqda.

Inson kamolati indeksi hozirgi davrda mamlakatimizda hamda butun dunyoda BMT tamonidan qabul qilingan normativlarga ko‘ra uchta mezon bo‘yicha o‘lchanadi. Avvalo yakuniy indeks ko‘rsatkichini aniqlash uchun dastavval har bir mezonning indeksi hisoblab chiqilishi kerak.

[99] S.B.Boboqulov, S.B.Xabibxonov. Inson kapitalini shakllantirish va rivojlantirishning hozirgi holati. Инсон капиталини ривожлантириш миллий иқтисодиёт барқарорлиги омили мавзусида халқаро илмий-амалий конференцияси. Ўзбекистон Миллий университети. Тошкент. 2023 йил

[100] https://old.mineconomy.uz/

Ko‘rsatkichlarni 0 dan 1 (3 ta o‘nlik aniqlik bilan o‘lchanadigan ma’lumot)gacha bo‘lgan miqdorini indekslarga aylantirish uchun mezonlarning eng kam va eng ko‘p miqdorlarini tahlil qilish talab etiladi.

Yakuniy indeks ko‘rsatkichini hisoblab chiqish uchun o‘rtacha geometrik miqdorlar usulidan foydalaniladi va shuning uchun eng ko‘p miqdor har qanday ikki mamlakat yoki vaqt davrlari o‘rtasidagi taqqoslash davomida nisbiy ko‘rsatkichlar ta’sir ko‘rsatmaydi.

Shuningdek, inson kamolati umr ko‘rish davomiyligi indeksi quyidagi ko‘rsatkich orqali aniqlanadi:

$$\boldsymbol{Aholining\ umr\ ko'rish\ davomiyligi\ indeksi} = \frac{\boldsymbol{LE - 20}}{\boldsymbol{85 - 20}} \ (\mathbf{1});$$

Bu yerda:

LE-(Life expectancy)–o‘rtacha umr ko‘rish davomiyligi (UNDESA ma’lumotlari asosida shakllantiriladi)[101]

Shu o‘rinda ta’kidlash joizki barcha yoshdagi aholining o‘lim ko‘rsatkichlari ko‘rib chiqilayotgan yil bilan bir xil bo‘ladi, deb taxmin qilish mumkin bo‘lgan kelajakda o‘rtacha umr ko‘rish davomiyligi qiymati nazarda tutishimiz lozim.

Keying ko‘rsatkich sifatida ta’lim indeksini ham ma’lum formulalar asosida aniqlanib hisoblanib boriladi. Ta’lim indeksini aniqlashtirib olishimizda o‘rtacha ta’lim davomiyligi, kutilayotgan ta’lim davomiyligi, aholining oliy ma’lumotli darajasi, ta’limga kiritiladigan investitsiya miqdorlari kabi ko‘rsatkichlar orqali holatlar aniqlanib, inson kamolatini yuksaltirish uchun zaruriy vazifalar amalga oshirilib boriladi. Bu jarayon albatta aholining ijtimoiy, ilmiy ehtiyojlariga bo‘lgan talabni qondirib kelajakda mamlakat rivojiga munosib hissa qo‘shishi mumkin.

Inson kamolatining ta’lim indeksi quyidagi formula orqali aniqladi;

$$\boldsymbol{Aholining\ ta'lim\ indeksi} = \frac{\boldsymbol{MYS - EYS}}{\mathbf{2}} \ (\mathbf{2});$$

Bu yerda:

MYS (Mean years of schooling) – o‘rtacha ta’lim davomiyligi (UNESCO ma’lumotlari asosida shakllantiriladi);

EYS (Expected years of schooling) – kutilayotgan ta’lim davomiyligi (UNESCO ma’lumotlari asosida shakllantiriladi)[102];

[101] http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_technical_notes.pdf
[102] http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_technical_notes.pdf

Shuningdek, inson kamolati indeksining uchinchi ko‘rsatkichi aholi jon boshiga YaMD (Yalpi milli daromad)ni to‘g‘ri kelishi bo‘yicha mezon quyidagiformula orqali aniqlanadi:

$$\boldsymbol{Aholi\ jon\ boshiga\ YaMD} = \frac{\boldsymbol{Ln(GNIpc) - Ln(100)}}{\boldsymbol{Ln\ (75000) - Ln\ (100)}} \quad \textbf{(3)};$$

Bu yerda:

GNI pc (Gross National Income per capita) – YaMDning aholi jon boshiga nisbati, xarid qobiliyati pariteti bo‘yicha AQSh dollarida. Ushbu paritet jahon amaliyotida “World Bank, International Monetary Fund, United Nations Statistics Division”[103] ma’lumotlari asosida shakllantiriladi.

Xususan, minimal ko‘rsatkichlar – indikator ko‘rsatkichlarining boshlang‘ich nuqtalarini misol uchun, o‘rtacha ta’lim davomiyligini 0 ga tenglab olinishi, bu rasmiy ta’limsiz mamlakatlarni ifodalaydi, maksimal ko‘rsatkichlar – tegishli yillarga mo‘ljallangan eng yuqori ko‘rsatkichni misol uchun, o‘rtacha ta’lim davomiyligini 15 ga tenglab olinishi, bu ko‘rsatkichning maqsad qilingan eng yuqori qiymat bo‘lishini anglatadi[104].

Indeks ko‘rsatkichi yuqorida keltirilgan formulalar asosida hisoblab chiqilgandan so‘ng, mamlakatlarning reyting ko‘rsatkichlari tuziladi hamda reytingga ko‘ra mamlakatlarning inson rivojlanishining to‘rtta darajaga ko‘ra mamlakatlar guruhlarga ajratiladi (12.4.1-jadval).

12.4.1-Jadval.

Inson kamolati indeksining reyting ko‘rsatkichlari[105]

№	Tasnifi	Darajasi
1	Inson taraqqiyotining eng yuqori darajasi	0,800-1,000
2	Inson taraqqiyotining yuqori darajasi	0,700-0,799
3	Inson rivojlanishining o‘rtacha darajasi	0,550-0,699
4	Inson taraqqiyotining past darajasi	0,550 dan past

Hozirgi davrda mamlakatimizda amalga oshiriladigan strategik rejalarning asosiy maqsadi bu yaqin davr ichida inson taraqqiyotining yuqori darajasi ko‘rsatkichiga, keying 15 yil ichida esa inson taraqqiyotining eng yuqori darajasiga erishishdir[106].

[103] https://www.stat.uz/uz/rasmiy-statistika/social-protection-2
[104] http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_technical_notes.pdf
[105] https://old.mineconomy.uz/
[106] M.X.Saidova “O‘zbekiston mehnat bozorida yoshlar ishsizligi: muammolar va ularning ayrim yechimlari” IQTISOD VA MOLIYA. UDK: 331.526 2019, 9(129)

Xususan “Inson kamoloti” hisoboti natijalariga ko‘ra, O‘zbekiston Respublikasi yuqori inson kamoloti darajasiga ega davlatlar qatoridan joy oldi hamda indeksda 0,720 ko‘rsatkichi bilan 102-o‘rinni egallab, avvalgi qayd etgan natijasiga nisbatan 4 pog‘ona yuqoriga ko‘tarilgan.

Shu o‘rinda ta’kidlash joizki ko‘plab taraqqiy etgan mamlakatlar inson kapitalini shakllantirishda investitsiyalar kiritib kelinmoqda. Bu borada mamlakatimizda ham ilg‘or maqsadlar belgilanib, bosqichma-bosqich hayotga tadbiq e’tilmoqda. Xususan, Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev tamonidan qabul qilingan “Taraqqiyot strategiyasi”ning to‘rtinchi yo‘nalishini “Adolatli ijtimoiy siyosat yuritish, inson kapitalini rivojlantirish”[107] deb nomlagani hamda ushbu yo‘nalish kesimida o‘ttiz to‘rtda maqsad belgilaganligi muhim ahamiyat kasb etishini bildirmoqda.

Jumladan, inson kamolati indekslari ichida ta’lim indeksining rivojlantirish, inson kapitalini shakllanishda muhim indikatorlardan biri bo‘lib ta’lim darajasi, sifati, qamrovi, infratuzilmalarining zamonaviy holati hamda ta’limga kiritiladigan investitsiyalar kabi ko‘rsatlar asosida baholanilib tahlil etiladi. Hozirgi vaqtda eng samara beruvchi investitsiya bu ta’limga kiritiladigan investitsiya ekanligi jahon tajribasidan namoyon bo‘lmoqda. Bu borada AQSH dunyoda yetakchi mamlakatlar qatoridan o‘rin egallagan (12.4.2-jadval).

12.4.2-Jadval.

Ta’limga kiritiladigan investitsiyalar

№	Davlatlar	3-21 yoshgacha davrda ta’limga sarflanadigan kapital (dollar)	22-60 yoshgacha davrda yaratiladigan qiymatning miqdori (dollar)
1	AQSH	231000	3100000
2	Germaniya	156000	2465000
3	Janubiy Koreya	130000	2100000
4	Singapur	125000	2050000
5	O‘zbekiston	19000	78000

[107] www.lex.uz

Jadval ma’lumotlariga qaraydigan bo‘lsak dunyoda yetakchi o‘rinlarda AQSH turibdi. AQSH uch yoshdan, yigirma ikki yoshgacha bo‘lgan davrda 231000 ming AQSH dollari ta’limga investitsiya kiritilar ekan, bu yigirma uch yoshdan, oltmish yoshgacha bo‘lgan davrda mamlakatka 3100000 AQSH dollari miqdorida samara olib kelar ekan. Bundan keying ko‘rsatkichlarda Germaniya, Janubiy Koreya, Singapur kabi mamlakatlarda ham ijobiy natijalarni ko‘rishimiz mumkin. Bu borada mamlakatimiz natijalariga e’tibor beradigan bo‘lsak farzandlar ta’lim-tarbiyasi, ularni inson kapitali sifatida shakllanishida 19000 ming AQSH dollari sarflanib, kelajakda bu 78000 ming AQSH dollari atrofida qaytib kelarkan. Hozirgi globallashuv davrda bu ko‘rsatkich miqdoran kamligi hamda natijasi ham shunga muvofiqligini ko‘rishimiz mumkin.

Davlatimiz tamonidan olib boriladigan islohotlar, qabul qilingan normalar, dasturlar miqdorini yil sayin oshib borishi yaqin kelajakda inson kapitaliga kiritiladigan investitsiya miqdorini ortishiga va buning natijasida qiymat miqdorini ham yuksalishini bashorat qilishimiz mumkin[108].

Shuningdek, inson kapitalini rivojida davlatimiz tamonidan imtiyozli kreditlar ajratish, iqtidorli yoshlarni qo‘llab-quvvatlash maqsadida turli yo‘nalishlarda grant dasturlarni joriy etish, mamlakatimiz yoshlarini milli vatanparvarlik ruhida tarbiyalash maqsadida faol loyihalarni amalga oshirish va ta’lim-tarbiya berish jarayonida yangi milliy qadriyatlarga mos keladigan usullarni amalga tadbiq etish orqali yaqin davr ichida davlatimiz inson kapitalini rivojlantirish mukindir.

Mamlakatimizda inson kapitalini rivojlantirish yaqin davrlar ichida ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar tez sur’atlarda hayotga tadbiq etishni talab qilmoqda. Shuningdek, ishsiz fuqarolarni mintaqalar aro bosqichma-bosqich kasb-hunarga o‘qitish dasturini ishlab chiqish, maktabgacha nodavlat tashkilotlar sonini oshirish va ularda ta’lim berish metodikasini ishlab chiqish hamda vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, xususiy maktab ta’lim faoliyatini takomillashtirish va uning ta’lim xizmatlarini diversifikatsiya qilish, ta’lim berish jarayonida o‘quvchilarga faqat dars mashg‘ulotlarini “yod olish” emas muammoli vaziyatni bartaraf etishga yo‘naltirish ishlarini olib borishimiz darkor. Zero, hozirgi vaqtda eng katta muammomiz bu maktab, oliy

[108] S.B.Boboqulov, S.B.Xabibxonov. Inson kapitalini shakllantirish va rivojlantirishning hozirgi holati. Инсон капиталини ривожлантириш миллий иқтисодиёт барқарорлиги омили мавзусида халқаро илмий-амалий конференцияси. Ўзбекистон Миллий университети. Тошкент. 2023 йил

ta’limdagi ta’lim tarbiya berish jarayonlari asosan bizda ta’lim oluvchilar mashg‘lulotlarni yod olishga mo‘ljallanganligi, buning natijasida bo‘lajak kadrlarga kelajakda kerakli vaziyatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilaolmayotganligi bilan muammo bo‘lib qolmoqda.

Yuqorida keltirilgan tashqivotlarni tez sur’atlarda amaliyotga joriy etilishi, davlat tamonidan qo‘llab-quvvatlanishi mamlakatimizni ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy jabhalarda rivojlanishi, natijada yaqin davrlar ichida mamlakatimiz ham rivojlangan mamlakatlar qatoriga kirishi, inson kapitali eksportida jahon bozorlarida yetakchi davlatlar qatoriga kirishiga xizmat qiladi[109].

Jamiyat, davlat tomonidan aholining barcha qatlamlariga va toifalariga ayni miqdor va shakllardagi inson kapitali investitsiyasi sarflanishiga qaramay, inson kapitalining quyidagi turlari shakllanadi va hukm suradi:

1. Ijobiy (faol) inson kapitali;
2. Salbiy (nofaol) inson kapitali;
3. Manfiy inson kapitali.

Ijobiy (aktiv) inson kapitali – o‘zi uchun sarflangan investitsiyani to‘la o‘zlashtirgan va uni jamiyatning rivojla-nishi va takomillashuvi shaklida ro‘yobga chiqargan kreativ (yara-tuvchi) va innovatsion kapitaldir. Bu yaratuvchanlik va takomillashuv, jumladan, aholining turmush darajasining oshishi, innovatsion salohiyatning yuksalishi, ta’lim tizimining rivoji, ilm-fanning taraqqiyoti, axborot almashinuvi va ta’minoti erkinligi, aholi salomatligining yaxshilanishi kabilarda namoyon bo‘ladi. Chunki, inson kapitalining parametrlari va sifati aholi, shaxsning mentaliteti, ta’lim darajasi, hayotiy tasavvurlari va sog‘liqni saqlash sohasidagi ahvol kabilar bilan o‘lchanadi. Aytish lozimki, ilm-fan, ta’lim va sog‘liqni saqlashga sarflangan investitsiyalar tarixan qisqa muddat ichida samara berishi mumkin, ammo asrlar davomida shakllangan mentalitetni qisqa vaqtda o‘zgartirish qiyin. Shu sababli dunyodagi ilg‘or tajriba va bilimlarni milliy/shaxs mentalitetining ijobiy xususiyatlari bilan uyg‘unlashtirish muhimdir.

O‘zbekistonda rivojlangan G‘arb va Sharq mamlakatlarining ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotdagi tajribasi o‘zlashtirilar ekan, ayni shu nuqtalarga jiddiy e’tibor qaratilayotgani diq-qatga sazovordir, ya’ni ilg‘or chet el

[109] S.B.Boboqulov, S.B.Xabibxonov. Inson kapitalini shakllantirish va rivojlantirishning hozirgi holati. Инсон капиталини ривожлантириш миллий иқтисодиёт барқарорлиги омили мавзусида халқаро илмий-амалий конференцияси. Ўзбекистон Миллий университети. Тошкент. 2023 йил

tajribasining xalqimiz-ning milliy mentalitetiga va ko‘p asrlik an’analariga mos keladigan jihatlari, shakllari qabul qilinmoqda yoki ular mahalliy shart-sharoitlarga moslashtirilmoqda. Shuningdek, milliy madaniyatimiz, an’analarimizni targ‘ib qilish hamda yoshlarimizni chet ellardagi ba’zi oqim va harakatlarning zararli ta’siridan saqlash uchun olib borilayotgan ma’naviy-ma’rifiy ishlar va profilaktik choralar aynan shu maqsadni ko‘zlagandir. Inson kapitali ham ayni ma’lum shaxs kabi ma’lum bir sivilizatsiya, mentalitet va an’analarning mahsulidir.

2. Salbiy (passiv) inson kapitali. Inson kapitalining bu turi mamlakat taraqqiyotiga va innovatsion iqtisodiyotga aytarlik hissa qo‘shmaydi, uning butun mohiyati moddiy imkoniyatlarning iste’molchisi bo‘lishdan iboratdir. Passiv inson kapitalini yaxshi ta’lim olmagan, oddiy kustar (qo‘l mehnatiga asoslangan) sanoatda, tovar ayirboshlashga asoslangan tijoratda yoki mexanizatsiyalashmagan qishloq xo‘jaligida band kishilar tashkil etadi deyish mumkin. O‘zbekcha ta’bir bilan aytganda, «qora mehnat» qiluvchilar, ya’ni malaka talab qilmaydigan ishlarda ishlaydigan kishilar passiv inson kapitalini tashkil etadilar.

3. Inson kapitalining eng tahlil va bahs talab uchinchi turi manfiy inson kapitalidir. Manfiy inson kapitali deganda, nomidan ma’lum bo‘lganidek, o‘ziga sarflangan investitsiyalardan jamiyat uchun hech qanday foyda keltirmagan, na o‘zi yashaydigan jamiyat iqtisodiyotining rivojiga, na aholi turmush darajasining yuksalishiga, na shaxs sifatida o‘zining rivojlanishiga hissa qo‘shishga yaramagan toifa tushuniladi. O‘zbekcha ifoda bilan aytganda, «na o‘ziga, na boshqaga foydasi tegmaydigan» toifa manfiy inson kapitalini tashkil etadi. Ashaddiy jinoyatchilar, giyohvandlar, korrupsionerlar, ishyoqmaslar, ichkilik bozlar, tekinxo‘rlik bilan kun kechiruvchilar – bir so‘z bilan aytganda, jamiyat va oilasining sarflagan moddiy investitsiyasi, bergan ta’lim-tarbiyasining samarasini yo‘qqa chiqargan kishilar manfiy inson kapitali sifatida namoyon bo‘ladilar. Ana shu toifadagi inson kapitali misolida ba’zi toifadagi kishilar uchun sarflangan investitsiyalar hamisha ham o‘zining ijobiy samarasini beravermasligi ko‘rinadi.

Manfiy inson kapitali ko‘pincha xalqning mentalitetidagi nozik holatlar, yetishmovchiliklar, aholi madaniyat saviyasining pastligi, jamiyatdagi muammolar, shuningdek, kishilarning tabiiy haqqi bo‘lgan erkinliklarning cheklanishi kabi sabablar natijasida vujudga kelishi mumkin.

Ma’naviy yetuk jamiyatlarda manfiy inson kapitali toifasidagilarga o‘zlarining umidsiz hollaridan chiqish uchun so‘nggi imkoniyatlar beriladi hamda ularning ijobiy o‘zgarishlarga bo‘lgan harakatlari jamiyat va davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlanadi. Bunga misol tariqasida mamlakatimizda har yili Konstitutsiya kuni yoki Mustaqillik bayrami arafasida adashib xato yo‘llarga kirgan kishilarga avf (amnistiya) e’lon qilinishi va sobiq mahbuslarga hayotda o‘z o‘rnini topishlari uchun berilayotgan yordam hollarini keltirish mumkin. Bunday ijtimoiy g‘amxo‘rlik natijasida manfiy inson kapitaliga aylanishga ulgurgan fuqarolar jazoni o‘tash muassasalaridan muddatidan oldin ozodlikka chiqariladilar, so‘ngra ularga mahalla va ichki ishlar organlari ish topish va turarjoy bilan ta’minlashda yordam beradilar, yangi kasb yoki hunar sohibi bo‘lishiga yordamlashadilar. Mamlakatimizda ana shu tarzda to‘g‘ri yo‘lga tushib olgan, musbat inson kapitali toifasiga qaytgan ko‘plab insonlar bor. Demak, bizningcha inson kapitali – bu mehnat qiluvchi kishilarning oddiy yig‘indisi emas. Inson kapitali bu professionalizm, bilimga intilish, axborot ta’minoti, sog‘liq, optimizm, tashabbus va mehnatsevarlik kabi tomonlar va xislatlardan yuzaga keladigan bir fenomendir.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Raqamli iqtisodiyoti sharoitida “bilimlar iqtisodiyoti”ning ahamiyati

2. Ta’limning Yevropa modeli mohiyati

3. Ta’lim tizimining Amerika modeli xususiyatlari

4. Ta’lim tizimining Osiyo modeli nimalar bilan farq qiladi?

5. Jahon tiklanish va taraqqiyot banki tomonidan 192 mamlakatda o‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra inson omili, birinchi navbatda bilim va malaka darajasi ulushiga qanchaga to‘g‘ri keldi

6. Raqamlashtirish sharoitida O‘zbekistonda inson kapitalini taraqqiyoti

7. Iqtisodiy rivojlanishning turli bosqichlarida inson resurslari baholanishi asoslab bering

8. “Singapur mo‘jizasi”da “to‘g‘ri siyosat va inson kapitaliga sarmoya

9. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitalining turlari

10. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitalining komponentlari

11. Inson kamolati indeksining reyting ko‘rsatkichlariga ko‘ra O‘zbekiston Respublikasi nechinchi o‘rinda turadi?

12. Inson kamolati indeksining asosiy funsional vazifalari

13. Ijobiy (aktiv) inson kapitali deganda nimani tushinasiz

14. Salbiy (passiv) inson kapitaliga tarif bering

15. Manfiy inson kapitalining kamchiliklari nimalardan iborat?

XII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA XIZMAT KO‘RSATISH SOHASI

13.1. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida xizmat ko‘rsatishni rivojlantirish zaruriyati va raqamli xizmat ko‘rsatish.

13.2. Turizm xizmatlarini raqamlashtirishning muxim xususiyatlari.

13.3. Raqamli ta’lim xizmatlarini rivojlantirish masalalari.

13.4. Raqamli savdo xizmatlarini rivojlantirish imkoniyatlari.

13.5. Maishiy va boshqa xizmatlarni raqamlashtirish.

13.6. Uy-joy kommunal xizmatlarni raqamlashtirish.

Tayanch iboralar: *raqamli xizmat, raqamlashtirish, aloqa xizmati, raqamli turizm, elektron savdo xizmati, raqamli ta’lim xizmati, raqamli kommunal xizmat, “Biling”, suniy intellekt, , bulut texnologiya, tizimlilik, yaxlitlik, validatsiya, konsorsium, katta ma’lumotlar”, diversifikatsiyalash.*

13.1. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida xizmat ko‘rsatishni rivojlantirish zaruriyati va raqamli xizmat ko‘rsatish

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi bilan jahon iqtisodiyoti xususan O‘zbekiston iqtisodiyoti ham tarkibiy va tuzilmaviy o‘zgarishlarga yuz tutmoqda. Bunda ko‘plab xizmat turlarining “raqamlashtirilishi”, ya’ni internet texnologiyalari va turli uskunalar orqali insonlar o‘rtasida ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarning yo‘lga qo‘yilishi muhim rol o‘ynaydi.

Jahonning rivojlangan davlatlarida raqamli texnologiyalar hayotning deyarli barcha jabhalariga kirib bormoqda. Xususan, Yevropa Komissiyasi raqamlashtirish va avtomatlashtirishning kundalik hayotga ta’siri bo‘yicha fuqarolarning fikrlari aks etgan Yevrobarometer so‘rov natijalarini nashr etdi. Unga asosan, respondentlarning aksariyati so‘ngi raqamli texnologiyalar - iqtisodiyotga (75%), hayot sifatiga (67%) va jamiyatga (64%) ijobiy ta’sir ko‘rsatadi, deb hisoblashadi[110]

Darhaqiqat, so‘nggi yillarda insonlarning kundalik hayoti raqamli texnologiyalar orqali yuqori darajada o‘zgarmoqda. Arzon va sifatli texnologiyalar butun dunyoni qamrab olmoqda, hozirgi kunda 8 milliarddan

[110] European Commission (2017). Attitudes Towards the Impact of Digitisation and Automation on Daily Life. 1–171.

ziyod qurilmalar internetga ulangan, 2030 yilga borib bu raqam 1 trilliongacha oshishi bashorat qilinmoqda[111].

Tarmoqlarning turi va korxonalarning hajmidan qat'i nazar, ko‘plab kompaniyalar o‘zlarining ish joylarini raqamli ish joylariga aylantirmoqdalar. Hozirgi kunda ko‘plab ish joylari texnologiyalardan keng foydalanishni va uni tez sur'atlar bilan ishlatish qobiliyatini talab qilmoqda. Biroq, raqamlashtirish ish joyini yo‘q qiluvchi va bir vaqtning o‘zida yaratuvchi sifatida qabul qilinib, ish joylariga qo‘yiladigan talablarning tubdan o‘zgarishiga olib keladi[112].

Bugungi kunda O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 2,2% tashkil qiladi. Ma'lumot uchun, masalan, jahonning yetakchi davlatlarida bu ko‘rsatkich o‘rtacha 7-8%, jumladan, Buyuk Britaniyada - 12,4%, Janubiy Koreyada - 8%, Xitoyda - 6,9%, Hindistonda - 5,6%, Rossiyada - 2,8% va Qozog‘istonda - 3,9%ni tashkil etmoqda[113].

Demak, xorijiy davlatlarning tajribalarini inobatga olgan holda respublikamizda xizmatlar sohasini raqamli texnologiyalar asosida rivojlantirish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Raqamli texnologiyalar – internet, mobil telefonlar va raqamli shaklda ma'lumotlarni yig‘ish, saqlash, tahlil qilish va almashtirishning barcha boshqa vositalari yuqori sur'atlarda tarqalmoqda. Rivojlanayotgan mamlakatlarda mobil aloqa vositalariga ega bo‘lgan uy xo‘jaliklari soni elekt energiyasi yoki toza ichimlik suvi bilan ta'minlangan oilalar sonidan yuqoridir; quyi qatlamga mansub aholining qariyb 70%ida mobil aloqa vositasi mavjud. Jahonda so‘ngi o‘n yil ichida internetdan foydalanuvchilar soni 3 barobardan ziyod oshgan[114].

Raqamli texnologiyalar – bu ma'lumotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash, qidirish va elektoron shaklda taqdim etish texnologiyalaridir[115].

---

[111] World Economic Forum (in collaboration with Accenture) (2018). http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-executive-summary-20180510.pdf.

[112] Haddud A., McAllen D. (2018). Digital workplace management: exploring aspects related to culture, innovation, and leadership, in Proceedings of the Portland International Conference on Management of Engineering and Technology, PICMET 2018 (Honolulu: HI;), 1–6.

[113] https://uza.uz/oz/society/i-tisodiyet-ra-amlashsa-demak-undan-oldin-talim-ushbu-zharaye-30-04-2020.

[114] 2016 yilgi Jahon taraqqiyoti to'g'risidagi hisobot: Raqamli dividentlar. http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016.

[115] Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Гохберг Л.М. и др. Что такое сифровая экономика? Тренды, компетенсии, измерение. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 82.

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi bilan raqamli iqtisodiyot kabi tushunchalar ham paydo bo‘ldi. Raqamli iqtisodiyot - hozirgi kunda global iqtisodiyotning bank, chakana savdo, energetika, transport, ta’lim, nashriyot, ommaviy axborot vositalari yoki sog‘liqni saqlash kabi turli sohalariga ta’sir ko‘rsatadigan son-sanoqsiz jihatlarini qamrab olmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ijtimoiy o‘zaro munosabatlar va shaxsiy aloqalarimizni o‘zgartirmoqda: statsionar, mobil va efirga uzatiladigan tarmoqlar birlashmoqda, qurilmalar va obyektlar internet buyumlariga tobora bog‘lanib bormoqda[116].

Raqamli iqtisodiyot – bu iqtisodiy internet faoliyati, shuningdek, shakllari, usullari, vositalari va uni amalga oshirish aloqa muhitidir[117].

Raqamli iqtisodiyot – bu iqtisodiy o‘sishnnig asosiy manbai bo‘lib, u raqobat, investitsiyalar va innovatsiyalarni rag‘batlantiradi. Buning natijasida, xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish, iste’molchilarning tanlovini kengaytirish va yangi ish o‘rinlarini yaratish imkoniyatlari yaratiladi[118].

Shu bilan birga raqamlashtirish jarayoni xizmat ko‘rsatish sohasida katta hajmdagi ishlarni umumlashtirish, bir tizimga keltirish, ayniqsa aqliy intellektlardan foydalanishda hamda mavjud ma’lumotlarni saqlash va maqsadli ishlov berish imkoniyatlarini yaratib, murakkab ishlarni osonlashtiradi va shu asosda xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirishga erishiladi.

Raqamli texnologiyalarni rivojlantirish orqali mehnat unumdorligini ko‘paytirish, kompaniyalarning raqobatbardoshligini oshirish, ishlab chiqarish tannarxini pasaytirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish, kambag‘allik va ijtimoiy tengsizlikni pasaytirish mumkin bo‘ladi[119].

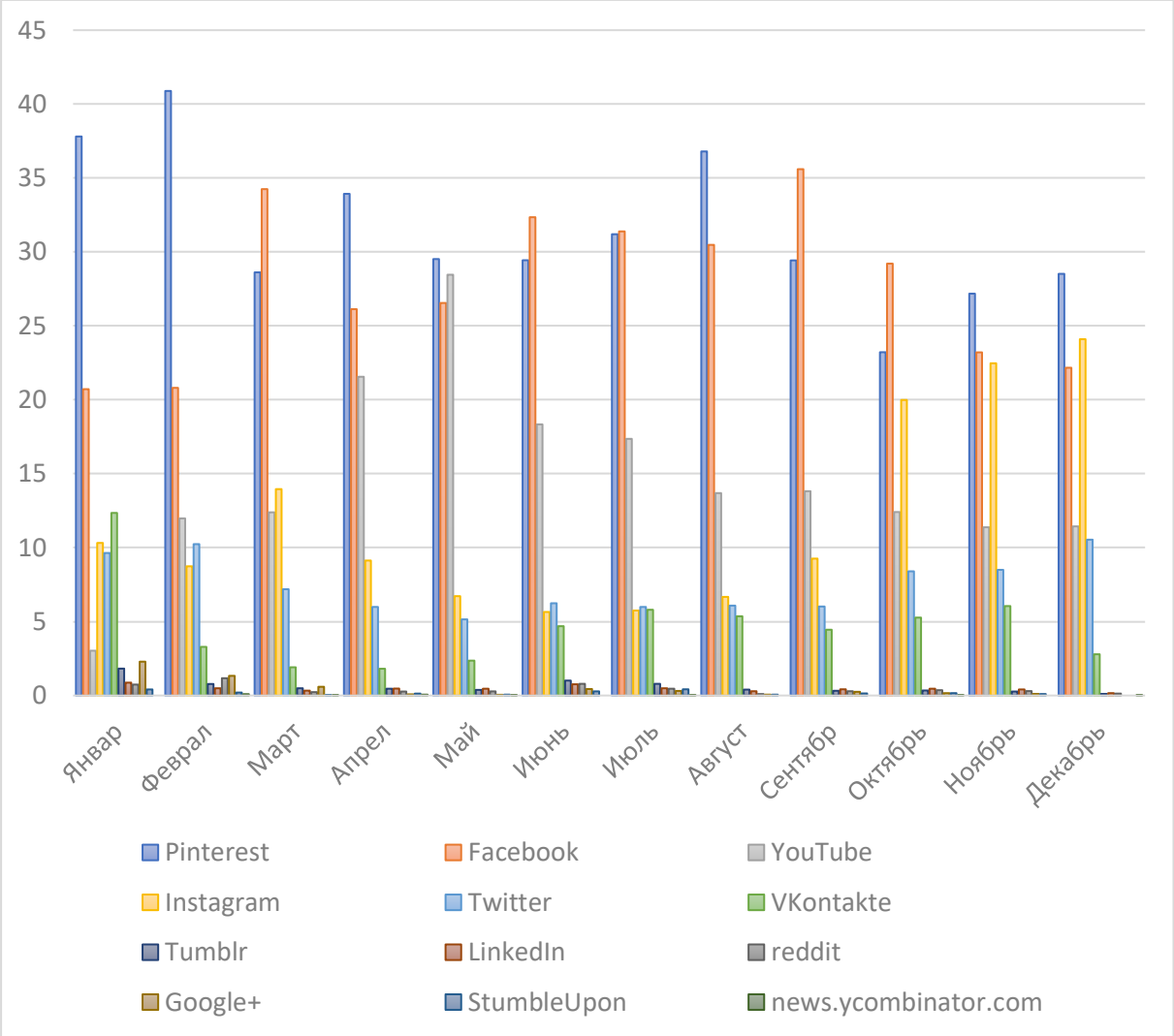
Media strategiyasi bo‘yicha mutaxassisi Tom Gudvinning ta’kidlashicha: “Dunyodagi eng yirik taksi kompaniyasi Uber transport vositalarining egasi emas. Jahonning eng mashhur ijtimoiy tarmog‘i - Facebook mahsulot yaratmaydi. Eng qimmat savdo kompaniyasi bo‘lmish Alibaba do‘konida tovarlar zaxirasi mavjud emas. Dunyodagi eng yirik xususiy uy-joylarni joylashtirish, qidirish va qisqa muddatli ijaraga berish onlayn-platformasi soxibi Airbnb, ko‘chmas mulk egasi emas”. Yuqoridagi

[116] OECD Digital Economy Outlook 2015, Published on July 15, 2015.
[117] Калужский М.Л. Маркетинговые сети в электронной коммерсии: институтсионалный подход / М.Л. Калужский. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 402 с.
[118] 2018 General Report on the Activities of the European Union, 15 February 2019, Brussels, Belgium.
[119] 2016 yilgi Jahon taraqqiyoti to’g’risidagi hisobot: Raqamli dividentlar. http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016.

nomlari keltirilgan kompaniyalar bir muncha yillar oldin noma’lum edi, lekin hozirgi kunda ular raqamli texnologiyalarga asoslangan xolda xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirishga erishib, jahonning eng serdaromad kompaniyalari ro‘yxatida peshqadamlik qilmoqdar.

Biz asosan Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarni rivojlantirish vazirligi tomonidan keltirilgan ma’lumotlar asosida mamlakatimizda xizmat ko‘rsatish sohasida raqamli texnologiyalarning ishtirokini va rivojlanish tendensiyalarini batafsil yoritishga harakat qildik.

Butun dunyoda ijtimoiy tarmoqlarning foydalanuvchilari jadal sur’atlar bilan o‘sib, ushbu tarmoqlar tobora rivojlanib bormoqda. Hozirgi kunda yurtimizda Facebook, Youtube, Pinterest va Twitter platformalari eng ommabop hisoblanadi. 2019-yil oktabr oyidan boshlab Instagram ham ommalashib bordi (13.1,1-rasm).



13.1.1-Rasm. 2023-yilda O‘zbekistonda (axborot xizmatlari ko‘rsatuvchi) ijtimoiy tarmoqlar bozori dinamikasi

Umuman, ijtimoiy tarmoqlar bozorining rivojlanishi globalizatsiya jarayonlarining tezlashishiga va rivojlanishiga olib kelmoqda, desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Aynan, raqamli iqtisodiyot tushunchasining keng tarqalib, ommalashib, bugungi kunda dolzarb masalaga aylanishida ijtimoiy tarmoqlar alohida ahamiyatga ega. Mamlakatimizda nafaqat ijtimoiy tarmoqlar, balki boshqa AKT yo‘nalishlari ham tobora rivojlanib bormoqda. Xususan, 2-rasmda ko‘rishimiz mumkinki, sohada ko‘rsatilgan xizmatlar hajmi 2016-yildan 2019-yilgacha barqaror o‘sib borgan, ayniqsa, kompyuter va dasturlash xizmatlari hajmi 2019-yilda 2016-yilga nisbatan 3 marta ortgan.

Bundan tashqari AKT sohasida o‘rtacha ish haqining o‘sishi xorijiy kapital ishtirokidagi korxonalarning ko‘payishi bilan kechmoqda. Ish haqining o‘sishi sohada mavjud kadrlar defitsiti yuqori ekanligidan hamda ushbu sohada xizmat ko‘rsatuvchi korxonalar ish hajmi ortib borayotganligi sababli kelib chiqmoqda. Ushbu holat butun dunyoda globalizatsiya jarayonining kuchayayotganligi, dunyoning bir burchagida turib boshqa burchagidagi insonga xizmat ko‘rsatish imkoniyati paydo bo‘lganligi, umuman, xizmat ko‘rsatish global darajaga chiqqanligi oqibatida kelib chiqmoqda.

Xizmatlar eksportining 2019-yilda 2018-yilga nisbatan 30% ga ortishi, shuningdek Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarni rivojlantirish vazirligi tomonidan amalga oshirilgan 9 ta loyihada xorijiy investitsiyalarning jalb etilishining ko‘payishi, yurtimizda bo‘layotgan o‘zgarishlar natijasida biznes muhitining yaxshilanishi va infratuzilmaning rivojlanishiga olib keladi.

Raqamli texnologiyalar asosida xizmat ko‘rsatish davlat xizmatlari kesimida ham jadal sur’atlar bilan rivojlanmoqda. Tadbirkorlarning, shu jumladan, chet el investorlari murojaatlari bilan ishlashni tashkil etish sifati va tezkorligini oshirish, ular bilan ochiq va to‘g‘ridan-to‘g‘ri muloqotni ta’minlash, ularning qonuniy talablarini amaliy va samarali ro‘yobga chiqarish va muammoli masalalarini hal etish maqsadida Bosh vazirning tadbirkorlar murojaatlarini ko‘rib chiqish virtual qabulxonasi “business.gov.uz” portali ishga tushirildi.

2019-yilda O‘zbekistonda aloqa korxonalari xizmatlar hajmi bo‘yicha internet tarmog‘i va mobil xizmatlari hajmi jami aloqa xizmatlarining 69%ini tashkil etdi.

Qolgan xizmatlar esa nisbatan kamroq ulushini tashkil etib, ular orasida ma’lumot uzatish tarmog‘i, shaharlararo va xalqaro telefon xizmatlari birgalikda jami aloqa xizmatlarining 22,7%ini tashkil etdi. Umuman olganda, AKT sohasida aloqa xizmatlari orasida eng jadal rivojlanib borayotgan xizmatlarga internet tarmog‘i va mobil aloqa kiradi, desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Biz aloqa xizmatlarning rivojlanish dinamikasini ko‘rib chiqqanimizda mobil aloqa xizmatlari hajmining 2000-yildan 2009-yilgacha jadal o‘sgani, ammo 2010-yildan boshlab pasayib borganiga guvoh bo‘ldik. 20 yillik davr ichida pasayish tendensiyasi ayniqsa shaharlararo va xalqaro talefon tarmoqlari xizmatlarida kuzatildi. Ushbu xizmatlar hajmi 2019 yilga borib deyarli 3 marta kamaydi.

Pochta, telegraf, radioeshittirish, maxsus aloqa va boshqalarda ham pasayish yoki turg‘unlik dinamikasini ko‘rishimiz mumkin. Albatta bu holat yuqorida ta’kidlab o‘tilgan aloqa vositalarining ma’naviy eskirganligi va ularning o‘rnini mobil hamda internet tarmog‘i aloqa vositalari egallab borayotganligi tufayli kelib chiqmoqda. Faqatgina internet xizmatlari 2009 yildan boshlab o‘sib, 2019-yilda jami aloqa xizmatlarining 20%dan ko‘prog‘ini qayd etdi.

Shunday qilib, kutilganidek respublikada internet va mobil aloqa xizmatlari hajmi qolgan aloqa xizmatlariga nisbatan yuqori ko‘rsatkichlarni qayd etib, kelajakda yanada rivojlanishi va keng qamrovli bo‘lishi kutilmoqda.

Prezidentimiz Sh.M. Mirziyoev tomonidan 2020 yil 28 aprelda “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4699-son qarori qabul qilindi. Unga asosan: raqamli iqtisodiyotni jadal shakllantirish - 2023 yilga borib uning mamlakat YaIMdagi ulushini 2 barabarga ko‘paytirish; raqamli infratuzilmani to‘liq modernizatsiya qilish va zamonaviy IT-xizmatlaridan barcha hududlarda foydalanish imkoniyatini ta’minlash; elektron hukumat tizimini rivojlantirish – 2022-yilga qadar elektron davlat xizmatlari ulushini 60%gacha yetkazish; dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqarish va texnologik maydonchalar yaratish orqali “raqamli tadbirkorlik”ni rivojlantirish – 2023-yilga borib ushbu sohadagi xizmatlar hajmini 3 barabarga oshirish va ularning eksportini 100 mln. dollorga yetkazish belgilangan.

Shu va boshqa chora-tadbirlar raqamli iqtisodiyotni jadal rivojlantirish, xususan xizmat ko‘rsatish hajmini oshirib borish hamda xizmatlar

unumdorligining ortishiga, aholi uchun qulay va yangi dinamik o‘zgaruvchan xizmat turlarining yaratilishiga olib keladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, biz innovatsion raqamli texnologiyalar asosida xizmat ko‘rsatishni rivojlantirish uchun quyidagilarni amalga oshirishni taklif etamiz:

– raqamli infratuzilmani rivojlantirish uchun kapital investitsiyalarni kiritishni ko‘paytirish mexanizmini ishlab chiqish, tadbirkorlar uchun startap loyihalarini yaratish va tegishli mutaxassislar bilan aloqani yo‘lga qo‘yishda davlat organlarining vositachi bo‘lishi;

– kadrlar malakasini oshirish va yoshlarni texnik yo‘nalishlarda o‘qishini rag‘batlantirish, oliy o‘quv yurtlarida yetakchi xorijiy o‘quv yurtlari bilan aynan texnik yo‘nalishlarda kadrlar almashinuvini kuchaytirish;

– malakali xorijiy mutaxassislarning yurtimizga kelib ishlashi uchun zarur sharoitlar, mutaxassislar va korxonalar o‘rtasida yuridik va iqtisodiy munosabatlarni xalqaro tajribadan kelib chiqqan holda yo‘lga qo‘yishni ta’minlash.

Ushbu taklif va tavsiyalarni amalga oshirish mamlakatimizda raqamli texnologiyalarga asoslangan xizmatlarning yanada rivojlanishiga va shu orqali aholi turmush darajasining tubdan yaxshilanishiga va ijtimoiy loyihalarning samarali ishlashiga imkon yaratadi.

13.2. Turizm xizmatlarini raqamlashtirishning muxim xususiyatlari

Xizmatlar sohasini yalpi ichki mahsulotdagi salmog‘i yildan-yilga o‘sib borishi jahon iqtisodiyotining jadal taraqqiyotini belgilab beradi. Ayniqsa, bu ko‘rsatkich dunyoning rivojlangan davlatlarida 60-77 foiz[120]ni tashkil etayotganligi mazkur mamlakatlarning qay darajada dunyo mehnat taqsimotida o‘ringa ega ekanligini ifodalaydi.

Raqamlashtirish tushunchasi ilmiy adabiyotlarda mavjud raqamli texnologiyalar yordamida analogli ma’lumotlarni mashina o‘qiy oladigan ma’lumotlarga o‘girish jarayoni sifatida tushuntiriladi. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi ikkinchi jahon urushining tugashi bilan 1945 yilda ma’lumotlarni saqlovchi va qayta ishlovchi mashinalarning paydo bo‘lishi bilan boshlangan[121]. 1950 yillarga borib magnitli xotirani saqlovchi

[120] World Development Report, 2019, https://data.worldbank.org
[121] Ceruzzi, P. E. (2003). A History of Modern Computing, Second edition. MIT Press.

uskunaning yaratilishi ma’lumotlarni saqlash xarajatlarini yanada kamaytirdi. 1960 va 1970-yillarda AQShda dastlabki internet tarmog‘i DARPA yaratildi va bu tarmoq orqali bir kompyuterdan boshqa kompyuterga matnli xabar yuborish imkoniyati paydo bo‘ldi[122]. 1980 yillarda esa ushbu DARPA tarmog‘i orqali TCP (transmission control protocol) protokoli yordamida xorijdagi kompyuterlar bilan bog‘lanish mumkin bo‘ldi. AQShda raqamli texnologiyalarning xususiylashishi 1990 va 1995 oralig‘ida yuz berdi hamda 2000 yillarga borib dunyoning deyarli barcha davlatlariga internet yetib bordi[123].

Raqamlashtirish jarayoni kichik turistik subyektlarning rivojlanishi uchun katta imkoniyatlarni yaratmoqda. Masalan, hozirgi kunda kichik turistik subyektlar yangi turizm bozorlariga kirib borish, yangi turdagi biznes modellar yaratish, boshqa korxonalar bilan hamkorlik qilish kabi jarayonlar raqamli texnologiyalar sababli qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ldi. Ayniqsa 2020 yilda yuz bergan koronavirus pandemiyasi sababli turizm sohasida raqamli texnologiyalarning qo‘llanilishi ommalashdi[124]. Quyidagi raqamli texnologiyalar turizmning rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etmoqda:

Bu borada respublikamiz Prezidentimiz Sh.Mirziyoev Parlamentga qilgan Murojaatnomalarida iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida yangilashni nazarda tutadigan raqamli iqtisodiyot milliy konsepsiyasini ishlab chiqishni ta’kidlab, shu asosda “Raqamli O‘zbekiston – 2030 dasturi”ni[125] hayotga tatbiq etish zarurligi, shuningdek raqamli iqtisodiyot yalpi ichki mahsulotni kamida 30 foizga o‘stirish, korrupsiyani keskin kamaytirish[126] imkonini berishini qayd etgan.

Bugungi kunda, O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 2,2 % tashkil qiladi. Shu bilan birga, jahonning yetakchi rivojlangan davlatlarida o‘rtacha optimal ko‘rsatkich 7-8 % tashkil etgani holda, jumladan Buyuk Britaniyada -12,4%, Janubiy Koreyada — 8%,

[122] Hafner, K. and M. Lyon (1996). where wizards stay up late. Simon and Schuster Paperbacks.
[123] Greenstein, D. (2000). Building and delivering the virtual world: Commercializing services for internet access. The Journal of Industrial Economics 48, 391–411.
[124] Қ.Ж.Мирзаев, Э.Ш.Шавқиев, Б.К.Жанзаков. “Инновацион иқтисодиёт”: Ўқув қўлланма. – Т.: “Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи”, 2020. 153-156 бетлар
[125] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisiga Murojaatnomasi. Xalq so‘zi. 2020 yil 25 yanvar.
[126] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisiga Murojaatnomasi. Xalq so‘zi. 2018 yil 29 dekabr.

Xitoyda — 6,9%, Hindistonda — 5,6%, Rossiyada — 2,8%, Qozog‘istonda — 3,9% tashkil etgan (2020-yil yanvar oyi holatiga)[127].

1. Mobil va bulutli texnologiyalar. Turistlar uchun sayohatlarni tashkil etishda, mobil to‘lovlar, onlayn bronlash kabi xizmatlar mobil internet orqali amalga oshmoqda. Turistik subyektlar uchun bulutli texnologiyalar biznesni masofadan turib boshqarishga ham imkoniyat beradi.

2. Ma’lumotlar tahlili. Turistik subyektlar hozirda vebsaytlar, messendjerlar va boshqa raqamli platformalar orqali iste’molchilarning xulq atvori to‘g‘risida katta ma’lumotlar bazasiga ega bo‘lmoqda. Shu bois, turistik subyektlar o‘zlariga katta ma’lumotlarni tahlil qilishni biladigan mutaxassislarga ehtiyoj sezmoqda.

3. Sun’iy intellekt. Turistik xizmatlarni avtomatlashtirishda qo‘llanilmoqda. Bu texnologiya inson aralashuvisiz xizmat ko‘rsatish (masalan, koll markaz) imkoniyat bermoqda.

4. Buyumlar interneti (IoT). Bu texnologiya smart turizmni tashkil etishda qo‘llanilmoqda, bunda sensorlar bitta tarmoqqa ulanib turistlar xulq atvori, atrof muhit holati, resurslardan samarali foydalanish va shu kabilarni real vaqt rejimida nazorat qilish imkoniyatini beradi.

5. Virtual reallik. Virtual reallik real obyektlarni 3D virtual obyektlarga ko‘chirish orqali turistlar uchun real dunyoni modellashtirish imkoniyatini beradi. Bunda turistlar o‘z uyidan turib, uzoq masofada joylashgan destinatsiyaga virtual tashrif buyurish imkoniga ega bo‘ladi.

6. Blokcheyn. Bugungi kunda rivojlanib borayotgan “aqlli” kontraktlar, to‘lov tizimlari va boshqa foydalanuvchilarning shaxsiy ma’lumotlari blokcheyn texnologiyasi orqali almashinmoqda.

Jumladan, turizm sohasida blok-cheyn texnologiyasi quyidagi yangi imkoniyatlarni yuzaga keltiradi. Xizmatlar sohasida qo‘llanilgan bloklar zanjiri – blokchalarga bo‘lingan shunday ma’lumotlar bazasini yaratish imkoniyatiga ega bo‘linadiki, bunda ushbu ma’lumotlarni o‘zgartirish, soxtalashtirish imkoniyati bo‘lmaydi.

Shu bilan birga, xizmatlar sohasida kripto-aktivlarda sohaga jalb qilinayotgan kripto valyutalarning barcha xususiyatlarini o‘zida mujassam etadigan istiqbolli loyihalarni qo‘lga kiritish (yoki aktivlarni sotib olish) hamda ularni kapitallashtirishda kripto-aktivlarni tavsiya qilgan egalari

[127] https://uza.uz/oz/society/i-tisodiyet-ra-amlashsa-demak-undan-oldin-talim-ushbu-zharaye-30-04-2020

tomonidan kafolatlangan indentifikatsiyalangan asosiy raqamli moliyaviy instrument bo‘lib xizmat qiladi.

Xizmatlar sohasida smart kontraktlar soha taraqqiyotiga xizmat qiluvchi shunday elektron shakldagi shartnoma sifatida raqamli tranzaksiyalarni avtomatik tartibda amalga oshirish orqali samarali faoliyatni ta’minlovchi xuquq va majburiyatlarni bajarishni ko‘zda tutadi. Ayniqsa, xizmatlar sohasidagi raqamli texnologiyalarni mayning(data) elementi asosida faoliyatini tashkil etish turli kripto valyutalarda xizmat ko‘rsatishda yangi birliklar va komissiya yig‘imlari formatida mukofot olish imkonini beradigan taqsimlash platformasini ta’minlash va servisda yangi bloklar yaratish imkonini beradi.

Xizmatlar sohasida raqamli iqtisodiyotning “sun’iy aql” usuli sohada zamonaviy robototexnologiyani qo‘llash imkonini berib, bunday texnologiyalar yordamida inson ishtirokisiz tinglash, eshitish, ko‘rish, xizmat ko‘rsatish va xotirada saqlash kabi funksiyalarni bajaradigan qurilmalardan foydalanishga asoslaniladi.

Bizning fikrimizcha, turizm sohasida mehnat unumdorligini oshirish jarayonlarni avtomatlashtirishda quyidagilarga alohida e’tibor berish lozim:

– turizm xizmatlarining xususiyatlari: insonlar bilan muloqot darajasi, xizmat sifatining mezonlari, resurslarning sarflanishi kabilar;

– turistik subyektlar xodimlarining malakalilik darajasi, raqamli texnologiyalardan foydalana olish darajasi;

– AKT infratuzilmasining rivojlanganligi, internet tarmog‘i tezligi, elektr energiya va boshqa energiya manbalarining mavjudligi.

13.3. Raqamli ta’lim xizmatlarini rivojlantirish masalalari

Respublikamizda yangi O‘zbekistonni shakllantirishda bilimli avlodni tarbiyalash uchun ta’lim xizmatlarini alohida o‘rni mavjud. Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyev ta’kidlaganidek, mamlakatimizda ta’limga alohida ustuvorlik berib “Biz maktabgacha ta’lim va maktab ta’limi, oliy va o‘rta maxsus ta’lim tizimi hamda ilmiy-madaniy muassasalarini bo‘lg‘usi Renesansning to‘rt uzviy xalqasi deb bilamiz… Men ishonaman-xurmatli ota-onalar bu tashabbusni albatta qo‘llab quvvatlab, yangi Renesansning beshinchi xalqasi, beshinchi ustuni bo‘ladilar”[128] deb

[128] Sh.Mirziyoev “O‘qituvchi va murabbiylar-yangi O‘zbekistonni barpo etishda katta kuch tayanch va suyanchimizdir”. Halq so‘zi gazetasi, 2020 yil 1 oktabr

ta’kidlaganlar. Shunday ekan, Respublikamiz uchun kelajak iqtisodiyoti hisoblangan ta’lim tizimini raqamlashtirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Bu borada, Prezidentimiz tomonidan belgilab berilgan vazifalardan kelib chiqib yoshlarni IT texnologiyalarga qiziqishlarini oshirish maqsadida aniq vazifalar belgilangan. Keyingi yillarda respublikamizda ta’lim tizimini raqamlashtirishning poydevori yaratilib, 2022-yilda 64 ta, 2023-yilda 45 ta axborot texnologiyalarga ixtisoslashgan maktablarning tashkil etilish bo‘yicha amalga oshirilayotgan ishlar ta’lim tizimida yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Shu bilan birga ta’limni raqamlashtirishda juda internet bilan ta’minlashga alohida e’tibor qaratilib, kelgusida barcha maktablar 100 foiz internet bilan ta’minlash vazifa sifatida belgilangan.

Respublikamizda ta’lim tizimini raqamlashtirishda oliy ta’lim tizimiga alohida ustuvorlik berish talab etilmoqda. Chunki, yosh avlodni malakali qilib tarbiyalashda maktabgacha ta’lim, maktab ta’limi muhim ta’lim asosini yaratsa, ularga chuqur ilmiy bilim va amaliy ko‘nikmani shakllantirish oliy va o‘rta maxsus ta’lim tizimida, ilmiy tadqiqot muassasalarida amalga oshiriladi.

Ta’kidlash joiski, respublikamizda ta’lim tizimini, ayniqsa oliy ta’limni raqamlashtirishning huquqiy asoslari quyidagi hujjatlarda o‘z akini topadi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 3 iyulidagi “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3832 sonli Qarori, 2019-yil 22-iyuldagi O‘zbekiston Respublikasining “Ilm-fan va ilmiy faoliyat to‘g‘risida”gi Qonuni, shuningdek, 2030 yilgacha bo‘lgan “Raqamli O‘zbekiston-2030” rivojlanish konsepsiyalari muhim normativ asos bo‘lib hisoblanadi.

O‘zbekistonda raqamli ta’limni shakllantirish va rivojlantirishning zaruriyati quyidagilarda o‘z aksini topadi:

Birinchidan, yoshlarga yuqori bilim, tarbiya, ko‘nikma va malaka berishda zamonaviy ta’lim texnologiyalariga bo‘lgan ehtiyojni ta’minlash uchun;

Ikkinchidan, talabalarga mustaqil bilim olish imkoniyatlarini yanada kengaytirish uchun raqamli masofaviy ta’lim platformalaridan foydalanish;

Uchunchidan, ta’limda ortiqcha qog‘ozbozlik va byurakratiyani barham toptirish uchun;

To‘rtinchidan, o‘quv jarayoniga fan va texnologiyani oxirgi yutuqlarini qo‘lash uchun “smart” xonalardan foydalanishni kengaytirish zaruriyati;

Beshinchidan, ta’limda jahonning yetakchi oliy dargohlarini tajribalarini almashish maqsadida professor-o‘qituvchilar va talabalar akademik almashinuvini rivojlantirish;

Oltinchidan, inson omilini kamaytirish maqsadida talabalarni adolatli, shaffof baholash tizimini tashkil etish uchun.

Yuqoridagilardan kelib chiqib respublikamizda raqamli texnologiyalar ta’lim tizimida uni taraqqiyotini ta’minlash uchun quyidagi yangi imkoniyatlarni ochib beradi:

Talim tizimida “buyumlar interneti” texnologiyasini qo‘llash natijasida respublikamizda ta’lim iste’molchilarini ehtiyojlarini o‘rganilib, unga mos yuqori bilimli va malakali kadrlar tayyorlash imkoniyati yaratiladi;

Ta’limda “bulutli texnologiyalar”dan foydalanish tizimda o‘quv jarayonidagi darslarni yuqori sifatli tashkil etishni nazorat qilish hamda ta’lim xarajatlarini kamaytirishning ichki imkoniyatlarini ochib beradi;

“Su’niy intelekt” raqamli texnologiyasi ta’lim xizmatlarida “su’niy aql” dasturlaridan foydalanib, har bir talabaga indivudal yondashish asosida ularning bilim va ko‘nikma olish imkoniyatlarini kengaytiradi va ta’lim sifatini oshiradi. Shuningdek, ushbu texnologiya ta’limning yangi turlaridan foydalanish uchun shart-sharoitlar yaratib beradi;

Ta’limdagi “katta ma’lumotlar” raqamli texnologiyalari jahondagi global ta’lim bozori talabini tizimli o‘rganilib unga mos respublikamizda kadrlar tayyorlab berish imkoniyatlarini ochibberadi. Shuningdek, ushbu texnologiya asosida kadrlarni tayyorlash holatini aniq baholash yondoshuv asosida, bozorga tez moslashuvchan kadrlarni shakllantiradi.

Umuman raqamli ta’lim respublikamizda mamlakat kelajagini belgilab beruvchi ta’lim xizmatlarini rivojlantirishda quyidagi yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

Jumladan:

– respublikamizda jahon andozasiga mos yuqori malakali va bilimli kadrlar tayyorlash yo‘lga qo‘yiladi;

– respublikamizdagi ta’lim, rivojlangan davlatlar universitetlari ta’lim berish tizimiga yaqinlashib, iste’molchi byurmachilarining ehtiyojlari qondiriladi;

– ta’limda turli tizim bilan bog‘liq xarajatlar tejaladi (ortiqcha qog‘ozbozlikka yo‘l qo‘yilmaydi, ortiqcha to‘lovlarni oldi olinadi, darsliklarga bo‘lgan xarajatlar kamayadi);

– ta’lim sohasida “yashirin iqtisodiyot”ga va korupsion holatlarga barham beriladi;

– respublikamizda yuqori bilim, malaka, ko‘nikma va milliy tarbiyaga ega bo‘lgan “Yangi O‘zbekiston” avlodi shakllanadi.

Umuman yuqoridagilardan kelib chiqib, mamlakatimiz ta’lim tizimini raqamlashtirish milliy ta’limda jahon andozasi asosida yuqori malakali, bilimli kadrlar tayyorlashda yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

Respublikamizda yangi O‘zbekistonni shakllantirishda bilimli avlodni tarbiyalash uchun ta’lim xizmatlarini alohida o‘rni mavjud. Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyev ta’kidlaganidek, mamlakatimizda ta’limga alohida ustuvorlik berib “Biz maktabgacha ta’lim va maktab ta’limi, oliy va o‘rta maxsus ta’lim tizimi hamda ilmiy-madaniy muassasalarini bo‘lg‘usi Renesansning to‘rt uzviy xalqasi deb bilamiz… Men ishonaman-xurmatli ota-onalar bu tashabbusni albatta qo‘llab quvvatlab, yangi Renesansning beshinchi xalqasi, beshinchi ustuni bo‘ladilar” deb ta’kidlaganlar.

Shunday ekan, Respublikamiz uchun kelajak iqtisodiyoti hisoblangan ta’lim tizimini raqamlashtirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Bu borada, Prezidentimiz tomonidan belgilab berilgan vazifalardan kelib chiqib yoshlarni IT texnologiyalarga qiziqishlarini oshirish maqsadida aniq vazifalar belgilangan. Keyingi yillarda respublikamizda ta’lim tizimini raqamlashtirishning poydevori yaratilib, 2022 yilda 64 ta, 2023 yilda 45 ta axborot texnologiyalarga ixtisoslashgan maktablarning tashkil etilish bo‘yicha amalga oshirilayotgan ishlar ta’lim tizimida yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Shu bilan birga ta’limni raqamlashtirishda juda internet bilan ta’minlashga alohida e’tibor qaratilib, kelgusida barcha maktablar 100 foiz internet bilan ta’minlash vazifa sifatida belgilangan.

Xususan, so‘ngi vaqtlarda ta’lim sohasidagi xizmatlarning hajmini Respublika hududlar kesimida tahklil qiladigan bo‘lsak, ba’zi hududlarda o‘sish tendensiyasini, ba’zi hududlarda kamayish tendensiyalarini ko‘rishimiz mumkin. Masalan, mamlakatimizda eng ta’lim sohasida xizmatlarning hajmi 2016-yilda 3263 mlrd. so‘mni tashkil etgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich 2022-yilga kelib 15858,4 mlrd. so‘mga qariyib besh barobarga o‘sish tendensiyalarini ko‘rishimiz mumkin. bunda, hududlar kesimida eng ko‘p ko‘rsatkich Toshkent shahriga ya’ni 2022-yilda 6894,7 mlrd. so‘m bilan yetakchilik qilayotganligini ko‘rishimiz mumkin. Shu bilan birgalikda eng

past ko‘rsatkichni 213,8 mlrd. so‘m bilan Sirdaryo viloyati egallab turibdi. Ushbu statistik ma’lumotlarning respublika kesimida bir xil darajada emasligining asosiy sabablaridan biri aholining soni, aholi daromatlari va ta’lim xizmatlari infratuzilmasi kabi ko‘rsatkichlarga bo‘g‘liqligi bilan ajralib turadi. Umuman olib qaraganda ko‘rsatkichi yuqori bo‘lgan hududlar tajribasini ta’lim xizmatlari rivojlanmagan hududlarga tadbiq etish orqali ham xizmat hajmini yanada oshirishimiz mumkin (13.3.1-jadval).

13.3.1-Jadval

O‘zbekiston Respublikasi ta’lim sohasidagi xizmatlar hajmi
(*mlrd.so‘m hisobida*)

Code	Klassifikator	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1700	O‘zbekiston Respublikasi	3263	4402	5416,5	7164,9	8539,4	12102,6	15858,4
1735	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	135,5	172,2	224,3	302,2	369,1	568,1	694,2
1703	Andijon viloyati	216,4	284,6	338,6	420,1	473,3	631,3	951,1
1706	Buxoro viloyati	150,7	215,5	281,4	415,6	517,3	723,6	773,2
1708	Jizzax viloyati	86,6	113,8	131,7	193,7	232,4	333,1	412,9
1710	Qashqadaryo viloyati	118,2	172,5	231,7	262,6	373,4	498,5	647
1712	Navoiy viloyati	83,4	111,3	125,1	163,6	209,3	273,8	360,2
1714	Namangan viloyati	156,3	214,3	228,8	323,2	402,4	575,9	743,2
1718	Samarqand viloyati	266,9	368,7	432,9	556,8	694,2	1003,5	1202
1722	Surxondaryo viloyati	89,1	123,9	178,7	206,1	323,3	481,5	673,5
1724	Sirdaryo viloyati	44,9	61,8	85,8	101,2	138,9	199,2	213,8
1727	Toshkent viloyati	146,6	211,1	268,5	478,3	401,3	512,6	650,7
1730	Farg‘ona viloyati	255,3	325,3	348,4	499,5	564,3	950,5	1066,7
1733	Xorazm viloyati	91,4	141,8	199,1	268,6	315,4	375,9	575,2
1726	Toshkent shahri	1421,6	1885,2	2341,5	2973,3	3524,8	4975,1	6894,7

Respublikamizda ta’lim tizimini raqamlashtirishda oliy ta’lim tizimiga alohida ustuvorlik berish talab etilmoqda. Chunki, yosh avlodni malakali qilib tarbiyalashda maktabgacha ta’lim, maktab ta’limi muhim ta’lim asosini yaratsa, ularga chuqur ilmiy bilim va amaliy ko‘nikmani shakllantirish oliy va o‘rta maxsus ta’lim tizimida, ilmiy tadqiqot muassasalarida amalga oshiriladi.

Ta’kidlash joiski, respublikamizda ta’lim tizimini, ayniqsa oliy ta’limni raqamlashtirishning huquqiy asoslari quyidagi hujjatlarda o‘z akini topadi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 3-iyulidagi

“O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3832 sonli Qarori, 2019-yil 22-iyuldagi O‘zbekiston Respublikasining “Ilm-fan va ilmiy faoliyat to‘g‘risida”gi Qonuni, shuningdek, 2030-yilgacha bo‘lgan “Raqamli O‘zbekiston-2030” rivojlanish konsepsiyalari muhim normativ asos bo‘lib hisoblanadi.

Olib brogan tadqiqotlarimiz natijasida ta’lim tizimini raqamlashtirish asosida uning samaradorligini ta’minlash bo‘yicha quyidagi taklif va tavsiyalar ishlab chiqdik. Shuningdek, raqamli ta’lim respublikamizda mamlakat kelajagini belgilab beruvchi ta’lim xizmatlarini rivojlantirishda quyidagi yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Raqamli ta’lim tizimini shakllantirishda hududlarning imkoniyati, ta’lim infratuzilmasi va moliyaviy imkoniyatlarini davlat byujeti tamonidan moliyalashtirish kabi ustuvor vazifalarni amalga oshirish. Shunday ekan, yuqoridagilardan kelib chiqib, mamlakatimiz ta’lim tizimini raqamlashtirish milliy ta’limda jahon andozasi asosida yuqori malakali, bilimli kadrlar tayyorlashda yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

13.4. Raqamli savdo xizmatlarini rivojlantirish imkoniyatlari

Bugungi kunda jaxon iqtisodiyotida xizmat ko‘rsatishning, ayniqsa savdo xizmatlarini rivojlantirish dolzarb hisoblanadi. Jaxon bozoridagi rivojlanish darajasi jaxon savdosining yildan yilga o‘sib borayotganligi ayniqsa bu ko‘rsatkich 2019-yilda 19,051 trillion AQSh dollor tashkil etgan[129]. Bularning barchasi respublikada savdo xizmatlarini jaxon andozasiga mos rivojlantirishni talab etmoqda.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatib turibdiki savdo xizmatlari ulushi jami xizmatlar ulushida salmoqli xissani tashkil etgan, ya’ni O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha 2020-yilda savdo xizmatlari qiymati 56.6 trln so‘mni tashkil etib, jami xizmatlardagi salmog‘i 25.8%ni tashkil etadi. Shu jumladan Samarqand viloyatida bu ko‘rsatkichlar 4.2 trln so‘m va 29.3% da iborat bo‘lgan.

Respublikada xizmat ko‘rsatish sohalari tarkibida savdo xizmatlari alohida o‘ringa ega va bu sohaga yangi zamonaviy texnologiyalarni, ayniqsa raqamli texnologiyalarni joriy etish muhim vazifalardan hisoblanadi.

[129] WTO | Trade Statistics - World Trade Statistical Review 2020

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentini “2022-2026 yillarga mo‘ljalangan Yangi O‘zbekiston Taraqqiyot strategiyasi”[130]da ta’kidlaganidek “Raqamli iqtisodiyotni asosiy **«drayver»** sohaga aylantirilib**,** uning hajmini kamida 2,5 baravar oshirishga qaratilgan ishlarni olib borish vazifa qilib belgilangan.

Ta’kidlash joizki, iqtisodiyotni jadal rivojlantirishning muhim asosi hisoblangan savdo xizmat ko‘rsatish sohalarini raqamlashtirish zaruriyati quyidagilarda o‘z aksini topadi jumladan:

1. Jahon bozorida mazkur sohada istemolchilarning qiziqishini ortib borishi va uni tez sur’atlarda amalga oshirishni kerakligi;
2. Yangi zamonaviy raqamli texnologiyalarga savdo sohasida extiyojning yuqori ekanligi;
3. Ayrim xizmat ko‘rsatish sohasida, ayniqsa savdo xizmatlarida “yashirin iqtisodiyot”ning mavjudligi va unga qarshi kurashda raqamlashtirishning samarali usul ekanligi;
4. Savdo xizmatlar sohasida tadbirkorlik va qo‘shimcha daromad olishning yuqoriligi;
5. Raqamlashtirish orqali ko‘rsatilayotgan savdo xizmatlar tez sur’atlarda va sifatli bajarish imkoniyati mavjudligi;
6. Raqamlashtirish sohasida mehnat unumdorligini tizimli oshirish muhim omil ekanligi va shu kabilar hisoblanadi.

Ta’kidlash joizki xizmat ko‘rsatish sohasini, uning yuqori salmoqqa ega bo‘lgan savdo xizmatlarini raqamlashtirishda bir qator huquqiy meyyoriy xujjatlar ilmiy asoslanilgan. Jumladan: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 14-maydagi PQ-3724 sonli “Elektron tijoratni jadal rivojlantiish chora tadbirlari to‘g‘risida”[131]gi qaroriga muhim ahamiyat kasb etilib, mazkur huquqiy hujjat asosan 6 ta vazifa belgilangan.

Birinchidan, elektron tijorat sohasidagi munosabatlarni huquqiy tartibga solishning amaldagi tizimi soha taraqqiyotining jadal sur’atlardagi o‘zgarishlariga mos kelmaydi va o‘z navbatida aholi keng qatlami va tadbirkorlik subyektlari uchun elektron tijoratdan foydalanish imkonini ta’minlamaydi;

---

[130] O‘збекистон Республикаси Президентини “2022-2026 йилларга мо‘лжаланган Янги O‘збекистон Тараққиёт стратегияси.

[131] O‘збекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 14-майдаги ПQ-3724 сонли “Электрон тижоратни жадал ривожлантииш chopa тадбирлари то‘g‘рисида”ги қарор

Ikkinchidan, mahalliy tadbirkorlik subyektlariga tashqi bozorlarda to‘liq raqobatlashish, shuningdek, xarajatlarni optimallashtirish imkonini bermayotgan elektron tijorat orqali tovarlar (xizmatlar)ni eksport qilishning eskirgan byurokratik to‘siqlari saqlanib qolmoqda;

Uchinchidan, elektron tijoratni rivojlantirishga yo‘naltirilgan zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish jarayoni lozim darajada yo‘lga qo‘yilmagan, bu esa iqtisodiyotni raqamlashtirish va tadbirkorlik faoliyati rivojlanishining to‘xtab turishiga olib kelmoqda;

To‘rtinchidan, mahalliy to‘lov tizimlarining mashhur xorijiy analoglari bilan integratsiyasi yo‘qligi, mamlakat tadbirkorlik subyektlarining elektron tijorat sohasidagi yetakchi xorijiy tashkilotlar bilan to‘liq xalqaro hamkorlikda ishlashlariga, shuningdek, mahalliy bozorning eksport salohiyati va raqobatbardoshligiga ta’sir qilmoqda;

Beshinchidan, elektron tijorat imkoniyatlari va afzalliklarini, jumladan, tovarlar (xizmatlar) uchun, ayniqsa, joylarda naqd pulsiz hisob-kitoblarni ommalashtirish darajasi pastligicha qolmoqda, bu esa xufyona iqtisodiyot hajmining oshishiga va davlat budjetiga soliq tushumlarining kamayishiga olib kelmoqda;

Oltinchidan, amaldagi soliqqa tortish tizimi elektron tijorat sohasidagi tadbirkorlik subektlari, jumladan, axborot vositachilari faoliyatini kengaytirishni rag‘batlantirmaydi, bu esa Internet tarmog‘i orqali mahsulotlarni xufyona ayirboshlash hajmi oshishiga olib kelmoqda, shuningdek, ushbu sohaga investitsiyalar va zamonaviy texnologiyalarni jalb qilishni cheklamoqda”

Yuqoridagilardan kelib chiqib, xizmatlarni raqamlashtirishni rivojlantirishning 7 ta konseptual yo‘nalishlari taklif etildi.

1. O‘zbekistonda raqamli savdoni samarali faoliyatini ta’minlovchi me’yoriy-huquqiy asoslari ilmiy asoslash va uni yanada rivojlantirish bo‘yicha shart-sharoitlar yaratish, soha faoliyatiga to‘sqinlik qiluvchi me’yoriy-huquqiy asoslarini bartaraf etish.
2. Savdo sohasida xarajatlarni tejaydigan va ularni minimum holatga keltirish imkoniyatlarini yaratuvchi raqamli tizimni yaratish
3. Integrallashgan savdo platformasini shakllantirish; soxada yangi zamonaviy texnologiyalarni joriy etish,
4. “Raqamli savdo» bo‘yicha tadbirkorlikni rivojlantirish va shu asosda sohada daromad olishning yangi zamonaviy asoslarini shakllantirish.

5. “Raqamli savdo”da yangi innovatsion va yangi investitsion g‘oya va loyihalarda foydalanish imkoniyatini yaratuvchi salohiyatli, bilimli va zamonaviy qarashlarga ega bo‘lgan kadrlarni tayyorlash .

6. Savdo xizmatlari sohasini “Yashirin iqtisodiyot” bo‘yicha muammoli holatlardan kelib chiqib, uni bartaraf etishga asoslangan elektron tizimni shakllantirish

7. Savdo xizmatlari sohasida davlatga to‘lanadigan to‘lovlarni(soliqlarni)o‘z vaqtida va tomonlar manfaatlariga mos amalga oshirish imkoniyatini yaratuvchi yangi raqamlashtirish elektron tizimini shakllantirish.

Umuman, yuqoridagilardan kelib chiqib, iqtisodiyotni rivojlanishing muhim asosi bo‘lib Respublikada “Raqamli savdo xizmatlarini rivojlantirish sohada tizimli raqamlashtirishni amalga oshirish hisoblanadi.

13.5. Maishiy va boshqa xizmatlarni raqamlashtirish

Respublikamizda xizmatlar sohasining ustuvor yo‘nalishlaridan biri maishiy xizmat servisi sohasi xisoblanadi. Maishiy xizmat servisi xizmat ko‘rsatish sohasida insoniyatga qadim davrlardan buyon aholining bu sohadagi extiyojlarini qondirib kelayotgan servis sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Bu borada Respublikamiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tomonidan O‘zbekiston Respublikasining “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi”da belgilab berganidek “Shahar va tumanlar markazlarida aholining kundalik extiyoji yuqori bo‘lgan maishiy va kommunal xizmatlarni rivojlantirish bo‘yicha pullik santexnika, elektrik, uy jixozlarini tamirlash, keytering kabi xizmatlarni ko‘rsatish punktlarini rivojlantirish”[132] muhim asosiy vazifa hisoblanadi.

Bugungi kunda maishiy xizmat servisini respublikamizda quyidagi turlari shakllangan, bular jumlasiga:

– sartaroshlik xizmati;

– poyabzal ta’mirlash, bo‘yash va tikish–buyurtmachining (iste’molchining) poyabzalini ta’mirlash va qayta tiklash xizmati;

– tikuv, mo‘yna, charm va trikotaj buyumlarni, bosh kiyimlarni va to‘qimachilik galantereyasi buyumlarini ta’mirlash va tikish xizmati;

[132] O’zbekiston Respublikasining “2022-2026 yillarga mo’ljallangan Yangi O’zbekistonning taraqqiyot strategiyasi”

– radioelektron apparatlar hamda elektr mashina va uskunalarga texnik xizmat koʻrsatish xizmati;

– zargarlik buyumlarini ta’mirlash va tayyorlash xizmati;

– mebel tayyorlash, restavratsiya qilish va ta’mirlash xizmati;

– kimyoviy tozalash va boʻyash xizmati;

– kirlarni yuvish xizmati;

– transport vositalari, mashina va uskunalarga texnik xizmat koʻrsatish;

– rasmxona, rasm chiqarish laboratoriyasi (fotoxizmat) xizmatlari;

– hammom-sogʻlomlashtirish majmualari xizmati;

– tozalash va uy xoʻjaligini yuritish boʻyicha xizmatlar va boshqa shu kabilar kiradi;

Olib borilgan tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki maishiy xizmat nafaqat bizda balki jaxonning juda koʻp rivojlangan davlatlarida ham ushbu muammoni hal etish muhim vazifalardan hisoblanadi jumladan maishiy xizmatlarni yuqori samarali tashkil etish, ayniqsa rivojlangan davlatlardan AQSH hamda Evropa davlatlarida tizimli tashkil etish yoʻlga qoʻyilgan.

Oʻtkazilgan taxlil malumotlari shuni koʻrsatadiki, AQSHda maishiy xizmatlar servisi boʻyicha dunyoda yuqori darajada natijalarga erishilganligi bilan jumladan ushbu davlatda koʻpgina maishiy xizmat koʻrsatish jarayonlari yuqori darajada raqamlashganligi bilan ajralib turadi. Masalan, kir yuvish xizmatlari toʻliq avtomatlashgan boʻlib mijozlar extiyojiga qarab ushbu jarayon tizimli tashkil etilgan. Yaponiyada esa maishiy xizmat servisini amalga oshirish insonlardan koʻra ushbu xizmatni amalga oshiruvchi “Robotlar” asosida bajarilishi va xar bir qilingan xizmatdan olinadigan daromadlarning raqamlashgan holda qayd qilinishi bilan xarakterlanadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, jahonning yetakchi davlatlar tajribasidan kelib chiqib respublikamizda bugungi kunda bunday maishiy xizmatlarni yuqori darajada tashkil etish uni raqamlashtirish bilan bevosita bogʻliqdir bu quyidagilarda namoyon boʻladi:

1. Blokcheyn texnologiyasi asosida maishiy xizmatni tashkil etish, bunda barcha xizmat jarayonlari raqamli texnologiyalar asosida bajarilishiga asoslangan boʻlib bu sohada yuqori ijobiy samara beradi.

2. Maishiy xizmatlarni samarali tashkil etishda “bulutli tizim”larning oʻrni beqiyosdir. Ushbu “Bulutli tizim” texnologiyasi asosida maishiy xizmat koʻrsatish jarayonlari yagona internet aloqalariga asoslangan holda yuqori

iqtisodiy natija olish va istemolchilar extiyojini sifatli qondirish imkonini beradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, bizning nazarimizda respublikada maishiy xizmat servisini raqamlashtirishning quyidagi muhim hususiyatlariga etibor qaratish zarur deb xisoblaymiz:

Birinchidan, maishiy xizmat ko‘rsatish tizimining statistikasini yuritishda yagona bir tizimga keltirishni muammosi mavjuddir chunki bunday servisni amalga oshirishda har bir masul hodim servis xizmatiga individual yondashadi bunda bizni fikrimizcha xarbir maishiy xizmat xodimi yagona raqamlashgan tizimga ulanishi va ularnig xizmatlarini amalga oshirish qayd qilinishi lozim (xuddi yandex taksilari kabi)

Ikkinchidan, maishiy xizmat sohasida kadrlar tayyorlash tizimida soha bo‘yicha yuqori malakali o‘rta va past malakali mutaxassislar jalb qilinadi istemolchilarning extiyojiga ko‘ra bizning fikrimizcha sohani elektron tizimiga o‘tish asnosida, “elektron hukumat” tizimiga asoslanib istemolchilarning talabini qondirish darajasi va ularning muammolarini bartaraf etishga va maishiy xizmatlari xodimlari mehnatiga xaq to‘lash va ularni rag‘batlantirish tizimini amalga oshirish imkonini beradi.

Shuningdek, raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar mamlakat taraqqiyoti uchun o‘zining muhim xissasini qo‘shib, aholi turmush darajasini va farovonligini yuksalishiga xizmat qilmoqda. Ijtimoiy-iqtisodiy islohotlarning rivojlanishida asosiy lakomitivlardan biri sifatida xizmat ko‘rsatish sohasini keltirib o‘tish maqsadga muvofiqdir. Mamlakatimizda xizmat ko‘rsatish sohasi faoliyatini tashkil etish, uni rivojlantirishga huquqiy, iqtisodiy shart-sahroitlar yaratilib, imtiyozli yordamlar berilmoqda. Aholiga xizmat ko‘rsatish sohasi hozirgi vaqtda iqtisodiy jarayonlarning barcha jabhalarida o‘zining munosib hissasini qo‘shib kelmoqda. Ammo, uning milliy iqtisodiyotdagi samaradorligi ko‘p jihatdan yangicha ijtimoiy mehnat munosabatlarini shakllantirish va rivojlantirishga bog‘liq bo‘lib qolmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev “….iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida yangilanishini ko‘zda tutadigan “Raqamli iqtisodiyot milliy konsepsiyasi”ni

ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish kerak”[133] deb ta’kidlaganlari, mamlakatimiz iqtisodiyot tarmoq va sohalarini bosqichma-bosqich raqamli texnologiyalar dasturiga o‘tkazishni hamda 2030-yilga borib yalpi ichki mahsulotda uning ulushini kamida 30 foizga yetkazish kabi ustuvor maqsadlar qo‘yilgani bugungi davrning asosiy vazifalaridan biri bo‘lib qolmoqda. Bunday vazifalarni amalga oshirish iqtisodiy islohotlarning ustuvor vazifalari qatoridan joy olib, xizmat ko‘rsatish tizimini rivojlantirish, uni raqamli texnologiyalar asosida diversifikatsiyalashni taqozo etmoqda. Bu esa hozirgi raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Ko‘pchilik tadqiqotchilar fikriga ko‘ra “Raqamli iqtisodiyot” konsepsiyasining shakllanishi amerikalik olim N. Negropontega bog‘liq. N. Negropontening fikricha, raqamli iqtisodiyot yangi iqtisodiy tizim sifatida raqamli mahsulotlarning fizik vaznga ega emasligi va ularning hajmi axborot o‘lchami bilan almashtirilganligi, mahsulot egallagan maydonning bir necha baravar kichik ekanligi elektron tovarlarni ishlab chiqarish uchun resurs xarajatlarining past ekanligi, internet tarmog‘i orqali mahsulotlarning global darajada juda tez harakatlanishi kabi afzalliklarga ega[134] degan fikrlarni ilgari suradi. D. Tapskott birinchi bo‘lib, yangi texnologiyalar va raqamli biznes strategiyalari qanday qilib biznes jarayonlarini o‘zgartirish bilan birgalikda turli mahsulot va xizmatlarni ishlab chiqarish va sotish, korxonaning yangi tuzilmasini shakllantirish va samarali biznes qoidalarini belgilash usuli bo‘lishini aniqladi. Raqamlashtirishning eng muhim natijalaridan biri sifatida D. Tapskott firmaning institutsional nazariyasiga asoslanib, tranzaksiya xarajatlarining, jumladan, ma’lumot izlash va shartnoma tuzish xarajatlarining sezilarli kamayishi va natijada mol yetkazib bilan iste’molchi o‘rtasida vositachilarsiz to‘g‘ridan-to‘g‘ri aloqalar o‘rnatiladigan xizmat ko‘rsatishning yangi shakllarining paydo bo‘lish imkoniyatlarini ko‘rsatib berdi.

Xizmat ko‘rsatish sohasi faoliyatiga innovatsion, raqamli texnologiyalar, malakali kadrlar mehnatini joriy etish hamda huquqiy asosini takomillashtirish orqali xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirish, mamlakat

[133] O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF-6079-son Farmoni. Toshkent sh., 2020-yil 5-oktabr, www.lex.uz

[134] Nicholas Negroponte. Being Digital. – London: Hodder & Stoughton, 1995. – 243 p. http:// governance40.com/wp-content/uploads/2018/12/ Nicholas-Negroponte-Being-Digital-Vintage-1996.pdf.

iqitisodiyotini rivojlantirish, aholi turmush farovonligini yuksaltirishga erishishimiz mumkin. Bizga ma’lumki raqamli iqtisodiyotning rivojlanishida birinchi jabxalardan biri bo‘lib xizmat ko‘rsatish (servis) sohasi hisoblanadi. Dastavval raqamli iqtisodiyot “buyumlar interneti”, “mediya internet” dasturiy ta’minoti orqali aholiga xizmat ko‘rsatish jarayonlarini amaliyotga tadbiq eta boshlagan. Bu jarayonlarda raqamli texnologiyalar samaradorligi, kam xarajatligi, tizim shaffovligi, ochiq faoliyati sababli ishlab chiqaruvchi va foydalanuvchilarda katta qiziqish uyg‘otgan. Bu holat o‘z navbatida ijtimoiy ishlab chiqarish jarayonlarini yangi iqtisodiy tartiblarga o‘tish jarayonini jadallashtirib, insonlar ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatining ichki va tashqi jarayonlarini keskin o‘zgartirdi, tizimda korrupsiya holatlarini keskin oldini oldi hamda samarasini oshishini vujudga kelishiga zamin yaratdi.

Iqtisodiy nuqtai nazardan aytish mumkinki, raqamli iqtisodiyot iqtisodiy samaradorlik, mehnat unumdorligining o‘sishiga xizmat qilishi hamda ijtimoiy boylik ishlab chiqarishning moddiy tarkibiy qismida qo‘shilgan qiymat yaratishi lozim va bu axborotlashgan jamiyat iqtisodiyotida uning birinchi iqtisodiy mazmuniga aylanadi. Bu borada mamlakatimiz olimlari tamonidan “raqamli iqtisodiyot yoki boshqacha qilib aytganda veb-iqtisodiyot zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalangan holda tashkil qilinadigan iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy munosabatlar tizimini ifodalaydi”[135] degan fikrlar keltirilgan. Demak, raqamli iqtisodiyot moddiy va nomoddiy ishlab chiqarish sohadida o‘zining vertikal iqtisodiy o‘sishi bilan ajralib turadi.

Hozirgi davrda mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotga “Taraqqiyot” modeli asosida o‘tib bormoqda. Bunda ijtimoiy-iqtisodiy sohani zamonaviy ko‘rinishga keltirish, raqamlashtirish bo‘yicha bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohasi jadal suratlar bilan rivojlanib bormoqda (13.5.1-jadval).

[135] R.H.Ayupov, G.R.Boltaboyeva Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.

13.5.1-jadval.

Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohalarida yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat hajmi *(mld.so‘m)*[136]

Ko‘rsatkichlar	2017	2018	2019	2020	2021
Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori	**6 377,8**	**7 934,0**	**8 701,4**	**11 121,8**	**17 738,7**
Axborot kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) sektori	5 849,0	7 059,0	7 508,4	9 399,3	12 298,8
AKT ishlab chiqarish	238,3	307,3	283,7	551,2	777,1
AKT savdosi	281,6	240,4	299,0	261,8	381,4
AKT xizmatlari	5 329,1	6 511,3	6 925,7	8 586,3	11 140,3
Kontent sektori va ommaviy axborot vositalari	518,7	767,7	928,3	1 120,6	1 511,3
Elektron tijorat	10,1	107,3	264,7	602,0	3 928,6

Yuqorida keltirilgan jadvak ma’lumotlarini tahlil qilar ekanmiz 2017-yilda axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohalarida yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat hajmi 6 377,8 mld. so‘mni tashkil etgan bo‘lsa, 2021-yilga kelib 17 738,7 mld. so‘mni tashkil etgan. Shundan, AKT (axborot kommunikatsiya texnologiyalri) yetakchi bo‘lib 2017-yilda 5 849,0 mld. so‘mni tashkil etgan bo‘lsa, 2021-yilga kelib 12 298,8 mld. so‘m o‘sish dinamikasini erishdi. Shundan, eng past ko‘rsatkichni elektron tijorat sohasi ko‘rsatgan uning yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymatdagi hajmi 2017-yilda 10,1 mld. so‘mni tashkil etgan bo‘lsa, 2021-yilga kelib 3 928,6 mld. so‘m o‘sish tendensiyasiga erishgan. Ammo, elektron tijorat sohasining ulushi kamligini ko‘rishimiz mumkin. Buning asosiy sabablaridan biri sohani yangi tashkil etilgani hamda hozirgi davrda e’tibor berilyotganligi sabab bo‘lmoqda. Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohalarida yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat hajmi 2017-yilga nisbatan 2021-yilda qariyib uch barobar o‘sganligini ko‘rishimiz mumkin. Fikrimizcha, bunday o‘sish tendensiyasiga erishda mamlakatimiz tamonidan yaratilgan huquqiy, iqtisodiy, ijtimoiy, moliyaviy shart-sahoitlar omili asosida natijadorlikga erishildi. Shu bilan birgalikda davlatimizda raqamli hukumat, raqamli tibbiyot, internet banking, raqamli

[136] https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/raqamli-iqtisodiyot

ta’lim, elektron tijorat, elektron biznes faoliyatini samarali tashkil etish bo‘yicha shart-sharoitlar yaratilib amaliy natija olinmoqda. Bu esa yaqin vaqtlar ichida YaIM mahsulotda raqamli iqtisodiyotning ulushing yanada ortishiga ko‘rsatiladigan xizmatlar sifatining yuksalishiga olib keladi.

Tadqiqotlarimiz davomida raqamli iqtisodiyot 2017-yil hal qiluvchi bosqichga kirishganini ko‘rishimiz hamda sayyoramiz aholisining yarmi internetga ulanganligini fikrimiz tasdig‘idir. Ma’lumotlarga ko‘ra McKinsey global institutining (MGI) tahlillariga ko‘ra, yaqin 20 yil ichida dunyoning ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohasining 50%gacha bo‘lgan qismi raqamlashtiriladi, bu jarayon ko‘lami bo‘yicha XVIII–XIX asrlarda ro‘y bergan sanoat inqilobi bilan taqqoslanishi mumkin[137]. Shuningdek, iqtisodiyotni diversifikatsiya qilish va o‘sish dinamikasi qanchalik yuqori bo‘lsa, mamlakat ichida va tashqarisida noyob axborotlar aylanmasi shunchalik ko‘p, milliy iqtisodiyotlar ichida axborot manbai esa shu qadar salmoqli bo‘ladi. Shu bois, ishtirokchilar soni ko‘p va axborot texnologiya xizmatlari keng tarqalgan bozorlarda raqamli iqtisodiyot jadal sur’atlarda rivojlanadi.

Hozirgi davrda xizmat ko‘rsatish sohasining ko‘plab jabxalarida raqamli xizmatlarni ko‘rishimiz mumkin. Masalan, yetkizib berish, “online” savdo, elektron biznes, elektron tijorat, media, ta’lim, kommunal xizmatlar, tibbiyot, davlat xizmatlari, bank xizmatlari va boshqa sohalarni raqamlahtirilishi soha faoliyatini natijadorligiga, xizmatlar sifatini yuksalishiga, tizim shaffovligini oshirishiga, korrupsiya holatlarini bartaraf etishga xizmat qilmoqda. Ammo, xizmat ko‘rsatish sohasi to‘laqolli raqamlashtirilmaganli soha faoliyatidan to‘laqolli foydalanishga to‘siq bo‘lmoqda. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida transport xizmatlari, maishiy xizmatlar (sartaroshxona, aftomobil ta’mirlash, oziq-ovqat), ko‘chmas mulk bilan bog‘liq xizmatlar, me’morchilik, muhandislik izlanishlari, texnik sinovlar va tahlil sohasidagi xizmatlarini raqamlashtirish xizmat ko‘rsatish sohasini to‘laqolli samaradorligini ortishiga olib keladi. Ushbu xizmat ko‘rsatish sohasini suniy intelekt, blokcheyn, buyumlar internet, 5G aloqa tizimi, 3D prrentirlari, virtual reallik, uchuvchisiz qurilma kabi dasturiy va texnik vositalarni qo‘llash orqali sohani raqamlashtirish xizmt ko‘rsatish natijasini

[137] Фотис Киииос, Мария Камариоту. “Оцифровка процесса инноваций в сфере услуг: области для использования и исследования” https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JHTT-02-2019-0041/full/html

yuksaltirishimiz, qayta tiklanmas resurslardan samarali foydalanib insonlarning cheksiz ehtiyojini qondirish hamda harajatlarni tejab iqtisodiy o‘sishga erishishimiz mumkin.

Yuqorida keltirilgan xizmat ko‘rsatish sohalarini raqamlashtirish hozirgi davrning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Bu borada, O‘zbekiston Respublikasining Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev “…zamonaviy axborot tizimlari va dasturiy mahsulotlarni joriy etish hisobiga mahsulotlar va xizmatlar sifatini yaxshilash, ularning tannarxini, ishlab chiqarishdagi to‘xtalishlarni kamaytirish, moliyaviy-iqtisodiy faoliyatning shaffofligini oshirish”[138] deb ta’kidlaganliklari, ijtimoiy-iqtisodiy sohada amalga oshirish lozim bo‘lgan vazifalarni belgilab bermoqda. Buning uchun xizmat ko‘rsatish sohasiga raqamli texnologiyalarni mamlakatimiz hududiga olib keluvchi korxonalarni davlat tamonidan moliyaviy, huquqiy, bojxona xizmatlari tamonidan qo‘llab quvvatlash, shuningdek, raqamli texnologiya vositalarni ishlab chiqaruvchi investorlar uchun shart-sharoitlar yaratib berish, raqamli texnologiya asoslangan korxonalarni mamlakatimizda faoliyatini tashkil etish, raqamli texnologiya dasturlari, tovarlarini ishlab chiqaruvchilarga soliq to‘lash imtiyozlarini berish, mavjud kadrlarni raqamli iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlarda malakasini ortirish, raqamli xizmat ko‘rsatish bo‘yicha oliy dargohlarda malakali, zamon standartlariga javob beradigan kadrlarni tayyorlash, hamda davlat xususiy sherikchilik doirasida raqamli xizmat ko‘rsatish subyektlari faoliyatini shakllantirsh kabi maqsadlarni amaliyotga joriy etish orqali xizmat ko‘rsatish samaradorligiga va davlatimiz iqtisodiyotini vertikal o‘sishiga erishishimiz mumkin.

Shuningdek, xizmat ko‘rsatish sohasini raqamlashtirish orqali quyidagi ijobiy avzalliklarga ega bo‘lishi mumkin:

– xizmat ko‘rsatish jarayoni uchun to‘lovlarni amalga oshirish xarajatlarini kamayishiga;

– ko‘rsatiladigan xizmatlar haqida batafsil va tezroq ma’lumotlar olish imkoniyatlari vujudga kelishiga;

– mamlakatimizda ishlab chiqariladigan moddiy va nomoddiy tovarlarning jahon bozoriga chiqishi;

– fidbek (iste’molchi fikri)ni tez olish hisobiga tovar va xizmatlar jadal takomillashtirilishiga;

[138] O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2018 yil 28 dekabrdagi 2019 yil uchun eng muhim ustivor vazifalar haqidagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Xalq so’zi. 2019 yil. 1 son

– xizmat ko‘rsatish jarayonida tezroq, sifatliroq, qulayroq muhitni shakllanishi;

– xufyona iqtisodiyotni rivojlanishini oldini olishga olib keladi.

Yuqorida keltirilgan fikrlardan kelib chiqib xizmat ko‘rsatish sohasini raqamlashtirish maqsadida quyidagi xulosa va takliflarga keldik:

Birinchidan, raqamli savdo hajmini oshirish va mijozlarga xizmat ko‘rsatishni yaxshilash maqsadida raqamli texnika-texnologiyalar (blokcheyn texnologiyasi, bulutli texnologiyasi, su’niy intelekt, 3D texnologiyasi, 5G aloqa tizimi, buyumlar interneti)dan samarali foydalanish hamda xizmat ko‘rsatish sohasini raqamli texnologiyalar bilan diversifikatsiya qilish va buyurtmachilar (mijozlar) bilan o‘zaro munosabat mexanizmlarini takomillashtirish;

Ikkinchidan, xizmat ko‘rsatish sohasida malakali kadrlar tayyorlash, sohada o‘quv faoliyati darajasi va sifatini tubdan yaxshilash, xizmat ko‘rsatish mutaxassislarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish, xizmat ko‘rsatish tizimiga mutaxassislarni raqamli iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlardan jalb qilish orqali sohani rivojlantirish;

Uchinchidan, raqamli xizmatlar va xizmatlar uchun elektron to‘lovlar tizimini yanada rivojlantirish, shuningdek, elektron hukumat xizmatlarini taqdim etishda to‘lovlarni qabul qilish va qayta ishlash imkoniyatlarini hisobga olgan holda, iqtisodiyot va moliya sohasida axborot infratuzilmasini takomillashtirish;

To‘rtinchidan, elektron tijoratning rivojida muhim rol o‘ynovchi pochta va logistika infratuzilmasini modernizatsiyalash, shuningdek, pochta va logistika xizmatlarini amaliyotga joriy etish;

Beshinchidan, raqamli xizmat ko‘rsatish sohasida faoliyat ko‘rsatyotgan subyektlar faoliyatini ijtimoiy-iqtisodiy tamondan qo‘llab-quvvatlash, elektron tijorat yuritish sohasi qonunchilik bazasini takomillashtirish.

Ushbu taklif va tavsiyalarning hayotga tadbiq etilishi mamlakat iqtisodiyotining rivojiga, YaIMda xizmatlar ulushining ortishiga, aholi turmush farovonligini yuksalishiga, qayta tiklanmas tabiy resurslarni tejashga, jaxon bozoriga tez sur’atlarda chiqishga hamda Prezidentimiz belgilab bergan 2030-yilga borib YaIMda raqamli iqtisodiyotning ulushi 30 % yetkazish darajasiga erishishimiz mumkin.

13.6. Uy-joy kommunal xizmatlarni raqamlashtirish

Hozirgi vaqtda jaxonda yuz berayotgan globallashuv natijasida mamlakatlar ijtimiy-iqtisodiy sohalarini rivojlanish tendensiyalari o‘z navbatida raqamli texnologiyalarni keng tadbiq etishi bilan uzviy bog‘liq bo‘lib qolmoqda. Bu borada dunyo yetakchi mamlakatlarining YaIMda raqamli iqtisodiyotning ulushining oshib borishi bilan ham ko‘rishimiz mumkin. Masalan, AQSHda YaIMda raqamli iqtisodiyotning ulushi 12 %, Xitoyda 11 %, Hindistonda 4 %, Rossiya Federatsiyasida 3,5 % tashkil etadishi bilan ham ko‘rishimiz mumkin.[139] Bu borada mamlakatimiz ko‘rsatkichi 2,5 % tashkil etmoqda. Shunday ekan, mamlakaimizda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish hozirgi vaqtda iqtisodiyotimizni rivojlantirishning eng muhim omillaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Miramonovich Mirziyoyev tamonidan qabul qilingan “Raqamli xizmatlar qamrovi va sifatini oshirish hamda soha, tarmoq va hududlarni raqamli transformatsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”[140] Qarorida “….aholi va tadbirkorlik subyektlariga raqamli xizmatlardan foydalanish uchun qulay sharoitlar yaratish, ishbilarmonlik muhitini yaxshilash, byurokratik tartibotlarni qisqartirish, shuningdek, davlat boshqaruvi, iqtisodiyotning real sektori tarmoqlarini hamda hududlarni raqamli transformatsiya qilish” kabi ustuvor maqsadlarni qo‘yilgani davlatimizda iqtisodiy, ijtimoiy, davlat boshqaruvi, ta’lim, tibbiyot va xizmat ko‘rsatish sohasi innovatsion faoliyatga asoslangan holda tez sur’atlarda raqamli iqtisodiyotga o‘tish kabi vazifalarni oldimizga qo‘ymoqda[141].

Mamlakatimizda amalga oshiralayotgan islohotlarnin asosiy negizi bu davlat iqtisodiyotini rivojlantirish, aholi turmush farovonligini oshirish, mehnat resurslari bandligini ta’minlash, inson kapitalini shakllantirish va xizmat ko‘rsatish sohasini rivojlantishga qaratilgan. Ayniqsa hozirgi vaqtda mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotga o‘tish bo‘yicha strategiya jadal amalga oshirilib borilmoqda. Bu mamlakatimizni rivojlangan mamlakatlar qatoriga oliob chiqishda muhim ahamiyat kasb etishi bilan ajralib turadi.

---

[139] http://www.worldbank.org/eca/russian/data/78i

[140] O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Miramonovich Mirziyoyev tamonidan qabul qilingan “Raqamli xizmatlar qamrovi va sifatini oshirish hamda soha, tarmoq va hududlarni raqamli transformatsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-162-son Qarori. Toshkent sh., 2023-yil 24-may, www.lex.uz

[141] S.B.Boboqulov. Uy-joy kommunal xizmat ko‘rsatishni innovatsion shakllari samaradorligini oshirish yo‘llari. Inson kapitali va ijtimoiy rivojlanish jurnali. ISSN 3030-3672. HCSD. 2024 - volume 8, issue 2. www.hcsd.samdu.uz

Bu borada “Raqamli O‘zbekistoin 2030” strategiyasida “…savdo hajmini oshirish va mijozlarga xizmat ko‘rsatishni yaxshilash maqsadida buyurtmachilar (mijozlar) bilan o‘zaro munosabat mexanizmlarini takomillashtirish”aniq maqsadlar belgilab berilgani davlatimiz drayveri bo‘lgan xizmat ko‘rsatish sohani rivojlantirishimizni taqozo etmoqda. Umuman raqamli iqtisodiyotni rivojlanish bosqichlariga etibor beradigan bo‘lsak xizmat ko‘rsatish sohani takomillashtirish natijasida vujudga kelgan desak fikrimiz xato bo‘lmaydi. Chunki, aholiga ko‘rsatiladiga xizmatlarni IT texnologiyalari bilan diversifikatsiya qilinishi natijasida xizmat ko‘rsatish hajmi va ko‘lami keng miqyosda oshishiga olib keldi. Keyinchalik boshqa sohalar ham raqamlashtirila boshladi va buning natijasida raqamli iqtisodiyot jadal sur’atlarda taraqqiy eta boshladi.

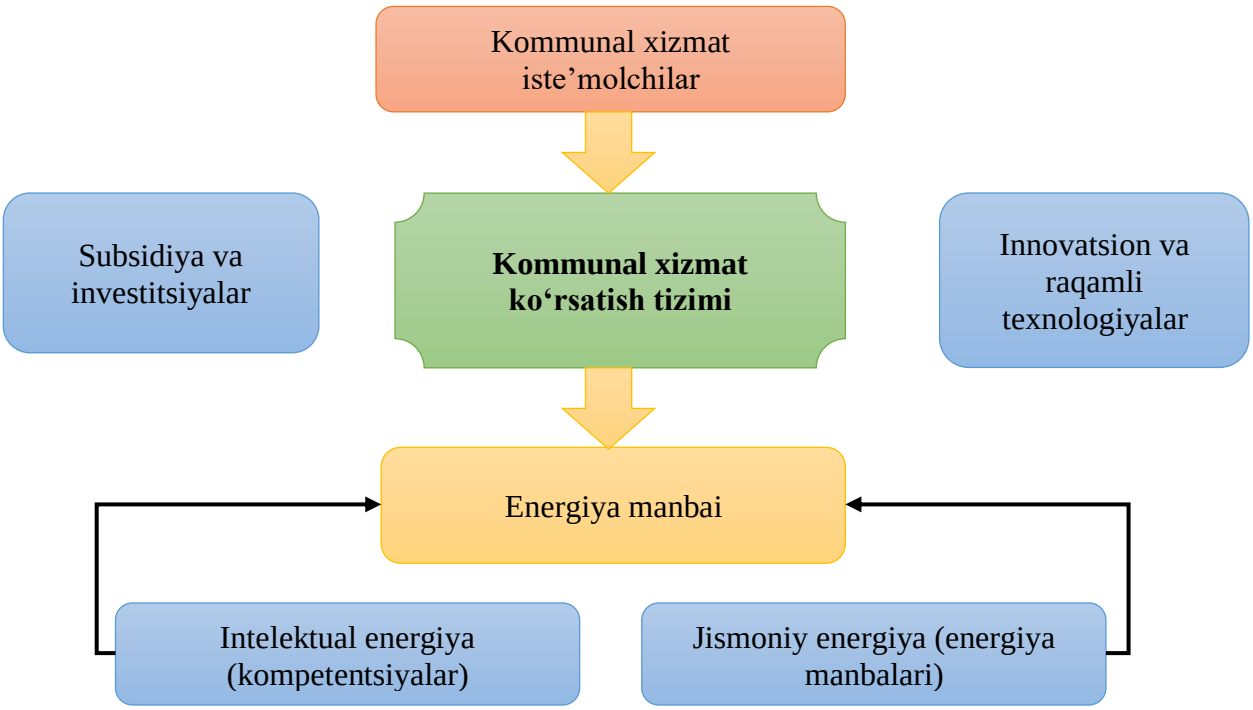
Shuni alohida ta’kidlab o‘tishimiz lozimki, xizmat ko‘rsatish sohasida kommunal xizmat ko‘rsatish sohasi alohida o‘ringa egaki, bu sohasiz moddiy va nomoddiy ishlab chiqarish, ijtimoiy soha, davlat boshqaruvini shakllanishida, rivojlanishida kommunal xizmatlarsiz rivojlana olmasligi ilmiy tasdiqlangan faktlardan biri hisoblanadi[142].

O‘zbekiston Respublikasi Prezident Sh.M.Mirziyoyevining “Uy-joy kommunal xizmat ko‘rsatish tizimini boshqarishni yanada takomillashtirish chora tadbirlari” to‘g‘risida Farmoni 2017-yil 18-aprelda (PF-5017-son) qabul qilingan. Bu Farmonda Respublika aholisining sifatli uy-joy kommunal xizmatlari bilan qamrab olinishni tubdan yaxshilash, uy-joy kommunal hizmat ko‘rsatish sohasida barcha tashkilotlarning o‘zoro hamkorligi uyg‘unlashgan texnologik zanjirini shakllantirish asosida uy-joy fondidan foydalanish tizimini yanada takomillashtirish, ko‘p xonadonli uylarning saqlanishi talablariga rioya etilishi ustidan texnik nazoratning samarali tizimini yaratish, shuningdek, xususiy uy-joy mulkdorlari shirkatlarning ish sifatini oshirish va moliyaviy–iqtisodiy barqarorligini ta’minlash maqsadi qo‘yilganli, sohada dolzarb, o‘z muammosini yechmagan kamchiliklar borligini va uni bartaraf etishimiz lozimligini anglatmoqda.

Aholiga kommunal xizmat ko‘rsatish tizimini raqamlashtirishda innovatsion faoliyatni o‘rni alohida ahamiyat kasb etadi. Kommunal xizmat ko‘rsatish tizimining tarmoq xususiyatlarini hisobga olgan holda, bunday yechim joylashgan tekislik resurslar va energiya tejashni boshqarish

[142] S.B.Boboqulov. Uy-joy kommunal xizmat ko‘rsatishni innovatsion shakllari samaradorligini oshirish yo‘llari. Inson kapitali va ijtimoiy rivojlanish jurnali. ISSN 3030-3672. HCSD. 2024 - volume 8, issue 2. www.hcsd.samdu.uz

tizimlarini shakllantirish hisoblanadi. Raqamli va innovatsion texnologiyalar transferi asosida uy-joy kommunal xizmatlarni resurs va energiya bilan ta’minlash elementlari shakllantirish mumkin (13.6.1-rasm).



13.6.1-rasm. Aholiga kommunal xizmat ko‘rsatish tizimini raqamli va innovatsion asosda rivojlantirishda resurslar bilan ta’minlash mexanizmi[143]

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida aholiga kommunal xizmat ko‘rsatish tizimi subyektlari o‘rtasida kommunal xizmatlarni o‘z vaqtida sifatli amalga oshirish, sotish, ular uchun to‘lovlarni raqamlashtirish hamda tizim faoliyatini raqamlashtirish bo‘yicha quyidagi taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi:

– kommunal xizmat ko‘rsatish tizimini raqamlashtirishda davlatning rolini kuchaytirish va oshirish;

– uy-joy mulkdorlari shirkatlari, boshqaruv tashkilotlari va kommunal xizmat resurslarni yetkazib beruvchi korxonalarning raqamli ko‘rinishga o‘tish jarayoniga tayyorlash;

– kommunal xizmat ko‘rsatish bozorini baholash uchun innovatsion texnologiyalarni qo‘llash;

[143] S.B.Boboqulov. Uy-joy kommunal xizmat ko‘rsatishni innovatsion shakllari samaradorligini oshirish yo‘llari. Inson kapitali va ijtimoiy rivojlanish jurnali. ISSN 3030-3672. HCSD. 2024 - volume 8, issue 2. www.hcsd.samdu.uz

– kommunal xizmat ko‘rsatish tizimida “Aqlli shahar”, “Xavfsiz shahar” milliy loyihasini amalga oshirish;

– aholiga kommunal xizmat ko‘rsatish tizimida nazorat axborot muhitini shakllantirish;

– kommunal xizmat ko‘rsatish tizimida blokcheyn texnologiyalari va aqlli robot tizimlarini joriy etish;

– qayta tiklanadigan energiya man’balaridan foydalanish holati va istiqbollarini tahlil qilish;

– kommunal xizmat ko‘rsatish tizimini issiqlik bilan ta’minlash, favqulodda vaziyatlarda qarorlarni qo‘llab-quvvatlashning aqlli tizimlarini rivojlantirish;

– shahar kommunal xizmatlarining monitoring va nazorat qilishning yagona axborot-tahlil tizimini shakllantirishni keng miqyosda amaliyotga joriy etish.

Xulosa qilib aytganda aholiga uy-joy kommunal xizmat ko‘rsatish tizimiga raqamli, resurs va energiya tejaydigan texnologiya hamda uskunalarni joriy etish, jumladan, uy-joy kommunal xo‘jalik obyektlarini zamonaviy “aqlli” hisobga olish-o‘lchash priborlari, “suniy intelekt” texnologiyasi bilan ta’minlash, qurilish-montaj ishlari tannarxini kamaytirish imkonini beradigan, shuningdek, xafvsizligini ta’minlaydigan texnologiyalarni joriy etish hamda ushbu texnologiyalarni mamlakatimizda ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish va undan samarali foydalanish, kommunal xizmat ko‘rsatish sohasini rivojlanishiga va natijada aholi turmush farovonligini yuksalishi, tizim samaradorligini ortishiga olib keladi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. *Raqamli iqtisodiyoti sharoitida xizmat ko‘rsatishning ahamiyati*
2. *Xizmat ko‘rsatishni raqamlashtirish yo‘llari*
3. *Raqamli xizmatlar nima?*
4. *Raqamli xizmatlarning zaruriyati*
5. *Raqamli xizmatlarning avfzalliklari va kamchiliklari*
6. *Turizm xizmatlarini raqamlashtirish xususiyatlari*
7. *Mobil va bulutli texnologiyalarning turizm sohasida ahamiyati*
8. *Virtual reallik orqali raqamli turizmni rivojlantirish*
9. *Raqamli ta’lim xizmatlarini rivojlantirishda to‘siqlar va ularni bartaraf etish yo‘llari*

10. “Katta ma’lumotlar” raqamli texnologiyalarining ta’lim jarayoniga ta’sirini asoslab bering

11. Raqamli savdo xizmatlari nima?

12. Raqamli savdo xizmatlarini rivojlantrish yo‘llari

13. Savdo xizmat ko‘rsatish sohalarini raqamlashtirish zaruriyati nimalarda o‘z aksini topadi?

14. Xizmatlarni raqamlashtirishni konseptual yo‘nalishlari

15. Maishiy xizmat servisini raqamlashtirish

16. Maishiy xizmat sohasini raqamlashtirishda xorij tajribasi

17. Xizmat ko‘rsatish sohasini raqamlashtirish orqali qanaqa ijobiy avzalliklarga ega bo‘lishi mumkin

16. Raqamli savdo hajmini oshirish va mijozlarga xizmat ko‘rsatishni yaxshilashda zarur dastur va texnologiyalar qaysilar?

17. Raqamli kommunal xizmat nima?

18. Raqamli kommunal xizmatlarning avfzalliklari va kamchiliklari

19. “Aqlli shahar” deganda nimani tushinasiz?

20. Kommunal xizmatlarni raqamlashtrishda “buyumlar interneti”ning o‘rni va ahamiyati

XIV BOB. RAQAMLI TA’LIM PLATFORMALARI VA UNI RIVOJLANTIRISH

14.1. Raqamli iqtisodiyotda ta’lim muhitini shakllantirish

14.2. Raqamli ta’lim platformalari, uning turlari va rivojlantirish yo‘llari

14.3. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida masofaviy ta’limni rivojlantirish yo‘llari

14.4. Ta’lim tizimini raqamlashtirish asosida uning samaradorligini ta’minlash

Tayanch iboralar: *elektron ta’lim, ta’lim sifati, masofaviy ta’lim,ta’lim platformalari, rivojlantirish, hemis, modul, resurs, raqamlashtirish, Ye.V.Frolova, O.V.Rogach, T.M.Ryabova, refleksiv faoliyat, global administrator, validatsiya, konsorsium, aralash model, ikkilanganlik modeli, yagonalik modelida o‘qitish, birlamchi modeli, multimediyali, funksionallik, elektron o‘quv bozori.*

14.1. Raqamli iqtisodiyotda ta’lim muhitini shakllantirish

Ta’lim tizimini raqamlashtirish odatiy darsliklarning raqamli nusxasini yaratish, hujjatlar aylanmasini raqamlashtirish va barcha maktablarni yuqori tezlikda internetga ulanishni ta’minlash bilan cheklanishi mumkin emas. Bu poydevor haqida o‘ylash o‘rniga yangi uy qurilishini devorga gulqog‘oz yopishtir va qandil tanlashdan boshlash bilan bir xildir. Yondashuvning o‘zi, nima va qanday o‘qitish o‘zgarishi kerak.

Raqamli savodxonlik rivojlanishining turli mezonlari mavjud. Masalan, Genri Djenkinsning hisoblashicha, raqamli savodxonlik kompyuter bilan «temir» kabi ishlash (ya’ni inson va raqamli texnika o‘rtasidagi o‘zaro aloqa qanday ro‘y berishini tushunish kerak), raqamli axborot tuzilishi va tarqatilishini tushunish (masalan, DT bilan ishlay olish), tarmoq jamiyati tuzilishi va ijtimoiy media xususiyatlarini tushunishni o‘z ichiga olishi kerak.

Dug Belshou raqamli savodxonlikning sakkizta elementini ajratib ko‘rsatadi, ularning orasida internet-muhitning madaniyat kontekstini tushunish, onlayn-jamiyatlarda muloqot qila olish, kontent yaratish va tarqatish, mustaqil rivojlanish uchun raqamli texnologiyalardan foydalana olish alohida ahamiyatga ega.

Raqamli savodxonlik turli konsepsiyalarining mualliflari bir narsada

fikrlari bir joydan chiqardi: faqat raqamli voqelikning qanday tuzilganini tushunish insonga "axborot shovqinini" nazorat qilishni va raqamli texnologiyalar bilan rivojlanishni stress emas, balki rivojlanish manbasiga aylantirishga o‘rgatishi mumkin.

Raqamli texnologiyalar, ta’lim tizimiga kirib, o‘qitish jarayonini yangi material o‘zlashtirish jarayonida ham, individual natijalarni boshqarish bosqichida ham individuallashtirishga imkon beradi. Buning uchun «Mobil elektron maktab» - o‘qituvchilar, talabalar va ota-onalar uchun o‘quv kontenti, baholash va qayotuvchan lokal tizimilari bilan ijtimoiy tarmoqni ifodalaydigan ta’lim jarayonini o‘qitish va metodik jihatdan qo‘llab-quvvatlash tizimi kabi loyihalar imkoniyat yaratadi.

Raqamli texnologiyalar aralash ta’limni rivojlantirish, barcha uchun bir xil o‘quv rejasi va bir xil o‘zlashtirish vaqti bilan sinf-dars tizimi cheklovlarini bartaraf qilish uchun vositalar taqdim etadi. To‘g‘ri, ommaviy maktabda bu imkoniyatlar juda kam uchraydi.

Raqamli iqtisodiyot mehnat bozorini tubdan o‘zgartib yuboradi, kompyuter odamning o‘rnini egallashi mumkin bo‘lgan joyda u albatta odamni almashtiradi. O‘zini ish bilan band kilish, ayniqsa, raqamli texnologiyalar biznesni tashkil qilish va rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlarni yaratib berayotganligisababli, o‘z ishidan ayrilgan odamlarga yo‘l bo‘ladi. Bundan tashqari, yaqin kelajakda muntazam kasb almashtirish oddiy holga aylanib qoladi, bitta professional muhitda bo‘lish ham tobora ko‘proq o‘qishga tayyorlikni talab qiladi. Uzluksiz ta’lim konsepsiyasi shuni ko‘zda tutadiki, insonning hayotio‘qish (diplom olgunga qadar) va ish vaqtiga aniq bo‘linmaydi, balki o‘qish butun hayot davomida davom etadigan jarayon hisoblanadi.

Uzluksiz ta’limning hayotiy norma bo‘lishiga erishish uchun onlayn ta’lim tuzilishi rivojlanishi va jamiyatning ta’limga bo‘lgan munosabati o‘zgarishi kerak. Agar birinchi vazifa onlayn-platformalarni, dasturiy ta’minotni, kontentni raqamlashtirishni rivojlantirish bilan bevosita bog‘liq bo‘lsa, ikkinchisi - insonning ichki o‘rganishga intilishining rivojlanishi hisoblanadi. Katta yoshdagilar ta’limi bo‘yicha tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, ular yangi narsalarni o‘rganishga kirishmasligining asosiy sababi bu ichki ehtiyojning etishmasligidir.

Raqamli iqtisodiyot ta’lim tizimidan alohida jarayonlarni «raqamlashtirish»ni emas, balki yangi maqsadlar qo‘yadigan, ta’lim jarayoni

strukturasi va mazmunini o‘zgartiradigan kompleksli yondashuv talab qiladi. Buning uchun esa, ta’lim etakchilarining o‘zlari kelajakdan qo‘rqmasligi lozim.

Yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining paydo bo‘lishi va ularni "ta’lim texnologiyalari bilan birlashtirilishi" ta’lim sohasida tub o‘zgarishlarga olib keldi:

Birinchidan, ta’limda axborot texnologiyalarini jalb qilish asosida o‘qitish vositalari: Blackboard, onlayn-kurslar, simulyatorlar, trenajerlar, onlayn-olamlar va boshqalar qo‘llana boshladi.

Ikkinchidan, axborot texnologiyalari talimni individuallashtirdi, bunda o‘qish jarayoni va mazmuni o‘quvchilar so‘rovlariga va ularning individual xususiyatlariga (o‘qish tezligi, o‘qish shaklini afzal ko‘rishi v b.) ommashtiriladi.

Uchinchidan, ta’limda o‘rganilayotgan fanlarni samarali va har tomonlama o‘zlashtirishga imkon beradigan o‘qitishning o‘yin shakllari faol joriy qilina boshladi.

To‘rtinchidan, ta’lim, ayniqsa, OTM talabalari va katta yoshdagilar uchun yanada predmetli va amaliyotga yo‘naltirilgan bo‘lib bormoqda; ta’lim markaziga startap, biznes-loyiha, biznes-reja kabi loyihalar qo‘yilmoqda.

U insonga butun hayot davomida hamrohlik qiladigan uzluksiz jarayon bo‘ldi. Ushbu o‘zgarishlar axborot jamiyati va axborot yoki raqamli iqtisodiyotning boshlanishi bilan bog‘liq.

Axborot iqtisodiyoti axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va axborot ne’matlari iqtisodiyoti sifatida tavsiflanadi. Axborot iqtisodiyoti konsepsiyasi paydo bo‘lgandan so‘ng, tobora ko‘plab tadqiqotchilar hech qanday axborot ham iqtisodiy o‘sish mexanizmi bo‘lishi mumkin emas, balki faqatgina yangi bilimlarni oshirish, texnologiyaga joriy qilishga imkon beradigan axborotshunday bo‘lishi mumkin deb hisoblashga moyil edilar

Aytib o‘tilgan jarayonlar «bilimlarga asoslangan iqtisodiyot» yoki «bilimlar iqtisodiyoti» paydo bo‘lishiga olib keldi. Axborot iqtisodiyoti, bilimlar iqtisodiyoti va raqamli iqtisodiyot o‘rtasidagi farq faqat taqdim etilayotgan ne’matlarni talqin qilishda, xolos. Agar dastlabki ikki ta’rif taqdim etilayotgan ne’matlarning moddiy emas, «ma’naviy» strukturasi bilan bog‘liq bo‘lsa, raqamli shaklda taqdim etilgan ne’matlar moddiy tabiatga egadir.

Evropaning bir qator mamlakatlarida, YAponiya va AQSHda «Sanoat

4.0» yoki «Milliy texnologik tashabbus» kabi texnologiya rivojlanish dasturlari ishlab chiqilgan. Ular ta’lim texnologiyalarining qanday rivojlanishi hamda jamiyat va davlatda yuz beradigan jarayonlarga qanday ta’sir qilishini aniqlashga qaratilgan.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, biznesning yuqori saviyali va yuqori texnologik ta’lim bilan strategik hamkorligi orqali milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirish rejalashtirilgan.

Davlat ta’lim muassasalari va biznes tuzilmalari yuqori texnologiyali mahsulotlarni yaratishda ishtirok etishi mumkin bo‘lgan bir xil "inkubatorlar" ni yaratishi kerak. Tahliliy tadqiqotlarda yangi iqtisodiyotning yangi turdagi malakasi va ta’lim standartlari bo‘yicha ta’limga bo‘lgan talablari qayd etilgan.Mavjud ta’lim tizimida zarur mutaxassislarni tayyorlash uchun imkoniyatlar etarli emas. Milliy ta’lim modelining asosini tashkil etadiganta’limda yangi usullar va texnologiyalarni qo‘llash uchun talab shakllantirilmoqda. Bundan tashqari, global tendensiyalarni tushunish ta’limmodelini ham global, ham mintaqaviy bozorlarga yo‘naltirish imkonini beradi. Ilmiy-texnikaviy inqilobning yangi bosqichi talablariga muvofiq tezda qaytaqurish imkoniga ega bo‘lgan yuqori malakali kadrlarni tayyorlashga ta’limmuassasalarining vaqt ichida qanday rivojlanishini va ularning qanday ta’sir qilishini tushunish muhimdir.

14.2. Raqamli ta’lim platformalari, uning turlari va rivojlantirish yo‘llari

Raqamli o‘qitish elektron darsliklar,ta’lim xizmatlari va texnologiyalarni o‘z ichiga oladi. Aslida, elektron ta’lim o‘qitishda kompyuterlardan foydalanishdan boshlangan. Dastlab, kompyuter orqali o‘qitish oddiy an’anaviy o‘qish bilan navbatma-navbat almashardi. E-learning hozir ham o‘qituvchi bilan yuzma-yuz muloqot qilishni istisno qilmaydi. Elektron o‘qitishdagi eng mashhur "tizimlar"bu masofaviy ta’lim tizimlari yoki MTT.

Ushbu atama shu qadar keng tarqalganki, “Elektron ta’limni joriy etish” ko‘pincha to‘liq sinonim sifatida “Masofali ta’limga ega bo‘lish va sozlash” o‘rnida ishlatiladi

Elektron ta’limni shakllantirishni uch bosqichga ajratish mumkin:

- CD-ROMda yuklangan media-kurslar;

- jonli o‘qituvchilardan masofaviy o‘qitish;
- Maxsus interfaol dasturlardan foydalangan holda elektron ta’limningo‘zi, masalan, elektron darsliklar.

2010 yilda o‘qitishning yana bir shakli paydo bo‘ldi - bir vaqtning o‘zida yuzminglab talabalarni o‘qitishga imkon beradigan ommaviy ochiq onlayn kurslar shular jumlasidan.

Zamonaviy elektron ta’lim tushunchasi internetga ulanish texnologiyalari bilan birgalikda rivojlandi va elektron qo‘llanmalar yordamida olingan nazariyani qo‘llab-quvvatlash, bajarilgan vazifani topshirish va o‘qituvchi bilan maslahatlashish uchun deyarli har qanday joydan qo‘shimcha materiallarni yuklab olish imkoniyatini o‘z ichiga oladi. Asosiysi, bu funksiyalarning barchasi elektron dasturlarning tashuvchisi tomonidan qabul qilinishi lozim. Endi elektron ta’limni rivojlantirish bevosita tashuvchilarning rivojlanishiga bog‘liq, ammo uning imkoniyatlarini to‘liq ochib beradigan elektron darsliklar ishlab chiqish jarayonida.

Elektron ta’lim an’anaviy an’anaviy ta’limga nisbatan bir qator afzalliklarga ega:

- ***Kirish erkinligi*** – ta’lim oluvchi deyarli hamma joyda ta’lim olishi mumkin. Elektron ta’limning barcha funksiyalari internet orqali amalga oshirilmaydi. Voyaga etgan talaba ishdan ajralmagan holda ta’lim olishi mumkin.
- ***Ta’lim narxini pasayishi*** – ta’lim oluvchi ma’lumot oluvchi uchun xarajat sarflaydi, ammo uslubiy adabiyotlar uchun pul sarflamaydi. SHuningdek,o‘qituvchilarga ish haqi to‘lanmasligi, o‘quv binolarni saqlash uchun pul ajratilmasiligi natijasida o‘quv xarajatlar kamayib boradi. Elektron o‘quv materiallari tayyorlash uchun daraxtalar chopilib, o‘rmonlarga shikast etkazilmaydi.
- ***Ta’limning moslashuvchanligi*** - tinglovchi o‘quv jarayonini o‘zining imkoniyatlari va ehtiyojlariga to‘liq moslashtirib, o‘quv materiallarining davomiyligi va ketma-ketligini tanlaydi.
- ***Zamon bilan hamnafas bo‘lish qobiliyati*** – elektron kurs foydalanuvchilari, ya’ni ham ta’lim beruvchilar ham ta’lim oluvchilar yangi zamonaviy texnologiyalar va standartlarga muvofiq bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirib boradilar. Elektron kurslar shuningdek, o‘quv materiallarini o‘z vaqtida va samarali yangilashga imkon beradi.
- ***Ta’lim olish uchun teng imkoniyatlar*** - o‘qitish ma’lum bir ta’lim

muassasasida o‘qitish sifatiga bog‘liq bo‘lmaydi.

- ***Bilimlarni baholash mezonlarini aniqlash imkoniyati*** - elektron ta’lim orqali o‘quv jarayonida o‘quvchining olgan bilimlari baholanadigan aniq mezonlarni belgilash imkoniyati bor.
- ***Elektron o‘quv bozori***. Global elektron ta’lim 2000 yilning o‘zidayoq 48 milliard dollarni tashkil etgan. Elektron ta’lim internet va multimediyarivojlanishi natijasida shakllandi.

Zamonaviy dunyoning tezkorligi bilimlarni shakllantirish va ularni uzatishning eng tez va arzon usullaridan foydalanishni talab qiladi. Elektron ta’lim esa aynan ushbu maqsadlarga javob beradi.

- ***O‘qish jarayonida elektronta’lim.*** Babson Survey Research Group ma’lumotlariga ko‘ra, 2012 yilda Qo‘shma SHtatlardagi oliy ta’limda 6,7 million talaba onlayn ta’limga jalb etilgan. Onlayn ta’lim tez sur’atlar bilan rivojlanmoqda, hatto etakchi ilmiy-tadqiqot institutlari hatto onlayn ravishda taqdim etiladigan doktorlik dasturlarini ham ishlab chiqdilar. Hozirda ko‘plab oliy o‘quv yurtlari, institutlar tijorat asosida onlayn kurslarda o‘qishni taklif qilmoqda. Elektron o‘quv texnologiyalarining rivojlanishi va ularning narxlari arzonlashishi natijasida bunday o‘quv yurtlarining soni ko‘paymoqda. SHuni ham yodda tutish kerakki, talabalar bilan internetda ishlash uchun o‘quv muassasalari kompyuter va internet texnologiyalarini qo‘llay oladiga malakali kadrlarga ega bo‘lishi lozim.

ELearning (elektron ta’lim) ning bevosita masofaviy ta’lim tizimining turi bilan bog‘liq.

Hozirgi vaqtda masofaviy o‘qitish tizimlari bozori jadal rivojlanmoqda: turli funksiyalarga ega bo‘lgan yangi masofali ta’lim platformalari tobora ko‘payib bormoqda. Barcha biznes vazifalarini qamrab oladigan yagona echim yo‘q.

Masofaviy ta’lim tizimida:

- ***Ma’lumotlar bazasini yaratish.*** Kitoblar, videolar, elektron kurslar, testlar va boshqa ta’lim kontentini bir joyda saqlash lozim. Xodimlar xohlagan vaqtda portalga borib, kerakli materialni o‘rganishlari mumkin.
- ***Xodimlarni masofadan o‘qitmoq.*** Ma’lum bir xodimga, kompaniya bo‘limiga yoki bir vaqtning o‘zida bir nechta filiallarga dars yoki video darslarini tayinlash mumkin.
- ***Ta’lim sifatini nazorat qilish.*** MTT (masofaviy ta’li tizimi)- dagi har bir material uchun batafsil ma’lumotni olish mumkin: foydalanuvchilar

qanday materiallarni o‘rganadilar, testlarda to‘plaganballari, mashg‘ulotlarga qancha vaqt sarfladilar. MTTdan foydalanib, har bir bo‘lim va bo‘linmada tayyorgarlik darajasini kuzatish va xodimlarning ish faoliyatini baholash qulay.

Masofadan o‘qitish platformalari ikki turga bo‘linadi: "korobkali" va bulutli.

Qutidagi MTT kompaniyaning serveriga o‘rnatilishi kerak. Bu xodimlarga korporativ foydalanuvchi nomi va parolidan foydalangan holda o‘quv portaliga kirishga imkon beradi. Barcha ma’lumotlar tashkilot o‘zida saqlanadi.

Ammo statsionar MTTni o‘rnatish uchun batafsil texnik topshiriqni ro‘yxatdan o‘tkazish, tizimning kompaniya dasturiy ta’minotiga mosligini tekshirish kerak. Amalga oshirish bosqichi 3-4 oyni tashkil etadi.

Masofaviy o‘qishni tezda ishga tushirish uchun bulutli platformadan foydalanish yaxshiroqdir. U oddiy internetportalga o‘xshaydi, masalan, “Yandex Pochta” yoki Mail.ru.

“Yandex”da xat yuborish uchun ro‘yxatdan o‘tish lozim. Bulutli texnologiyaga asoslangan MTT ham shu tartibda amalga oshiriladi - ro‘yxatdan o‘tiladi va o‘quv portaliga kirish huquqiga ega bo‘ladi. Bu erda kerakli materiallarni yuklab olish, foydalanuvchilarni qo‘shish va o‘qishni boshlash mumkin. Barcha ma’lumotlar uchinchi tomon serverlarida saqlanadi.

Elektron ta’lim uchun platformani tanlashning asosiy mezonlari:

- ***Funksionallik.*** Bu platformada kerakli sozlamalar mavjudligini anglatadi, ular orasida chatlar, forumlar, kurslarni boshqarish, talabalar faoliyatini tahlil qilish va boshqalar.
- ***Barqarorlik,*** ya’ni foydalanuvchi faoliyati darajasiga qarab turli xil ish rejimlari va yuklardagi ishlarning barqarorligi darajasi.
- ***Foydalanish qulayligi***. Ta’lim jarayoni sifatiga ta’sir ko‘rsatadigan eng muhim omillardan biri.
- ***Oddiyligi va qo‘layligi.*** Tarkibni boshqarish va yangilashning qulayligi va oddiyligi.
- ***Qiymati***. Platformani sotib olish narxi va keyingi jarayonlarda ishlatilishiga bog‘liq bo‘ladi.
- ***Qamrab olishi***. Tizim moslashuvchan va tinglovchilar sonining ko‘payishi hamda yangi dastur va kurslar qo‘shilishi bilan kengayishi kerak.

➢ ***Multimediyali.*** Tizimlar nafaqat matn va grafik fayllarni, balki video, audio, 3D-grafikalarni va hokazolarni o‘qitish vositasi sifatida foydalanish qobiliyatini ta’minlashi kerak.

Texnik yordam sifati. «The Future of Work: Jobs and skills in 2030» 100 ma’ruzasida qayd etilishicha:

«Texnologiyalar va fanlarning yaqinlashuvi muxandislar, biologlar, biomuhandislar va AKT sohasidagi mutaxassislar kabi yuqori malakali mutaxassislar ko‘p profilli guruhlarga ehtiyoj kuchayadi.

Yaxshi kommunikativ ko‘nikmalar bunday fanlararo jamoalarda uzluksiz ishlash va hamkorlik qilishni ta’minlash uchun zarur. Konvergent texnologiyalarga asoslangan biznes-faoliyat va tarmoqlarning rivojlanishi, shuningdek, ehtimol, ilmiy hajmdor xizmatlar va ko‘nikmalarga, jumladan, intellektual mulk va boshqa masalalar bo‘yicha yuridik xizmatlar, marketing va strategik boshqaruv konsaltingiga talab yaratadi». Ko‘rsatilishicha, konvergent texnologiyalar ko‘nikmalari va fanlararo ko‘nikmalarga o‘qitish, xususan, biotexnologiya, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, nanotexnologiyalar va kognitiv fanni uyg‘unlashtirishni ko‘zda tutadi.

Agar raqamli iqtisodiyot kadrlarini tayyorlashda sinergiyasi va fanlararolik tamoyillari haqida gapiradigan bo‘lsak, uning universal chuqur bilimga egalik sifatida ijtimoiy javobgarlik tamoyiliga muvofiqligi kabi jihatni aylanib o‘tish mumkin emas. Ushbu konseptning falsafiy mazmuni atrof-muhitdagi tizimli o‘zgarishlarni va raqamli texnologiyalarning rivojlanish oqibatlarini bashorat qilish bilan bog‘liq.

To‘liqlikka da’vogarlik qilmasdan, quyidagilar bilan bog‘liq raqamli texnologiyalarning rivojlanish risklarini sanab o‘tamiz:

➢ ularsiz axborotlashgan iqtisodiyot mavjud bo‘lishi mumkin bo‘lmagan ma’lumotlar to‘plash va saqlash (fuqarolar va ular amalga oshiradigan harakatlar haqida ulkan axborot to‘plamlari yaratgan holda, ularning sodiqligi reytinglarini tuzish imkoniyati bilan; nafaqat aholi, balki davlatlar ustidan nazorat imkoniyatlari bilan; axborot chiqib ketishi va mamlakat raqamli suverenitetini yo‘qotishning salbiy oqibatlari bilan);

➢ oldingi o‘zgarishlardan ko‘ra keng ko‘lamliroq va ancha tezkor bo‘lib chiqishi mumkin bo‘lgan texnik taraqqiyoining rivojlanishin oldindan aytib berish imkoni yo‘qligi (texnologiyalar va ta’lim o‘rtasida musobaqa; har bir kishiga zarur ko‘nikmalarga ega bo‘lish va mehnat bozori tuzoqlariga tushmaslikka imkon beradigan mehnat ko‘nikmalarini moslashtirish; raqamli

uzilish vamarginallashuvning oldini olish);

- xavfsizlik, jumladan, kiberxavfsizlikni ta’minlash masalalarining (zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida firibgarlikning oldini olish), shuningdek, elektron savdoni tartibga solish, Internetdan foydalanish, biomuhandislik texnologiyalari, sun’iy intellekt, kriptovalyutalar, uchuvchisiz qurilmalar masalalarining dolzarblashuvi;
- raqamli iqtisodiyotda iste’molchilarni himoya qilish va raqobat haqida qonunlar yo‘qligi yoki ularga rioya qilinmasligi.

Ko‘rinib turibdiki, ta’lim darajalarining har biri aytib o‘tilgan universal kompetensiyalarni o‘z darajasida shakllantiradi.

Ijtimoiy javobgarlik tamoyiliga muvofiqlik nuqtai nazaridan tayyorgarlik birinchi navbatda, raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi, shuninglek, ma’lumotlarni saqlash usullari va tashkilotlarning kiberhimoya vositalari rivojlanish sharoitlarida ekologik va texnosfera xavfsizligi vazifalarini hal qilishda ijtimoiy javobgarlik ko‘nikmalarini rivojlantirish bilan bog‘liq.

14.3. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida masofaviy ta’limni rivojlantirish yo‘llari

Zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini ta’lim jarayoniga kirib kelishi an’anaviy o‘qitish usullariga qo‘shimcha ravishda yangi o‘qitish shakli - masofaviy o‘qitish yaratilishiga omil bo‘ldi. Masofaviy ta’limda talaba va o‘qituvchi fazoviy bir-biridan ajralgan holda o‘zaro maxsus yaratilgan o‘quv kurslari, nazoratshakllari, elektron aloqa va Internetning boshqa texnologiya-lari yordamida doimiy muloqotda bo‘ladilar. Internet tex-nologiyasini qo‘llashga asoslan- gan masofaviy o‘qitish jahon axborot ta’lim tarmog‘iga kirishimkonini beradi, integratsiya va o‘zaro aloqa tamoyiliga ega bo‘lgan muhim bir turkum yangi funksiyalarni bajaradi.

Masofaviy ta’lim modellari.

Birlamchi (yagonalik) modeli. Model tashkiliy tuzilishiga ko‘ra faqat masofali o‘qitish va «masofali» talabalar bilan ishlash uchun mo‘ljallangan. Bunday o‘qi-tishda ta’limning kunduzgi shakli zarur bo‘lmaydi va o‘qitish masofadan amalga oshiriladi. Bunday model bo‘yicha o‘qitishda xududiy markazlartashkil etilib, ularda talabalar o‘qituv-chilardan maslahatlar olishi ёki yakuniy imtixon topshi-rishlari mumkin.

Bunday model asosida faoliyat ko‘rsataётgan oliy-goxlarda o‘qituvchi va tala-balarga o‘quv faoliyatining shakl va uslublarini tanlashda katta erkinlik

beriladi. Vaqt va o‘quv jadvallariga qat’iy chegaralar qo‘yilmaydi.

Yagonalik modelida o‘qitish. Ochiq universitetlarda, masalan, Buyuk Britaniyaning Ochiq universiteti (United Kingdom Open University – http://www. open.ac.uk) da tashkil etilgan.

Ikkilanganlik modeli. Oliygox kunduzgi talabalarni ham, qisman kunduzgi va qisman masofali dastur asosida o‘qitadi. Har ikkalasida ham dars jadvallari, o‘qitish dasturlari, imtihonlari va baholash mezonlari bir xil bo‘ladi. Bunday model Avstraliyaning yangi Angliya universiteti (University of New England, Australia – http://www.une.edu.au) da tashkil etilgan.

Aralash model. Bu modelda ishlayotgan universitet, talabalarni masofali o‘qitishda turli shakllarning integratsiyasini nazarda tutadi. Masalan, kunduzgi shaklda o‘qiyotgan talabalar masofali o‘qitish kurslarining dasturlarida yoki universitetning o‘qituvchisi dars berayotgan kunduzgi kurslari bilan qisman o‘qiydilar. Shuningdek, bu modelda virtual seminarlar, prezentatsiyalar, ma’ruzalar ko‘rinishidagi alohida mashg‘ulotlarning alohida shakllarini integratsiyasi bo‘lishi mumkin. Universitet axborot va kommunikatsiontexnologiyalari vositalari bilan qanchalik yaxshi jixozlangan bo‘lsa, shunchalik o‘qitish shakllari turli-tuman bo‘ladi. Integrallashgan bunday kurslar YAngi Zelandiyadagi Massey universitetida (MasseyUniversity, NewZealand – http://www.massey.ac.nz) tashkil etilgan.

Konsorsium. Ikki universitetni birlashmasidan iborat bo‘lib, universitetlar o‘quv materiallari bilan almashadilar yoki ba’zi vazifalarni bo‘lishib oladilar. Kanadadagi Ochiq o‘quv Agentligi (Open Learning Agency, Canada – http://www.ola.bc.ca) konsorsiumga misol bo‘lishi mumkin.

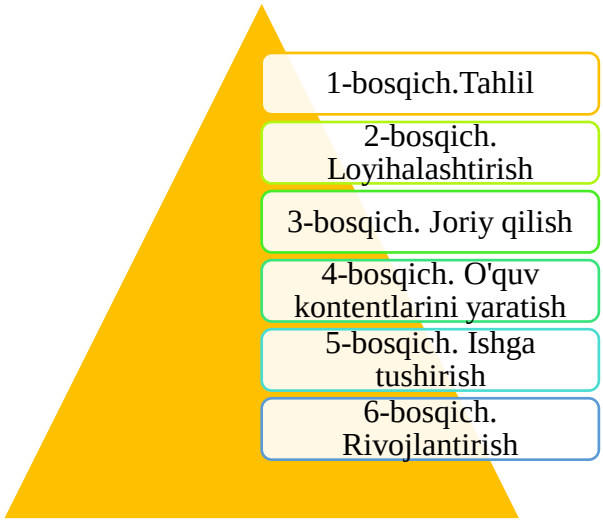
Validatsiya. Bosh oliygox va uning xududlardagi ko‘p sonli filiallari orasidagi munosabatlar validatsiya modeli asosida tashkil etiladi.

Uzoqlashgan auditoriyalar. Bu modelda oliygoxda o‘tkazilaëtgan o‘quv kurslar, ma’ruzalar ëki seminarlar talabalar yig‘iladigan va uzoqlashtirilgan o‘quv auditoriyalarga sinxron teleko‘rsatuv, videoanjuman, radioeshittirish ko‘rinishida telekommunikatsiya kanallaridan uzatiladi. Bir o‘qituvchi bir vaqtni o‘zida talabalarning katta auditoriyasi bilan ishlaydi.

Ushbu model bo‘yicha AQSH ning Viskonsin (Wisconsin University, USA) va Xitoyning markaziy radio va televedenie universitetlarida (China Central Radioand TV University) masofali o‘qitish tashkil etilgan.

Loyihalar. Davlat ta’lim yoki ilmiy-tadqiqot dasturi doirasida keng

qamrovlik loyihani amalga oshirish uchun mo‘ljallangan masofali o‘qitish modelidan iborat. Ushbu modelda asosiy ahamiyat o‘quv materiallarini ishlab chiquvchi asosiy mutaxassis xodimlar, masofali kurslarni olib boruvchi o‘qituvchilar va olimlar yig‘iladigan ilmiy – uslubiy markazga qaratiladi. Markazda ishlab chiqiladigan masofali kurslar u yoki bu davlat (xudud)ning katta auditoriyasiga uzatiladi. Bunday o‘qitish vaqtinchali hisoblanib, loyihada mo‘ljallangan ishlar bajarilgandan yoki tugagandan so‘ng tugatiladi.



14.3.1 - rasm. Masofaviy ta’lim jarayonini amalga oshirish bosqichlari

Moodle tizimida o‘quv jarayonini tashkillashtirish. Ushbu majmuaning asosiy vazifasi professor-o‘qituvchi hamda talaba o‘rtasidagi turli xil elektron resurslar almashinish, majmuaga vazifa va masalalarni joylashtirish orqali ta’lim berish samarasini oshirish hisoblanadi.

Majmuaning tashkiliy qismlari:

Global administrator:

- ✓ majmua faoliyatini umumiy nazorati olib borish
- ✓ statistik ma’lumotlarni jamlash va vazirlik ma’muriyatiga taqdim etish
- ✓ majmua faoliyatini olib borishda amaliy yordam ko‘rsatish

OTM administratori:

- ✓ OTMda majmua faoliyatini umumiy nazorati olib borish
- ✓ statistik ma’lumotlarni jam-lash va rahbariyatga taqdim etish
- ✓ majmuaga birlamchi ma’lumot-lar (Fakultet, kafedra va guruhlar)nikiritish

- ✓ professor-o‘qituvchilarga login va kalitlar taqdim etish

Professor-o‘qituvchi:

- ✓ fanlar kesimida elektron resurslarni joylashtiradi
- ✓ talabalarni tegishli resurslardan foydalanish uchun ruxsat beradi
- ✓ resurslarni muntazam yangilab boradi
- ✓ tugallangan fanlarni bazadan o‘chirib tashlaydi

Talaba

- ✓ mustaqil tarzda majmua joylash-gan veb-saytda ro‘yxatdan o‘tadi
- ✓ qidiruv tizimi orqali zarur fan yoki professor-o‘qituvchini izlab topib,resurslardan foydalanishga ruxsat so‘raydi
- ✓ professor-o‘qituvchining tegishli ruxsatidan so‘ng ochiq resurslardanfoydalanish imkoniyatga ega bo‘ladi.

OTM Administratori serverga birlamchi ma’lumotlarni kiritib, professor-o‘qituvchilarga login va kalitlarni tarqatadi hamda hisobotlarni yig‘adi.

Professor-o‘qituvchi resurslarni majmuaga joylashtirida hamda talabalardan tushgan murojaatga ruxsat beradi.

Talabalar tegishli ruxsatdan olgandan so‘ng resurslardan foydalanishni boshlaydilar.

Ta’limga integratsiya tamoyilii xalqaro muhitda ro‘y beradigan integratsiya jarayonlari ta’siri ostida shakllanadi. SHu sababli ta’limda integratsiya quyidagilarga yo‘naltiriladi:

- ➢ talimning shaxsiy yo‘naltirilganligi;
- ➢ umumiy predmetli strukturalar va faoliyat usullari yaratish;
- ➢ ta’limda motivatsiya mazmun ahamiyatining ustuvorligi;
- ➢ ta’limda tizimlilik;
- ➢ o‘qitish jarayonining muammoli xarakteri;
- ➢ refleksiv faoliyat.

Zamonaviy ta’lim tashkiloti madaniy va iqtisodiy xususiyatlarga ega bo‘lgan, o‘z faoliyatini o‘zi boshqaradigan mustaqil birlik hisoblanadi. Bir tomondan, mustaqillik tamoyili hukumat organlarining ta’lim jarayoniga aralashmasligini ko‘zda tutadi, boshqa tomondan esa, mustaqillik ta’lim tashkilotlari faoliyati haqida ma’lumotlarning to‘liq maxfiy ekanligini anglatmaydi. Bunday ma’lumotlar ochiqligi davlat hukumat organlari va boshqa manfaatdor subyektlar tomonidan vakolatli organlar nazoratni amalga oshirishini ta’minlaydi. Ta’lim muassasalarining mustaqillik tamoyili

ta’limning mazmuni, ishchi o‘quv rejalar, o‘qitish uslubiyatlari, professor-o‘qituvchilar tarkibini shakllantirishish va mos ravishda, shtatlarni kengashtirish bilan bog‘liq masalalarni mustaqil hal qilish amalga oshiriladi. SHu bilan bir paytda, davlat ularninng faoliyati uchun boshqa sharoitlar yaratish majburiyatini o‘z zimmasiga oladi.

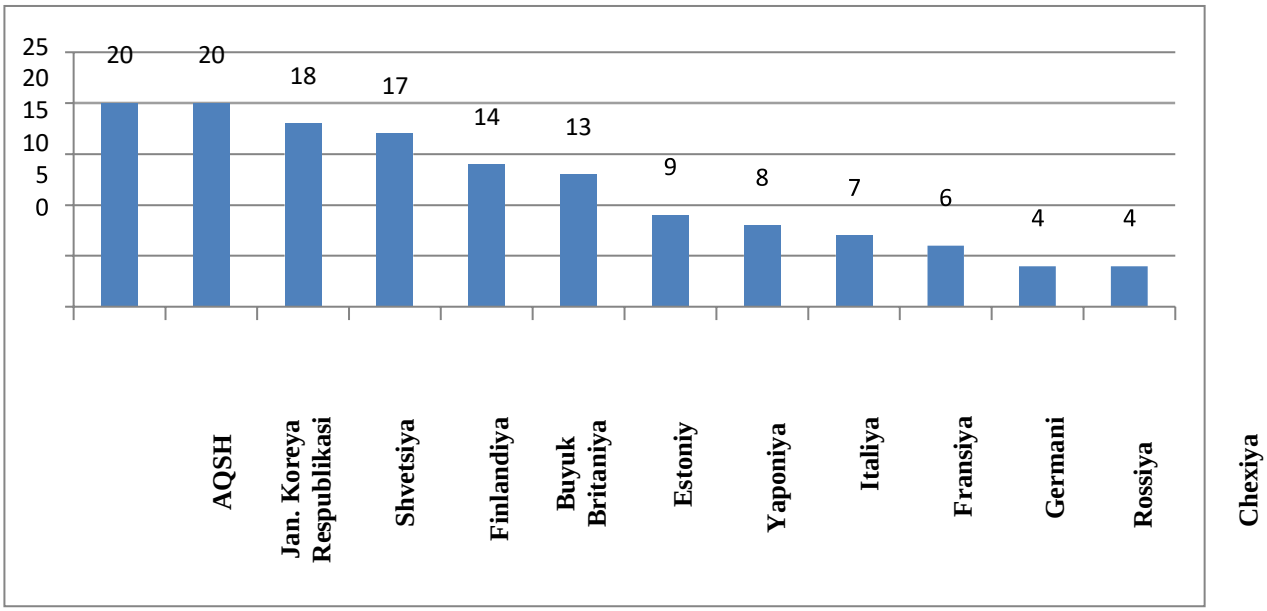
14.3.1-jadval

Innovatsion-ta’lim tarmog‘ining faoliyatini tashkil qilish tamoyillari

Tamoyillar	Mazmuni
Konseptual birlik	Umumiy konseptual yondashuvlarni aniqlash va muvofiqlashtirish, tarmoq o‘zaro aloqalari doirasida faoliyat maqsadlari va strategiyalarni aniqlash
Tizimlilik	Hodisaning tizim elementlari ma’lum bir o‘ringa ega bo‘lgan tuzilmaga ega tizim sifatida namoyon bo‘lishi. Modelda tizimlilik tarmoq tuzilmasida turli darajadagi ta’lim tashkilotlari xususiyati hisoblanadi
Yaxlitlik	Majburiyatlarni taqsimlash yo‘li bilan tarmoqning umumiy vazifalarini hal qilish uchun tarmoq o‘zaro aloqalari jarayonida har bir qatnashchi rolini aniqlashtirish
Ta’lim muhiti ilg‘or rivojlanishi	Oliy ta’limda ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy ta’lim muammolar va asosiy rivojlanish tendensiyalarini aniqlashda ta’lim muhitining umumiy axborot muhitini yaratish va to‘ldirish
Innovatsion loyiha davrlarining barcha bosqichlarini qamrab olish to‘liqligi	Barcha ish bosqichlarida tarmoq qatnashchilari faoliyatini tartibga solish yo‘li bilan tarmoq o‘zaro aloqalari doirasida muayyan innovatsiya loyihalarini yaratish va amalga oshirish davrida barcha bosqichlarni amalga oshirish
O‘z taqdirini erkin belgilash va Mustaqillik	Innovatsion ta’lim tarmog‘i doirasida fan, ta’lim va ishlab chiqarish sohasida o‘zaro aloqalar borasida qo‘yilgan maqsadlarga muvofiq qatnashchilar tarkibini mustaqil belgilash
Oshkoralik	Tarmoq qatnashchilarining jamoatchilik, tashkilotlar va turli davlat idoralari bilan aloqalarini kengaytirish va faollashtirish
Etishtirish	Individual va jamoaviy tajribada kelajakdagi faoliyat ehtimoliy variantlarini, tarmoq qatnashchilari o‘rtasida kelajakdagi munosabatlar va ularning tarmoq o‘zaro aloqalariko‘lamida tarqatish

O‘zaro aloqa davomida turli resurslar integratsiyasi	O‘zaro rivojlanish, innovatsion ta’lim muhitining rivojlanishi, ta’lim sifati va samaradorligi ortishi uchun kadrlar, axborot, ilmiy-uslubiy va boshqa resurslar almashinish, o‘zaro manfaatlar asosida aloqalar o‘rnatish
Axborotga to‘yinganlik	Tarmoqning boshqa qatnashchilari faoliyati haqida axborot olish va ularga internet-saytlar global tarmog‘ida o‘z faoliyati haqida axborot taqdim etish, o‘zining axborot kanallarini yaratish, boshqa axborot kanallari qismiga aylanish maqsadida o‘zining axborot makonini yaratish

13.1-jadvaldagi axborotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ilmiy-ta’lim tizimli o‘zaro aloqalarini tarmoq faoliyati o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda yo‘lga qo‘yish yuqorida aytib o‘tilgan tamoyillarni amalga oshirishda o‘ringa ega bo‘lishi mumkin.



14.3.2-rasm. Mamlakatlar kesimida masofali ta’lim uchun internetdanfoydalanish: 2013 yil (internetdan foydalanayotgan 15-74 yoshdagi aholiga nisbatan, foiz)

Umuman olganda, ilmiy-ta’lim tarmog‘ining rivojlanishi quyidagi vazifalarni hal qilishi lozim:

1. Innovatsiyalarning javobgarlik markazlari, ta’lim muammolari bo‘yicha ijodiy laboratoriyalar, vaqtinchalik pedagoglar ijodiy guruhlari, tarmoq o‘zaro aloqalaridan jamoaviy foydalanish markazlari orqali o‘tishi uchun texnologik yo‘lak ta’minlaydigan tarmoq o‘zaro aloqalari innovatsion

infratuzilmasini rivojlantirishga ko‘maklashish.

2. Tarmoq o‘zaro aloqalari a’zolarining intellektual mahsulotlari ko‘rigini tashkil qilish uchun sharoitlar yaratish, ilmiy-ta’lim tarmog‘i innovatsion infratuzilmasi tashkilotlarining elektron ma’lumotlar to‘plamini shakllantirish, tarmoq a’zolarining mintaqalararo, respublika va xalqaro innovatsion ko‘rgazmalar, salonlar, anjumanlar, forumlar, seminarlarda ishtirok etishi, innovatsion loyihalarning respublika maqsadli dasturlarida, respublika va xalqaro fondlar grant ko‘riklarida ishtirok etish hisobiga tarmoqning ilmiy salohiyatidan foydalanishsamaradorligini oshirish.

Markaziy va mintaqaviy matbuotda tarmoq o‘zaro aloqalari qatnashchilarining innovatsion faoliyati ijobiy natijalarini keng disseminatsiya qilish, istiqbolli innovatsion loyihalarni aniqlashga qaratilgan ko‘rik tadbirlari o‘tkazish, innovatsion faoliyat subyektlarini axborot bilan qo‘llab-quvvatlashni ta’minlashga ko‘maklashish, jamoatchilik va manfaatdor qatnashchilarni innovatsion rivojlanish sohasida yuritiladigan siyosat haqida tizimli xabardor qilish hisobiga tarmoq o‘zaro aloqalari a’zolarining innovatsion madaniyatini oshirish va axborot muhitini rivojlantirish.

“Ta’lim-fan-ishlab chiqarish” tizimida tarmoq o‘zaro aloqalari samaradorligini ta’minlaydigan asosiy shartlar quyidagilar hisoblanadi:

- ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi asosida ilmiy-ta’lim tarmog‘i subyektlarini rivojlantirish strategiyalarini ishlab chiqish;
- tanlab olingan yo‘nalishlar bo‘yicha innovatsiyalar va inson kapitalini rivojlantirish sohasida mavjud bilimlar va tajribalar monitoringi;
- ilmiy-ta’lim tarmog‘i qatnashchilari o‘rtasida o‘zaro aloqalar madaniyati va siyosatini shakllantirish;
- ilmiy-ta’lim tarmog‘i yaratish va rivojlantirish jarayoniga manfaatdor o‘zaro aloqa subyektlari jalb qilish;
- tarmoq strukturalari yaratish va mavjud eng yaxshi amaliyotlar asosida ularning samarali faoliyat ko‘rsatishi bo‘yicha amaliy tavsiyalarishlab chiqish;
- qo‘yilgan vazifalarni hal qilish uchun axborot-kommunikatsiya tizimi yaratish;
- ilmiy-ta’lim tarmog‘ining rivojlanishini boshqarish markazi yaratish;
- subyektlarning o‘zaro aloqalarini tartibga soladigan mos keluvchi

normativ-huquqiy baza mavjudligi.

Dunyoda so‘nggi 20-30 yil ichida texnologiyalarda ulkan o‘zgarishlar ro‘y berdi. Texnologiyalar rivojlanishi iqtisodchilar kasbida o‘zgarishlarni talab qiladi.

Iqtisodiyot uchun kadrlar tayyorlashning zamonaviy texnologiyalariga quyidagilar xos:

- kelajak uchun ochiqlik;
- inson tomonidan dunyoni o‘zlashtirishning barcha usullari integratsiyasi;
- dunyoning ochiqligi, to‘laqonliligi, inson, tabiat va jamiyat o‘zaro aloqalari haqida sinergetika tasavvurlarini rivojlantirish;
- bugungi kunda kadrlar tayyorlashda muhim rol o‘ynaydigan, lekin hechqachon o‘qituvchining o‘rnini bosa olmaydigan turli axborot tizimlari, global internet tarmog‘i, bulut texnologiyalaridan erkin foydalanish (ushbu texnologiyalar axborotni saqlash, ma’lumotlarni qayta ishlash uchun virtual omborni, dunyoning istalgan nuqtasidan va istalgan qurilmadan kirish imkoniyatini ifodalaydi);
- kadrlar tayyorlash texnologiyalarining muayyan talabaga, muayyan talabalar guruhiga, muayyan o‘qituvchiga shaxsiy yo‘naltirilganligi;
- kadrlar tayyorlash texnologiyalarining o‘yin tabiati;
- o‘quvchini muhim vazifaga psixologik yo‘naltirish: mustaqil rivojlanish, shaxsni muloqotga moslashtirish, shu munosabat bilan iqtisodiyot uchun kadrlar tayyorlash texnologiyalari doimiy o‘zgarishlar jarayonida bo‘ladi, doimo yangi maqsad va mo‘ljallar shakllantiradi;
- o‘qituvchining roli o‘zgarishi: yangicha, noodatiy vaziyatlarda, tarmoq o‘zaro aloqalari sharoitlarida o‘quvchilar bilan birgalikdagi harakatlarga o‘tish.

14.4. Ta’lim tizimini raqamlashtirish asosida uning samaradorligini ta’minlash

So‘ngi vaqtlarda olib boriladigan islohotlarning asosiy maqsadlari sifatida shuni ta’kidlashimiz kerakki, iqtisodiy o‘sishni intensivligi ta’minlash, mamlakat barqarorligini ta’minlash, aholini ayniqsa yoshlarni ish bilan bandligini ta’minlash, aholi turmush-farovonligiga erishishga qaratilganligi bilan ajralib turmoqda. Bu borada respublikamizda bir qator qonunlar, qarorlar, farmonlar, strategik dasturlar va yo‘l xaritalari ishlab

chiqilib kelinmoqda. Ko‘zlangan maqsadlarga erishishning asosiy omili sifatida ta’lim tizimini olsak mubolog‘a bo‘lmaydi. Chunki, xar qanday mamlakatni ta’lim tizimini rivojlantirmay uni rivojlangan mamlakatlar qatoriga chiqarib bo‘lmaydi. Jaxon tajribasiga yuzlanadigan bo‘lsak rivojlangan mamlakatlarda ta’lim tizimiga kiritiladigan investitsiyalar miqdori juda yuqoriligi va bu jarayon keljakda 10-20-barobar miqdorida qaytib kelishi kabi holatlar kuzatilmoqda. Masalan, “AQSHda ta’lim oluvchining 3-yoshdan 22-yoshgacha bo‘lgan davrda uning ta’lim-tarbiyasi uchun kiritiladigan investitsiyalar miqdori 231000 dollarni tashkil etib, 23-60-yosh davomida mamlakatiga kiritilgan investitsiyani qaytarish ehtimoli 3100000 dollar miqdorida samara berarkan”[144].

Mamlatimizni qisqa vaqt ichida rivojlangan mamlakatlar qatoriga olib chiqish uchun asosiy qilinishi lozim bo‘lgan strategik ishlardan biri sifatida ta’lim tizimini isloh qilish maqsadga muvofiqdir. Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tamonidan 2022-yil 28-yanvarda qabul qilingan Taraqqiyot Strategiyasi 46-maqsadida “oliy ta’lim tizimida masofaviy ta’lim shaklini joriy etish orqali yoshlarni ishlab chiqarishdan ajralmagan holda oliy ma’lumot olish imkoniyatini yanada kengaytirish”[145] deb belgilab berilgani respublikamizda ta’lim tizimini yangi bosqich olib chiqish, oliy ma’lumotlilar darjasini yanada ko‘paytirish, ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatishda faoliyat ko‘rsatyotgan yoshlarni bilim olish uchun imkoniyatlar yaratib berishga qaratilganligini anglatadi. Demak, bizning mamlakatimizni rivojlantirish, barqaror iqtisodiy o‘sishini ta’minlash maqsadida ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytirish, yoshlarni bilimli, iqdidorli va inson kapitali sifatida shakllantirishimiz uchun ta’lim tizimini raqamlashtirish orqali uning samaradorligi yanada oshirishimiz mumkin bo‘aladi. Bu esa o‘z navbati kelajakda natijasini berishi bilan ahamiyatlidir.

Ta’lim tizmini tadqiq etish maqsadida ko‘plab iqtisodchi, pedagog olimlar izlanishlar olib brogan bo‘lib tizim faoliyatini rivojiga munosib hissa qo‘shib kelmoqda. Biroq, ta’lim tizimini raqamlashtirish, hozirgi vaqtda respublikamizni masofaviy ta’limni keng miqyosda shakllantirish borasida

[144] Sh.Mirziyoev “O‘qituvchi va murabbiylar-yangi O‘zbekistonni barpo etishda katta kuch tayanch va suyanchimizdir”. Halq so‘zi gazetasi, 2020 yil 1 oktabr

[145] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni. Toshkent sh. 2020-yil 5-oktabr. www.lex.uz

izlanishlar yetalicha emasligi ushbu mavzuning dolzarbligini ko‘rsatib beradi. Xususan:

K.J.Mirzaev, S.B.Boboqulov, B.K.Janzakov “Raqamli iqtisodiyot” nomli o‘quv qo‘llanmasida raqamli iqtisodiyot va uning rivojlanishi bilan bog‘liq texnologiyalar haqida umumiy tushuncha berilgan, boshqaruvning yangi obyektlari - platformalar va biznes ekotizimlari, biznesni boshqarishning yangi tamoyillari tavsiflangan, elektron biznes va elektron tijoratni boshqarishning nazariy tamoyillari raqamli evolyutsiya ta’siri ostida biznes modellarini o‘zgartirish nuqtai nazaridan keltirilgan. Shuningdek, xizmat ko‘rsatish sohasini raqamlashtirish bo‘yicha ustuvor yo‘nalishlar keltirilgan[146] .

O.U.Mustafakulovning “Raqamli platformalarnio‘rganishda jahon ilmiytadjiribasi” nomli ilmiy maqolasida raqamli platformalardan foydalanishda jarayonida jahon tajribasidan foydalanish muhim va iqtisodiyotni raqamlashtirish yo‘nalishlarining asosiylaridan biri sigfatida ekanligini ochib berishga qaratilgan tadqiqotlar olib brogan bo‘lib, rivojlangan davlatlarning ta’lim sohasini raqamlashtirishga oid tahlillari keltirilgan. Shuningdek, tadqiqotchi oliy ta’lim tizimini raqamlashtirishga oid xalqaro tajribani mamlakatimizda qo‘llash borasida o‘zining xulosalarini keltirgan hamda tizm faoliyatini rivojlantirishga oid taklif va tavsiyalar ishlab chiqgan[147].

Ye.V.Frolova, O.V.Rogach, T.M.Ryabovalar ta’limni raqamlashtirish zamonaviy mutaxassis tayyorlashning ajralmas qismidir degan farazni ilgari surgan holda, ijtimoiy tarmoqlar, virtual reallik texnologiyalari va Internet o‘qituvchilarni axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan ta’lim maqsadlarida foydalanishga undaydi deb hisoblashadi[148].

Respublikamizda yangi O‘zbekistonni shakllantirishda bilimli avlodni tarbiyalash uchun ta’lim xizmatlarini alohida o‘rni mavjud. Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyev ta’kidlaganidek, mamlakatimizda ta’limga alohida ustuvorlik berib “Biz maktabgacha ta’lim

---

[146] Мирзаев Қ.Ж., Бобоқулов С.Б., Жанзаков Б.Қ. Рақамли иқтисодиёт / Ўқув қўлланма / Самарқанд.: СамИСИ, “STAP-SEL” МЧЖ. Нашриёт матбаа бўлими, -2022 й. 86 бет.

[147] Vipin Jain, Bindoo Malviya, Satyendra Arya. An Overview of Electronic Commerce (e-Commerce). Journal of Contemporary Issues in Business and Government Vol. 27, No. 3, 2021 https://cibg.org.au/

[148] Andrew C. Call a, Nathan Y. Sharp b, Thomas D. Shohf. Which buy-side institutions participate in public earnings conference calls? Implications for capital markets and sell-side coverage. Journal of Corporate Finance. Received 13 November 2019; Received in revised form 20 January 2021; Accepted 15 April 2021. https://www.elsevier.com/locate/jcorpfin

va maktab ta’limi, oliy va o‘rta maxsus ta’lim tizimi hamda ilmiy-madaniy muassasalarini bo‘lg‘usi Renesansning to‘rt uzviy xalqasi deb bilamiz… Men ishonaman-xurmatli ota-onalar bu tashabbusni albatta qo‘llab quvvatlab, yangi Renesansning beshinchi xalqasi, beshinchi ustuni bo‘ladilar”[149] deb ta’kidlaganlar.

Shunday ekan, Respublikamiz uchun kelajak iqtisodiyoti hisoblangan ta’lim tizimini raqamlashtirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Bu borada, Prezidentimiz tomonidan belgilab berilgan vazifalardan kelib chiqib yoshlarni IT texnologiyalarga qiziqishlarini oshirish maqsadida aniq vazifalar belgilangan. Keyingi yillarda respublikamizda ta’lim tizimini raqamlashtirishning poydevori yaratilib, 2022-yilda 64 ta, 2023-yilda 45 ta axborot texnologiyalarga ixtisoslashgan maktablarning tashkil etilish bo‘yicha amalga oshirilayotgan ishlar ta’lim tizimida yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Shu bilan birga ta’limni raqamlashtirishda juda internet bilan ta’minlashga alohida e’tibor qaratilib, kelgusida barcha maktablar 100 foiz internet bilan ta’minlash vazifa sifatida belgilangan.

Xususan, so‘ngi vaqtlarda ta’lim sohasidagi xizmatlarning hajmini Respublika hududlar kesimida tahklil qiladigan bo‘lsak, ba’zi hududlarda o‘sish tendensiyasini, ba’zi hududlarda kamayish tendensiyalarini ko‘rishimiz mumkin. Masalan, mamlakatimizda eng ta’lim sohasida xizmatlarning hajmi 2016-yilda 3263 mlrd. so‘mni tashkil etgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich 2022-yilga kelib 15858,4 mlrd. so‘mga qariyib besh barobarga o‘sish tendensiyalarini ko‘rishimiz mumkin. bunda, hududlar kesimida eng ko‘p ko‘rsatkich Toshkent shahriga ya’ni 2022-yilda 6894,7 mlrd. so‘m bilan yetakchilik qilayotganligini ko‘rishimiz mumkin. Shu bilan birgalikda eng past ko‘rsatkichni 213,8 mlrd. so‘m bilan Sirdaryo viloyati egallab turibdi. Ushbu statistik ma’lumotlarning respublika kesimida bir xil darajada emasligining asosiy sabablaridan biri aholining soni, aholi daromatlari va ta’lim xizmatlari infratuzilmasi kabi ko‘rsatkichlarga bo‘g‘liqligi bilan ajralib turadi. Umuman olib qaraganda ko‘rsatkichi yuqori bo‘lgan hududlar tajribasini ta’lim xizmatlari rivojlanmagan hududlarga tadbiq etish orqali ham xizmat hajmini yanada oshirishimiz mumkin (14.4.1-jadval).

[149] Ayupov R.H., Boltaboyeva G.R. Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 125 bet.

14.4.1-jadval

O‘zbekiston Respublikasi ta’lim sohasidagi xizmatlar hajmi
(*mlrd.so‘m hisobida*)[150]

Code	Klassifikator	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1700	O‘zbekiston Respublikasi	3263	4402	5416,5	7164,9	8539,4	12102,6	15858,4
1735	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	135,5	172,2	224,3	302,2	369,1	568,1	694,2
1703	Andijon viloyati	216,4	284,6	338,6	420,1	473,3	631,3	951,1
1706	Buxoro viloyati	150,7	215,5	281,4	415,6	517,3	723,6	773,2
1708	Jizzax viloyati	86,6	113,8	131,7	193,7	232,4	333,1	412,9
1710	Qashqadaryo viloyati	118,2	172,5	231,7	262,6	373,4	498,5	647
1712	Navoiy viloyati	83,4	111,3	125,1	163,6	209,3	273,8	360,2
1714	Namangan viloyati	156,3	214,3	228,8	323,2	402,4	575,9	743,2
1718	Samarqand viloyati	266,9	368,7	432,9	556,8	694,2	1003,5	1202
1722	Surxondaryo viloyati	89,1	123,9	178,7	206,1	323,3	481,5	673,5
1724	Sirdaryo viloyati	44,9	61,8	85,8	101,2	138,9	199,2	213,8
1727	Toshkent viloyati	146,6	211,1	268,5	478,3	401,3	512,6	650,7
1730	Farg‘ona viloyati	255,3	325,3	348,4	499,5	564,3	950,5	1066,7
1733	Xorazm viloyati	91,4	141,8	199,1	268,6	315,4	375,9	575,2
1726	Toshkent shahri	1421,6	1885,2	2341,5	2973,3	3524,8	4975,1	6894,7

Respublikamizda ta’lim tizimini raqamlashtirishda oliy ta’lim tizimiga alohida ustuvorlik berish talab etilmoqda. Chunki, yosh avlodni malakali qilib tarbiyalashda maktabgacha ta’lim, maktab ta’limi muhim ta’lim asosini yaratsa, ularga chuqur ilmiy bilim va amaliy ko‘nikmani shakllantirish oliy va o‘rta maxsus ta’lim tizimida, ilmiy tadqiqot muassasalarida amalga oshiriladi.

Ta’kidlash joiski, respublikamizda ta’lim tizimini, ayniqsa oliy ta’limni raqamlashtirishning huquqiy asoslari quyidagi hujjatlarda o‘z akini topadi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 3-iyulidagi “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3832 sonli Qarori, 2019-yil 22-iyuldagi

[150] http: //https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/raqamli-iqtisodiyot

O‘zbekiston Respublikasining “Ilm-fan va ilmiy faoliyat to‘g‘risida”gi Qonuni, shuningdek, 2030-yilgacha bo‘lgan “Raqamli O‘zbekiston-2030” rivojlanish konsepsiyalari muhim normativ asos bo‘lib hisoblanadi.

O‘zbekistonda raqamli ta’limni shakllantirish va rivojlantirishning zaruriyati quyidagilarda o‘z aksini topadi:

Birinchidan, yoshlarga yuqori bilim, tarbiya, ko‘nikma va malaka berishda zamonaviy ta’lim texnologiyalariga bo‘lgan ehtiyojni ta’minlash uchun;

Ikkinchidan, talabalarga mustaqil bilim olish imkoniyatlarini yanada kengaytirish uchun raqamli masofaviy ta’lim platformalaridan foydalanish;

Uchunchidan, ta’limda ortiqcha qog‘ozbozlik va byurakratiyani barham toptirish uchun[151];

To‘rtinchidan, o‘quv jarayoniga fan va texnologiyani oxirgi yutuqlarini qo‘lash uchun “smart” xonalardan foydalanishni kengaytirish zaruriyati;

Beshinchidan, ta’limda jahonning yetakchi oliy dargohlarini tajribalarini almashish maqsadida professor-o‘qituvchilar va talabalar akademik almashinuvini rivojlantirish;

Oltinchidan, inson omilini kamaytirish maqsadida talabalarni adolatli, shaffof baholash tizimini tashkil etish uchun.

Yuqoridagilardan kelib chiqib respublikamizda raqamli texnologiyalar ta’lim tizimida uni taraqqiyotini ta’minlash uchun quyidagi yangi imkoniyatlarni ochib beradi:

Talim tizimida “buyumlar interneti” texnologiyasini qo‘llash natijasida respublikamizda ta’lim iste’molchilarini ehtiyojlarini o‘rganilib, unga mos yuqori bilimli va malakali kadrlar tayyorlash imkoniyati yaratiladi;

Ta’limda “bulutli texnologiyalar”dan foydalanish tizimda o‘quv jarayonidagi darslarni yuqori sifatli tashkil etishni nazorat qilish hamda ta’lim xarajatlarini kamaytirishning ichki imkoniyatlarini ochib beradi;

“Su’niy intelekt” raqamli texnologiyasi ta’lim xizmatlarida “su’niy aql” dasturlaridan foydalanib, har bir talabaga indivudal yondashish asosida ularning bilim va ko‘nikma olish imkoniyatlarini kengaytiradi va ta’lim sifatini oshiradi. Shuningdek, ushbu texnologiya ta’limning yangi turlaridan foydalanish uchun shart-sharoitlar yaratib beradi;

[151] S.B.Bobokulov. Ensuring its Efficiency on the Basis of Digitalization of the Educational System. Best journal of innovation in science, research and development ISSN: 2835-3579 Volume:3 Issue:6 | 2024. https://www.bjisrd.com/index.php/bjisrd/article/view/2533

Ta’limdagi “katta ma’lumotlar” raqamli texnologiyalari jahondagi global ta’lim bozori talabini tizimli o‘rganilib unga mos respublikamizda kadrlar tayyorlab berish imkoniyatlarini ochibberadi. Shuningdek, ushbu texnologiya asosida kadrlarni tayyorlash holatini aniq baholash yondoshuv asosida, bozorga tez moslashuvchan kadrlarni shakllantiradi.

Ta’lim tizimini raqamlashtirish asosida uning samaradorligini ta’minlash bo‘yicha quyidagi taklif va tavsiyalar ishlab chiqdik. Shuningdek, raqamli ta’lim respublikamizda mamlakat kelajagini belgilab beruvchi ta’lim xizmatlarini rivojlantirishda quyidagi yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

Jumladan:

– respublikamizda jahon andozasiga mos yuqori malakali va bilimli kadrlar tayyorlashni yo‘lga qo‘yish[152];

– respublikamizdagi ta’lim, rivojlangan davlatlar universitetlari ta’lim berish tizimiga yaqinlashib, iste’molchi byurmachilarining ehtiyojlari qondirish;

– ta’lim xizmatlarini raqamlashtirish asosida turli tizim bilan bog‘liq xarajatlar tejash (ortiqcha qog‘ozbozlikka yo‘l qo‘yilmaydi, ortiqcha to‘lovlarni oldi olinadi, darsliklarga bo‘lgan xarajatlar kamayadi);

– ta’lim sohasida “yashirin iqtisodiyot”ga va korupsion holatlarga barham beriladi;

– respublikamizda yuqori bilim, malaka, ko‘nikma va milliy tarbiyaga ega bo‘lgan “Yangi O‘zbekiston” avlodi shakllanashiga ta’lim xizmatlarini raqamlashtirish orqali erishsish[153];

– raqamli ta’lim tizimini shakllantirishda hududlarning imkoniyati, ta’lim infratuzilmasi va moliyaviy imkoniyatlarini davlat byujeti tamonidan moliyalashtirish kabi ustuvor vazifalarni amalga oshirish. Shunday ekan, yuqoridagilardan kelib chiqib, mamlakatimiz ta’lim tizimini raqamlashtirish milliy ta’limda jahon andozasi asosida yuqori malakali, bilimli kadrlar tayyorlashda yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

[152] S.B.Bobokulov. Ensuring its Efficiency on the Basis of Digitalization of the Educational System. Best journal of innovation in science, research and development ISSN: 2835-3579 Volume:3 Issue:6 | 2024. https://www.bjisrd.com/index.php/bjisrd/article/view/2533

[153] S.B.Bobokulov. Ensuring its Efficiency on the Basis of Digitalization of the Educational System. Best journal of innovation in science, research and development ISSN: 2835-3579 Volume:3 Issue:6 | 2024. https://www.bjisrd.com/index.php/bjisrd/article/view/2533

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Elektron ta’lim bozori nima?

2. Elektron ta’lim platformalarining turlarini aytib bering.

3. Elektron ta’lim bozorining hozirgi holati va rivojlanishi yo‘nalishlarini izohlang.

4. Elektron ta’limda qanday ilg‘or mobil texnologiyalardanfoydalanish mumkin?

5. Elektron ta’limda raqamli tayyorgarlik va ta’lim pog‘onalarining o‘zaro aloqalari qanday amalga oshiriladi?

6. Raqamli iqtisodiyotning ta’lim muhitini shakllantirish qandayamalga oshiriladi?

7. Raqamli texnologiyalar ta’limni rivojlantirishga ta’siriqanday?

8. Yangi AKT va ta’lim texnologiyalari bilan birlashtirishning mazmunva mohiyati nimalardan iborat?

9. Masofaviy ta’lim deganda nimani tushunasiz?

10. Masofaviy ta’lim o‘z ichiga nimalarni qamrab oladi?

11. Innovatsion-ta’lim tarmog‘ining faoliyatini tashkil qilish tamoyillari

12. Moodle tizimida o‘quv jarayonini tashkillashtirish yo‘llari

13. Masofaviy ta’lim modellari

14. “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarorining mazmuni

15. O‘zbekiston Respublikasi ta’lim sohasidagi xizmatlar hajmi

16. O‘zbekistonda raqamli ta’limni shakllantirish va rivojlantirishning zaruriyati

17. “Su’niy intelekt” raqamli texnologiyasi ta’lim xizmatlarida ahamiyati

XV BOB. SANOATDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN SAMARALI FOYDALANISH. SANOAT 4.0 KONSEPSIYASI

15.1. Sanoat 4.0 tushunchasining mazmuni va mohiyati.

15.2. Sanoat 4.0 ning alohida xususiyatlari.

15.3. Sanoat 4.0 ning boshqa sanoat inqiloblaridan farqlari va global iqtisodiy o‘zgarishlardagi ahamiyati.

15.4. Sanoat 4.0 da xizmat ko‘rsatish arxitekturasining o‘zaro ishlashi va Sanoat 4.0 da bulutli ishlab chiqarishning kelajagi.

Tayanch iboralar: *“Sanoat 4.0”, iqtisodiy inqilob, sun’iy intellekt, buyumlar interneti, robotronika, gen muhandisligi, avtomatlashtirish, raqamlashtirish, modernizasiya, CPS, kiberfizik tizim, “Smart Manufacturing”, robototexnika, “Sakkiz katta texnologiya”, U.Rostov, Alvin Toffler, B2B, texnologiyalarni ekologiyalashtirish, texnologiyalarning globallashuvi, texnologiyalarni insonparvarlashtirish, sanoat internet, “Purdue” modeli, “MESA International”, IIRA, Rami 4.0.*

15.1. Sanoat 4.0 tushunchasining mazmuni va mohiyati

“Sanoat 4.0” ilmiy atamasi birinchi marta Germaniyada 2011 yilda Gannover yarmarkasida taqdim etilgan bo‘lib, u yerda qiymat yaratishning global zanjirlarida transformatsiya jarayonini ifodalash uchun ishlatilgan. Jahon iqtisodiy forumida K. Shvab tomonidan taqdim etilgan “To‘rtinchi sanoat inqilobi” ma’ruzasida “Sanoat 4.0” yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va Internet negizida global ishlab chiqarish tarmoqlarini tashkil etishni nazarda tutuvchi sanoatdagi biznes jarayonlarni o‘z ichiga olishi ta’kidlangan.

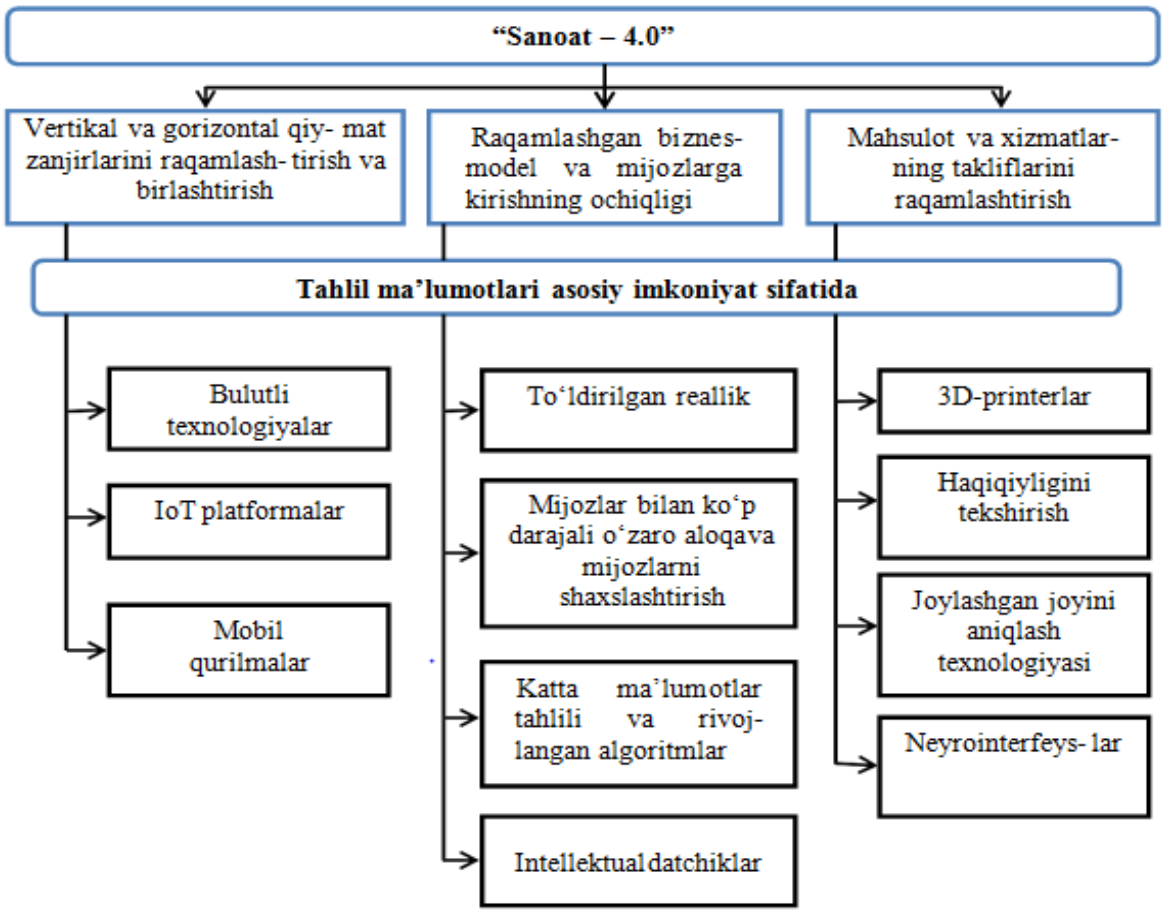
Massachusets texnologiya instituti olimlari Erik Brynjolfsson va Endryu Makafi Sanoat 4.0 ni raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan va to‘liq avtomatlashtirilgan mashina sanoat ishlab chiqarishining oltin davri deb ta’rifladilar. Rossiyalik olim V.N.Knyagininaning fikricha, Sanoat 4.0 ni an’anaviy sanoat ishlab chiqarishidan ajratib turadigan eng muhim o‘ziga xos xususiyat sanoat kompaniyasining barcha ishlab chiqarish jarayonlarining mutlaq integratsiyasi (yaqin o‘zaro bog‘liqlik) va interaktivligi (real vaqtdagi vaziyatga moslashuvi) hisoblanadi.

Buyumlar interneti kompaniyalarni ishlab chiqarish jarayonlari holati haqida ishonchli ma’lumotlar to‘plash yangi vositalari bilan ta’minlaydi

hamda inson omili bilan bog‘liq bo‘lgan monitoringni eng kichik xarajatlar va risklar bilan amalga oshirishga imkon beradi. Ishlab chiqarish modellarining o‘zgarishigarobotlashtirish hamda virtual va qo‘shimchareallik texnologiyalari eng kuchli ta’sir ko‘rsatadi. 3D-printerlar ishlab chiqaruvchini iste’molchiga yaqinlashtiradi va qisqa muddatda mahsulotni kichik partiya bilan ishlab chiqarishga imkon beradi.

Raqamlashtirish natijasida global iqtisodiyotda inqilob ro‘y bermoqda. Sanoat korxonalari uchun raqamli iqtisodiyot vositalarini joriy qilish tovarlarni bozorga kirish vaqtini kamaytirishi, mahsulotlar va xizmatlarning sifatini yaxshilashi va yangi biznes modellaridan foydalanishi imkoniyatini beradi.

Sanoatda raqamli iqtisodiyotning vositalari deganda korxonaning barcha jismoniy aktivlarini raqamlashtirish va ularni korxonaning biznes sheriklari ma’lumotlari bilan raqamli ekotizimlarga birlashtirish vositasi tushuniladi. Amalda, bunday vositalar qo‘llaniladigan yangi texnologiyalarning juda keng doirasini anglatadi (15.1-rasm).



15.1.1-rasm. Sanoatda raqamli iqtisodiyot instrumentlari

Sanoat korxonasini raqamli iqtisodiyotga integratsiyalashuvining zaruriy

sharti ishlab chiqarishga yagona axborot makonini kiritishdir, uning yordamida korxonalarni boshqarish tizimlari va sanoat uskunalari ma’lumotlarni o‘z vaqtida almashishi mumkin.

15.1.1-rasmdan ko‘rinib turganidek, sanoat tarmog‘ida raqamli iqtisodiyotvositalarini uch guruhga bo‘lish mumkin:

– vertikal va gorizontal qiymat zanjirlarini raqamlashtirish va birlashtirish uchun vositalar;

– raqamli biznes modelini yaratish uchun ishlatiladigan vositalar, uning ishlashi va mijozlar kirishini ta’minlaydigan vositalar;

– sanoat korxonalari tovarlari va xizmatlari takliflarini raqamlashtirish uchun vositalar.

Sanoat 4.0 – mamlakat va biznes raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan raqamli texnologiyalar (Sanoat 4.0) kirib borishi bilan bog‘liq ishlab chiqarish jarayonlarida yuzaga keladigan munosabatlar yig‘indisi hisoblanadi. Sanoatni internetlashtirishga qaratilgan nemis davlat tashabbuslaridan farqli ravishda, O‘zbekiston Respublikasi uchun «Sanoat 4.0» atamasi iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini raqamli o‘zgartirishni anglatadi.

Lyuding fon Bertalanfi tizimlar umumiy nazariyasiga muvofiq, har bir tizim jarayonlar va teskari aloqalarni o‘zgartiradigan kirish va chiqishga ega bo‘ladi. Agar «Sanoat 4.0» atamasining mazmunini tizimlar nazariyasi tilida tushuntirdigan bo‘lsak, bunda quyidagini tushunish kerak: «Sanoat 4.0» bu – onlayn-texnologiyalar yordamida tizim bo‘g‘inlari (odamlar, mashinalar, DATA- markazlar) o‘rtasida raqamli shaklda ma’lumot almashinish zaruriy elementi hisoblangan ishlab chiqarish jarayonlari zanjiridan iborat tizimdir.

«Raqamli O‘zbekiston-2030» dasturiga tuzatishlar kiritishni hisobga olgan holda aytish mumkinki, Sanoat 4.0 mamlakat raqobatbardoshligini oshirishga yo‘naltirilgan iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida ilg‘or «boshdan oxir» innovatsion texnologiyalar kirib borishida ishlab chiqarish jarayonlarida yuzaga keladigan munosabatlar yig‘indisi. Elektron tijorat texnologiyalari deganda elektron tijorat yuritish usullarini, foydaning o‘sishini ta’minlashga yo‘naltirilgan elektron tijoratni boshqarish mexanizmlari va vositalarini tushunish lozim.

2017-yilda raqamli inqilob hal qiluvchi bosqichga kirdi –dunyoning har ikkinchi aholisi Internetga ulandi. McKinsey Global Instituti (MGI) ma’lumotlariga ko‘ra, keyingi 20 yil ichida ish operatsiyalarining 50% gacha

dunyoda avtomatlashtirilishi mumkin va bu jarayonni 18-19-asrdagi sanoat inqilobi bilan taqqoslash mumkin. Sanoat inqilobi alohida mamlakatlarga iqtisodiy o‘sishning ajoyib sur’atlarini ta’minlashga imkon berdi va bir necha o‘n yillar davomida ular global iqtisodiyotning yetakchilariga aylandilar.

Hozirgi vaqtda, iqtisodiyotning globallashuvi va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi davrida ko‘plab mamlakatlar iqtisodiyotlari yangi raqamli shakliga o‘tmoqda.

Raqamli iqtisodiyot mamlakatlar va butun mintaqalar iqtisodiyotining qiyofasini va tuzilishini o‘zgartirmoqda. Tarmoq ichidagi raqobat kuchaymoqda, bozorlar kengaymoqda, ayrim mamlakatlar sanoatlarining jahon bozorlarida raqobatbardoshligi oshmoqda. Natijada milliy iqtisodiyotlarning o‘sishi ko‘zatilmoqda.

Raqamli iqtisodiyot kompaniyaning, sanoat va umuman milliy iqtisodiyotning o‘sish istiqbollarini belgilaydi. Raqamli pleyerlarning paydo bo‘lishi allaqachon barcha sohalar - turizm, telekommunikatsiya, matbaa, yo‘lovchi tashish sohasini o‘zgartirdi.

Raqamli transformatsiya dunyo iqtisodiy o‘sishining asosiy omillaridan biridir. Global institute McKinseyning hisob-kitoblarga ko‘ra 2025 - yilda yalpi ichki mahsulot o‘sishi Xitoyda 22% Internet-texnologiyalar hisobidan amalga oshirilishi mumkin. AQShda esa raqamli texnologiyalar hisobiga iqtisodiyotning o‘sishi 2025 yilda $1,6 – 2,2 trln teng bo‘lishi mumkin. Bu iqtisodiy bashoratlarini avtomatlashtirish ta’siri bilan emas, balki faqat bog‘liq mavjud jarayonlarning, balki mutlaqo yangi olamshumul ish joriy etish bilan - modellar va texnologiyalar. Ular orasida - raqamli platformalar, raqamli ekotizimlar yilda glublennaya tahlilchi katta ma’lumotlar guruhlar, masalan, 3D sifatida Sanoat 4.0 texnologiyalari - chop, robototexnika, Buyumlar Interneti. Sanoat 4.0 - real vaqt rejimida aqlli tizimlar tomonidan boshqariladigan to‘liqavtomatlashtirilgan raqamli ishlab chiqarishga va shu borada tashqi muhit bilan doimiy aloqada bo‘lib, bitta korxona chegaralaridan tashqarida, buyumlarva xizmatlarni global sanoat tarmog‘iga birlashtirish istiqboli bilano‘tishbilan tavsiflanadi.

Sanoat 4.0 tor ma’noda – Buyurtmalar va xizmatlar internet global sanoat tarmog‘i asosida “aqlli ishlab chiqarish” (Smart Manufacturing) konsepsiyasini tavsiflovchi loyihaning nomi.

Keng ma’noda, Sanoat 4.0 kiberfizik tizimlarni, Buyumlar Interneti va bulutli hisob-kitoblarni o‘z ichiga oladigan avtomatlashtirish va ma’lumotlar almashishjarayonlarning rivojlanish trendini tavsiflaydi.

Sanoat 4.0 ning qisqacha tarixi.

Chet elda Sanoat 4.0 nomi bilan tanilgan To‘rtinchi sanoat inqilobi dastlab G‘arb mamlakatlarida paydo bo‘ldi. 2011-yilda Gannoverdagi (Germaniya) sanoat ko‘rgazmalaridan birida Germaniya hukumati ishlab chiqarishda axborot texnologiyalaridan kengroq foydalanish zarurligi to‘g‘risida gapirdi. Mahsus tashkil etilgan mansabdor shaxslar va mutaxassislar guruhi mamlakatdagi ishlab chiqarish korxonalarini “aqlli” korxonalarga aylantirish strategiyasini ishlab chiqdilar. Yangi texnologiyalarni faol rivojlantirayotgan boshqa davlatlar ham ushbu fikrga ergashdilar. Sanoat 4.0 atamasining sinonimi sifatida to‘rtinchi sanoat inqilobi qo‘llana boshlandi.

Ishlab chiqarishdagi to‘rtinchi sanoat inqilobi iqtisodiy o‘sishning yangi omilidir, bu ilgari bo‘lmagan o‘qitish imkoniyatlari va qadriyatlarni qabul qilish bilan bog‘liq. Atrofdagi dunyoni yaxshilashga yo‘naltirilgan keng qamrovli g‘oyaga muvofiq texnologiyalarni joriy etish global iqtisodiyotni mustahkamlashga va sayyoramizning ekologik holatini yaxshilashga yordam beradi.

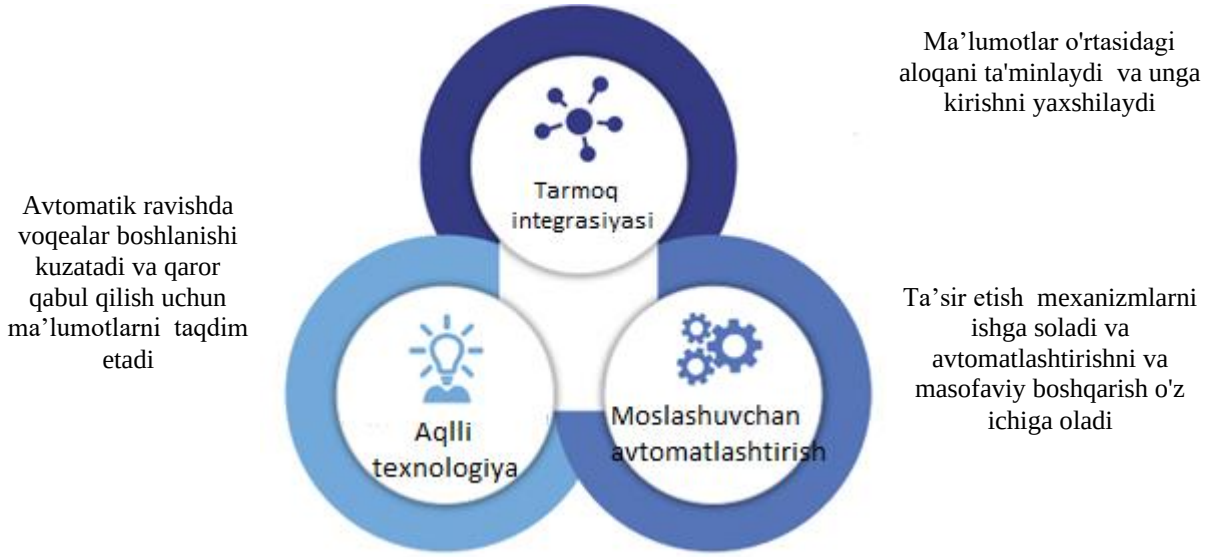
Ishlab chiqarishni o‘zgartirishning asosiy yo‘nalishlari uchta global texnologik tendentsiyalar bilan belgilanadi: tarmoq integratsiyasi, intellektualizatsiya va moslashuvchan avtomatlashtirish (15.1.2-Rasm).

Mutaxassislar kiberfizik tizimlar deganiniyokiinternetga ulangan avtomatlashtirilgan mashinalari va ishlov beradigan markazlarisanoat jarayonlarga integratsiya qilishni taklif qilgan (moddiy dunyoni virtual dunyo bilan birlashtiradigan tizimlar, CPS). Ishlab chiqarish qoliplarni mustaqil ravishda zaruriyat bo‘lganda mashinalarni o‘zgartira oladigan tizimlarni yaratish maqsadi quyilgan.

Sanoat 4.0 nafaqat ishlab chiqarish jarayonini, balki ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar bilan bog‘liq xizmatlar doirasini ham tubdan o‘zgartiradi.

Ishlab chiqarishning kiberfizik tizimlari an’anaviy ishlab chiqarish mantig‘ini tubdan o‘zgartiradi. Har bir ishchi ob’yekt mustaqil ravishda ishlab chiqar element o‘zi uchun amalga oshirilishi kerak nima ish aniqlaydi ishlab chiqarish. Ushbu sanoat tizimlarining butunlay yangi arxitekturasini mavjud

ishlab chiqarish quvvatlarini raqamli modernizatsiya qilish orqali bosqichma-bosqich joriy etish mumkin.



15.1.2-rasm. Sanoat ishlab chiqarishga ta’sir ko‘rsatadigan asosiy global texnologik tendentsiyalari

15.2. Sanoat 4.0 ning alohida xususiyatlari

Rus olimlari E.Loshkareva, O.Luksha, I.Ninenko, I.Smagin va D.Sudakovlar sanoat 4.0 ni sanoat ishlab chiqarishini tashkil etishning inqilobiy usuli sifatida, sanoatda ishlab chiqarish va tarqatish jarayonlarini keng raqamlashtirish va avtomatlashtirishga asoslangan, chegaralarni o‘chiradigan inqilobiy usul sifatida ta’riflaganlar. Mutaxassislar, shuningdek, Sanoat 4.0 ning quyidagi asosiy xususiyatlarini ajratib ko‘rsatishadi:

– qo‘l mehnatidan barcha ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishni ta’minlaydigan robototronikaga o‘tish;

– transport va logistika tizimlarini modernizatsiya qilish, uchuvchisiz transport vositalarining ommaviy taqsimlanishi;

– ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish hisobiga ishlab chiqarilayotgan texnik mahsulotlarning murakkabligi va aniqligini oshirish, yangi qurilish materiallarini ishlab chiqarish;

– “Buyumlar interneti” yordamida amalga oshiriladigan mashinalararo aloqalarni va jismoniy tizimlarning o‘zini o‘zi boshqarishni rivojlantirish;

- ishlab chiqarish tizimlarining doimiy rivojlanishini ta’minlash uchun o‘z-o‘zini o‘qitish dasturlarini qo‘llash.

Buni 2012-yilda Germaniyada “Sanoat 4.0” milliy sanoat strategiyasining ishlab chiqilishi va qabul qilinishi yuqori texnologiyalar sohasidagi eng ustuvor milliy (federal) loyihalardan biriga aylanganligi bilan tasdiqlanadi (Germaniya Ta’lim va tadqiqot Federal vazirligi). BMBF) 2014). AQShda Sanoat 4.0 milliy innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirishning asosiy vositasi va eng istiqbolli yetakchi sanoat texnologiyalaridan biri hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda AQSHda Sanoat 4.0 ni rivojlantirish konsepsiyasini amalda tatbiq etish bo‘yicha turli tashabbuslar mavjud. Jumladan, materiallar genomi va robototronika (AQSh Milliy Fan Jamg‘armasi 2016) va boshqalar ishlab chiqilgan. Buyuk Britaniyada Sanoat 4.0 sanoatning yetakchi sohasi deb e’lon qilingan. Sanoat 4.0 ni rivojlantirish chora-tadbirlari “Sakkiz katta texnologiya” milliy loyihasida nazarda tutilgan. Zamonaviy Fransiyaning sanoat islohoti shuningdek, Sanoat 4.0 ga urg‘u berishni nazarda tutadi. Yaponiyada Sanoat 4.0ni rivojlantirish 2016–2020-yillarga mo‘ljallangan mamlakatni ilmiy va texnologik modernizatsiya qilish rejasini amalga oshirishning ustuvor yo‘nalishi hisoblanadi (Yaponiya fan va texnologiya siyosati milliy instituti. Xitoy sanoatni rivojlantirish uchun Sanoat 4.0 konsepsiyasiga asoslangan ko‘plab loyihalarni amalga oshirmoqda.

Kompetentsiyaga asoslangan yondashuv Sanoat 4.0 ni rivojlantirish zamonaviy sanoat mutaxassisidan yangi kompetensiyalarni talab qilishini nazarda tutadi. Tarkibiy o‘zgarishlar - qo‘l (jismoniy) mehnatni intellektual mehnat bilan almashtirish - sifat o‘zgarishlari bilan birga keladi - o‘z-o‘zini boshqaradigan jismoniy ishlab chiqarish tizimlariga xizmat ko‘rsatish zamonaviy sanoat mutaxassisidan yangi bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishni talab qiladi yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish kiradi. Ishlab chiqarish yondashuvi doirasida Sanoat 4.0 ni rivojlantirish ishlab chiqarish jarayonlarini keng miqyosda avtomatlashtirish bilan sanoatni modernizatsiya qilishni anglatadi. Xulq atvor bo‘yicha yondashuv Sanoat 4.0 ning rivojlanishi obyekt-obyekt o‘zaro ta’siriga o‘tishni, ya’ni subyektni (insonni) jonsiz obyektlarning (texnik qurilmalar) o‘zaro aloqalari tizimidan chiqarib tashlashni nazarda tutadi.

Amerikalik iqtisodchi U.Rostovning statistik ma’lumotlariga ko‘ra, 20-asr boshlarida sanoat ishlab chiqarishining hukmronligi qayd etilgan: 1870 yilda uning ulushi 19,5% ni tashkil etgan bo‘lsa, 1900-yilda 58,7% (1913-100%)ni tashkil etdi. Ishlab chiqarishning o‘sishi va transportning rivojlanishi

tufayli jahon savdo aylanmasi uch baravar oshdi. Global inqilobiy o‘tishlar genezisi mohiyatini tashkil etuvchi sabab omillarini tushuntirish uchun bu inqiloblarning tarixiy kontekstdagi rolini aniqlash kerak. 20-asrning taniqli faylasufi va sotsiologi Alvin Toffler rivojlangan jamiyatdagi uchta “to‘lqin”ni ajratib ko‘rsatdi: agrar inqilob, sanoatga o‘tish va bilimga asoslangan jamiyatga o‘tish. Urushdan keyingi davrning yetakchi amerikalik ziyolilaridan biri sifatida ham tanilgan ijtimoiy fanlar professori Danial Bell quyidagi sanoat inqiloblarini ajratib ko‘rsatdi: bug‘ mashinasi va temir yo‘l transporti (XVII-asr oxiri); elektrlashtirish, mehnat taqsimoti va ommaviy ishlab chiqarish (XIX-asr oxiri); elektronika, IT sanoati va avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish (XX-asr oxiri). Bu davrlarning nomlanishidagi farqlarga qaramay, ularning har biri rivojlangan jamiyatda o‘ziga xos o‘sish uchun asos bo‘lganligi ko‘rinib turibdi. Bunda turli mamlakatlarda bu o‘zgarishlarning o‘ziga xos davrlari, xarakteri, ko‘lami va chuqurligi har xil hisoblanadi.

“Sanoat 4.0” ning asosiy omili “kiberfizik tizimlar”ning zavod jarayonlariga integratsiyalashuvini oshirishdir. Ishlab chiqarish quvvatlari ishlab chiqarilgan mahsulotlar bilan o‘zaro aloqada bo‘lib, iste’molchilarning yangi ehtiyojlariga moslasha boshlaydi. Bunda ishlab chiqarishning butun bosqichlari inson ishtirokisiz shakllanadi va shu yo‘nalishda chuqurlashadi. Bu iste’mol jamiyati hayotiga tez kirib boradigan narsalar Internetining ishlab chiqarish qismidir.

Butun jahon jamiyati kutayotgan yangi sanoat inqilobi, chunki u global tanazzul oqibatlarini bartaraf etish vositasi va iqtisodiy o‘sishning yangi to‘lqinining katalizatoriga aylanishi kerak bo‘lsa ham, uzoq vaqtdan beri kutilmaydi. Iqtisodiy tizimlarning har qanday evolyutsion va inqilobiy o‘zgarishlari bilan birga keladigan xavf komponentini kamaytirish uchun To‘rtinchi sanoat inqilobini oldingi uchta inqilob bilan solishtirish kerak. Bu mumkin bo‘lgan xatolarni minimallashtirish yoki yo‘q qilish va ushbu inqilobning samaradorligini maksimal darajada oshirish, ijobiy ta’sirni oshirish va salbiy yon ta’sirlarni (tashqi ta’sirlarni) kamaytirish imkonini beradi. Biroq, sanoat 4.0 ga o‘tish bilan bog‘liq iqtisodiyotning real sektoridagi o‘zgarishlar shunchalik kuchli va misli ko‘rilmaganki, yangi sanoat inqilobi avvalgi sanoat inqiloblaridan tubdan farq qiladi.

XXI-asrda to‘rtinchi sanoat inqilobi kutilmoqda. Bu narsalar interneti, robototronika va boshqa shu kabi texnologiyalarning rivojlanishi natijasida

sodir bo‘ladi. To‘liq avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish - bu inqilob jarayonida o‘rnatiladigan texnologik rejim turi hisoblanadi. Buning uchun yuqori tezlikdagi internet tarmoqlari, robotlashtirilgan uskunalar va boshqalar kabi infratuzilma kerak bo‘ladi. Sanoatdagi tizimli o‘zgarishlarning mohiyati to‘liq avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishni shakllantirishdan iborat. Logistikada kutilayotgan natijaviy o‘zgarishlarga insonga qo‘yiladigan va insonning jismoniy imkoniyatlarini oshiradigan ekzoskelet; sanoat obyektlarini masofadan boshqarish imkonini beruvchi manipulyatorlar; katta masofalarga og‘ir yuklarni tashish imkonini beruvchi robototronika kabilarni keltirish mumkin. Olingan o‘zgarishlarga ilgari ishlab chiqarish imkoni bo‘lmagan yangi qurilish materiallari (optik tolalar, nanomateriallar va boshqalar) kiradi. Sanoat 4.0 ga o‘tish jarayonining yuqoridagi muhim xususiyatlari uni yangi sanoat inqilobi sifatida belgilashga imkon beradi va uning oldingi uchta sanoat inqilobiga o‘xshashligini (umumiy muhim xususiyatlarini) aks ettiradi.

Sanoat 4.0 ga o‘tishning oldingi sanoat inqiloblaridan eng muhim farqi bu insonni ishlab chiqarish jarayonidan chetlashtirishdir. Oldingi sanoat inqiloblari insonning (sanoat mutaxassisining) ishlab chiqarish jarayonidagi ishtirokini ma’lum darajada qisqartirishga imkon bergan bo‘lsa, uning ishlab chiqarish tizimi ishidagi muhim rolini saqlab qolgan bo‘lsa, yangi sanoat inqilobi insonning ishlab chiqarish tizimidan chiqib ketishiga olib keladi. Bu ushbu tizim ishining mohiyatini qayta ko‘rib chiqishni talab qiladi, chunki u ijtimoiy-texnik tizimdan to‘liq texnik tizimga aylanadi. Sun’iy intellekt "inson omili" tufayli yuzaga kelgan xatolarni to‘liq bartaraf etish imkonini beradi, bu esa barcha biznes jarayonlarini ratsionalizatsiya va optimallashtirishni ta’minlaydi. Yana bir farq, sanoat kompaniyasining nafaqat alohida, balki barcha biznes jarayonlarining inqilobiy o‘zgarishi hisobalanadi. Sun’iy intellektning imkoniyatlari ishlab chiqarish va tarqatish tizimining barcha tarkibiy qismlarini, jumladan, logistika, menejment, marketing va boshqalarni chuqur o‘zgartirish, modernizatsiya qilish va optimallashtirish imkonini beradi. Masalan, to‘liq avtomatlashtirish hisobiga bitimlarni soddalashtirish va tezlashtirish mumkin. Buyurtmachidan buyurtma olgan holda, texnik yechimni ishlab chiqish va kompyuterdan buyurtma bo‘yicha 3D printer yordamida dastlabki modelni yaratish, so‘ngra loyiha ishlab chiqarishga o‘tkazilishi va zarur mahsulot hajmi avtomatik ravishda yaratiladi.

Shunday qilib, inson yuqoridagi operatsiyalarning hech birida ishtirok etmaydi. Yana bir farq globallashuv imkoniyatlaridan bir vaqtning o‘zida foydalanish va salbiy ijtimoiy oqibatlarni minimallashtirish imkoniyati bilan bog‘liq. Sanoat 4.0 kompaniyalarning global o‘zaro ta’sirini nazarda tutadi. Sun’iy intellekt tomonidan boshqariladigan kompyuterlar real vaqt rejimida Internet orqali kiruvchi ma’lumotlarni almashishi mumkin, bu esa buyurtmalarni ishlab chiqarishga ta’sir o‘tkazadi.

15.3. Sanoat 4.0 ning boshqa sanoat inqiloblaridan farqlari va global iqtisodiy o‘zgarishlardagi ahamiyati

Oldingi sanoat inqiloblari davrida ishlab chiqarishni optimallashtirish salbiy ijtimoiy tashqi ta’sirlar bilan birga bo‘ldi, bu sanoat korxonalari joylashgan hududlar aholisining turmush darajasini pasaytirish va ishlab chiqarishning ushbu kompaniyalar xodimlariga salbiy ta’siri bilan bog‘liq edi. Inson tomonidan masofadan turib boshqarish imkoniyati bilan ishlab chiqarishni to‘liq avtomatlashtirish insonni ishlab chiqarish jarayonidan ajratadi va shu bilan salbiy ijtimoiy oqibatlarga barham beradi. Sanoat 4.0 kompaniyalari ishchilar va aholining sog‘lig‘iga hech qanday zarar yetkazmasdan, aholi yashamaydigan hududlarga (tog‘lar, uzoq Shimol va boshqalar) joylashtirilishi mumkin. Farqlar sanoat patentlarining mohiyatini o‘zgartirishni ham o‘z ichiga oladi.

Oldingi sanoat inqiloblari davrida patentlashning mohiyati texnologiyalarni yashirishga qaratilgan bo‘lsa-da, raqobatchilar ulardan mahsulot ishlab chiqarishda foydalanishni o‘rgana olmasdilar - endi barcha ma’lumotlar Internetda mavjud bo‘ladi va umumiy foydalanish mumkin bo‘ladi. Shuning uchun patentlar o‘z egalarining huquqlarini faqat qonuniy yo‘l bilan himoya qilishlari kerak, raqiblarini barcha tafsilotlardan xabardor bo‘lishiga qaramay, ulardan foydalanishning qonuniy imkoniyatlaridan mahrum bo‘lishi kerak.

Yana bir farq sanoat ishlab chiqarishining ixtisoslashuv yo‘nalishini tez o‘zgartirish imkoniyatidir. Oldingi barcha sanoat inqiloblari ishlab chiqarish tizimlarining murakkablashishini (uskunalar miqyosi va murakkabligining oshishi) nazarda tutgan, bu esa ularni kamroq moslashuvchan va harakatchan qilgan. Bunda sanoat uskunalari alohida sanoat korxonalarida ishlab chiqarildi va B2B bozorlari orqali sanoat mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarga berildi. Sanoat 4.0 kompaniyalari zarur uskunalar va sanoat mahsulotlarini

ishlab chiqarishi mumkin. Bu boshqa sanoat mahsulotiga buyurtma berilgan taqdirda, tegishli texnik loyihani ishlab chiqish va uni amalga oshirish uchun zarur jihozlarni yaratish bilan ishlab chiqarishni tezda qayta yo‘naltirish imkonini beradi. Odamlar ishlab chiqarish jarayonida ishtirok etmasligi sababli, mashinalarni tezda qayta yo‘naltirish imkoniyati tufayli yuqori harakatchanlikka erishiladi.

Zamonaviy dunyo evolyutsiyasining asosiy yo‘nalishlari sifatida megatrendlarni ko‘rsatgan ilmiy tadqiqotlarning paydo bo‘lishi J. Neysbitt nomi bilan bog‘liq bo‘lib, u “Megatrendlar va global paradokslar” (Naisbitt 1994) asarida sanoat jamiyatidan jamiyatga asoslangan jamiyatga o‘tishni belgilab bergan.

J. Neysbit yangi jamiyatning hukmronlik mavqeini belgilovchi o‘nta asosiy megatrendni ajratib ko‘rsatdi:

- Sanoat jamiyatining axborot jamiyatiga aylanishi.
- “Yuqori texnologiya-ma’naviy qulaylik” muvozanatiga o‘tish.
- Jahon iqtisodiyotining globallashuvi: global iqtisodiyotdan global investitsiyalargacha.
- Jamiyatning uzoq muddatli yutuqlarga yo‘naltirilgan jamiyatga o‘zgarishi.
- Markazlashtirishdan markazsizlashtirishga (qurilish pastdan yuqoriga).
- Institutlar yordamidan ko‘ra, o‘z-o‘ziga yordam berishning foydasini amalga oshirish.
- Eritilgan ma’lumotlarning mavjudligi va tezligi ishtirok korporatsiyasining paydo bo‘lishiga olib keldi.
- Tadbirkorlik muhitini rivojlantirish tarmoq tuzilmalarini shakllantirish bilan bog‘liq.
- Migratsiya – bugungi hayot haqiqati.
- Ko‘p tanlovli va ko‘p variantli xatti-harakatlar bilan jamiyatga o‘tish.

Keling Sanoat 4.0 ni *asosiy texnologik konsepsiyasini* ko‘rib chiqaylik. To‘rtinchi sanoat inqilobi asosini shakllantirish va korxonalar uchun foydalari bor nima topish - yuqori texnologiyali mahsulot ishlab chiqaruvchi. asosiy jihatlari quyidagi zamonaviy marta to‘qqiz asosiy texnologik yutuqlaridan quyidagilarni keltirishimiz mumkin (17.2-Rasm):

- Modellashtirish ;
- Big Data ;

- Sun’iy intellekt , mashinasozlik va robototexnika ;
- Integratsiya tizimi ;
- Buyumlar Interneti;
- Kiberxavfsizlik ;
- Bulutli hisoblash ;
- 3 D bosim (qo‘shimcha texnologiyasi);
- Virtual tizim.

Raqamli modellashtirish

Hozirgi vaqtda obyektlarni, materiallarni va ishlab chiqarish jarayonlarini 3D modellashtirish yangi mahsulotni ishlab chiqish bosqichida keng qo‘llaniladi. Kelgusida ushbu texnologiya ishlab chiqarish jarayonida keng qo‘llaniladi, bu tegishli ma’lumotlardan real vaqt rejimida jismoniy dunyoni jihozlar, ishlab chiqarishdagi mahsulotlar va korxona xodimlarini o‘z ichiga oladigan virtual model ko‘rinishida aks ettirishga imkon beradi.

Katta ma’lumotlar (Big Data va Business Intelligense)

Yaqinda sanoat ishlab chiqarishi sohasida taqdim etilgan katta miqdordagi ma’lumotlar bilan ishlashga asoslangan tahlil mahsulot sifatini optimallashtirish, energiya tejash va uskunalarning samaradorligini oshirishga imkon beradi.

Sun’iy intellekt, mashinasozlik va robototexnika

Sanoat robotlari uzoq vaqt davomida turli xil sohalardagi yirik korxonalarda murakkab vazifalarni bajarish uchun ishlatilgan. Ammo bugungi kunda robotlar avvalgilariga qaraganda tobora ko‘proq mustaqil, moslashuvchan va boshqaruvga ega bo‘lmoqdalar. Vaqt o‘tishi bilan ular bir-biri bilan munosabatda bo‘lishni boshlaydilar va nafaqat odamning yonida ishlaydilar , balki o‘rganadilar. Kelajakda bunday robotlar kamroq xarajat qiladi, ammo bugungi kunda ishlab chiqarishda ishlatiladiganlarga qaraganda ko‘proq imkoniyatlarga ega.

Integratsiya tizimi

Hozirda foydalanilayotgan katta miqdordagi axborot tizimlari to‘liq birlashtirilmagan. Sanoat 4.0 ushbu tarmoqlarga bo‘lgan munosabatlarni qayta ko‘rib chiqishni talab qiladi. Barcha biznes jarayonlarning (tijorat va sanoat) to‘liq integratsiyasi talab etiladi. Buning uchun nafaqat korxona ichidagi turli darajalardagi (bo‘limlardagi), balki ishlab chiqarish tsiklidagi turli sherik korxonalar o‘rtasida ham yaqin hamkorlikni yo‘lga qo‘yish muhimdir.

Buyumlar Interneti

Bugungi kunda ishlab chiqarishdagi uskunalarning faqat bir qismi bitta tarmoqqa birlashtirilgan. Sanoat *Byumlar Internetining* rivojlanishi bilan ko‘plab qurilmalar hisoblash quvvati bilan va standart tarmoq protokollari bilan ta’minlangan. Asbob-uskunalar ma’lumotlarni mustaqil ravishda qayta ishlaydi, quyi darajada bir-biri bilan o‘zaro aloqada va zarurat bo‘lganda markazlashgan nazorat tizimidan foydalaniladi.

Kiberxavfsizlik

Ko‘pgina kompaniyalar hali ham global tarmoqqa ulanmagan ishlab chiqarishni boshqarish tizimlaridan foydalanadilar. Tarmoqlarning o‘zaro ta’siri va standart protokollardan foydalanishning o‘sishi bilan asosiy sanoat tizimlari va ishlab chiqarish tarmoqlarining axborot xavfsizligini ta’minlash zarurati o‘sib bormoqda. Natijada , xavfsiz kirish, ishonchli aloqalar, shuningdek uskunalarni ehtiyotkorlik bilan boshqarish va foydalanuvchini boshqarish tarmoqlariga kirish kiberxavfsizlikning ajralmas mezoniga aylandi.

Bulutli texnologiyalar

Ba’zi kompaniyalar o‘zlarining ishlarida qisman bulutli dasturlardan foydalanmoqdalar, ammo Sanoat 4.0 rivojlanishi bilan ushbu texnologiya ko‘prlab muammolarni hal qilishda foydalaniladi. Vaqt o‘tishi bilan bulutli saqlash texnologiyasining sifati yaxshilanadi, javob vaqti millisekundlarga qisqaradi va kelajakda ishlab chiqarish jarayonini boshqarish tizimlarining ishlashi ham bulut texnologiyalariga asoslanadi.

3 D bosmadan chiqarish (qo‘shimcha texnologiyasi)

Sanoat endilikda qo‘shimchali texnologiyalarning imkoniyatlarini o‘rganishni boshladi, masalan, alohida qismlarni ishlab chiqarish uchun 3D bosib chiqarishdan foydalanish . Sanoat 4.0 paydo bo‘lishi bilan qo‘shimchali ishlab chiqarish usullari noyob mahsulotlarni kichik miqdorda ishlab chiqarish uchun keng qo‘llaniladi.

Masalan, aerokosmik sanoati korxonalar yangi samolyotlarni yaratish uchun qo‘shimchali texnologiyalardan foydalanishni boshlagan, ularning og‘irligini kamaytiradi va shu bilan xom ashyo sarfini kamaytiradi.

Virtual haqiqat

Virtual haqiqat tizimlari turli maqsadlarda ishlatilishi mumkin: masalan, omborxonada qismlarni tanlashda yoki portativ qurilmalarda uskunalarni ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatish ko‘rsatmalarini namoyish qilishda.

Bunday tizimlar endigina rivojlana boshladi, ammo kelajakda ular xodimlarga zamonaviy ma’lumotlarni taqdim etish, real vaqtda qaror qabul qilishda yordam berish va turli vazifalarni bajarish uchun keng foydalaniladi. Masalan, virtual reallik ko‘zoynaklaridan foydalangan holda nosoz tizimning bir qismini tekshirish vaqtida darhol tuzatish ko‘rsatmasni olish mumkin bo‘ladi.

Har bir megatrend alohida makroiqtisodiy tizimlarda yoki iqtisodiy munosabatlarning ma’lum darajasida yuzaga keladigan mega tendentsiyalarning o‘ziga xos namoyon bo‘lish vektoriga ega bo‘lib, ular zanjir bo‘ylab hodisalarni keltirib chiqaradi:

– yutuq - texnologik etakchilik - institutsional va tashkiliy rivojlanish - axborot jamiyati. Kelajakdagi harakatlanuvchi kuchlar kontekstida megatrendlar tahlili quyidagilarga xos bo‘lgan davr innovatsiyalarini amalga oshirishni belgilaydi:

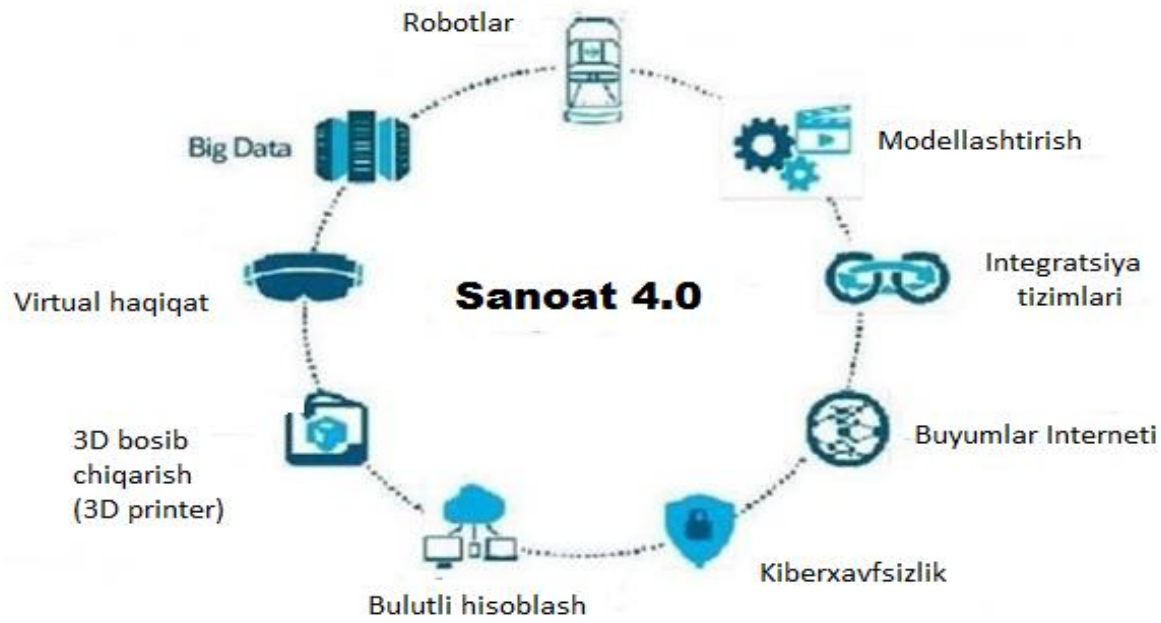
– texnologiyalarni insonparvarlashtirish (ishlab chiqarishni axborotlashtirish, mehnat resurslarining intellektual funksiyalari, yuqori texnologiyali mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, sun’iy intellekt, robototronika);

– texnologiyalarni ekologiyalashtirish (resurslarni qazib olish, qayta ishlash va tashishning chiqindisiz texnologiyalari, atmosferaga chiqindilarni kamaytirish, qayta tiklanadigan energiya turlarini ishlab chiqarish);

– texnologiyalarning globallashuvi (innovatsion mahsulotlarning global bozorlari, yangi texnologiyalar klasterlari).

Globallashuv jarayonlarining megatrendlarining harakatlantiruvchi kuchi Internet maydoni, sanoat Interneti, dasturiy ta’minot, intellektual avtomatlashtirilgan tizimlar, virtual muhit vositalari va bulutli texnologiyalar, biotexnologiyalar va sun’iy intellektdir.

Globallashuv jarayonlarining rivojlanish megatrendlari har bir mamlakat milliy iqtisodiyotini shakllantirishning o‘ziga xos xususiyatlarini va o‘zgaruvchan dunyoni tavsiflovchi butun jahon iqtisodiyotining rivojlanish tendentsiyalarini belgilaydi. Dunyo global iqtisodiy tizimlarning uzoq muddatli o‘zgarishlari va zamonaviy iqtisodiy tendentsiyalarni belgilovchi omillar ta’sirida rivojlanmoqda. Iqtisodiy rivojlanishning megatrendlari demografik vaziyatning o‘zgarishi, jahon savdosining o‘sishi, iste’molning yangi modelini shakllantirish, resurslarning sifat tarkibining o‘zgarishi, tabiiy zaxiralarning qisqarishi bilan ularga bo‘lgan ehtiyojning o‘sishi, inson faoliyatining ekologiyaga ta’sirida namoyon bo‘ladi.



15.3.1-rasm. Sanoat 4.0 ni raqamli kompanentlari

15.4. Sanoat 4.0 da xizmat ko‘rsatish arxitekturasining o‘zaro ishlashi va Sanoat 4.0 da bulutli ishlab chiqarishning kelajagi

Yangi texnologiyalar integratsiyasi sanoatda yangi tashkiliy tuzilmalarni yaratadi va hozirgacha foydalanilgan tuzilmalar, platformalar va standartlarni o‘zgartirish kerak: IoT, bulut va mobil texnologiyalarni qo‘llaydigan yangi ishlab chiqarish arxitekturalarini qattiq arxitekturalar boshqara olmaydi. Sanoatdagi boshqaruv ierarxiyasi asosan ISA-95 standartiga asoslangan (Purdue modelida ishlab chiqilgan), ammo zamonaviy boshqaruv va aloqa tizimlari nozik tuzilishga muhtoj. Ko‘rinib turibdiki, bir-biri bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri aloqa qiladigan aqlli bog‘langan aktivlar yangi arxitekturalarni ishlab chiqishni talab qiladi va mavjud standartlar tushunchalari yangi standartlashtirish evolyutsiyalarining asosi bo‘lishi mumkin. Xizmat tarkibi IT tadqiqotchilari tomonidan o‘rganilgan va hozirgacha bulutli texnologiya provayderlari tomonidan qo‘llanilgan eng samarali yondashuvlardan biridir (bulut xizmati tarkibi bo‘yicha keng qamrovli adabiyot sharhini.

Xizmat ko‘rsatish havzalaridan tegishli xizmatlarni tanlash, ularning tarkibini boshqarish, QoS parametrlarini spetsifikatsiya qilish, xizmat ko‘rsatish interfeysidagi dinamik va tezkor o‘zgarishlar talablarini tushunish oxirgi foydalanuvchilarning qoniqishini qondirish uchun hal qilinadigan muhim masalalardan faqat bir qismidir.

Xizmatni orkestrlash usullari birinchi marta CC tizimlarida 2009 yilda qo‘llanilgan. Taklif etilayotgan xizmatlarning jadal o‘sishi tufayli bulutli xizmat brokerlari xizmat sifatini ta’minlashda yuqori raqobatga duch kelishmoqda. Bunday raqobat xizmatlarni tanlash, tartibga solish, joylashtirish va boshqarish bulutli muhitda mos keladigan tarzda loyihalashda qiyinchiliklarga olib keladi. Xizmat ko‘rsatish havzalaridan tegishli xizmatlarni tanlash, tarkibni cheklash va talablar va tarmoqdagi o‘zgarishlar tufayli xizmatlarni almashtirish kabi jihatlar xizmatlar ko‘rsatishga yuqori ta’sir ko‘rsatadi. Jula va boshqalarning tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, CC xizmati-orkestrini beshta asosiy guruhga bo‘lish mumkin: klassik va grafik asosidagi, kombinatsion, mashinaga asoslangan, tizimli va frameworklar bilan.

Tegishli AT uslubiy yondashuvlar bilan kompaniyalar oddiy xizmat ko‘rsatish tarkibi orqali moslashuvchan biznes ilovalarini yaratishi mumkin: bu xizmatga yo‘naltirilgan arxitekturaning (SOAs) mohiyatidir, bunda xizmatlar biznesda ham, AT sohalarida ham umumiy ma’qullashadi, chunki ular takrorlanadigan, mustaqil, o‘zini tavsiflovchi, biznes vazifalari yoki tashqi xizmatni chaqirish uchun modullar. Aqlli fabrika AT infratuzilmalari, bulutli platformalar, CPPS va biznes jarayonlarni xizmatlar orqali bog‘lash orqali heterojen tizimlarni birlashtirishga qaratilgan. SOA Application Manufacturing (SOAm) haqida batafsil ma’lumotni MESA International va IBMdan SOA ishlab chiqarish bo‘yicha qo‘llanmada topish mumkin. Ushbu arxitektura mustaqil, o‘zini-o‘zi tavsiflovchi va almashinadigan xizmatlar deb ataladigan, jarayon xoreografiyasidan foydalangan holda birlashtirilgan va xizmat ko‘rsatish avtobusi orqali iste’mol qilinadigan kod modullaridan kompozit biznes jarayonlarini yaratishga imkon beradi. MESA-IBM SOA negizida xizmat ko‘rsatuvchi provayderlar va mijozlar o‘rtasidagi operatsiyalarni ta’minlaydigan Enterprise Integration Service Bus (ESB) joylashgan: xabarlarni marshrutlash, transport protokolini o‘zgartirish, xabar formatini o‘zgartirish va turli manbalardan biznes hodisalarini qayta ishlash.

SOA va MESA-IBM ESB asosida Fraunhofer IPA tarmoq matolari uchun Virtual Fort Knox bulut platformasi asosida integratsiya modelini ishlab chiqdi. Platformada Manufacturing Service Bus (MSB) deb nomlangan bir hil xizmatga asoslangan integratsiya qatlami mavjud. MSB shifrlangan kanallar orqali kiber-jismoniy ishlab chiqarish tizimlarini raqamli xizmatlar bilan bog‘laydi va kiber-fizik muhit va raqamli vosita o‘rtasida ko‘p

funksiyali raqamli ko‘prik vazifasini bajaradi. U barcha AT ishlab chiqarishni boshqarish tizimlarini, jumladan, strategik va analitik biznes xizmatlarini marshrutlash, ma’lumotlarni o‘zgartirish va tartibga solish xizmatlari orqali birlashtiradi.

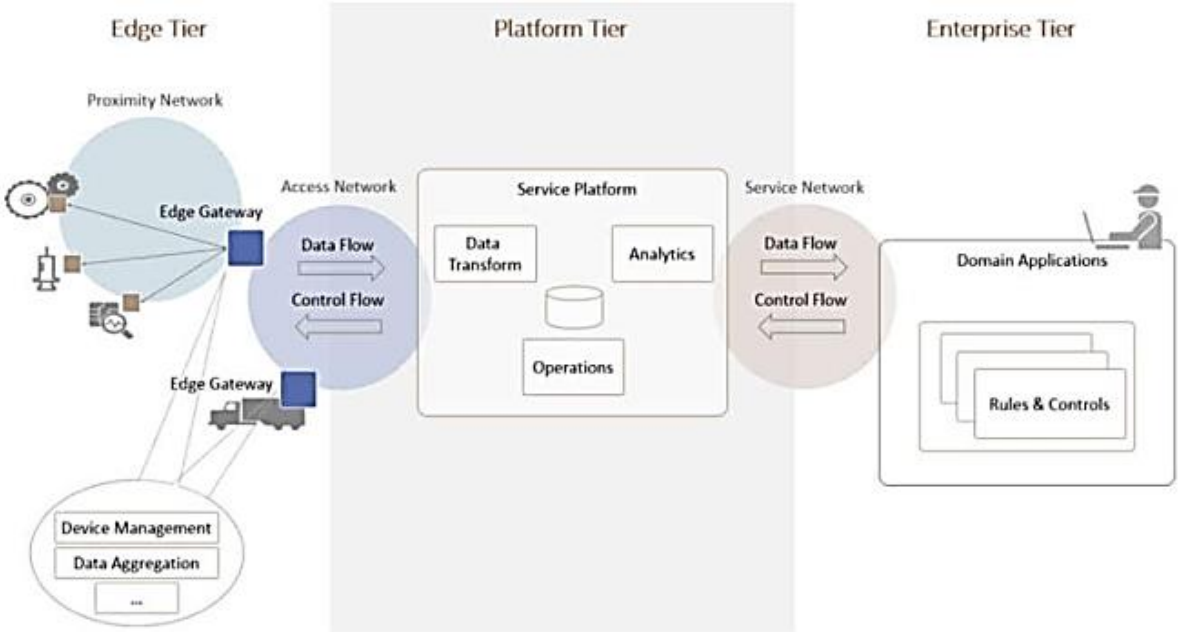
Standartlashtirish

Ishlab chiqarish resurslari va jarayonlarining global tarmog‘i, shuningdek, global miqyosda o‘zaro bog‘langan ilovalardan foydalanish yagona standartlarni qabul qilishni talab qiladi. Quyida ikkita asosiy taklif taqdim etiladi, ular hozirda “de-fakto” bo‘lajak biznes tashkilotlarini yaratishda yo‘riqnoma sifatida ko‘rib chiqiladi: sanoat Internet tizimlari (IIS) uchun mos yozuvlar arxitekturasi (IIRA) va sanoat 4.0 (RAMI 4.0) uchun mos yozuvlar arxitektura modeli.

IIRA

IIRA - bu IIS (IIC Working TWG & SWG, 2015) uchun standartlarga yo‘naltirilgan ochiq arxitektura bo‘lib, u sanoatda qo‘llanilishi va o‘zaro muvofiqligini kengaytirishga va texnologiya standartlarini ishlab chiqishga rahbarlik qilishga qaratilgan. IIRA arxitekturasi umumiy bo‘lib, sanoat ilovalarining keng doirasini qo‘llab-quvvatlash uchun yuqori darajadagi mavhumlikni va’da qiladi. IIRA Industrial Internet Consortsium (IIC) tomonidan belgilangan foydalanish holatlaridan olingan umumiy xususiyatlar, funktsiyalar va naqshlarni qisqacha bayon qiladi. Arxitektura asosi ISO/IEC/IEEE 42010 (ISO/IEC/IEEE) standart spetsifikatsiyasiga asoslanadi va manfaatlar (tizimga qiziqish mavzulari), manfaatdor tomonlar (tizimdagi qiziqishlar) kabi Internetga asoslangan arxitektura tushunchalari uchun konventsiya va umumiy amaliyotlarni kodlaydi. tashkilotlarning tizimga qiziqishi) va nuqtai nazari (tizimning aniq muammolarini tavsiflash va tahlil qilishni tashkil etuvchi kelishuvlar). IIS muammolari toifalarga bo‘lingan va to‘rt xil nuqtai nazarga guruhlangan: biznes, foydalanish, funksionallik va amalga oshirish. Ushbu maqola funktsional va amaliy nuqtai nazarga qaratilgan. Funktsional nuqtai nazardan, IIS besh subdomenga bo‘lingan: boshqaruv, operatsiyalar, ma’lumotlar, ilovalar va biznes. Ushbu domenlar IIS ning qurilish bloklari bo‘lib, ular ichida ma’lumotlar va boshqaruv qanday harakatlanishini ko‘rsatadi. Amalga oshirish nuqtai nazaridan u IISning umumiy arxitekturasini, texnologik komponentlarini va ular orasidagi interfeyslarni, protokollarni va xattiharakatlarni tavsiflaydi. Ommabop ilovalar turli xil me’moriy naqshlarda o‘ralgan bo‘lib, ularning

barchasi uch bosqichli naqshlar va shlyuzning chekka ulanish naqshlarini o‘z ichiga oladi. IIRA standart emas, lekin xavfsiz, ishonchli va bardoshli IIS sanoat Internet (II) kontseptsiyasini amalga oshirishga qanday yordam berishi haqida ko‘rsatmalar beradi.



15.4.1-rasm. IIRAda uch bosqichli arxitektura va funksional domenlarni xaritalash

Chegara qatlami: Kontaktsiz tarmoq yordamida chegara tugunlaridan ma’lumotlarni yig‘ish uchun javobgar. Kontaktsiz tarmoqning taqsimlanishi, joylashuvi, boshqaruv doirasi va tabiati foydalanishning muayyan holatlariga qarab farqlanadi. Chek qatlami (shu jumladan resurslar, sensorlar va shlyuzlar) boshqaruv domenini amalga oshiradi;

• **Platforma qatlami:** boshqaruv buyruqlarini korporativ qatlamdan chekka qatlamga qabul qiladi, qayta ishlaydi va yo‘naltiradi. U jarayonlarni birlashtiradi va chekka qatlamdan va undan tashqaridagi ma’lumotlar oqimlarini tahlil qiladi. U

boshqaruv funktsiyalari, ma’lumotlar so‘rovi va qurilmalar va aktivlar uchun tahlillarni taqdim etadi;

• **Korxona qatlami:** domen ilovalarini, qarorlarni qo‘llab-quvvatlash tizimlarini amalga oshiradi va chekka va platforma qatlamlaridan ma’lumotlar oqimlarini qabul qilish hamda platforma va chekka qatlamlarga boshqaruv buyruqlarini yuborish orqali oxirgi foydalanuvchilarga

interfeyslarni taqdim etadi. U MES, SCM va ERP kabi domenga xos xususiyatlarni amalga oshiradi;

• **Kontaktsiz tarmoq:** Sensorlarni, aktuatorlarni, qurilmalarni, boshqaruv tizimlarini va aktivlarni boshqa tarmoqlarni bog‘laydigan shlyuzga ulaydi va odatda XMPP/TLS yordamida chekka va platforma qatlamlari o‘rtasida ma’lumotlar va boshqaruv oqimini ta’minlaydi;

• **Tarmoqqa kirish:** chekka va platforma qatlamlari (korporativ tarmoq yoki umumiy Internet yoki 4G/5G tarmog‘i orqali xususiy overlay tarmog‘i) o‘rtasida ma’lumotlar va boshqaruv oqimlari uchun ulanishni ta’minlaydi;

• **Xizmat ko‘rsatish tarmog‘i:** Platforma va korporativ darajadagi xizmatlar (umumiy Internet yoki Internetning o‘zi orqali xususiy tarmoq qoplamasi) o‘rtasida ulanishni (odatda TLS protokollaridan foydalangan holda) ta’minlaydi. Mumkin muqobil turli xil korxona aktivlari o‘rtasida OPC UA dan foydalanish bo‘lishi mumkin.

Rami 4.0

Sanoat 4.0 ning yakuniy maqsadi moslashuvchan ommaviy ishlab chiqarish orqali amalga oshiriladigan yuqori darajada moslashtirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarishga qodir bo‘lgan o‘zaro bog‘langan zavoddir. RAMI 4.0 ning markaziy qismi IIRA IIS ga o‘xshash CPS tushunchasi bo‘lib, bu yerda avtonomiya mahalliylashtirilgan va ishtirokchi tizimlar o‘zlari qaror qabul qiladilar. RAMI 4.0 uchun mos yozuvlar arxitektura modeli sanoat 4.0 ni qanday amalga oshirish mumkinligi haqidagi bir nechta (manfaatdor tomonlar) qarashlarining yaqinlashuvidir va mavjud aloqa standartlari va funktsional tavsiflarga asoslanadi.

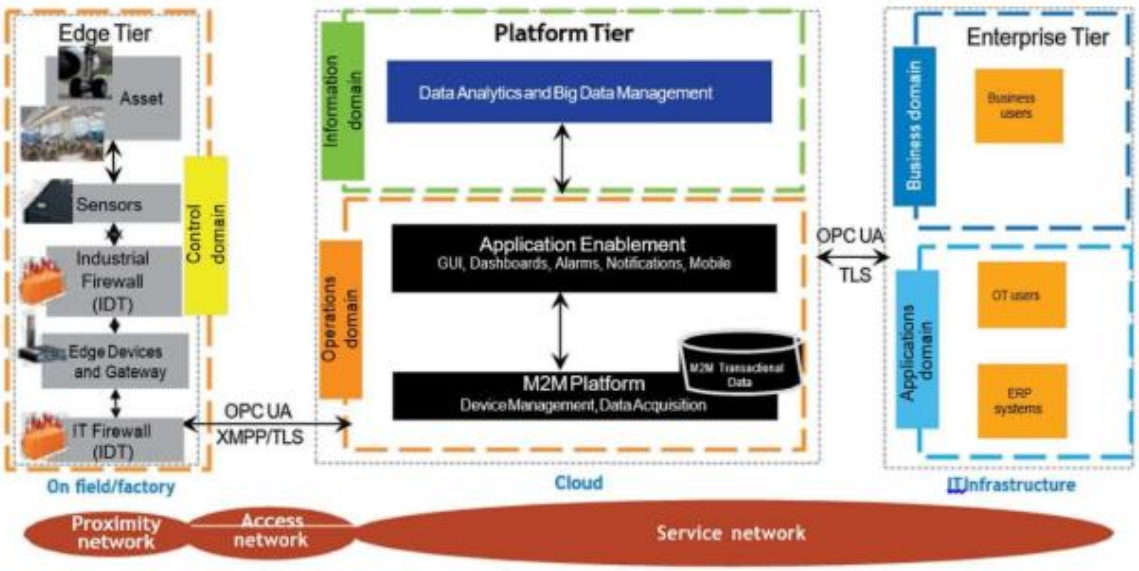
Vertikal o‘qning olti darajasi sanoat 4.0 da AT komponentlarining tabiatini belgilaydi: biznes ilovalari, funktsional jihatlar, axborotni qayta ishlash, aloqa va integratsiya imkoniyatlari va aktivning sanoat 4.0 funksiyalarini amalga oshirish qobiliyati. Ushbu qatlamli arxitektura asosan murakkablikni boshqariladigan qismlarga ajratadi. Mahsulotlar, mashinalar, buyurtmalar va fabrikalarning hayot aylanishi hayot aylanishi va qiymat oqimi o‘qi (IEC 62890) bo‘ylab olinadi, ierarxiya darajalari korporativ AT va boshqaruv tizimlarining turli funktsiyalarini ifodalaydi (IEC 62264 va IEC 61512). RAMI 4.0 ning muhim xususiyati obyektlarni instantsiyalangan turlar sifatida aniqlashdir: obyekt mahsulot, aktiv, dasturiy ta’minot, mashina yoki hatto zavod bo‘lishi mumkin.

Sanoat muvofiqligi: IIRA va RAMI 4.0

Tizimlarning o‘zaro ishlashi korxonaning turli darajalarida o‘rnatilishi mumkin: texnik (aloqa protokollari), sintaktik (ma’lumotlar formatlari va aloqa protokollari), semantik (ma’lumotlar va natijalarni avtomatik talqin qilish), kontseptual (to‘liq aniqlangan, lekin amalga oshirishdan mustaqil model), biznes. (biznes hamkorlari va AT advokatlari bilan hamkorlik qilish orqali qiymat yaratish). O‘zaro hamkorlik manfaatdor tomonlarga tizimning yuqori ishlashiga erishishga va sanoat internet arxitekturasini o‘zaro tatbiq etishdan foyda olishga yordam beradi.

IIRA ning uch bosqichli arxitektura namunasi RAMI 4.0 qatlamli arxitekturasi bilan bog‘liq umumiy belgilarga ega, ayniqsa funktsional darajadagi o‘zaro muvofiqlikni hisobga olgan holda. IIC uchun asos raqamli egizak tushunchasi, jismoniy aktivlarning kompyuterlashtirilgan, ko‘pincha bulutga asoslangan hamkasbi bo‘lib, u sensorlar, aktuatorlar, quvvat manbalari va jismoniy ob’yektlarga o‘rnatilgan tarmoq interfeyslari ma’lumotlaridan ularning holati va ish holatini deyarli realda ko‘rsatish uchun foydalanadi. vaqt. (xususiyatlari va holatlari) yoki pozitsiyasi (odatiy misol raqamli dunyoga prognoz qilinadigan jismoniy obyektlarning raqamli hamrohini yaratish uchun 3D modellashtirishdan foydalanish) va aktivning profilaktikasini samarali rejalashtirish. Raqamli egizakning muhim jihati shundaki, u turli xil loyihalar va talablarga muvofiq ekotizimdagi boshqa virtual mashinalar tomonidan yaratilgan ma’lumotlardan foydalanish uchun turli muhitlarga moslashtirilishi mumkin.

RAMI 4.0 dagi markaziy kontseptsiya, aksincha, mahsulot, aktiv, dasturiy ta’minot yoki mashina kabi sanoat 4.0 komponentlarining o‘zaro ishlashi atrofida qurilgan bo‘lib, sanoat 4 yordamida mustaqil ravishda o‘zaro aloqada bo‘lishi mumkin bo‘lgan obyektlarni nazarda tutadi. .0 mos keladigan aloqa. sanoat 4.0-ga mos kelmaydigan komponentlar ma’muriy qobiqni (AS) o‘rnatish orqali sanoat 4.0- ga mos keladi, bu aslida obyekt yoki aktivning butun hayotiy tsiklining virtual tasviri va tavsifini ta’minlaydi.



15.4.2-rasm. IIC IDT va AE sinov stendlari, IIRA funktsional domenlari va aloqa tarmoqlari uchun uch qatlamli IIRA arxitekturasi

U sanoat 4.0 domenidagi aktivning IIC “raqamli egizak”iga to‘g‘ri keladi va uning hayot aylanishi, texnik funksionalligi va hatto sensor ma’lumotlarini birlashtirish va monitoring qilish tartib-qoidalarini o‘z ichiga oladi. IIC & Plattform Industrie 4.0 (2017) eksperimental natijalarida mualliflar Industrial Digital Thread (IDT) va Asset Efficiency (AE) (bog‘langan sanoat tashkilotlarida sinov maydonlarini amalga oshirish uchun ikkita paradigma, Infosys va IIC (2015a; 2015b)) qanday ishlashi mumkinligini ko‘rsatdilar. RAMI 4.0 dagi IT qatlamlari va IIRA ostidagi funktsional domenlar o‘rtasidagi xaritalashni isbotlash uchun qo‘llanilishi mumkin. IIRA ham, RAMI 4.0 ham xizmatlarga funksiyalarning SOA inkapsulyatsiyasi zarurligini belgilaydi.

OPC birlashtirilgan arxitekturasi

Ikkala IIRA ham, RAMI 4.0 ham funksionallik va aloqaga asoslangan infratuzilma qatlamini rivojlantirish uchun hech qanday aniq yechimni ko‘rsatmaydi va bunda OPC UA sanoatda xizmatlarning o‘zaro muvofiqligi aktivini amalga oshirish uchun strategik rol o‘ynashi mumkin. OPC UA OPC Foundation mahsuloti bo‘lib, sanoat konsorsiumi, sanoat avtomatlashtirish qurilmalari va tizimlarining ochiq ulanishi uchun standartlarni yaratuvchi hamda qo‘llabquvvatlaydi.

OPC UA o‘zaro hamkorlikni ta’minlash usuli turli fizik domenlar va/yoki infratuzilmalardagi mulk to‘plamlari bo‘yicha tushunchalarni xaritalashdan iborat: funksiyalar (yoki xizmatlar) kontseptual modellashtirish

qanchalik izchil bo‘lsa, ushbu tushunchalar va ulardan bevosita foydalanish o‘rtasidagi xaritalash shunchalik tabiiy bo‘ladi.

Sanoat 4.0da bulutli ishlab chiqarishning kelajagi

Bulutli arxitekturalar innovatsion ishlab chiqarish AT tizimlarining asosiga aylanganligi sababli, bulutli texnologiyalarning Cyber Physical Production Systems (CPPS)dagi kelajakdagi roli to‘g‘ri o‘rganilishi kerak, chunki birgalikda ishlash bu sohada muhim ahamiyatga ega. “Sanoat 4.0” atamasi bugungi kunda ilmiy va iqtisodiy forumlarning e’tiborini to‘liq o‘ziga tortdi. Nemis milliy tashabbusi sifatida ishlab chiqilgan bo‘lib, u tez sur’atlar bilan sanoatdagi navbatdagi tub o‘zgarishlar, to‘rtinchi sanoat inqilobini aniqlash uchun ishlatiladigan kengroq ta’rifga aylandi va ishlab chiqarish texnologiyalarida zamonaviy avtomatlashtirish va ma’lumotlar almashinuvini tavsiflaydi. Bunga CPS, IoTand CC kiradi.

Sanoatdagi boshqaruv ierarxiyasi ISA-95 standartiga asoslangan (Purdue modelida ishlab chiqilgan), ammo zamonaviy boshqaruv va aloqa tizimlari nozik tuzilishga muhtoj. Aqlli mahsulotlar, aqlli qurilmalar va smart-X-obyektlar (shu jumladan odamlar), aqlli ulangan aktivlar bir-biri bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘lanish niyatida, shuning uchun mavjud arxitekturalar asosida yangi arxitekturalarni ishlab chiqish zarur. Mavjud standartlardan olingan tushunchalar yangi standartlashtirish ishlanmalari uchun asos bo‘lishi mumkin.

IC texnologiyalarining evolyutsiyasi doimiy ravishda davom etmoqda va nafaqat turli texnologiyalarning alohida rivojlanishi, balki ularning integratsiyasi ham. Ishlab chiqarish sanoatida bir-biriga juda yaqin, deyarli bir xil sohani qamrab oluvchi bir qancha yangi tushunchalar, paradigmalar mavjud. Masalan, Industrial Internet (II) mazmuni – bu buyumlar, mashinalar, kompyuterlar va odamlarning interneti bo‘lib, biznesning transformatsion natijalari uchun ilg‘or ma’lumotlar tahlilidan foydalangan holda aqlli sanoat operatsiyalarini amalga oshirish imkonini beradi.

Kiber-fizik ishlab chiqarish tizimlari (CPPS) kompyuter ilmlari, axborotkommunikatsiya texnologiyalari, ishlab chiqarish fanlari va texnologiyalari sohasidagi eng yangi va kutilayotgan keyingi ishlanmalarga asoslanadi. Sanoat 4.0 yondashuviga asoslanib, bugungi kunda “Aqlli fabrikalar” (SF) deb ataladigan kiber-fizik tizimlar bir-biri bilan (va odamlar bilan) real vaqtda Internet va IoT komponentlaridan foydalangan holda muloqot qilish va hamkorlik qilishda fizik jarayonlarni kuzatib borish, fizik

dunyoning virtual hamkasbini yaratish va markazlashtirilmagan qarorlar qabul qilish imkonini beradigan ishlab chiqilgan. Ushbu keng qamrovli texnologiyalardan tashqari, Big Data Analysis, BYOD (Bring Your Own Device), ijtimoiy tarmoqlar, mobil texnologiyalar, sun'iy intellekt, robototexnika, qo‘shimcha ishlab chiqarish kabi qo‘shimcha yangi ishlanmalar mavjud va barchasining asosi, integratsiya foni bulutli hisoblashdir.

IoT – bu yangi texnologiya kontseptsiyasi bo‘lib, u hozirda deyarli har bir bozor va sohani tubdan o‘zgartiradi va qayta belgilaydi. IoT – bu hisoblash va aloqaning yangi kontseptsiyasi bo‘lib, uning yordamida har qanday qurilma/obyekt (masalan, sensorlar, mobil uskunalar) va odamlar internetga (simli, simsiz), shuningdek, bir-biriga ulanishi va o‘zlarini boshqa qurilmalar bilan tanishtirishlari mumkin. O‘zaro munosabatlar odamlar, odamlar-buyumlar va buyumlar-buyumlar o‘rtasida qurilishi mumkin.

(I) IoT ning ahamiyati shundaki, agar obyekt o‘zini raqamli ko‘rinishda taqdim eta olsa va obyektlar guruhini tashkil etuvchi atrofdagi obyektlarga ulangan bo‘lsa va/yoki (masalan, ma'lumotlar bazasiga) u o‘z-o‘zidan atrofdagi obyektlar va ma'lumotlar bazasi ma'lumotlari bilan bog‘langan holda obyektdan raqamli kattaroq bo‘lsa. Obyektlar mashinalarning qismlari (masalan, dastgohning sensorli sensori, samolyotning reaktiv dvigateli), taqiladigan qurilmalar va sensor, chipni o‘z ichiga olishi mumkin bo‘lgan har qanday narsa bo‘lishi mumkin.

IHS konsalting kompaniyasi prognozlariga ko‘ra, IoT bozori 2015-yilda o‘rnatilgan 15,4 milliard qurilmadan 2020-yilda 30,7 milliard qurilmaga va 2025-yilda 75,4 milliardga o‘sishi mumkin. IHS shuningdek, IoT platformasini "bulutga asoslangan va murakkab IoT xizmatlarini qo‘llabquvvatlaydigan va qo‘llab-quvvatlaydigan mahalliy dasturiy ta'minot paketlari va tegishli xizmatlar" sifatida belgilaydi. IoT platformalarini qo‘llash orqali korxonalar bir nechta texnologiyalar va protokollar bo‘ylab minglab va hatto millionlab qurilmalar va ulanishlarni boshqarishi mumkin. Ishlab chiqarish sohasida IoT dasturiy ta'minoti ishlab chiquvchilarga qurilma va ulanish ma'lumotlarini korxonaga tegishli mijozlar va ERP ma'lumotlari, shuningdek, uchinchi tomon manbalaridan olingan ma'lumotlar bilan birlashtirish imkonini beradi, masalan, marketing ma'lumotlaridan to‘g‘ridan-to‘g‘ri foydalanish orqali yanada qimmatli IoT ilovalarini yaratish. Bulut va IoT integratsiyasi bilan samarali ma'lumot

almashish va ishlov berishni taklif qiluvchi yangi tizimlar ishlab chiqilmoqda. Botta va boshqalar ushbu yondashuvni “CloudIoT” paradigmasi deb atashadi, Zhou va boshqalar bu ma’noda “CloudThings” arxitekturasini ishlab chiqdilar.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Sanoat 4 tushunchasining mazmunini izohlang.

2. Iqtisodiy inqiloblarga misol keltiring.

3. Iqtisodiy inqiloblarning ketma ketligini ayting.

4. Sanoat 4ning boshqa iqtisodiy inqiloblardan farqini ayting?

5. Sanoat 4 texnologiyalariga misol keltiring.

6. Sanoat 4 ning ijtimoiy iqtisodiy ahamiyatini tushuntiring

7. Sanoat 4.0 deganda nimani tushunasiz?

8. Sanoat 4.0 atamasi qachon va qaerda paydo bo‘lgan.

9. Ishlab chiqarishni o‘zgartirishning asosiy yo‘nalishlari nimalardan iborat.

10. Kiberfizik tizimining tushunchasini bering.

11. Sanoat 4.0 ni qurish tamoyillari nima degani.

12. Sanoat 4.0 tarkibiy qismlari nimalardan iborat?

13. Sanoat inqiloblari aytib o‘ting va ular nimaga bog‘liq.

14. Aqlli korxona modelini yoritib bering.

15. Servis CPS platformasi tushunchasini bering.

16. Sanoat 4.0 dasturini amalga oshirish uchun qanday choralar ko‘riladi.

17. Ishlab chiqarish resurslari va jarayonlarining global tarmog‘i standartlari

18. funksional domenlarni xaritalash mohiyati

19. OPC birlashtirilgan arxitekturasi

20. IHS konsalting kompaniyasi prognozlarini yoritib bering

XVI BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BANK VA MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR

16.1. Raqamli iqtisodiyotda bank xizmatlari va tizimni barqaror rivojlantirish modellari.

16.2. Bank xizmatlarini raqamlashtirish orqali samaradorligini oshirish .

16.3.Moliyaviy hizmatlarni (Fintech) raqamlashtirish jarayonini amalga oshirish.

16.4. Raqamli biznesini moliyalashtirish usullari.

Tayanch iboralar: *bank, bank innovatsiyalari, bank infratuzilmasi, raqamli iqtisodiyot, raqamli banking, moliya, raqamli moliya, moliyalashtirish, raqamli monetary siyosat, xizmat, servis, raqamli iqtisodiyot, raqamli texnologiya, raqamli bank, samara, takomillashtirish, "TBC bank", "Anorbank", "Fintech" tijorat banklar.*

16.1. Raqamli iqtisodiyotda bank xizmatlari va tizimni barqaror rivojlantirish modellari

Bank xizmatlarini modernizatsiyalash va soddalashtirish tizimi mamlakat moliyaviy xizmatlarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda axborot texnologiyalari, barcha sohalarda bo‘lgani kabi, bank tizimiga ham keng joriy etilgan. Bank tizimida raqamli bankingni rivojlantirish iqtisodiy o‘sishning asosiy masalalaridan biri ekanligi, ayniqsa butun dunyo bo‘ylab hukm surayotgan koronavirus pandemiyasi davrida ham yaqqol yuzaga chiqdi. Prezidentimiz bank tizimiga to‘xtalar ekan, “Afsuski, bank tizimi raqamli texnologiyalardan foydalanish, yangi bank mahsulotlari va dasturiy ta’minotni joriy etish bo‘yicha zamonaviy talablardan ortda qolmoqda”, deya ta’kidlagan. Bunda biz raqamli bank xizmatlarini ishlab chiqilishi kerak bo‘lgan masala sifatida tan olishimiz zarur. Muhim masalalardan biri bu foydalanuvchilarning bank tizimiga ishonchini oshiradigan va qulay xizmatlarni taklif etadiga raqamli bank tizimini rivojlantirish hisoblanadi.

Boston Consulting Group analitiklarining hisoblashlariga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot bo‘yicha boshqa rivojlanayotgan davlatlar yetakchilardan o‘rtacha 8-10 yilga orqada qolgan. Ammo agarda hech qanday chora-tadbirlar ko‘rilmasa, 3-5 yildan so‘ng orqada qolish 15-20 yilga ham yetishi mumkin.

“Industriya 4.0” konseptsiyasi doirasida ushbu ko‘rsatkich milliy iqtisodiyotning investitsion raqobatbardoshlik reytingi ko‘rsatkichini aniqlashda asosiylaridan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda bank sohasi dunyo bo‘ylab raqamli qurollanish poygasiga kirishgan. 2018-yilda dunyo banklari raqamli banking imkoniyatlari uchun 9.7 mlrd. AQSH dollori miqdorda investitsiya kiritilgan. Ko‘pchilik tijorat banklarida onlayn va mobil bank dasturlarini yaratish va rivojlantirish odatiy bank filiallari va ATMlarni ko‘paytirishdan ko‘ra muhimroq deb qaralmoqda. Dunyo bo‘ylab banklar allaqachon raqamli texnologiyalarga investitsiyalar qanday bo‘lishi mumkinligi hamda mijozlarni jalb qilish va qoniqish hosil qilish haqida tushunib yetmoqda. Misol uchun, Amerika banki an’anaviy bank filiallariga qaraganda ko‘proq onlayn depozitlar qabul qilgan.

Bankning Bosh ijrochi direktori Brayn Moynihaning fikriga ko‘ra, raqamli bank xizmatlariga investitsiya kiritish mijozlarning ehtiyojini qondirishga yordam beradi. Darhaqiqat, “Raqamli bank” tushunchasi 2015-2020-yillar davomida Yevropa davlatlarida jadallik bilan rivojlangan. Raqamli banklar o‘z mijozlariga yanada qulaylik va foydali xizmatlarni taqdim etish maqsadida zamonaviy raqamli innovatsiyalardan keng foydalanadi. Afsus bilan qayd etish lozimki, jahon iqtisodiy forumi ma’lumotlariga ko‘ra mamlakatimiz bu ko‘rsatkich bo‘yicha oxirgi o‘rinlardan birida turadi. Moliyaviy sektorda huddi shu tufayli ro‘y berayotgan salbiy oqibatlarni yengib o‘tish uchun milliy iqtisodiyotda raqamli iqtisodiyotni keng ko‘lamda qo‘llashga erishish asosiy masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi. Raqamli banking usullarini qo‘llash, iqtisodiy xavfsizlikni ta’minlash va mobil tizimlar rivojlanishiga alohida ahamiyat berish moliyaviy bozorlar va banklar rivojlanishi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi Markaziy bankining faoliyatini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF5296- sonli farmoni[154] imzolangach, bank tizimiga chakana bank xizmatlariga ixtisoslashgan “raqamli” banklar va bank bo‘linmalarini tashkil etish hamda innovatsion bank texnologiyalaridan foydalangan holda mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifatini yanada kengaytirish vazifasi yuklatilgan. Shunga ko‘ra, O‘zbekistonda 2020 yilda “Anorbank” va “TBC bank”lar raqamli bank sifatida ro‘yxatga olindi. Bugungi kunda raqamli bank

[154] www.lex.uz

sanalmish “Anorbank” o‘z mijozlariga mobil ilovalar yoki statsionar kompyuterlar orqali to‘liq raqamli xizmatni taqdim etmoqda. Bu shuni anglatadiki, raqamli bank mijozi 24/7 tizimida bank xizmatlaridan foydalanishi mumkin. Ya’ni, raqamli bank tizimida mijozga mobil dasturi, mobil dasturga asosan esa yuqori texnologiyali IT-infratuzilma bilan ta’mirlangan bank operatsiyalarining yuqori moslashuvchanligi taqdim etiladi.

16.1.1-Jadval.

An’anaviy va raqamli banklar orasidagi asosiy farqlar[155]

An’anaviy banklar	Raqamli bank
Bank filiallar tarmoqlarining har bir tuman, shahar va viloyat kesimida faoliyat yuritishi, sifat darajasiga e’tiborning sustligi;	Bank filiallari tarmog‘ining kengaytirilmasligi
Bank-mijoz o‘rtasida onlayn aloqa o‘rnatish holatining pastligi;	Bank-mijoz o‘rtasida onlayn aloqa tizimining 100 foiz o‘rnatilganligi
Mobil ilovalari ishlab chiqarilgan ammo mobil ilovalarda oddiy kartadan-kartaga pul o‘tkazish yoki kommunal to‘lovlar to‘lash jarayonlarida doimiy muammolar mavjud bo‘lib, ko‘p holatlarda tizimda uzilishlar kuzatiladi	Sifatli va foydalanuvchilar uchun qulay bo‘lgan mobil ilova
Bozor talablariga javob beruvchi omonatlar va kreditlar chiqariladi, ammo ko‘p holatlarda tanish-bilishchilik katta rol o‘ynaydi (agar tanish bo‘lmasa, o‘sha mijoz 3 oy va undan ko‘p muddatga sarson-sargardonlikda yuradi)	Bozor talablariga javob beruvchi omonatlar vakreditlar uchun eng qulay sharoitlar (ya’ni, mijoz talabidan kelib chiquvchi) va tez fursatlarda xizmat ko‘rsatish
24/7 rejimida javob beruvchi aloqa markazlarinomigagina faoliyat yuritadi, mijoz bir savoliga javob olish uchun bankning barcha bo‘limlari mutaxassislari bilan so‘zlashishiga to‘g‘ri keladi. mijoz vaqti, telefon aloqa xizmati uchun mijoz tomonidan to‘lanadigan summa hisobga olinmaydi	Tezkor, sifatli, qulay va 24/7 rejimida javob beruvchi aloqa markazlarining mavjudligi
Asosan ish haqi ma’lumotnomasi va boshqa qo‘shimcha hujjatlar so‘raladi	Ortiqcha hujjatlarning talab etimasligi

[155] https://cyberleninka.ru/article/n/raqamli-bank-xizmatlari-va-uning-afzalliklari

Boshqaruvning markazlashganligi va inson omili katta ro‘l o‘ynashi	Dastur tomonidan xizmat ko‘rsatilishi va inson omilining hissasi nisbatan kamayishi
Bank xarajatlarining ko‘pligi natijasida xizmatlar tannarxining yuqoriligi	Xizmatlar tannarxining arzon bo‘lishi (yirik bino va ofislarga zaruriyatning yo‘qligi)

Yuqoridagi jadvalda ko‘rinib turganidek raqamli banklar asosan mijozlarning qulayligiga xizmat ko‘rsatadi. Garchi an’anaviy banklar ham o‘z mobil ilovalarini yaratayotgan va 24/7 rejimdagi aloqa markazlarini faoliyatini yo‘lga qo‘yayotgan bo‘lsa ham ularning faoliyati va boshqaruvi markazlashgan holda amalga oshiriladi. Bu esa mijozlarning bank xizmatlaridan qoniqish darajasiga salbiy ta’sir o‘tkazadi.

ANORBANK mobil ilovasida mavjud imkoniyatlar:

- NFC orqali Face ID bilan oson ro‘yxatdan o‘tish
- qulay interfeys
- aqlli o‘tkazma
- kartalarni buyurtma qilish va yetkazib berish
- valyuta ayirboshlash operatsiyalari
- xizmatlar bo‘yicha to‘lovlar
- kreditlarni rasmiylashtirish
- omonatlarni ochish va boshqarish
- life ID orqali xavfsizlikni boshqarish
- kartalarni bloklash
- hisob-raqamlar va kartalar o‘rtasida o‘tkazmalar
- kartalar va hisob-raqamlar bo‘yicha ma’lumotnoma va ko‘chirmalar
- avtoto‘lovlar.

ANORBANK rivojlanish strategiyasining asosi – mijozlarga yo‘naltirilganlik bo‘lib, u o‘zida bir qator elementlarni o‘z ichiga oladi. Jumladan, sezgirlik va yordam berish istagi, yondashuvning soddaligi, odamlarga hayotda va biznesda bir qadam oldinda bo‘lish imkoniyatini berish, har qanday mijozga individual yondashuvni saqlab qolish va ma’lumotlarni qayta ishlashda xavfsizlikni ta’minlash bilan har qanday so‘rovni iloji boricha tezroq bajarishga yo‘nalganlik.

Ushbu say harakatlar va strategiya natijasi o‘laroq 2021-yilda Anorbank quyidagi natijalarga erishdi:

- butun Respublikaga xizmat ko‘rsatish boshlandi;

– jamoadagi xodimlar soni 850 taga yetdi;

– mijozlar bazasi 115 000 gacha ko‘tarildi, 100 000 bank kartasi chiqazildi va depozit uchun jismoniy shaxslardan 350 mlrd. so‘mni jalb qilindi;

– hamkorlari soni 2500 dan oshdi;

– ikki yuzdan ortiq tashkilotlar umumiy hisobda 20 mlrd. so‘m nominalli oylikmaoshlarni Anorbank orqali o‘tkazishdi;

– ilovani 270000 marta yuklab olindi, ilovadan har kuni faol foydalanuvchilarning soni esa 40 000 dan ko‘p.

Demak, moliyaviy xizmatlarning raqamli transformatsiyasi bank mijozlari uchun keng imkoniyatlar yaratib, moliyaviy faollikni oshirish uchun muhim bosqich sanalish bilan birga, mijozlarning iqtisodiy imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi. Ya’ni, raqamli banklarning istiqbollaridan biri, bu moliyaviy tarmoqlarni raqamlashtirish evaziga xizmatlar tannarxi 40-60 foizgacha pasaytirilishiga erishiladi. Mijozlar bankka tashrifi, hujjatlarni rasmiylashtirish uchun ketadigan vaqt hamda mablag‘larini tejashiga imkon yaratadi.

Bank faoliyatini tahlil qilish jarayonida bankda nafaqat erishilgan darajani (barqarorlik) saqlab qolish, balki rivojlantirish, faoliyatni kengaytirish (bardoshlilikni rivojlantirish) bo‘yicha choralar ko‘rishni talab qiluvchi murakkab vazifalar paydo bo‘ladi.

Bardoshlilik va barqarorlik raqobatbardosh qiluvchi tushunchalar emas, ular hodisaning turli jihatlarini aks ettiradi, uning muhim tavsiflari bo‘lib ishtirok etadi. Shunisi ham muhimki, jarayonni tavsiflaydigan bardoshlilik va barqarorlik uning xususiyatlari emas.

Bardoshlilikni tushuncha sifatida tahlil qilish yakunida ayrim dastlabki xulosalar chiqarishimiz mumkin.

1. Eng avvalo, ta’kidlash joizki, bardoshlilik uning holati nuqtai nazaridan ham, rivojlanish nuqtai nazaridan ham ko‘rib chiqadigan jarayon tavsiflnomasini beradi.

2. Bardoshlilik – harakat, faoliyat jarayoni va holati sifati. Shu bilanbirga, bardoshlilik–predmetning (masalan, bank) sifati emas, balki uning qanday faoliyat ko‘rsatishini ifoda etardi.

3. Bardoshliliknuqtainazaridanrivojlanishbu–doimoijobiyharakatdir. U tezlashishi yoki sekinlashishi mumkin, lekin bunda yaxshilanishni, taraqqiyotni ifodalaydi.

4. Bardoshlilik bu taraqqiyot tomon harakatning kompleksili tavsifnomasi bo‘lib, tezlikni, strukturani, vaqt bo‘yicha o‘zgarishni, ichki va tashqi muhit elementlari bilan o‘zaro aloqalarini aks ettiradi.

5. Bardoshlilik ko‘pincha faoliyatni kengaytirilgan takror ishlabchiqarishga qaratiladi.

Garchi bu xulosalar muhim bo‘lsa-da,biz bank faoliyatini bardoshlilik bilan bog‘lamasak, ular to‘liq mavhumlik bo‘lib chiqadi. Eslatib o‘tamizki, ko‘rib chiqilayotgan tushuncha ikkita elementdan iborat bo‘lib, bu bardoshlilik mazmunini umuman emas, balki kredit muassasasining faoliyatiga nisbatan aniqlash imkonini beradi. Uning faoliyati o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lib, muqarrar ravishda ko‘rib chiqilgan tushunchaga tus beradi.

Bank faoliyatining bardoshliligi to‘lov vositalarini chiqarish jarayonida (shujumladan, makrodarajada naqd pulni muomalaga chiqarish jarayonida), xo‘jalik yurituvchi subyektlarning vaqtincha bo‘sh mablag‘larini to‘plashda, to‘plangan resurslarni naqd va naqdsiz pulda qayta taqsimlashda namoyon bo‘ladi. Bank faoliyati bardoshliligi - monetar sohani barqaror rivojlantirish, pulmuomalasi va kredit, pul shaklida taqdim etiladigan boshqa bank xizmatlariholatidir.

Albatta, moddiy ishlab chiqarish sohasi, bank faoliyatini rivojlantirishga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi, ammo bu endi o‘z faoliyatini emas, balki unga ta’sir etadigan omillarga aylanadi. Bank faoliyatining bardoshliligi, uning ta’sir etadigan omillari ijtimoiy ehtiyojlarga ta’sirqiladigan bo‘lsa, amalga oshiriladi deb hisoblaniladi.

Bankning to‘lov operatsiyalarini tartibga soluvchi davlat muassasasi ekanligini unutmaslik kerak; uning faoliyati faqat bankning muayyan mahsulotni ishlab chiqaruvchi korxona sifatida faoliyatidan iboratemas. Yuridik shaxslar ham, jismoniy shaxslar ham, davlat ham, boshqa banklar ham bank faoliyatining barqarorligidan manfaatdordir. Bank faoliyati ijtimoiy xarakterga ega bo‘lib, uning barqarorligi uning umumiy ijtimoiy ehtiyojlarga muvofiqligi darajasi bilan belgilanadi. Faqat o‘zlari uchun faoliyat yuritadigan banklar o‘z faoliyatlarini kengaytirish uchun xo‘jalik yurituvchi subyektlarning manfaatlariga javob bermaydi, oxir-oqibatda rivojlanishga ta’sir qilishni yo‘qotib, beqaror iqtisodiy tuzilmalar turkumiga aylanadi.

Banklar doimo ijtimoiy majburiyatlarga ega. Ma’lumki, banklarning aksariyat qismida to‘plangan resurslari ularning mulki hisoblanmaydi. Bank

mijozlarining hisob varag‘idagi mablag‘lar banklarga tegishli emas, banklar nafaqat ushbu pulni saqlashi, balki tadbirkorlik subyektlariga qaytib berishlari shart. Risk sharoitlarida ham ichki, ham tashqi muhitda bank faoliyatining barqaror rivojlanishini ta’minlash majburiyatlari ortib boradi.

Bularning barchasi bank tizimining bardoshliligi uning xususiyati sifatida - jamoatchilik ehtiyojlariga mos ravishda faoliyat ko‘rsatishni kengaytirish bilan birgalikda kuzatiladigan IT struktura tizimining rivojlanishidir (albatta, sifat va son jihatidan).

Bank tizimi barqarorligini bir nechta mezon nuqtai nazaridan ko‘rib chiqish mumkin. Ularga muvofiq quyidagilarni ajratib ko‘rsatish mumkin.

Barqarorlik eng avvalo, faoliyat xarakteri bo‘yicha farqlanadi. Bundan uning iqtisodiy, siyosiy, axloqiy kabi turlari kelib chiqadi.

Barqarorlikning ushbu turi iqtisodiy institut sifatida bankning mohiyatidan kelib chiqadi. Xo‘jalik aylanmasi negizida kelib chiqib, bank xo‘jalik yurituvchi subyektlar orasida pul operatsiyalariga ixtisoslashgan, ijtimoiy mahsulot ishlab chiqarish, iste’mol qilish va muomala sohasiga asoslangan o‘ziga xos muassasa sifatida ajralib chiqqan. Uning faoliyatida naqd pul, veksel, chek, obligatsiya, sertifikatlar va boshqa hisob-kitob hujjatlari ko‘rinishidagi to‘lov vositalari shaklida iqtisodiy institutlar foydalanilgan. Banklar iqtisodiy bitimlarga, ijtimoiy mehnat natijalarini almashinishga xizmat qiladi. Pul resurslarini ekspluatatsiya qilgan, jamiyat manfaatlariga muvofiq pul-kredit munosabatlarini tartibga solar, iqtisodiyotga xizmat ko‘rsatar ekan, banklar iqtisodiy muvozanatni, demak, o‘zining iqtisodiy barqarorligi ta’minlaydi. Iqtisodiy munosabatlar yuzaga keltirgan banklar iqtisodiy vositalar yordamida iqtisodiy munosabatlarga xizmat ko‘rsatgan, ularning barqarorligi qonuniy ravishda iqtisodiy xarakterga ega bo‘lgan.

Bank tizimi rivojlanishining barqarorligini nafaqat butun tizimga, balki alohida bank institutlariga nisbatan ham yo‘llash mumkin. Axloqiy barqarorlik, faoliyat yo‘nalishlari barqarorligi, operatsion barqarorlik, vaqt bo‘yicha barqarorlik, kadrlar barqarorligi, tashkiliy barqarorlik bunga misol bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Ma’lumki, bankning xo‘jalik yurituvchi subyekt sifatida faoliyat yuritishi har doim axloqiy jihatlarga ega bo‘ladi. Uning axloqiy barqarorligi bank qadriyatlari va ularga erishish vositasi jamiyat rioya qiladigan bajaradigan axloqiy tamoyillari, me’yorlari va tamoyillariga mos keladigan

darajada belgilanadi. Bankning axloqiy barqarorligi uni qonun buzarliklarga qarshi turish, valyuta bilan bog‘liq firibgarliklarni istisno qilish, uni ekologik jihatdan zararsiz sanoatning rivojlanishiga ko‘maklashishini talab qiladi, shaffoflik, oshkoralik va ochiqlik tamoyillariga rioya qilishni talab qiladi. Jamiyat axloqiy tamoyillarini buzish oqibatida bankning obro‘sini yo‘qotishi oqibatida kredit tashkilotining iqtisodiy barqarorligiga beqaror zarar etkazilishi mumkin.

Bank barqarorligi uning faoliyati yo‘nalishlari nuqtai nazaridan ham ko‘rib chiqilishi mumkin.

Bank faoliyati, uning o‘ziga xos ekanligiga qaramay, serqirradir. U nafaqat mohiyatini (kredit, depozit, hisob-kitob) tashkil etuvchi bitimlarni, balki qonun bilan belgilangan boshqa operatsiyalarni ham qamrab oladi. Amaliyotda bejizga kredit portfelining barqarorligi, resurslarning barqarorligi, mijozlar bazasining barqarorligi va boshqalar haqida gapirishadi. Risklarni hisobga etarli bo‘lmagan holatda faoliyatning har bir yo‘nalishi muvozanatsizlikka olib kelishi mumkin, nafaqat bunday har bir yo‘nalishning samaradorligiga, balki kredit muassasasining umumiy iqtisodiy barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. SHuning uchun bank faqat umumiy barqarorlik holatini emas, balki o‘z faoliyatining har bir tomonini ham nazorat qilishni talab qiladi.

Faoliyat yo‘nalishlarining barqarorligi bilan bir qatorda, banklar tomonidan bozor ehtiyojlariga muvofiq alohida operatsiyalar va bitimlarni amalga oshirishda vujudg keladigan operatsion barqarorlik ham farqlanadi. Barqaror rivojlanishni da’vo qilayotgan banklar muqarrar ravishda o‘z faoliyatini kengaytirishni, bank texnologiyalarini takomillashtirishni va bank mahsulotlari va xizmatlarining sifatini yaxshilashni ta’minlashi kerak. Mijozlarning talablariga kech javob berish kredit muassasasining raqobatbardoshligini kamaytiradi, aktivlar va majburiyatlarning izchil o‘sishiga to‘sqinlik qiladi. Aktiv va passiv operatsiyalar hajmini oshirish va sifatini oshirish banklarning operatsion barqarorligini rivojlantirishning asosiy shartlaridan biridir. U yoki bu operatsiyalarni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari ularning o‘rtasidagi muvozanatga olib kelmasligi muhimdir. Masalan, kredit operatsiyalarini rivojlantirish nuqtai nazaridan kelib chiqqan holda shuni anglatadiki, bank kreditlarni jalb qilish va ularni qayta taqsimlash uchun mablag‘larni jalb qilish bo‘yicha operatsiyalar hajmi o‘rtasidagi muvozanatni emas, balki ularning shartlarga muvofiqligini

ta’minlashi kerak.

Rivojlanish va holat xususiyati sifatida barqarorlik uzoq muddatli xarakterga ega bo‘ladi, shu sababli tasniflash nuqtai nazaridan, eng avvalo, bankning uzoq muddatli barqarorligi alohida ajratib ko‘rsatiladi. Ba’zi vaqtlarda faoliyat barqarorligi pasayishi mumkin, lekin taraqqiyot tomon harakatning mohiyatidan kelib chiqib, tendensiya saqlanib qoladi. Qisqa muddatli barqarorlik bu – vaqt bo‘yicha o‘ringa ega bo‘lmagan, faoliyatning yuqori sifatiga, haqiqiy va hayoliy, tasavvurdagi barqarorlikdir. Ko‘pincha banklar tomonidan jiddiy yutuqlar sifatida talqin qilinadigan qisqa muddatli yutuqlar faqatgina "shirin o‘zini o‘zi aldash"ga kiritilishi mumkin, baholashda subyektivlik va eyforiyaga qaramasdan, baholashdagi mubolag‘a aslida bank faoliyati samaradorligini oshirishni sekinlashtirgan nomutanosibliklarning kech bartaraf etilishiga olib keladi.

Bank xodimlari tarkibi bo‘yicha odatda bank faoliyatining barqaror rivojlanishi haqida mulohaza yuritish mumkin bo‘ladi. YAxshi, barqaror bank bu - yaxshi kadrlarga ega bo‘lgan bankdir. Bu erda ko‘p narsa oliy darajadagi menejmentga ham, umuman olganda zamonaviy bilim va zarur kasbiy mahoratga egabo‘lgan mutaxassislar guruhiga ham bog‘liq. Qoidaga ko‘ra, eng malakali kadrlar barqaror bankda mujassam topadi. Aksincha, beqaror rivojlanishni namoyish etadigan bank, yuqori malakali mutaxassislarning etishmasligini his qiladi; u yuqori darajadagi xodimlar aylanmasiga ega, bunday bankning faoliyati yomonlashishi bilan, qoidaga ko‘ra, malakali ishchilar "qochishga tushadi ". Barqaror rivojlanadigan bankda xodimlar malakasini oshirishga ko‘p vaqt sarflanadi; beqaror bankda o‘qitish bo‘yicha ta’lim xarajatlari, aksincha, eng past ko‘rsatkichga ega bo‘ladi, bu esa inson resurslarini, yangi istiqbolli xodimlarning oqimini yanada pasaytiradi.

Barqaror rivojlanish nuqtai nazaridan bank bo‘linmalari va boshqaruv apparati strukturasi rivojlanish maqsadlari, strategiyasi va maqsadlariga to‘la mos kelishlari kerak. Boshqa turlar kabi, tashkiliy barqarorlik ham ilg‘or chora- tadbirlarni amalga oshirishni, ushbu holatda - boshqaruv apparati tarkibida faoliyatni yangilash va kengaytirishni ta’minlaydigan tarkibiy o‘zgarishlarni talab qiladi. Boshqaruv apparati strukturasi harakatchan bo‘lishi, muayyan vaqt davomida bank oldida yuzaga keladigan vazifalarga muvofiq o‘zgarishi kerak. O‘z navbatida, strukturalarning tez-tez o‘zgarib borishi, zaruratsiz strukturani almashtirish, aksincha, bo‘linmalar o‘rtasida o‘rnatilgan aloqalarni buzishi, kredit muassasasining barqaror rivojlanishini

sekinlashtirishi mumkin. Bozorning yangi mahsulot va texnologiyalarga bo‘lgan ehtiyojiga zaif javob qaytarishi va shu bilan birga, strukturani yangilashda sustkashlik ham bankning barqarorligi uchun salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin.

16.2. Bank xizmatlarini raqamlashtirish orqali samaradorligini oshirish

Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohatlar mamlakat rivoji uchun ozining muhim xissasini qo‘shib, aholi farovonligini yuksaltirishiga xizmat qilmoqda. Ijtimoiy-iqtisodiy islohatlarning rivojlanishida asosiy lakomitivlar biri sifatida bank tizimi keltirib o‘tish maqsadga muvofiqdir. Mamlakatimizda bank tizimi faoliyatini tashkil etish, uni rivojlantirishga alohida imtiyozlar hamda e’tibor qaratilib kelinmoqda. Bank tizimi faoliyati hozirgi vaqtda iqtisodiy jarayonlarning barcha jabhalariga tobora kuchliroq kirib bormoqda. Ammo uning milliy iqtisodiyotdagi samaradorligi ko‘p jihatdan yangicha ijtimoiy mehnat munosabatlarini shakllantirish, texnologik modernizatsiyalash va rivojlantirishga bog‘liq bo‘lib qolmoqda[156].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev “….iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida yangilanishini ko‘zda tutadigan “Raqamli iqtisodiyot milliy konsepsiyasi”ni ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish kerak”[157]. deb ta’kidlaganlari, mamlakatimiz iqtisodiyot tarmoqlarini bosqichma-bosqich raqamli texnologiyalar dasturiga o‘tkazishni hamda 2030-yilga kelib yalpi ichki mahsulotda uning ulushini kamida 30 foizga o‘stirish kabi ustuvor maqsadlarni belgilab berilganligi hamda ushbu maqsadni amalga oshirishimiz uchun ustuvor vazifalarni bajarishimizni oldimizga qo‘ymoqda. Bunday vazifalarni amalga oshirish iqtisodiy islohatlarning ustuvor vazifalari qatoridan joy olib, bank tizimini rivojlantirish zamonaviy ko‘rinishga keltirishni taqozo etmoqda. Buning samarali yechimi sifatida raqamli banklar faoliyatini rivojlantirish orqali aholi turmush farovonligini ta’minlash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Bu holat o‘z navbatida ijtimoiy ishlab chiqarish jarayonlarini yangi iqtisodiy tartiblarga o‘tishni jadallashtirib, insonlar

[156] A. X. Salamov. Bank xizmatlarini raqamlashtirish orqali samaradorligini oshirish. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. 2024-yil, fevral. № 2-son. https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz

[157] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida Farmoni. www.lex.uz

ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatining ichki va tashqi jarayonlarini keskin o‘zgartiradi, tizimda korrupsiya holatlarini oldini oladi hamda ijobiy siljishlar vujudga kelishiga zamin yaratadi.

Fikrimiz tasdig‘i sifatida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning “O‘zbekiston Respublikasi Markaziy bankining faoliyatini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF5296-sonli Farmoni imzolangach, bank tizimiga chakana bank xizmatlariga ixtisoslashgan “raqamli” banklar va bank bo‘linmalarini tashkil etish hamda innovatsion bank texnologiyalaridan foydalangan holda mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifatini yanada kengaytirish vazifasi yuklatilgan[158]. Shunga ko‘ra, O‘zbekistonda 2020-yilda “Anorbank” va “TBC bank”lar raqamli bank sifatida ro‘yxatga olindi. Bugungi kunda raqamli bank sanalmish “Anorbank” o‘z mijozlariga mobil ilovalar yoki statsionar kompyuterlar orqali to‘liq raqamli xizmatni taqdim etmoqda.

Yuqorida keltirilgan fikrlarga tayanib faoliyat ko‘rsatyotgan an’anaviy banklar faoliyatini diversifikatsiya qilishni takomillashtirish, raqamli banklar faoliyatini keng targ‘ib qilish bugungi davrning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda.

O‘zbekistonda bank xizmatlari bozorini rivojlantirish va banklararo raqobat sharoitida mijozlarga ko‘rsatiladigan bank xizmatlarining samaradorligini oshirishda jahon banklari tajribasidan foydalanish, tashkil etilgan bank xizmatlari bozorini rivojlantirish muhim omilga aylanishi lozim. Bunga bog‘liq bo‘lgan holatlar quyidagilar:

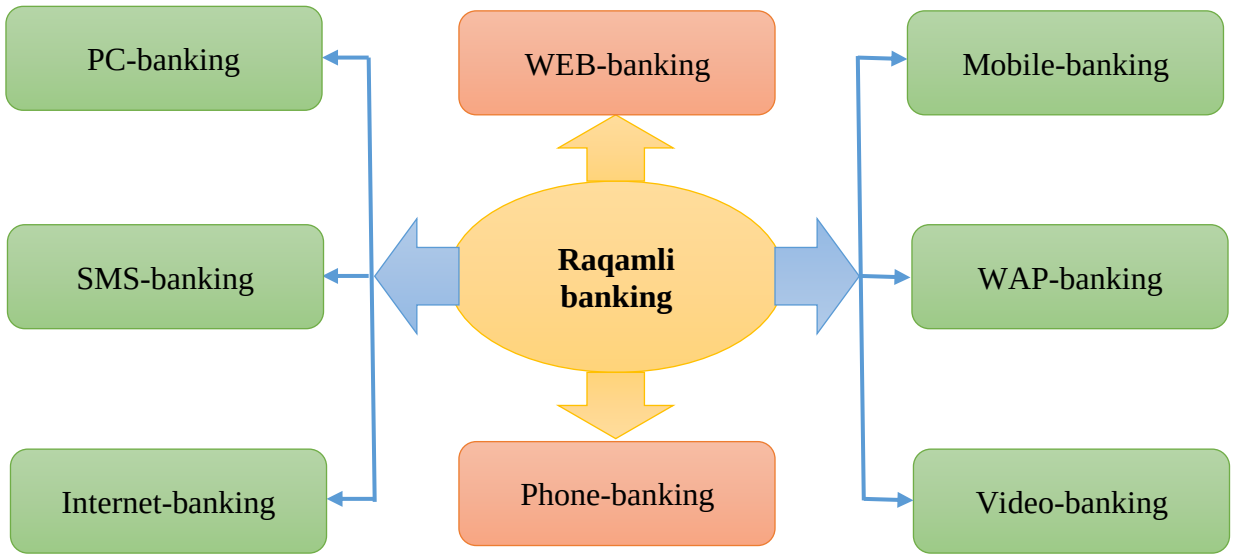
- xorij tajribasidan foydalanish samaradorligi banklarimizning yevropa kliring to‘lov tizimi doirasida hisob-kitoblarni o‘tkazishning zamonaviy shartlarigamoslashish darajasi;
- raqamli bank xizmatlarini yaratish uchun zarur internet tezligi, uzluksizligi va foydalanish ko‘nikmasini shakllantirish;
- “investitsion electron” bank xizmatlarini rivojlantirish;
- korporativ moliya sohasi, aktivlarni boshqarish, ssuda kapitallari bozorida raqamli bank xizmatlarining rivojlanishi uchun xalqaro kredit tarixini yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqorida aytib o‘tilgan fikrlarga tayangan holda, bank xizmatlarining xorij tajribasidan unumli foydalanib, namunaviy to‘plamlarni mamlakatimiz

[158] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi // Murojaatnoma 2020-yil 25-yanvar.

bank tizimi va mijozlar uchun unumli xizmatlar paketini shakllantirishni taqoza etmoqda.

Yurtimizdagi har bir tijorat banki uchun rivojlangan davlatlardagi banklar amaliyotini o‘rganish va zamonaviy xizmat ko‘rsatish texnologiyalariga ega bo‘lish muhim ahamiyat kasb etadi. Xalqaro munosabatlarga kirishar ekan, har bir bank xorijiy banklar orqali hisob-kitoblar o‘tkazishi va xalqaro standartlarga rioya qilishi talab etiladi. Jahon iqtisodiyoti globalizatsiyasi sharoitida tashqi iqtisodiy faoliyatga xizmat ko‘rsatish ahamiyati ortib bormoqda, bu holat investitsion, konsultatsion, informatsion xizmatlar, aktivlarni boshqarish kabi xizmat turlari hajmi ortib borayotganligi bilan izohlanadi. Xizmat ko‘rsatishda turli telekommunikasion vositalar: telefon, faks, internetdan foydalanilmoqda. Bu esa o‘z navbatida banklar tomonidan IT, raqamli texnologiyalar va personalga ajratayotgan mablag‘lar hajmining ortib borishiga olib kelmoqda. Tahlil natijalari shuni ko‘rsatmoqdaki, bank sohasini raqamlashtirishga sarflanayotgan mablag‘lar jami bank xarajatlarining 17% ini tashkil etayotganligi bu sohaga katta e’tibor berilyotganligini bildirmoqda[159].



16.2.1-rasm. Hozirgi davrda raqamli banking shakllari[160]

Innovatsion iqtisodiyoti sharoitida raqamli banklar faoliyati muhim va ahamiyatli bo’lib soha va tarmoqlar rivoji, shuningdek jismoniy shaxslarga

[159] A. X. Salamov. Bank xizmatlarini raqamlashtirish orqali samaradorligini oshirish. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. 2024-yil, fevral. № 2-son. https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz
[160] A. X. Salamov. Bank xizmatlarini raqamlashtirish orqali samaradorligini oshirish. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. 2024-yil, fevral. № 2-son. https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz

arzon, sifatli hamda qulay xizmat ko’rsatish bilan ajralib turadi. Masalan, ma’lumotlar omborini boshqarish, to’lov tizimlarini ta’minlash, moliyaviy kreditlar berish va boshqa xizmatlarni masofadan turib “online” shaklda amalga oshirishi mumkin. Bunday banklar yordamida o’zining hisob raqamini boshqarish, pul o’tkazish va qabul qilish, kartalarni ishlatish, hamda elektron mablag‘ o’tkazish mumkin bo’ladi.

Ana shunday jarayonlarda banklar o‘z faoliyatini gibrit shaklda amalga oshirish jarayoniga alohida e’tibor berishmoqda.

Yuqorida keltirilgan 16.2.1-rasm ma’lumotlaridan shunday xulosa qilishimiz mumkinki, raqamlashtirish natijasida bank xizmatlari ko‘rsatish turlari va shakllari ko‘payib bormoqda. Ayniqsa raqamli bank shakllari o‘zining tezkorligi, shaffofligi, qulayligi hamda samaradorligi bilan ajralib turmoqda. Ayniqsa hozirgi vaqtda an’anaviy banklar faoliyatini integratsiyalashuv natijasida mobil banking raqamli xizmatlari aholi orasida ishonch qozonib kelmoqda. bu esa asta sekinlik bilan an’anaviy banklarning ham kelajakda to‘laqonli raqamli ko‘rinishga o‘tishiga zamin bo‘ladi. Buning natijasida an’anaviy banklar faoliyati xizmat ko‘rsatish xarajatlari keskin sur’atlarda qisqarishi, xizmat ko‘rsatish sifatining yuksalishi, keng miqyosda xizmatlarni tashkil etishi, 100 % “bank-mijoz”ning “online” rejimida o‘zaro hamkorligi, 24/7 rejimida tezkor, qulay, ishlaydigan aloqa markazi va kapitallashuvning kengayisha olib keladi. Shu bilan birgalikda ta’kidlab o‘tish joizki raqamli banklar faoliyatiga ham kiberhujimlarning sonining ortishi, “fizshing”, “Shellcoders & Reverser”, “spam” xakerlik hujimlarining tizimda qotish holatlarini vujudga kelishi kabi salbiy holatlar ham ko‘payishi mumkin. Ammo, shu bilan birgalikda ularning hujimlariga qarshi aks ta’sir etuvchi himoya tizmlari ham takomillashib boravradi. Xulosa qilib salbiy oqibatlaridan ko‘ra, ijobiy oqibatlari ko‘proq ekanligini ko‘rishimiz mumkin.

Community Bank Competitiveness Survey ma’lumotlariga ko‘ra Amerikadagi internet banking sezilarli qismi (92%) bankga hisob bo‘yicha ko‘chirma olish uchun internetdan murojaat qilishadi. Qariyb shuncha foydalanuvchilar (91%) hisoblarining holati va amalga oshgan o‘tkazmalarni kuzatadilar. Internet orqali to‘lovni (83%)ni foydalanuvchilar amalga oshirishadi, lekin baribir kredit mavjud tarmoqlarda 6% amerikalik tomonidan olinadi[161] (16.2.1-jadval).

[161] Gontar A.A. Digital banking as one of the components of the economic security of a credit organization// Bulletin of the Volzhskiy University im. VN Tatishcheva. – 2017. – T.1. - no. 4

16.2.1–Jadval

AQSHda turli internet banking xizmatlarining qo‘llanilishi faolligi (2022-yil, foizda)

1	Hisob bo‘yicha ko‘chirma	92 %
2	Davrdagi o‘tkazmalarni ko‘rish	91 %
3	Hisoblar to‘lovi	83 %
4	Moliyaviy kalkulyator	79 %
5	Chek buyurtmasi	61 %
6	To‘lovni bekor qilish	59 %
7	Kreditga ariza	39 %
8	Hisob raqami ochilishi	29 %
9	Internet-treyding	10 %
10	Hisobni yopish	9 %
11	Kredit olish	6 %

Fikrimizcha, raqamli bank tizimida ishlashga o‘zgarishi bu – yangi axborot texnologiyalarini rivojlanishi va butun dunyo bo‘ylab faol tarqalishiga javob hisoblanadi hamda raqamli texnologiyalar nafaqat mahsulot va xizmatlar sifatini oshiradi, ortiqcha xarajatlarni kamaytiradi. Boshqacha aytadigan bo‘lsak, raqamli bank xizmatlarni rivojlantirish mamlakat bank-moliya tizimi ravnaqining muhim yo‘nalishi bo‘lib xizmat qiladi[162].

Yuqoridagi keltirilgan fikrlar shundan darak beradiki, bank jadal rivojlanish va mijozga yo‘naltirilganlik tamoyili asosida taklif etayotgan sifatli xizmatlari mijozlar tomonidan keng qabul qilinmoqda va bank mijozlari soni kundan kunga ortib bormoqda. Bu esa mamlakatimiz bank-moliya tizimida yangi raqamli bank tendensiyasi boshlanganligidan darak beradi. Shu sababli hozirda an’anaviy faoliyat yuritayotgan banklar ham raqamli bank xizmatlarini rivojlantirishga katta e’tibor qaratishlari zamon talabiga aylanib bormoqda.

Yuqorida keltirilgan fikrlarga tayangan holda bank xizmat ko‘rsatish faoliyati samaradorligini oshirishda raqamli texnologiyalardan foydalangan holda erishishimiz mumkin. Yuqorida keltirilganfikrlar va xulosalardan kelib

[162] A. X. Salamov. Bank xizmatlarini raqamlashtirish orqali samaradorligini oshirish. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. 2024-yil, fevral. № 2-son. https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz

chiqib banklar faoliyatini raqamlashtirish maqsadida quyidagi taklif va tavsiyalaramaliyotga tadbiq etilishi maqsadga muvofiq:

Birinchidan, mamlakatimizda faoliyat ko’rsatyotgan raqamli banklar faoliyatini yanada muvofiqlashtirish, ya’ni, xizmat ko’rsatishini erkinlashtirish, davlat tamonidan qo’llab-quvvatlash, institutsional islohotlarni keng joriy etish;

Ikkinchidan, mamlakatimizda raqamli banklar faoliytatini rivojlantirish maqsadida kadrlar islohatini amalga oshirish, bank xodimlarini raqamli bank faoliyati rivojlangan xorij mamlakatlarida malaka hamda ko’nikma darajasini oshirish hamda xorij tajribasini samarali usullarini respublikamizda keng targ‘ib qilish;

Uchinchidan, masofaviy bank xizmatlarini rivojlanishi mijozlarni identifikatsiya qilishga bo’lgan zaruriyatni yuzaga chiqarishi tabiiy holat. Shuni inobatga olgan holda, barcha mobil bank xizmatlariga mijozga xizmat ko’ratishda xodimni identifikatsiya qilish zaruriyati yuzaga kelganda, Ichki ishlar vazirligi ma’lumotlar bazasidan integratsiya qilish imkoniyatlarini yaratib berish;

To’rtinchidan,raqamli banklar filliallarini ko’paytirish va aholining raqamli banklar xizmatlaridan foydalanish savodxonligini oshirish, chunki, raqamli banklarning jadal rivojlanishiga avval mamlakat aholisi tayyor bo’lishi kerak.

Ushbu takliflarning amaliyotda tadbiq etilsihi natijasida mamlakatimizda raqamli banklarning rivojlanishi, an’anaviy banklarni esa bosqichma-bosqich raqamlashtirish ishlarini amalga oshirishimiz hamda aholi, tadbirkorlarning yashash va rentabelligini yuksalishiga erishishimiz mumkin bo’ladi.

16.3. Moliyaviy hizmatlarni (Fintech) raqamlashtirish jarayonini amalga oshirish

Fintex moliyaviy texnologiyalar so‘zining qisqartmasidan iborat. Ushbu tarmoq to‘lovlar, kreditlash va investitsiyalash konsepsiyalarini zamonaviy raqamli elektron texnologiyalarga mos ravishda o‘zgartirish maqsadida yaratilgan. Bular ichida eng perspektiv vat ex rivojlanayotgan yo‘nalish to‘lovlar va pul jo‘natmalari tarmog‘i hisoblanadi. Kopchilikka **TransferWize** (mobil pul o‘tkazmalari), **Square** (mobil to‘lovlar), kraudfonding (**Kickstarter, Crowdcube, Smart Angels** va boshqalar), kreditlash tizimlari (**LendingClub, Zopa, Pret d’Union**) kabi nomlar va

tushunchalar juda yaxshi tanish. U’quvchilarimizdan ba’zi birlari esa bunday tizimlardan faol ravishda foydalanadilar ham. Bunday texnologiyalar moliyaviy taxnologiyalar bo‘yicha eng rivojlangan davlatlarda – Britaniya, AQSH, Fransiya, Gonkong, Singapur ishlab chiqishgan va rivojlantirishmoqda.

Bunday texnologiyalarning rivojlanishi an’anaviy moliyaviy texnologiyalarning krizisidan va unga bo‘lgan ishonchning yo‘qolishi tufayli paydo bo‘ldi. Shu tufayli yangi va juda arzon xizmatlar taklif etadigan fintex-provayderlar paydo bo‘ldi va bu xizmatlar mobil ilovalar platformalari orqali amalga qulay usulda oshirila boshlandi. Bunday zamonaviy moliyaviy texnologiyalar oddiy interfeysli texnologik servislar taklif qilgan xolda ommaning ishonchini qozondilar. Banklarga bo‘lgan ishonchga putur yetishi sharoitida moliyaviy staraplar past narxlardagi shaffof xizmatlar taklif qilish vositasida aholi ishonchiga sazovor bo‘ldilar. Moliyaviy texnologiyar – fintex ning mohiyatini ikkitagina so‘z bilan ifodalash mumkin “o‘zimboshqaraman”. Masalan, startaplar tomonidan ishlab chiqilgan pul o‘tkazish mexanizmini ko‘rib chiqamiz. Bunda foydalanuvchi o‘z pullari bilan nimalar bo‘layotganini ko‘rib va kuzatib turadi, vositachi uchun komission to‘lov to‘lamaydi – ya’ni o‘z moliyaviy vositalarini o‘zimustaqil ravishda boshqara oladi va bunga oldingidan ko‘ra kam pul sarf qiladi.

Xuddi shuning uchun ham fintex juda katta ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan innovatsiyadir. Hozirgi davrda chet elda ishlaydigan xodimlarning o‘z vatanlariga pul jo‘natishlari uchun mo‘ljallangan WorldRemit va Remitlyservislari juda ommabop bo‘lib ketgani tufayli ular mos ravishda $100 million $12,5 million investitsiyalar yig‘a oldilar. Moliyaviy inqiroz davrida banklar nafaqat ishonchni yo‘qotdilar, balki kredti olish jarayonini ham ancha murakkablashtirib yubordilar. Teng huquqli kreditlash deb nomlangan yangi moliyaviy texnologiyalar esa kredit olishni oson, shaffof, imkonli va tezkor qilishga muvaffaq bo‘ldilar. Kredit olishning bunday usuli dezintermediatsiya printsipi (vositachilardan voz kechich) asosida ishlaydi.

Kredit oluvchi va kreditt beruvchi orasidagi moliyaviy kelishuvlar mahsus savdo maydonlarida amalga oshiriladi. Bu yo‘nalish bo‘yicha eng katta muvaffaqiyatlarga erishga kompaniyalardan biri bo‘lgan **Lending Club IPO2014** da salkam $900 million yig‘a olgan. **Fintex** investitsion imkoniyatlarni kraudfonding mexanizmi yordamida ancha kengaytirshi mumkin. Bular jumlasiga **Kickstarte**r, **Indiegogo, Crowdcube**

kompaniyalarini misol qilib keltira olamiz. Robot-maslahatchilar ham investitsiyalar olamida inqilobiy o‘zgarishlarga sabab bo‘ldilar. Kearney konsalting kompaniyasi hisobotiga ko‘ra 2020-yilga kelib, Roboinvestorlar AQSH investitsion aktivlarining 5,6% ni tashkil qiladilar yoki $2 trilloin jalb qila oladilar. Moliyaviy masalalar bo‘yicha ko‘zga ko‘ringan mutaxassis Djon Chaplinning aytishicha, yaqin ikki yillarda fintex ishlanmalar bo‘yicha eng ilg‘or hududlarga Osiyo, Afrika, Shimoliy Amerika, Lotin Amerikasi va Evropa mamlakatlari kirishi kutilayapti. Bu esa an’anaviy moliyaviy infratuzilmalar va qotib qolgan qo‘pol bank tizimlari ularda yo‘q bo‘lgani uchun, rivojlanayotgan mamlakatlarga yangi moliyaviy texnologiyalarni qo‘llagan xolda o‘z muammolarini muvaffaqiyatli hal qilishlariga va tez sur’atlar bilan rivojlanishlariga imkon yaratadi. Mamlakatimiz bunday imkoniyatdan foydalana oladimi yoki yo‘qmi – bu oliy boshqaruv organlarining irodasida bog‘liqdir.

Rivojlangan mamlakatlarda fintex ishlanmalar eng avvalo onlayn servislarni rivojlantirishga qaratilgan, rivojlanayotgan davlarlarda esa bunday startaplar mobil telefonlarning keng bozoriga yo‘naltirilgan. Telekommunikatsiyalar xalqaro ittifoqi ma’lumotiga ko‘ra, dunyo aholisining 95,5% qismi mobil telefonlardan foydalanadilar – bu ma’noda mobil servislarning internetdan ko‘ra samaradorroqligi ma’lum bo‘ladi. **M-Pesa** deb nomlangan mobil pul o‘tkazmalari servisi bank tashkilotlari yetishmasligi sharoitida Keniya va Bangladeshdagi iqtisodiy holatni o‘zgartirishga ta’sir qildi. Bangladeshda mikromoliyalashtirish (garovsiz kam miqdordagi kredit berish) tarmog‘i yaxshi rivojlangani tufayli **bKash** servisi pullarni oluvchilarga tez va osongina o‘tkazishga imkon beradi. **Fintex**ning Afrika qit’asidagi holati tahlil qilinganuda undagi 16 davlatda mobil pul hisob raqamlarining bank xisob raqamlaridan ko‘ra ancha ko‘pligi ma’lum bo‘ldi.

Demak, rivojlangan mamlakatlardagi fintex-kompaniyalar nafaqat moliyaviy hizmatlar qulay bo‘lishiga intiladilar, balki ular millionlab insonlar real iqtisodiyotning afzalliklaridan foydalanishlariga imkon beradigan yangi raqamli infratuzilmalar yaratadilar. Shuning uchun ham IBM InterConnect 2015 anjumanida **Citi** kompaniyasining mijozlar bilan ishlash bo‘yicha eksperti, raqamli marketing bo‘yicha mutaxassis Xizer Koks “Insonlarga banklar emas, balki banking kerakligini unutmang”, - deb aytdi. Bu haqda JP Morgan bankining bosh direktori Djeymi Daymon o‘zining hissadorlarga

bo‘lgan yillik murojaatida quyidagilarni ta’kidladi: “Juda aqlli va katta pullarga ega bo‘lgan yuzlab startaplar barcha an’anaviy bank tizimini o‘zgartirish va yo‘q qilishga qodir bo‘lgan texnologiyalar yaratish ustida ishlamoqdalar”. Haqiqatan ham raqobatlashish startaplarning aspsiy xususiyatlaridir va ular bir qancha afzalliklarga ham egalar: aniqlik, texnologik nay-xaylar, kichik o‘lchamli va xodimlari juda talantlidir. Huddi shuning uchun ham ko‘pchili banklar raqobatlashishni emas, balki hamkorlikni afzal ko‘ra boshladilar.

Yuqorida aytilganlar tufayli banklarning rivojlanishida ikkita stsenariyni ko‘rsatish mumkin: Birinchi stsenariyda banklar o‘z biznes modellarining ajoyibligiga ishongan xolda ishlay beradilar va yangi sharoitlarga moslasha olmay, raqobat kurashiga mag‘lub boladilar. Ikkinchi stsenriyda banklar yangi texnologiyalarning juda ham muhimligini anglaydilar va innovatsion texnologiyalarni o‘z fao‘iyatlarida qo‘llab, yangi biznes-modellardan foydalana boshlaydilar. Bu esa jahon miqyosida moliyaviy hizmatlarning osonlashishiga, arzonlashishiga va mijozlar uchun turli- tuman qulayliklar yaratilishiga olib keladi.

2015-yilda Britaniya davlati ochiq ma’lumotlar va **API** (amaliy dasturlash interfeysi) ning davlat **API**-loyihasi dairasida ishlatilishi boshlanayotgaligini ma’lum qildi. Raqobatbardoshlilini foydalanuvchilar manfaatiga o‘zgartirish va mijozlarga hizmat ko‘rsatish sifatini oshirish maqsadida moliyaviy tashkilotlar orasida ochiq ma’lumotlar bilan almashinish tizimi ishga tushirilishi rejalashtirilgan. Bu Britaniya hukumati tomonidan qilingan juda muhim qadamdir, chunki endi ko‘pchilik innovatsion kompaniyalar ochiq moliyaviy ma’lumotlardan foydalana oladilar. To‘lov hizmatlari haqida Evrova Ittifoqi tomonidan ishlab chiqilgan **Payment Sersices Directive 2 – PSD II** Direktivasi ham moliyaviy hizmatlarni rivojlantirishda katta ahamiyatga ega bo‘ldi.

Smart soatlar, valyuta almashinuv servislari, bitkoin va blokcheynlar.

Endi **Fintex**ning eng muhim uskunalari bilan tanishib chiqamiz. Valyuta bozorida **WeSwap** deb nomlangan servis yaqin yillarda paydo bo‘lganiga qaramay, u an’anaviy valyuta bozorida ham faol ishlatilina boshladi. **WeSwap** servisi turli mamlakatlardagi foydalanuvchlarga o‘zaro muloqot qilish va an’anaviy onlayn almashtiruv puktlridan ko‘ra foydaliroq kursda valyuta almashtirish uchun imkoniyat yaratadi, chunki bu tizimda hech

qanday komission to‘lovlar mavjud emas. Bu servis **MasterCard** tizimi tomonidan quvvatlanib turiladi va uning ommaviyligi exponent bo‘yicha o‘sishi kutilmoqda. Aqlli soatlar ham asta-sekin inson kundalik faoliyatiga kirib kelmoqda, ammo uning paydo bo‘lishi bank sohasida ham inqilob ro‘y berishiga olib kelishi kutilmoqda. Masalan, **Apple Watch** uning egasi bank xisobi balansini tekshirishga, Tranzaksiyalar tarixini kuzatishga va bankning eng yaqin filialini topishga imkon beradi. Mobil to‘lov tizimlarining rivojlanishi bilan bunday soatlarning funktsional imkoniyatlari ham tobora osha boradi. Yana bir **Spendific** deb nomlangan mibil ilova foydalanuvchining bank hisob raqamiga ulanib, barcha sarf-harajatlarni analiz qiladi va shundan so‘ng, qancha pulni sarf qilish mumkinligini chamalab beradi. Ilova real vaqt rejimida to‘lovlarni hisobga olgan holda yangilanib turadi.

MoneyHub deb nomlangan ilova esa yuqoridagi barcha imkoniyatlarga ega bo‘lgan holda, uy yoki mashina sotib olish uchun pul yig‘ish yoki pensiya jamg‘armasi qilish kabi uzoq muddati rejalashtirish amallarini ham bajara oladi. Dastur turli hildagi stsenariylarni hisobab chiqadi va ular foydalanuvchining moliyaviy holatida qanday ta’siq qilishini tahlil qiladi. Ko‘pchilik fintex- provayderlar hozirgi kunda internetni o‘z servislarini rivojlantirish uchun maqsadli platforma sifatida ishlatadilar. Zamonaviy iste’molchilarni smart soatlar, eng ilg‘ormoliyaviy texnologiyalar va mobil to‘lovlarning kengaytirilgan imkoniyatlari o‘ziga jalb qiladi. Uzoq muddat davomida ko‘pchilik tomonidan tan olinmaganiga qaramay, kriptovlyutalar ham asta-sekin kelajak valyutasi sifatida bir qancha mamlakatlarda tan olinayapti. Masalan, Evrova, AQSH, Xitoy, Yaponiya kabidavlatlarda bitkoin barter operatsiyalarida faol qo‘llanilaypti. Ammo uning yanada rivojlanishiga administrativ-xuquqiy bazaning yo‘qligi va bir qancha administrativ to‘siqlar borligi imkon bermayapti.

Nazariy jihatda bitkoin yoki qandaydir boshqa kriptovalyuta universal valyuta bo‘lib qolishi mumkin, ammo ko\pchilik davlatlarning ichki qoidalari va siyosati hozircha bunga yo‘l bermayapti. Yana bir moliyaviy texnologiya turi kriptovalyutalarning asosi bo‘lgan blokcheyn deb nomlanadi. Bu bilan bog‘liq masalalar risolamizning alohida bo‘limlarida batafsil ko‘rib chiqiladi. Xulosa qilib aytganda, biz bank sektorining keng ko‘lamli raqamli transformatsiyasi davrida yashayapmiz. Ehtimol, yaqin o‘n yillarda bank tizimi oxirgi yuz yillardagiga nisbatan kattaroq miqyosda o‘zgarishi mumkin.

Moliyaviy texnologiyalar (Fintex) rivojlanishining asosiy yo‘nalishlari

Banklar doimo moliyaviy sektordagi innovatsiyalar rivojlanishini ta’minlabberganlar. Masalan, XX asrning 2-yarmi oxirida hayotimizga yangi texnologiyalar–internet, kredit kartalar, bankomatlar, elektron kioskalar, internetdagi almashinuv punktlari kirib keldi va ular hayotimizni ancha o‘zgartirib yubordi. Xozirgi paytda esa moliyaviy mablag‘larni osonlik bilan boshqarish vositalari – smatfonlar, ijtimoiy saytlar, katta ma’lumotlar (big data), bulutli texnologiyalar (cloud technologies) ham hayotimizda o‘z o‘rnini topdi. Endi moliyaviy innovatsiyalarning rivojlanishi faqatgina banklargagina bog‘liq emas, unda yangi o‘yinchilar paydo bo‘lib, ular moliya dunyosini tubdan o‘zgatirib yuborishlari mumkin. Umuman aytganda, moliya olamida innovatsiyalar doimiy ravishda ro‘y berib turga. Misol sifatida masofaviy simsiz texnologiyalar, elektron hamyonlar, elektron imzo, kriptopullar va blokcheynni keltirishimiz mumkin.

Ammo, bunda endi innovator sifatida banklar emas, balki an’anaviy banklardagi bir qator kamchiliklarni sezib qolgan eski bank xodimlari rahbarlik qiladigan kichik fintex kompaniyalar ish yuritadilar. Bunda ko‘pincha **API** (amaliy uintesrfeysi) degantushuncha ishlatiladi.**API** bu biror bir ilova yoki tizim tomonidan uni samarador ishlatish uchun taqdim etiladigan tayyor uskunalar to‘plamidir. **API** texnologiyasi banklarga va boshqa moliyaviy hizmatlar yetkazib beruvchilarga o‘z faoliyatlari doirasida innovatsion moliyaviy hizmatlardan foydalanishga imkon beradi. Bu jarayon konstruktorni eslatib yuboradi – foydalanuvchi bir qancha dasturiy bloklarga ega va u ularni istalgan ketma-ketlikda joylashtira oladi. Bunday konstruktor asosida **IT**-kompaniya rahbari kerakli bo‘lgan biznes doirasida yangi moliyaviy **IT**-hizmatlarni yaratishi mumkin bo‘ladi. Haqiqatan ham nega loyihani noldan boshlash kerak, agarda huddi shu loyihani **API**-komponentlar yordamida amalga oshirish mumkin bo‘lsa. Masalan, banklar va to‘lov tizimlari **CurrencyCloud** texnologiyasining funksionallik xossasidan foydalangan xolda halqaro to‘lovlarni amalga oshirish mumkinligidan juda ham mamnunlar. **Pingit** (Barclays bankining mahsuloti) to‘lov servisi yaratishning tarixi ham **API** ni ishlatishning saradorligini isbotlab berdi. Moliyaviy sektorda innovatsiyalarning keng tarqalayotganiga qaramasdan, ko‘pchilik banklar extiyotkorlik bilan bu ishga unchalik qiziqish bildirmayaptilar, chunki, ularda havfsizlik masalalari birinchi o‘rinda turadi –

informatsion ochiqlik esa ularga katta havf tug‘dirishi mumkin. Bunday yondoshuv tashqi hurujlarga nisbatan juda yaxshi himoya, ammo banklarning rivojlanishini ancha chegaralab qo‘yishi mumkin. Misol sifatida **Apple** va **Google** ni keltirishimiz mumkin – ular tashki foydalanuvchilar uchun o‘z**API-**interfeyslarini ochib berish xolatlari kuzatilgan.

Shuni ham alohida ta’kidlash kerakki, an’anaviy bank xizmatlari va biznes- modellari internet tizimi paydo bo‘lmasdan oldin yaratilgan edi. U davrlardagi to‘lov infratuzilmasi filiallar orqali tarqatiladigan bank mahsulotlari kompleksidan iborat edi. O‘z-o‘zidan ma’lumki, bunday xolat zamonaviy raqamli texnologiyalar asrida insonlar va tashkilotlarning dinamik so‘rovlarini to‘liq qondira olmaydi. Shuning uchun ham bir qator mutahassislar tashqi muhitning o‘zgarishiga mos bo‘lgan bank va to‘lov tizimlari bo‘yicha universal takliflar bilan chiqdilar. Bunga yorqin misol bo‘lib, innovatsion g‘oyaning jamiyatga qanday foyda keltirishi mumkinligini ko‘rsatgan va al’ternativ moliyaviy texnologiyalar rivojlanishi uchun poydevor rolini o‘ynagan **PayPal** to‘lov tizimini keltirish mumkin.

Halqaro to‘lovlar, kreditlash va bank depozitlari sohasidagi bunday kompaniyalar sifatida **Kickstarter** va **Seedr (**kraudfunding bo‘yicha mashxur kompaniyalar), **Amigo** (individual zayomlar yetkasizb beruvchi kompaniya) va **Transferwis**e (butun jahon bo‘yicha tejamli pul o‘tkazmalari tizimi) larni keltirishimiz mumkin. Bir- birlaridan katta farq qilishlariga qaramay, banklar va fintex kompaniyalar xamkorlik natijasida bir-birlarini boyitishlari ham mumkin, chunki fintex va banklar bir mexanizmning turli xil detallaridir. Ularning ba’zilari moliyaviy uskunalar ishlab chiqsalar, boshqalari ushbu moliyaviy uskunalarni unikal yechimlar topish uchun ishlata oladilar. **API**larning imkoniyatlari banklarga halqaro darajada hizmat ko‘rsatish turlari va usullarini kengaytirishga, yangi modellarni ishlab chiqarish narxini kamaytirishga va investitsiya qilmasdan hamda yangi arxitekturani yaratish uchun pul sarflamasdan turib, sof foyda olishga imkon beradi.

Fintexning yaratilishi moliyaviy ma’lumotlarga ochiqlik hossasini berish inovatsion g‘oyasini amalga oshirishga imkon berdi. Britaniy hukumati huddi shu g‘oyani tadbiq qilgan holda mamlakatni jahon moliyaviy texnologiyalari markaziga aylantirmoqchi. Shuning uchun ham ular bank tashkilotlari uchun yagona va ochiq **API**-standartni ishlab chiqish rejasini tuzganlar va hozirgi davrda bunday standart vositasidagi ochiq bankingning foydalanuvchilar uchun foydalilik darajasini aniqlashga hamda uni optimallashtirishga harakat

qilmoqdalar. Britaniya davlati bank va to‘lov tizimlari sohasidagi yangi startaplarning kuch-g‘ayrati XI asrda moliyaviy tarmoqning rivojlanishiga katta hissa qo‘shishiga ishonadi.

Har qanday fintex kompaniya tashkil qilayotganda o‘sha joydagi qonunlarbilan yaxshi tanishib chiqish talab qilinadi, chunki tarmoq bo‘yicha mavjud normativ-huquqiy bazani bilmasdan turib, biror bir ishga qo‘l urish juda havflidir. Masalan, agar misol sifatida AQSH ning Kaliforniya shtatining San-Frantsisko shaxrida joylashgan **LendingClub** kompaniyasini olsak, uning faoliyatini boshqarish piramidani eslatadi: uning eng pastida investorlar va kreditorlar bozori turadi, undan yuqorida bir qancha nazorat qiluvchi organlar uning faoliyatini tekshirib turadilar (mahalliy boshqaruv organlar, federal boshqaruv organlari, **NASAA** assotsiatsiyasi va undan so‘ng birjalar va qimnatli qog‘ozlar bo‘yicha komissiya – **SEC** nazoratni amalga oshiradi. Evrova yoki Osiyo kreditlash bozorlari bilan ishlash uchun ular halqaro ofislar ochishlari va mahalliy qonunlarni hisobga olgan holda ish olib borishlari lozim bo‘ladi. Evrovada ham Evropa Ittifoqining 27 davlati orasida konunlarni muvofiqlashtirish bo‘yicha Yagona Nazorat Mexanizmi (**SSM**) mavjud bo‘lib, har bir mamlakatda ham banklar va moliyaviy hizmatlar yetkazib beruvchilarning faoliyatlarini nazorat qilib turadigan milliy tashkilot mavjud. O‘z biznesini boshqa mamlakatlarda kengaytirmoqchi bo;lgan tadbirkorlar ushbu milliy tashkilotlar bilan birgalikda ishlashlari lozim. Osiyoda esa bank va moliya tashkilotlari uchun yagona reglament yo‘q bo‘lib, har bir mamlakat bunday masalalarni o‘z qonunchiligi doirasida hal qiladi. Agarda kompaniya global miqyosda to‘lovlar amalga oshirish bilan shug‘ullansa, ularda qo‘shimcha normativ hujjatlar paketi talab qilinadi. Korruptsiyaga qarshi siyosat doirasida **P2P, P2B** va **B2B** to‘lov maydonchalari faoliyati jahonnong barcha mamlakatlarida qattiq nazorat qilinadi. Pullarni yuvish bo‘yicha moliyaviy choralar ko‘rish halqaro tashkiloti (**FATF**) jinoyat yo‘li bilan olingan daromadlarni legalizatsiya qilishga qarshi jahon standartlarini ishlab chiqqan. Bu tashkilot Belgiyada joylashgan bo‘lib, uning a’zosi 34 mamlakatdir. **FATF** ning 2012 yilda ishlab chiqqan qoidalar to‘plami istalgan halqaro to‘lov tizimlari uchun majburiy talab hisoblanadi. To‘lov hizmatlai bo‘yicha Evropa Ittifoqi Direktivalarining (**PSD**va **PSD 2**) asosiy maqsadi ham umumevropa bozorida hizmatlarga bo‘lgan to‘lovlar uchun yagona huquqiy baza yaratishdir. Har bir mamlakatda fintex hizmatlar ko‘rsatuvchi banklar mavjud, Masalan Britaniyada Barclays,

Germaniyada biw-bank va Fidor, Polshada MBANK, Ispaniyada Santander, Kanadada Toronto-Domion, Avstraliyada Westpac Banking va boshqalar. Bu mamlakatlarda ish yuritmoqchi bo‘lganlar biznesni rivojlantirish uchun huddi shu banklarga murojaat qilishlari maqsadga muvofiqdir, chunki ular qonunchilik bilan bog‘liq muammolarnihal qilishga yordam bera oladilar.

Hozirgi davrda respublikamizdagi ko‘pchilik banklarning mutahassislari raqamlashtirish va bu yo‘nalishda yangi texnologik yechimlar topish haqida yanada ko‘proq fikr yuritmoqdalar. Mamlakatimizdagi moliyaviy texnologiyalar bo‘yicha tashkilotlar va bu yo‘nalishda faoliyatlarini boshlagan kompaniyalar moliyaviy texnologiyalarni qandaydir katta tavakkalchiklarga ega bo‘lgan bir tajriba sifatida tushunmoqdalar. Shuni uchun ham biz ushbu bo‘limda O‘zbekistonda moliyaviy texnologiyalarni rivojlantirishga nimalar to‘siq bo‘layapti va bunday muammolarni hal qilish uchun nimalar qilmoq zarurligini o‘rganib chiqishga harakat qilamiz. Avvalo shuni aytish kerakki, respublikamizdagi moliyaviy-texnologik loyihalarning fundamental muammolari milliy iqtisodiyotdagi umumiy muammolar mavjudligi sababli yuzaga kelayapti. Bu soha bo‘yicha potentsiyali investorlar mamlakatimizdagi startaplarga investitsiyalar qilishga cho‘chimoqdalar va pullarining qaytishdan havotirlanayaptilar.

Shuning uchun ham **Bloomchain** orqali ekspertlar orasida so‘rov o‘tkazilganida, o‘zbek moliya- texnologik sektoridagi faollik ko‘pchilik hollarda tayyor texnologiyalarni yoki korporatsiyalri tarkibidagi komandalarni sotib olishga va ulardan foydalanishga qaratilganligi ma’lum bo‘ldi. Qanday turdagi asosiy xatolar va xolatlar moliyaviy texnologiyalar bo‘yicha loyihalarning amalga oshishiga halaqit berishini quyida ko‘rib chiqishga harakat qilamiz:

Birinchidan, respublikamizda venchur korxonalar va ular bilan bog‘liq bo‘lgan venchur investitsiyalar rivojlanmagan yoki bunday mexanizmni bizning tadbirkorlar hali pishiq- puxta o‘rganishmagan;

Ikkinchidan, mamlakatimizdagi tadbirkorlarning chet ellardagi moliyaviy texnologiya kompaniyalari va mutaxassislari bilan aloqalari maqtanalarli darajada emas. Chunki chet tillarni bilmaslik, bu sohadagi yangi adabiyotlarning mavjud emasligi yoki kamchilligi, yangi texnologiyalarga qiziqmaslik yoki ularni tushunmaslik innovatsion texnologiyalarni mamlakatimizda joriy qilish uchun o‘ziga hos to‘siq bo‘lib turibdi;

Uchinchidan, ko‘p yillar davomida bu sohaga yetarlicha e’tibor

berilmagani tufayli moliyaviy texnologiyalar bo‘yicha startaplar va biznes farishtalarning bizda sanoqli ekanligi;

To‘rtinchidan, ichki investitsiyalar uchun juda muhim bo‘lgan kapitalning chet ellarga nazoratsiz oqib ketayotganligi va yangi innovatsion texnologiyalar bo‘yicha ta’lim jarayoning juda ham sust bo‘lib qolganligi;

Moliyaviy texnologiyalar sohasining yana bir katta muammosi–bizning **FinTex** mahsulotlarimizga tashqi bozorda talab unchalik katta emas yoki yo‘q darajada. Xozirgi davrda **FinTex**-kompaniyalar eko-tizimlari doirasida robomaslahatchilar tezkorlik bilan rivojlanmoqdalar. Bunday tizimlar moliya-kredit va biznes soxasidagi innovatsiyalar sifatida 2010 yilda paydo bo‘lgan va quyidagi amallarni bajarishda ishlatilganlar:

– Global bozorlarga ta’sir qiluvchi bozor ko‘rsatkichlarini bilish uchun tadbirkorlarga pullik maslahatlar berish;

– Robomaslahatchilarning qisqa muddatlarda biznesning boshqaruvdagi aktivlarini ko‘patirishga yordam berishi mumkinligi;

– Yangi investorlarning nafaqat kam marjinalli mijozlar bilan ishlashini, balki badavlat mijozlar hamda aktivlarining sof qiymati ancha katta bo‘lgan mijozlar bilan ham ishlashlariga imkonn yaratilishi. Oldingi davrda bunday mijozlar qimmat konsalting firmalarning maqsadli exklyuziv segmenti hisoblanar edi.

Robomaslahatchi–avtomatlashtirilgan tarzda investitsion yechimlar topib beruvchi avtomatlashtirlgan dasturiy tizimlar bo‘lib, ular passiv operatsiyalar asosidagi matematik algoritmlardan va vositalarning diversifikatsiyasi strategiyasidan foydalanib, mijoz uchun optimal (yoki kvazioptimal) invewstitsion yechimlar topib berishga yordam beradi. Robomaslahatchilar minimal ravishda quyidagi imkoniyatlarga ega bo‘lishlari kerak:

– mijoz uchun kerakli bo‘lgan barcha dasturlarni ta’minlab berish;
– savdo portfelining balansini avtomatik ravishda tiklay olish;
– operatsiyalar bilan passiv boshqarishni amalga oshirish;
– mijozning texnikaviy ta’minotga bo‘lgan talabini minimallashtirish;
– mijoz bilan interaktiv tarzda ishlay olish;
– bulutli texnologiyalar bilan ishlash;
– sun’iy intellekt elementlarini qo‘llay olish.

Yirik kompaniyalar **FinTex**ning tayyor va sinalgan mahsulotlarini chetdan sotib olishga qiziqadilar, kichik kompaniyalarning esa bunday

texnologiyalarni ishlatishlari uchun tayyor infratuzilmalar mavjud emas.

16.4. Raqamli biznesini moliyalashtirish usullari

Yuzlab milliard dollorlik kattalikka ega bo‘lgan jahon internet bozorining rivojlanishi nafaqat tadbirkorlar uchun qiziqarli, balki investorlarni ham o‘ziga jalbqiladi. Chunki bu sohada tavakkalchilik miqdori ancha katta bo‘lishiga qaramay, elektron biznesga bo‘lgan investitsiyalar 3-5 yilgahca bo‘lgan muddatlardi **Forbes** ning ma’lumotlariga ko‘ra, 1000% gacha daromad keltirishi mumkin ekan. Shuning uchun ham **venchur fondlar** elektron biznes yo‘nalishidagi loyihalarga ularning boshlang‘ich bosqichlaridayoq yaxshi niyat bilan pullar jalb qiladilar. Ko‘pchilik xollarda bunday biznes loyihalari yuqori texnologik va innovatsion hususiyatga ega bo‘ladilar. Investor uchun venchur investitsiyalash juda yuqori tavakkalchilik darajasiga ega bo‘ladi. „Venchure“ so‘zi ham o‘zbek tiliga tajima qilinganida tavakkalchilik bilan boshlangan ish degan ma’noni berdai. Ammo bunday biznes loyihasi innovatsion yangilik bilan bog‘liq bo‘lganligi uchun investorning boshlang‘ich kapital qo‘yilmasini o‘nlab, yuzlab va ba’zi xollarda esa minglab marta katta miqdorda ko‘paytirishga imkon beradi. Lekin suni ham aytish kerakki, barhca vachur investitsiyalar ham muvaffaqiyatli bo‘lavermaydi – 70%- 80% investitsiyalar zararga ham kirib ketishi mumkin. Qolgan 20-30% venchur investitsiyalar barcha zararlarni qoplaydi va katta foyda ham keltiradi.

“MoneyTreeTM:Venchur bozori navigatori” ning ma’lumotlariga ko‘ra, 2013-yilning uchta choragida amalga oshirilgan venchur kelishuvlarning 157 tasidan 138tasi **IT**-loyihalarga to‘g‘ri kelganligini ko‘rish mumkin. Keyingi yillarga investorlar meditsinadagi, ta’limdagi, biotexnologiyadagi, transportdagi va moliya soxasidagi loyihalarga ham faol investitsiyalarni amalga oshirmoqdalar. Bunday investorlarga misol qilib, **i2bf** fondini, **Bright Energy** (al’ternativ energetika) fondini, **QWave** (kvant texnologiyalari) fondini, **Biopress Capital Ventures** va **Maxwell Biotex** (biotexnologiya) fondlarini keltirish mumkin. **Bright Capital**venchur fondi top-menejerining fikriga ko‘ra, industriyaga va raqamli texnologiyalar investitsiyalarning absolyut turli xildagi tipologiyasiga ega bo‘ladilar. Masalan, energetika va biotexnologiyga bo‘lgan investitsiyalar davomiyligi 7-8 yil bo‘lib, kapital sig;imi ham ancha katta bo‘ladi. Raqamli texnologiyalarda esa investitsion tsikl ancha kichik bo‘ladi.

Kraudfunding platformalariga bo‘lgan zamonaviy turdagi investitsiylar ham ancha samarador hisoblanadi. Bu turdagi 45 ta platforma tahlil qilinganida, ularga 230 ta moliyaviy tashkilotlardan $866 million dollor inbestitsiya jalb qilingani ma’lum bo‘lgan va bu summadan 79% qismi **P2P** turidagi xalq kreditlar servislariga to‘g‘ri kelgan (http://crowdssourcing.ru). Venchur investitsoyalar bo‘yicha eng ilg‘or mamlakat AQSH hisoblanib, bu ish Xitoyda, Xindistonda, Evropa Ittifoqida va Isroilda ham yaxshi rivojlangan. Amerika venchur fondlari uchun eng qiziq bo‘lgan sohalar dasturiy ta’minot, biotexnologiya va mediya tarmoqlari hisoblanadi (J’Son&Partners Consulting). Hozirda investorlarning diqqat-e’tibori ko‘proq elektron savdo va bulutli texnologiyalarga qaratilmoqda. Amaliy innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlovchi davlat va davlatsifat tashkilotlarining asosiy turlariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin: „afzallilarga erishish markazlari“ tarmoqlari, texnologiyalar transferi markazlari, ekuv moliyalash fondlari, biznes-inkubatorlar, davlat venchur fondalri va investitsiyalarni qo‘llab-quvvatlash universal institutlari.

Trasmilliy korporatsiyalar innovatsion loyihalarga quyidagi bir qancha usullar vositasida kirishlari mumkin:

– to‘g‘ridan-to‘g‘ri (bevosita) investitsiyalar – bunda tavakkalchilik darajasi juda katta bo‘ladi, ammo juda katta foydaga ham ega bo‘lish mumkin;

– o‘zining kichik innovatsion korxonasini tashkil qilish;

– korporatsiya oldindan mavjud bo‘lgan va tegishi mutaxassislakka ega bo‘lgan venchur fondga kirishi mumkin;

Venchur fondlarga investitsiya qiladigan korporatsiyalar sifatida **Intel Capital, Google Ventures** va **Mikrosoft** firmasining investitsiyalar fondini ko‘rsatib o‘tishimiz mumkin. Innovatsion loyihalarni rivojlantirish uchun foydalaniladigan tashkilotlar sifatida esa quyidagilarni keltirishimiz mumkin: texnologik markazlar (klasterlar), innovatsion-texnologik markazlar, texnoparklar, biznes-inkubatorlar va biznes-akseleratorlar. Bunday tashkilotlarning asosiy vazifalariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

– ish yuritish uchun qulay va foydali bo‘lgan ofislar hamda ishlab chiqarish maydonlarini olishga yordam berish;

– informatsion qo‘llab-quvvatlash;

– investitsiyon loyihalarni amalga oshirishda ish kuchini, mutaxassislarni va xamkorlarni topishda yordam berish;

– potentsiyal investorlar guruxini kengaytirish;

– soha bo‘yicha mutahassislarni topishda ko‘mak berish;

– innovatsion joyihalarning boshlang‘ich bosqichlarida moliyaviy ko‘mak ko‘rsatish.

Innovatsion loyihalar uchun moliyaviy mablag‘lar topishning eng yaxshi usullarigaquyidagilarni kiritishimiz mumkin: o‘z mablag‘laringiz, do‘stlar va olilaviy mablag‘lar, grant yoki subsidiyalar olish, bankdan kradit olish, biznes-farishtalarga murojaat qilish va venchur kapitaldan foydalanish. Biznes-farishtalar deb, biznesning ilk bosqichlarida investitsiyalardan katta foyda olishni mo‘ljallagan hususiy investorlarga tushuniladi. AQSH dagi unday turdagi tashkilotlarga **New York Angels, Tech Coast Angels, Launchpad Venchure** kabilarni misol qilib keltirish mumkin.

Venchur fondlar keng tanlash imkoniyatiga egadirlar, ammo ularga bank, sug‘urta va investitsion kompaniyalarga vositalar jalb qlishga ruxsat berilmaydi. Ular aniq bir yoki bir necha yo‘nalishlarga mablag‘lar jalb qilishlari mumkin. Masalan, venchur fondlar faqat meditsinaga yoki og‘ir sanoatga investitsiya qilishari mumkin yoki bir vaqtning o‘zida ham tibbiyotga, ham og‘ir sanoatga, ham aloqaga va ham ekologiyaga investitsiyalarni amalga oshirishlari mumkin. Oxirgi yillarda startaplar orasida elektron biznesga, ijtimoiy saytlarga, tanishuv saytlariga, blokcheynlarga, ta’limga va mediaga investitsiyalar jalb qilish ommabop bo‘lib bormoqda. Bu sohalarga bo‘lgan investitsiyalar 2015-yilda barcha startaplarning 55% ga tegishli bo‘lgan (Internet servislar va kontentlar bozori 2014-2015-yillarda. RAEK, NIU VIGE. Ekonomika Runeta RF. str.58).

Startaplarga investitsyalar qilishning asosiy shartlari sifatida quyidagilarnikeltirishimiz mumkin:

– loyihaning tijoriy jihatdan maqsadga muvofiqligi; kuchli boshqaruv komandasining mavjudligi;

– yangi turdagi mahsulot yoki hizmatning yaratilishi yoki uning texnik darajasiningoshirilishi;

– fondning kompaniya boshqaruv organlarida ishtirok etishi;

– kompaniyaga bo‘lgan investitsiyalarning aniq vaqt gorizonti va undan chiqishshartlari;

– mamlakat ilm-fani, texnik va texnologik rivojlanishining pioritetli rivojlanishyo‘nalishlariga mos kelishlik.

Ozbekistonda venchur investitsiyalar bir qancha muammolarga duch keladi. Ulardan birinchisi intellektual mulkni himoya qilish bilan bog‘liq, ikkinchisi esa vencher fondlarni boshqarish bo‘yicha malakali mutaxassislarni yo‘qligidir. Uchinchi muammo venchu fondlar tashkil qilish va uni yuritish o‘yicha soliqimtiyozlari mavjud emasligi. Dunyo miqyosida venchur kompaniyaarning muvaffaqiyati ularning kapitalizatsiyasi va daromadliligi bilan aniqlanadi. Sobiq sovet ittifoqi xududidagi aktiv venchur fondlar safiga quyidagilarni kiritshimiz mumkin: **Almaz Capital, Runa Capital, Kite Venchures, Runet Venchures, AddVenture, iTech Capital, ABRT, Mangrove Capital, RBK, Bright Capital, Inventure Capital** va boshqalar.

Venchur investitsiyalarning bir qancha turalri bo‘lib, ular orasida eng keng tarqalganlari quyidagilardir:

1. Biznes loyihaga investitsiya qilish (seed investment);
2. Boshlang‘ich biznesga investitsya qilish (start-up investment);
3. Qandayidr mahsulot loyixasi, ishga tushirilayotgan mahsulot yoki hizmat lineykasiga va biznes tarixiga ega bo‘lgan kompaniyaga investitsiya qilish (earlystage investment);
4. Stabil va perspektiv kompaniyaning mahsulotlarini mukammalashtirish vauning bozor ulushini kengaytirish uchun investitsiya (expansion investment).

Venchur investitsiyalarning turlari startaplarning quyida keltirilgan rivojlanish bosqichlariga mos tushadi:

1. **Ekish bosqichi – Seed, Seedstage** – kompaniyada biznes go‘ya bor, mahsulot yoki hizmatning prototipi yaratilishi ustida ish olib borilayapti, biznes-reja ishlab chiqilmoqda yoki u yo‘q, bozorga chiqish va capital axtarish uchun bir qancha tayyorgarlik ishlarini olib borish kerak, risklarni baholash lozim, byudjetnu rejalashtirish zarur, potentsiyal investor uchun loyihaning taqdimot versiyasini ishlab chiqish kerak. Bubosqichda startaplar Ekish fondlaridan yoki biznes- farishtalardan moliyalashtirish olishlari mumkin. AQSH da super-farishtalar bitta loyihaga $1 milliondan ko‘proq pul tikishlari mumkin va bunda boshqa venchur kapitalistlar bilan sifatli startap uchun raqobat ham qiladilar. Loyihani baholash uchun esa huquqiy, moliyaviy, marketing va ilmiy texnik expertiza o‘tkaza oladigan kompaniyalarga ham murojaat qilinishi mumkin.
2. **Startap – start-upstage** – startapning ishga tushirilishi, pilot

versiyada mahsulot yaratigan, uni testlashtirish jarayoni boshlangan va birinchi mijozlarga hizmat ko‘rsatish boshlangan. Bu bosqichda g‘oyaning mualliflari vechur fondlardan investitsiya olishlari mumkin.

3. **O‘sish bosqichi – Early Stage** – Mahsulot bozorga chiqarilishga tayyor, startapning rivojlanishi amalga oshirilayapti, mahsulot sotuvi o‘sayapti, stabil iste’molchilar paydo bo‘layapti. Bu bosqichda venchur fondlar yoki banklardan investitsiya olinishi mumkin.

4. **Kengayish bosqichi – Expansion Stage** – kompaniya faoliyati tezlik bilan o‘sib borayapti, sotuv bozorlari kengayayapti, aktiv sotuvlar amalga oshayapti. Bu bosqichda qo‘shimcha moliyalashtirish talab qilinishi mumkin. Bu bosqichda banklardan investitsiya olinishi mumkin.

5. **Rivojlanishning keyingi bosqichi – Later Stage** – bu bosqich kompaniyaning keyingi rivojlanishi va uning katta ommaviy tashkilotga aylanishi bilan bog‘liq.

6. **Chiqish bosqichi – Exit** – bu bosqichda investor biznesdan chiqib ketishi mumkin, kompaniya esa hech kimning yordamisiz o‘z faoliyatini davom ettirishi mumkin.

Tashqi moliyaviy mablag‘larni jalb qilishning keng tarqalgan usullaridan birimoliyaviy royalty (Royalty Financing) hisoblanadi. Bunda investor ustav kapitaldaulush emas, balki kelishilgan vaqt davomida daromaddan ma’lum bir qismini olish bo‘yicha shartnoma tuzadi. Bunday kelishuvlar odatda loyihaga investitsya qilingan summa miqdoridan 3-6% ko‘proq pulni qaytarib olishni ko‘zda tutgan holda tuziladi. Ushbu moliyalashtirish usulida kichik biznes egalari biznesga bolgan egalikni saqlab qoladilar. Bu usulda moliyalashtirishga erishishda investorni kelajak mahsulotning foyda bera olishiga ishontirish kerak bo‘ladi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Bank xizmatlarini modernizatsiyalash deganda nimani tushinasiz?

2. 2018-yilda dunyo banklari raqamli banking imkoniyatlari uchun qancha miqdorda investitsiya kiritilgan?

3. “Anorbank” va “TBC bank”lar raqamli banklar qachondan faoliyat yuritila boshlagan va tashkil toppish jarayoni qanday amalga oshirilgan?

4. An’anaviy va raqamli banklar orasidagi asosiy farqlar nimalardan iborat?

5. *Bank faoliyatida bardoshlilik va barqarorlik uning xususiyatlari*
6. *Fintex nima?*
7. *TransferWize nima va xusiusiyatlarini keltiring*
8. *Raqamli moliyalash qanday amalga oshiriladi?*
9. *Raqamli moliyaviy tranzaksiyalar jarayoni qanday vositalar asosida amalga oshiriladi?*
10. *Moliyaviy texnologiyalar rivojlanishining asosiy yo‘nalishlari*
11. *CurrencyCloud texnologiyasining funktsionallik xossasi*
12. *PayPal to‘lov tizimi xususiyatlari*
13. *Bloomchain nima?*
14. *Raqamli biznesini moliyalashtirish yo‘nalishlari*
15. *Venchur fondler xususiyati*
16. *Trasmilliy korporatsiyalar innovatsion loyihalarga qanaqa usullar vositasida kirishlari mumkin?*
17. *Venchur fondlarga investitsiya qiladigan korporatsiyalar haqida batafsil ma’lumot bering*
18. *Venchur fondlarga investitsiya qiladigan korporatsiyalarning vazifalari*
19. *Venchur investitsiyalarning turlari startaplarning qanday rivojlanish bosqichlariga mos tushadi*

XVII BOB. O‘ZBEKISTONDA ELEKTRON HUKUMAT VA RAQAMLI IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR YO‘NALISHLARI HAMDA XUSUSIYATLARI

17.1. O‘zbekistonda elektron hukumatni rivojlantirishning tashkiliy-huquqiy asoslari .

17.2. Davlat organlari faoliyati samaradorligi, tezkorligi va shaffofligini ta’minlashda elektron hukumatning o‘rni.

17.3. Aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan o‘zaro munosabatlarni amalga oshirishda elektron hujjat aylanishi.

17.4. O‘zbekistonda elektron hukumatni “Raqamli O‘zbekiston – 2030” Strategiyasi asosida rivojlantirish.

Tayanch iboralar: *elektron hukumat, elektron hujjat, elektron hujjat aylanishi, raqamlashtirish, axborot-kommunikatsiya, strategik, AKT, “V2V”, “ITTKI”, “IT 839”, svetodiod, “Yagona darcha”, onlayn xizmat, G2C, G4C, G2B, “d-Brain”, “Hukumat 3.0”, “kreativ iqtisodiyot”, “Big Data”, “bulutli” AKT platforma, “On-nara” tizimi, “3D”, GPS-texnologiya, “nou-xau”, “bilimlar jamiyati”, (“Hadoop”, “Developer”, “NoSQL”, “SQL”, “Map Reduce”, “Linux”, “Scala”.*

17.1. O‘zbekistonda elektron hukumatni rivojlantirishning tashkiliy-huquqiy asoslari

Elektron (raqamli, veb, internet) iqtisodiyot – raqamli texnologiyalarga asoslangan iqtisodiy faoliyat. Gap bu yerda dasturiy ta’minot ishlab chiqish va sotishdan ko‘ra ko‘proq elektron biznes vaelektron tijorat tomonidan ishlab chiqariladigan elektron tovarlar va servislar haqida boradi. Raqamli iqtisodiyot – xuddi o‘sha e-Commerce, faqat alohida e-tijoratlar to‘plamidan iborat bo‘lgan mamlakat miqyosidadir. Elektron tovarlar va xizmatlar – internetorqali sotish va sotib olish mumkin bo‘lgan hamma narsa – elektron kitoblar, filmlar, musiqa, o‘yin, media-kontent hisoblanadi. Qaysidir saytga (forum, portal) pullik ulanish – bu ham elektron xizmat. O‘yindagi akkaunt, o‘yin pullari, Webmoney va elektron mahsulot. Dasturiy ta’minot ham elektron mahsulot, xuddi uni faollashtirish kalitlari, yangilanishga pullik obunalar va h.k. kabi. Xususan, Buyuk Britaniya Internet-iqtisodiyoti 2017-yil YaIM 14%iga etdi.

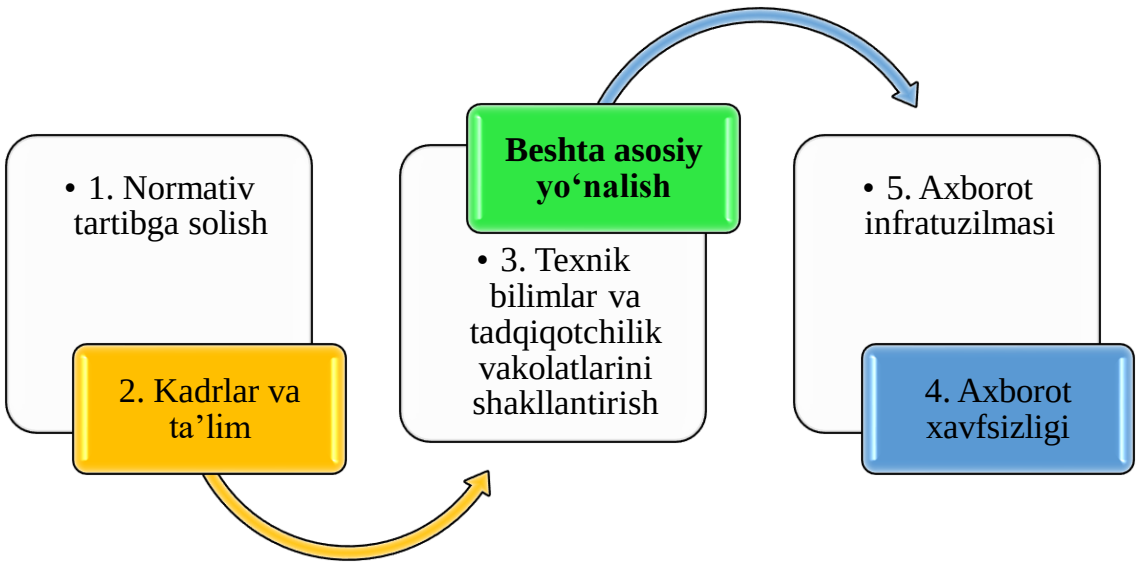
O‘zbekiston iqtisodiyoti uchun raqamli sektorni rivojlantirishning

muhimligi shu bilan ham tasdiqlanadiki, bir qator mamlakatlar hozirgi paytda o‘z iqtisodiyotining raqamli sektorlarini rivojlantirish, bu sohalarda yangi ish o‘rinlari yaratish, axborot texnologiyalari va elektron sanoat raqobatbardoshliini oshirishga qaratilgan keng ko‘lamli dasturlarni amalga oshirmoqda. Raqamli texnologiyalar iqtisodiyotning davlat sektorida ham muhim ahamiyat kasb etadi. Raqamli hukumat va davlat xizmatlari ko‘rsatish bo‘yicha servislar tobora ko‘proq biznes va fuqarolarga samaraliroq xizmatlarni ta’minlaydigan, shuningdek, atrof-muhitni saqlash bo‘yicha hukumat qarorlarining muhim bir qismi sanalgan xarajatlarni qisqartirish vositasi sifatida ko‘rib chiqiladi. Raqamli hukumat va innovatsion texnologiyalar davlat boshqaruvining barqaror rivojlanishni shakllantirida samarali ishtirokini ta’minlashi mumkin. Raqamli hukumat davlat organlariga sifatliroq xizmatlar taqdim etish va aholi uchun yanada ochiq bo‘lish imkonini taqdim etadi. U hukumatga atrof-muhitga etkazilayotgan zararni qisqartirishga, tabiiy resurslarni samarali boshqarishga xizmat qilishga, shuningdek, iqtisodiyo‘sishni rag‘batlantirish va iqtisodiyotning jamoatchilik sektorini rivojlantirishga xizmat qilishga yordam berishi mumkin. To‘laqonli raqamliiqtisodiyot yaratishga to‘sqinlik qiladigan risklarni tahlil qilish zarur.

Yangi texnologiyalarni faollik bilan joriy qiladigan va foydalanadigan mamlakatlar bilan bir qatorda iqtisodiy tizim faoliyat yurtishining yangicha turiga o‘tishga imkon beradigan afzalliklardan foydalanmaydigan global axborot kommunikatsiyalardan uzilib qolgan mintaqalar mavjud. Farq nafaqat texnologiyalar darajasi, investitsion resurslar taqchilligi yoki inson kapitalining rivojlanish darajasi pastligida, balki institutlar yo‘qligi yoki yomon faoliyat ko‘rsatishida hamdir. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotning rivojlanish shart-sharoitlari orasida bir nechta jihatni ajratib ko‘rsatish mumkin. Innovatsion markazlar yaratilishi bilan raqamli iqtisodiyot samarali infratuzilmasi yaratish bo‘yicha original tashkiliy-texnologik qarorlar ishlab chiqish o‘sadi. Raqamli iqtisodiyot bo‘yicha muayyan ishlarning rivojlanishi va integratsiya sinergetik samara yaratadi va O‘zbekiston iqtisodiyotining umumiy o‘sishiga olib keladi. tamomila yangi texnologiyalarga o‘tar ekan, O‘zbekiston oraliq bosqichlarni aylanib o‘tgan holda o‘z rivojlanishining yangi bosqichiga o‘tishi mumkin va bunday rivojlanish bu sohadagi ilg‘or davlatlarga etib olish va ulardan o‘zib ketishga imkon yaratishi mumkin. Biroq yangi texnologiyalarga o‘tish alohida olingan fuqaroning xavfsizligi va himoyalanganligi bilan bog‘liq: «raqamlar» kirib borishi bilan uning hayoti

yanada qiziqlashadi. Iqtisodiyotning yangi strukturasida raqamli texnologiyalarga asoslangan va raqamli jamiyatni himoya qilgan holdagina yangicha iqtisodiyot strukturasi o‘sishida katta natijalarga erishish mumkin. Bir tomondan, raqamli iqtisodiyotning qonunchilik ta’minoti murakkab masala hisoblanadi, boshqa tomondan esa – shaxs ma’lumotlari xavfsizligini ta’minlash. Fuqarolarni kiberjinoyatchilardan, ijtimoiy va iqtisodiy tengsizlikdan himoya qilish, avtomatlashtirish jarayonlari tufayli chetga chiqib qolgan kishilarni ish joyi bilan ta’minlash, elektron hujjatlarni uzoq vaqt saqlash bo‘yicha me’yorlar joriy qilish, MDH doirasida turli infratuzilmalar birgalikda bo‘la olishini ta’minlash kabi masalalar.

Davlat va jamiyat boshqaruvi sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimlarini joriy etish mamlakatimizda olib borilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy va ijtimoiy-siyosiy islohotlar va o‘zgarishlarni samarali amalga oshirishning muhim sharti hisoblanadi. Shu bilan birga, davlat organlari va tashkilotlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish, axborot xavfsizligini ta’minlash tizimini takomillashtiri bo‘yicha chora- tadbirlar ko‘rilayotganiga karamasdan **«Elektron hukumat»** tizimining joriy etilishi va samarali faoliyat ko‘rsatishiga axborot sohasidagi tahdidlarga qarshi kurashishga to‘sqinlik qiluvchi qator muammolar saqlanib qolmoqda. Ma’lumki, 2024 yilgacha hukumat O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning beshta asosiy yo‘nalishini ajratib bergan (17.1.1-rasm).



17.1.1-rasm. O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning beshta yo‘nalishi

Dasturni boshqarish uch darajada: strategik, tezkor va taktik darajada amalga oshiriladi. Strategik darajada tizim raqamli iqtisodiyotning rivojlanish yo‘nalishi, maqsad va rejalarini tasdiqlaydi. Tezkor darajada amalga oshirishni boshqarish funksiyalarini bajarish ta’minlanadi, taktik darajada loyihalarnng amalga oshirilishi va rejalarning bajarilishi boshqarish ro‘y beradi.

O‘zbekistonda aqlli va xavfsiz shahar va mintaqalar texnologiyalarini joriy qilish bo‘yicha qator loyihalarni amalga oshirish, elektron hukumatni yanada rivojlantirish uch yillik strategiyasi ishlab chiqilgan. O‘zbekistonda yaqinbesh yil ichida dasturiy mahsulotlar eksporti hajmini 10 baravar oshirish va axborot texnologiyalari sektorining mamlakat YaIMdagi ulushini 4 % gacha yetkazish ko‘zda tutilgan. Shuningdek, O‘zbekistonda uzoq muddatli istiqbolga axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarni rivojlantirish davlat dasturiniishlab chiqish boshlangan. Raqamli iqtisodiyotning mehnat bozori o‘zgarishlariga ta’siri bilan bog‘liq masalalar, ayniqsa, o‘rtacha malakali sektorda, ta’lim va kadrlar tayyorlash, yoshlarning tabiiy fanlarga bo‘lgan qiziqishini rag‘batlantirish, shuningdek, aholida raqamli ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun qulay ekotizim yaratish masalalarini o‘z ichiga oladigan inson kapitalini rivojlantirish tizimini yanda takomillashtirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqish muhim va maqsadga muvofiq. An’anaviy moliyaviy institutlar va innovatsion kompaniyalar o‘rtasida moliya texnologiyalari sohasida integratsion hamkorlik maydonini birgalikda yaratish zarur.

O‘zbekistonda AKT rivojlanishi 2013-2025-yillarga mo‘ljallangan O‘zbekiston Respublikasi milliy axborot-kommunikatsiya tizimini rivojlantirish Kompleksli dasturiga muvofiq amalga oshiriladi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev mamlakatimizni 2016-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017-yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo‘nalishlariga bag‘ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma’ruzasidaqayd etganidek: «Bizning navbatdagi kechiktirib bo‘lmaydigan va istiqboldagi vazifamiz – «Elektron hukumat» tizimi samarali ishlashini ta’minlashdan iborat». Qo‘yilgan vazifalarni hisobga olib, O‘zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarni rivojlantirish vazirligi va Jahon banki raqamli iqtisodiyot va elektron hukumat sohasida qo‘shma loyihalarni amalga oshirishni rejalashtirgan. Respublikamizda

raqamli iqtisodiyot rivojlanishining hozirgi bosqichi shakllanish davri va rivojlanish dinamikasi yuqoriligi bilan tavsiflanadi. O‘zbekistonda AKT rivojlanishini bir nechabosqichda tavsiflash mumkin:

1. Rivojlanishning boshlang‘ich bosqichi (2000-2005-yillar) – AKTni bosqichma-bosqich joriy qilish va davlat boshqaruvini yaxshilsh davri;
2. Ikkinchi bosqich (2005-2010-yillar) – asosiy qonunchilik-me’yoriy hujjatlar qabul qilish va AKTni hamma joyda joriy qilish davri;
3. Uchinchi bosqich (2010-2015-yillar) – davlat organlarida dasturiy mahsulotlar va ichki axborot tizimlarini faol joriy qilishni boshlash, axborot va ma’lumotnoma elektron xizmatlari taqdim etish davri;
4. To‘rtinchi davr (2015-2021-yillar) – davlat boshqaruv strukturasini yanada takomillashtirish davri.

Yuqorida aytib aytib o‘tilgan dastur doirasida 2017-yil zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha 240 km.dan ortiq keng polosali ulanish optik-tolali tarmoqlari qurilishi va zaxiralanishi amalga oshirildi. Xuddi shu yili aloqa va axborotlashtirish xizmatlari hajmi 7131,4 mlrd so‘mni tashkil qildi, bu xizmatlar umumiy hajmining (98328,4 mlrd so‘m) 7,8%ini tashkil qiladi. Oxirgi besh yil ichida ko‘rsatilayotgan aloqa va axborotlashtirish xizmatlari hajmi 2 baravardan ortiq o‘sdi.

17.2. Davlat organlari faoliyati samaradorligi, tezkorligi va shaffofligini ta’minlashda elektron hukumatning o‘rni

Kompyuterlashtirish, internet davrida moslashuv, ITTKI va institutsional-huquqiy islohotlar chuqurlashuvi, shuningdek, AKT sanoati asosiy fondlarga va AKT asosida potensial yuqori qo‘shilgan qiymatli xizmatlarning yangi turlari ishlab chiqishga investitsiyalar ortishi quyidagi keltirilgan dastur ustuvorliklari doirasida qo‘yilgan vazifalarda o‘z aksini topadi.

Milliy ko‘lamda axborotlashtirishga ko‘maklashish uchun quyidagilar ko‘zda tutilgan:

- aholini uzluksiz o‘qitish tizimini tashkil qilish negizida AKTdan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish, elektron bandlik sxemalari yo‘lga qo‘yish va virtual ish o‘rinlari yaratish;
- sanoat ishlab chiqarishining barcha tarmoqlariga AKT joriy qilish vositasida sanoatni axborotlashtirishga ko‘maklashish, onlayn logistika va elektron to‘lovlar tizimini takomillashtirish, virtual arbitraj, «V2V» elektron

tijoratni rivojlantirish, onlayn-biznes uchun xavfsiz muhit yaratish;

- onlayn taqdim etiladigan davlat xizmatlari sifatini oshirish va assortimentini kengaytirish asosida davlat sektorini axborotlashtirishga ko‘maklashish;
- davlat boshqaruvida axborotlashtirish bilan bog‘liq yangiliklar kiritishgako‘maklashish.

AKT infratuzilmasini texnik qayta jihozlash quyidagilarga asoslanadi:

- amaldagi qonunchilikni «bilimlar jamiyati» voqeliklariga moslashtirish, eng avvalo, dasturiy ta’minot va raqamli texnologiyalar sohasida;
- yuqori tezlikdagi telekommunikatsiya tarmoqlarini qayta jihozlash va yangiavlod intenet texnologiyalarini rivojlantirish;
- AKT-Sanoatsi rivojlanishini jadallashtirish, jumladan, strategik maqsadli mahsulotlar negizida uning raqobatbardoshligini oshirish, ITTKI chuqurlashtirish va axborot biznesiga venchurli kapital kirib borishiga ko‘maklashish.

Global axborot makonida xalqaro hamkorlikni faollashtirish bo‘yicha faoliyat quyidagilar vositasida amalga oshiriladi:

- O‘zbekiston Respublikasi mintaqada ishbilarmonlik axborotlari xabi sifatida shakllanishi;
- O‘zbekiston Respublikasi AKT sohasida xalqaro tashabbuschi sifatidajoylashuvi;
- jahon bozorida milliy AKT-kompaniyalar pozitsiyalarini kuchaytirishgako‘maklashish.

«IT 839» qator asosiy elementlari bo‘yicha biznes-modellar – mijozlarni WiBro bo‘yicha jalb qilish sxemasi moliyaviy jihatdan etarli darajada o‘ylab chiqilmagan bo‘lib chiqdi, raqamli ofrmatda multimedia uzatish bo‘yicha esa – umuman ifodalab bo‘lmadi. «IT 839» tufayli bu sohada raqobatli ustunliklar mavjud bo‘lgan sohalardagi nou-xau bo‘yicha, yo‘nalishlar bo‘yicha tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlashni davom ettirish yo‘nalishiga amal qilib, strategiya birinchi o‘ringa 20 turdagi texnologiyalarga asoslangan, shartli ravishda guruhlarga ajratilgan mahsulotlar sotishni qo‘ydi:

- strategik AKT-loyihalari: raqamli formatda multimedia uzatish, simsizkeng polosali internet, elektron hukumat;
- flagman-tarmoqlar mahsuloti: yarimo‘tkazgichlar, displeylar, simsizkommunikatsiyalar;

➢ bozor salohiyati katta bo‘lgan istiqbolli AKT mahsulotlari: radiochastotali identifikatorlar, rbotlar, AKT tarmoqlari, dasturiy ta’minot, elektron sog‘liqni saqlash, svetodiodlar, xavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha qarorlar.

Strategiya 2015-yilga qadar amalga oshirilgan, so‘ngra chora-tadbirlar majmui bilan almashtirilgan va mahsulotlar avvalgidek ustuvor bo‘lib qolavergan.

Bu maqsadda ishlab chiqilgan «Elektron hukumat tashkil qilish tamoyillari va milliy qarashlari» va ularning darajasida detallashtiriladigan muayyan amaliy harakatlarni ko‘zda tutilgan fundamental strukturali o‘zgarishlar asosiy mexanizmlari sifatida tematik yo‘nalishlar bo‘yicha 31 ta ixtisoslashgan loyihani amalga oshirish vositasida to‘rtta sohada innovatsion o‘zgarishlar belgilab berildi.

17.1-jadval

O‘zbekiston Respublikasida elektron hukumatshakllantirishning asosiy yo‘nalishlari

Blok	**Blok doirasidagi vazifalar**	**Loyihalar – blok doirasida belgilanganmaqsadlarga erishish vositalari sifatida**
Davlat organlari ish usullarida innovatsiyalar	Davlat onlayn xizmatlarini shakllan-tirish	raqamli texnologiyalar asosida hujjatlaraylanmasi va on-layn qayta ishlash
		milliy va mintaqaviy darajada moliyaviy axborot tizimini integratsiyalash
		Mahalliy darajada electron hukumat Shakllantirish (shahar, viloyat, tuman ma’muriyatini axborotlashtirish)
		elektron on-layn audit tizimi
		elektron milliy assambleya tizimi
		jinoiy adliya integratsiyalashgan tizimi
		kadrlar boshqaruvini axborotlashtirish
		elektron diplomatiya (TIV axborot tizimi)
		real vaqt rejimida milliy loyihalarniboshqarish tizimi

	ma’muriy axborot elektron almashinishni kengaytirish	
	onlayn jarayonlar servis yo‘nalishini kuchaytirish	ishbilarmonlik axborotlari taqdim etish modelini ishlab chiqish
Davlat xizmatlari sohasida innovatsiyalar	Fuqarolarga xizmat ko‘rsatish ilg‘or tizimini shakllantirish	Internet vositasida fuqarolarga elektron xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish va doirasini kengaytirish
		Milliy miqyosda xavflarning oldini olish bo‘yicha xizmatlarni integratsiyalash
		Me’morchilik va qurilish, er resurslari, kadastr va ko‘chmas mulk sohasida axborot tizimini integratsiyalash va kengaytirish
		Soliqqa tortish sohasida xizmat ko‘rsatish tizimini kengaytirish
		Pensiya ta’minoti integratsiyalashgan milliy axborot tizimi yaratish
		Oziq-ovqat va tibbiy vositalar bilan ta’minlash masalalari bo‘yicha integratsiyalashgan axborot tizimi yaratish
		Bandlik masalalari bo‘yicha integratsiyalashgan axborot tizimi yaratish
		Ma’muriy jarimalar on-layn tizimi
	Xo‘jalik yurituvchi subyektlarga xizmat ko‘rsatish ilg‘or tizimini shakllantirish	“Yagona darcha” tamoyili bo‘yicha tadbirkorlik faoliyatini qo‘llab-quvvatlash xizmatlari ko‘rsatish
		Logistika tizimida integratsiyalashgan milliy axborot tizimini yaratish
		Elektron tijorat va savdoga onlayn xizmat ko‘rsatish
		Xorijiy fuqarolarga elektron ma’muriy xizmat ko‘rsatish tizimini yaratish
		Elektron hukumatning texnologik qarorlari eksportiga ko‘maklashish

	Fuqarolarning davlat boshqaruvida elektron ishtirokinikengaytirish	Elektron hukumat xizmatlaridan kengroq foydalanishga ko‘maklashish, ochib beriladigan on-layn axborot hajmini kengaytirish, elektron saylov va ovoz berish tizimlarini joriy qilish, fuqarolarning elektron hukumat faoliyatida va davlat organlari qaror qabul qilishida ishtiroketishi
Axborot resurslarini boshqarish sohasida innovatsiyalar	Axborot resurslarini integratsiyalash va axborotlashtirish	Idoralararo Milliy axborot resurslari va kompyuterlashtirish ma’muriyatinishakllantirish
		Elektron hukumat AKT infratuzilmasini mustahkamlash
		Barcha davlat instansiyalarini qamrab oladigan AKT infratuzilmasi yaratish
	Axborot xavfsizligini mustahkamlash	Axborot xavfsizligi tizimlarini shakllantirish
	AKT-tuzilmalar ixtisoslashuvini rag‘batlantirish	AKT sanoatida band bo‘lgan personalning u yoki bu yo‘nalish bo‘yicha ixtisoslashuvini chuqurlashtirish
Qonunchilik tizimida innovatsiyalar	Elektron hukumat instituti faoliyatini tashkil qilishni hisobga olgan holda me’yoriy-huquqiy hujjatlarni qayta ko‘rib chiqish	

Bu amaliyotda elektron hukumatni tashkil qiladigan asosiy bloklar bo‘yicha sanab o‘tilgan 11 ta tashabbusni qabul qilishda o‘z ifodasini topadi, chunonchi:

G2C – davlatning aholi va xorijiy rezidentlar bilan quyidagi tizimlar yaratish ko‘rinishida o‘zaro aloqa qilishi:

- barcha instansiyalar tomonidan jismoniy shaxslarning so‘rovlari va murojaatlarini qayta ishlash uchun mo‘ljallangan “G4C” fuqarolarga davlat elektron xizmatlari ko‘rsatish;
- ro‘yxatga olish va hisobga olish davlat xizmat turlarini ko‘rsatishda axborot almashinish;
- ijtimoiy sug‘urta sohasida axborot almashinish;
- soliq ma’muriyatchiligi.

G2B – davlat tuzilmalarining davlat xaridlari elektron tizimi yaratish

doirasida xo‘jalik yurituvchi subyektlar bilan o‘zaro aloqalarida.

G2G – quyidagilar yaratish yo‘li bilan davlat ma’muriyatchiligi samaradorligini oshirish maqsadida “d-Brain” turli davlat tuzilmalari o‘rtasida o‘zaro aloqalar va axborot almashinish:

a) byudjetni rejalashtirish va mablag‘larni taqsimlash, maxsus idoralararo ma’lumotlar to‘plami va kompyuter tarmog‘i vositasida turli instansiyalar o‘rtasida o‘zaro hisob-kitoblarni qamrab oladigan moliya sektorida milliy axborot tizimi;

b) maktablar, kollejlar, OTMlar, OO‘MTV va XTVga hisob beradigan davlat tartibga solish organlari hujjatlarini elektron kanallar bo‘yicha foydalanish va ulanish uchun ta’lim sohasida milliy axborot tizimi;

v) mahalliy ma’muriyatlar tasarrufida bo‘lgan 21 turdagi davlat xizmatlari bo‘yicha mintaqaviy hukumat organlari axborot tizimlari;

g) ishga yollash, karera pillapoyasi bo‘ylab harakatlantirish, davlat sektorida band bo‘lganlarga tovon to‘lashni qamrab oladigan kadrlar siyosatini qo‘llab-quvvatlash tizimi.

ITA (information technology architecture) – quyidagilar negizida elektronhukumat AKT infratuzilmasini shakllantirish:

a) davlat instansiyalari o‘rtasida elektron hujjatlar aylanmasiko‘lamini kengaytirish;

b) elektron ma’muriyatchilik tizimi faoliyat ko‘rsatishini ta’minlash uchun elektron imzo va elektron muhr qo‘llashni kengaytirish;

v) davlat organlarini maxsus axborot makoniga birlashtiradigan integratsiyalashgan kompyuter tarmog‘i yaratish.

Iqtisodiy agentlarga ko‘rsatiladigan xizmatlar doirasi va o‘zaroaloqalar samaradorligi quyidagi tavsifnomalarga ega bo‘ladi:

- kundalik faoliyatida innovatsiyalarga asoslanadigan axborot tarmoqlari negizida qo‘shilgan qiymat yaratadigan “tarmoq hukumati”;
- ma’muriyatchilik samaradorligi va shaffofligi yuqori va faoliyat ko‘rsatish samaradorligi maksimal bo‘lgan holda “bilimlar hukumati”;
- davlat va aholi o‘rtasida qaytuvchan goroizontal aloqa kanallari va axborot almashinishga asoslangan fuqarolarning qaror qabul qilish jarayonida ishtiroki yuqori bo‘lgan holda “ishtirok etish hukumati”.

Kelajak elektron hukumatiga bunday qarash tematik harakatlaryig‘indisi, shuningdek, amaliyotda rejalashtirilgan maqsadlarga erishish vositalari sifatida chora-tadbirlarning har birini belgilab beradi.

Birinchi vazifa – mobil servisga asoslangan, ilg‘or xizmatlar mos ravishda rivojlangan, infratuzilma texnologiyalari va ma’muriyatchilik sifatini oshirish bilan birga dunyoda eng yaxshi elektron hukumat shakllantirish:

a) mobil telefon orqali ulanish mumkin bo‘lgan elektron hukumat o‘ziga xos xizmatlarini amaliyotga keng tatbiq etishga ko‘maklashish, buning uchun mobil kommunikatsiyalarga on-layn ma’muriyatchilik xizmatlarini taqdim etish texnologiyalarini o‘tkazish amalga oshiriladi; elektron kelishuvlarni “yo‘lda” olish va biznesga yordam ko‘rsatishni “joyidan jilmasdan” amalga oshirish imkonini beradigan mobil ma’muriyatchilik ish muhitini shakllantirish;

b) on-layn ma’muriy xizmatlar ko‘rsatishga davlat tuzilmalarini tayyorlash va mobil servis negizida idoralararo AKT milliy tarmog‘ini tashkil qilish, yuqori tezlikdagi keng polosali simsiz internet kiberxavfsiz texnologiyalari bilan qamrab olish darajasini oshirishning asosida davlat instansiyalari mobil servisi umumiy infratuzilmasini kengaytirish;

v) xususiy sektorda qo‘shimcha qo‘shilgan qiymat yaratish, bu axborot portallaridan kanallar bo‘yicha davlat tuzilmalariga ma’lumotlar taqdim etish, samarali monitoring tashkil qilish va mos keluvchi materiallarda xatoliklarni kamaytirgan holda ma’muriy organlarning axborot ochib berish hajmini oshirishi bilan bog‘liq.

Ikkinchi vazifa – quyidagilar uchun jamiyat barqarorligining asoslarini yaratish, aholini himoya qilish va salbiy tabiiy, texnogen va ijtimoiy xarakterdagi hodisalar oqibatlarini intellektual AKT qo‘llash vositasida minimallashtirish:

a) real vaqt rejimida jamoatchilik xavfsizligi uchun intellektual xizmatlar taqdim etish, eng avvalo, zaif guruhlar vakillari jinoyatiga tezkor javob qaytarish va ularning oldini olish tizimini tashkil qilish yo‘li bilan;

b) oziq-ovqat xavfsizligi va oziq-ovqat mahsulotlari va tibbiy vositalar bilan uzluksiz ta’minlash tizimi, qoramol kasallanishining oldini olish tizimini tashkil qilish;

v) foydalanuvchilar ehtiyojlariga yo‘naltirilgan milliy ilg‘or ijtimoiy ta’minot tizimi asoslarini shakllantirish va mustahkamlash, bu turli idoralarning mos keluvchi ma’lumotlar to‘plamlarini integratsiyalashni ko‘zda tutadi.

Uchinchi vazifa – mohiyatan, jamiyatda qabul qilingan “tirishqoqlik

bilan tinmay ishlash” mehnat axloqini “bo‘lib o‘tgan vaqt va joy bo‘yicha samarali ishlash”ga almashtirishni ifodalaydigan ishchi kuchi va bo‘sh vaqt o‘rtasida optimal balans ta’minlaydigan mehnat faoliyatini oqilona tashkil qilish, bu quyidagilar bilan bog‘liq:

a) iqtisodiyotda mehnatni tashkil qilish usullariga uyali aloqa va videokonferensiya joriy qilgan holda intellektual ish joylariga ega bo‘lgan ofislar sonini oshirgan holda AKTga asoslangan mehnat faoliyatini tashkil qilish va kengaytirish;

b) mehnat faoliyatini intellektual tashkil qilishning asoslarini ishlab chiqish, uni davlat muassasalari va xususiy sektor amaliyotiga keng joriy qilish, mos keluvchi me’yoriy-huquqiy asoslar yaratish;

v) ma’muriyatchilik tizimi asoslarini bilishga asoslangan holda tashkil qilish, bu turli davlat instansiyalari mustahkam hamkorligini rag‘batlantirish va axborotlardan idoralararo foydalanish tizimini shakllantirish, shuningdek, intellektual AKT negizida yangi va ilg‘or xizmatlar turlarini ishlab chiqish va kommunikatsiya vositalari turli texnologik platformalarini raqamli konvergensiya qilishga asoslanadi.

To‘rtinchi vazifa – fuqarolar va hukumat organlarining o‘zaro aloqalarini jadallashtirish va ko‘lamini kengaytirish asosida ham, yuridikva jismoniy shaxslar uchun davlat xizmatlarini kompleksli keng qamrovli paketlarini shakllantirish vositasida ham har bir alohida mijozning talablariga muvofiq ishlab chiqilgan individuallashtirilgan xizmatlar taqdim etish. Bu maqsadda mos keluvchi ketma-ketlikda quyidagilar amalga oshiriladi:

a) mamlakat byudjeti va davlat siyosatining asosiy yo‘nalishlari bo‘yicha ma’lumotlar taqdim etish, aloqa qilish kanallari sifatida ijtimoiy tarmoqlarni rivojlantirish;

b) individual xizmatlar buyurtmalari bo‘yicha diversifikatsiya va ulardan paketlar shakllantirish, on-layn xizmatlar sifatini oshirish, fuqarolarning elektron hukumat xizmatlariga murojaatini rag‘batlantirish;

v) “yagona darcha” tamoyili bo‘yicha biznes uchun on-layn xizmatlarni ishlab chiqishni davom ettirish, jahon transport-logistika va savdotarmoqlari bilan o‘zaro aloqalarni kuchaytirish.

Beshinchi vazifa – ko‘rsatilayotgan xizmatlar uzluksizligi va ishonchliligini ta’minlaydigan elektron hukumat infratuzilmasini mustahkamlash va kengaytirish, bu quyidagilardan kelib chiqadi:

a) elektron hukumat institutlari uchun xizmatlarni universallashtirish,

eng avvalo, ularning veb-resurslarini standartlashtirish va aholining zaif qatlamlari uchun ochiqligini oshirish ko‘rinishida qulay sharoitlar yaratish;

b) “bulut” AKT asosida milliy axborot resurslarini samarali safarbar etish va ulardan foydalanishning umumiy idoralararo tizimini yaratish;

v) AKT yangi muhiti sharoitlarida, chunonchi, smartfonlar keng tarqalgan va maxfiy axborotlar himoyasi kuchaytirilgan sharoitlarda kiberhujumlarga zudlik bilan javob qaytarish;

g) elektron hukumat texnologik qarorlari hajmini oshirish va ularni ishlab chiqishning intellektual bazasini kengaytirish;

d) davlat sektori subyektlari uchun AKT ishonchli va barqaror ekotizimini yaratish va davlat muassasalarini axborotlashtirish loyihasini amalga oshirishni davom ettirish.

Mos keluvchi vazifalar bo‘yicha miqdoriy yo‘nalishlar etib quyidagilar belgilangan:

- elektron hukumat institutlarini rivojlantirish darajasi BMT reytingida yetakchi pozitsiyalarini saqlash;
- mobil servis uchun elektron hukumat xizmatlari 100 % ochiqligi;
- elektron hukumat xizmatlaridan foydalanish ko‘rsatkichining 61% dan 70% gacha o‘sishi;
- sedavlat tuzilmasi ish samaradorligi darajasi bo‘yicha 26-o‘rindan 10-o‘ringa chiqish;
- fuqarolar va tadbirkorlarning elektron hukumat xizmatlaridan qoniqqanlik darajasini 63 dan 75 foizgacha oshirish;
- davlat xizmatlarining 30 %ini “bulut AKT” asosiga o‘tkazish;
- davlat tuzilmalari xususiy tashkilotlarga ko‘rsatadigan xizmatlarni 14,8 %dan 90 %gacha oshirish;
- “Raqamli uzilish” darajasini 30,3%dan 20 %gacha qisqartirish; mehnatni intellectual tashkil qilish negizida ishlaydigan xodimlar sonini 4,7 %dan 30 %gacha oshirish.

17.3. Aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan o‘zaro munosabatlarni amalga oshirishda elektron hujjat aylanishi

Yangi namunadagi elektron hukumat onlayn formatda mos keluvchi institutlar yig‘indisi faoliyatida servisga yo‘naltirilganlik, chuqur bilimga egalik va shaffoflikni kuchaytirish hisobiga qo‘yilgan maqsadlarga erishishni ta’minlaydi, shu munosabat bilan ko‘rsatilgan xususiyatlar uni shakllantirish

bo‘yicha choralar ko‘rishning asosiy yo‘nalishlari sifatida “Hukumatni ilgari surish 3.0”da belgilab berildi.

“Hukumat 3.0” qadriyatlar tizimida asosiy konstruksiya sifatida shaffoflik nafaqat yuqorida aytib o‘tilgan shakllarda elektron demokratiya uchun, balki sifat jihatidan yuqori darajada xizmatlar ko‘rsatishda faoliyat samaradorligi va imkoniyatlarni kengaytirishda ham tamal toshi bo‘lib xizmat qiladi. Shu munosabat bilan elektron hukumat shaffofligini ta’minlash quyidagilarni ko‘zda tutadi:

1. Rasmiy ma’lumotlarni ochib berish va shu tariqa fuqarolarning davlat organlari faoliyati haqida axborot huquqini ta’minlash. Bunda oziq-ovqat va sanitariya xavfsizligi, ta’lim muassasalari va huquqni himoya qilish organlari ishi kabi aholi uchun eng muhim muammolar bo‘yicha ma’lumotlar mos keluvchi tuzilmalar tomonidan fuqarolarning so‘rovlarisiz majburiy chop etilishi lozim, ularning bayon qilinishi esa idrok qilish uchun ochiq bo‘lgan va amaliy qiymatga ega shaklda bajarilgan bo‘lishi kerak.

2. E’lon qilinadigan axborotlardan keng ko‘lamli foydalanish asosida tadbirkorlik faoliyatini kuchaytirish. Yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan tovarlar va xizmatlar yaratish, shuningdek, yangi ilgari ochiq bo‘lmagan ma’lumotlar va dalillar bilan tanishib chiqishni hisobga olgan holda o‘z ishini muvofiqlashtirish hisobiga axborotni o‘sish manbaiga aylantirishga erishiladi va shu tariqa keng ommalar tashabbusi va ijodkorligini to‘laroq ishga solish uchun tamal toshi qo‘yiladi. Bu maqsadda ochib beriladigan ma’lumot turlarining 2260 dan 6150 gacha, ularning manbalarini 17 %dan 40 %gacha oshirishdan tashqari ulardan foydalanishga ko‘maklashish uchun butun boshli faoliyat majmuini amalga oshirish rejalashtirilgan.

Xususan, gap “kreativ iqtisodiyot” sohasida yangi tashkil qilingan korxonalarga ma’lumotlarni amaliyotda qo‘llash strategiyalarini ishlab chiqishda, axborotlashtirishga ulanishda “zaif nuqtalar”ni aniqlash va bartaraf qilish, u yoki bu soha bo‘yicha ma’lumot oladigan ixtisoslashgan professional jamiyatlar tashkil qilish haqida boradi. Bilimlar aylanish ko‘lamini kengaytirish bo‘yicha harakatlar natijasida 150 mingta yangi ish o‘rni va 21,2 mlrd. dollar miqdorida iqtisodiy samara prognoz qilinadi.

Davlat va jamiyat hamkorligini mustahkamlash va davlat boshqaruvida oddiy fuqarolar rolini har tomonlama kuchaytirish. Aholi va hukumat organlari o‘rtasida keng ko‘lamli virtual kommunikatsiyani yo‘lga qo‘yish, mamlakatda demokratik fuqarolik jamiyatini yanada rivojlantirishdan

tashqari asosiy maqsadlashtirish instituti sifatida davlat faoliyati samaradorligini sifat jihatidan oshirishga xizmatqilishi ko‘zda tutilgan. Bir tomondan, bu amalga oshirilayotgan yo‘nalishlarni optimallashtirish va yangi yo‘nalishlarni aniqlash bo‘yichag‘oyalar ishlab chiqish uchun jamoaviy ong kabi kuchli vositani safarbar qilishyo‘li bilan erishiladi. Boshqa tomondan, davlat loyihalarini internetda muhokama qilish talablari kuchga kirishi tufayli tegishli sifatda moskeluvchi ishlarni bajarish, byudjet mablag‘larini maqsadli sarflash, davlat tuzilmalari faoliyatini xalq tomonidan nazorat qilish mexanizmlari obyektivligi va korrupsiyadan xoli ekanligi yaqqol ko‘zga tashlanib turadi.

Elektron hukumatning uchinchi variantida chuqur bilimga egaligi davlat instansiyalari o‘rtasida axborot oqimlari harakat yo‘lida cheklovlarni olib tashlash, shuningdek, quyidagilarga asoslangan holda muayyan chora-tadbirlar borasida ma’lumot almashinish texnik paltformalari va tashkiliy sxemalari bo‘yicha intellektual qarorlar vailg‘or AKT joriy qilish hisobiga ro‘y beradi:

- milliy rivojlanish strategiyalarini amalga oshirishdahukumatning tuzilmali darajalari va bo‘g‘inlari o‘rtasida o‘zaro aloqalar mexanizmi tizimida “zaif nuqtalar”ni hal qilish. Buning uchun umummilliyahamiyatga molik davlat siyosatining 140 ta ustuvor vazifasi bo‘yicha operatsion interfeyslar va ma’lumotlar to‘plamlari ishlab chiqiladi. Shu tariqa ushbu blok doirasida virtual elektron hukumatga uning uchun yangi bo‘lgan real hukumat siyosatini hayotga tatbiq etish bo‘yicha funksiyalarni yuklagan holda davlat ma’muriyati servisi institutidan kibermakonda mos keluvchi faoliyat yuritishga tuzatish kiritgan holda muvofiqlashtirish va davlat boshqaruvi institutiga aylanishi ro‘y beradi;
- u yoki bu muammoning jihatlari yig‘indisi bo‘yicha ma’lumotlar ochiqligini ta’minlash yo‘li bilan barcha darajadagi hukumat qarorlari asoslanganligi va tizimliligini kuchaytirish. Bu birgalikda ko‘riladigan choralar samaradorligini baholash va harakatlar mos keluvchi strategiyalarini ishlab chiqish uchun uning rivojlanishi istiqboldagi tendensiyalari va vaziyatlarni har tomonlama kompleksli tahlil qilish imkonini beradi. “Big Data” texnologiyasi va uning asosi davlat tuzilmalarisaytlaridagi platformalar to‘plami sifatida ilovalarni dasturlash yordamchi interfeyslari axborot o‘zaro aloqalarining yangi modeli uchun strukturali asos bo‘lib xizmat qilishi ko‘zda tutilgan;

virtual kommunikatsiya tarmoqlarini milliy ko‘lamdagi umumiy hukumat tarmog‘iga integratsiya qilish vositasida real vaqt rejimida davlat ma’muriyatchiligini amalga oshirish hamda geografik jihatdan uzoq masofada joylashganlik sharoitlarida ishning bir tartibda borishini ta’minlash va sinxronlashtirish uchun telekonferensiyalar asosida joylarda hukumat organlari va markaziy darajadagi instansiyalar o‘rtasida masofaviyaudiovizual o‘zaro aloqalarni keng tarqatish. Bunda davlat xizmatchilari tomonidan kelib tushayotgan axborotlarni tezkor qayta ishlash va vaqt tejashmaqsadida ularni planshetlar bilan ta’minlash ko‘zda tutilgan. Shuningdek, turli muassasalar xodimlari birgalikda foydalanishi uchun mo‘ljallangan turar-joy massivlari hududida mehnat faoliyati intellektual markazlariniташkil qilish va ularning ishini “bulutli” AKT platformalarga o‘tkazish yo‘nalishi davom ettirilgan.

Har joyda manzur AKT negizida kunu tun rejimida ishlaydigan uzluksiz faoliyat ko‘rsatadigan elektron hukumat shakllanishi mamlakatdagi ishbilarmonlik muhitini yaxshilash va turmush sifatini oshirishga yo‘naltirilgan xo‘jalik yurituvchi subyektlar va fuqarolarga servis xizmatlari ko‘rsatish yangi konsepsiyasini amalga oshirish uchun poydevor bo‘lib xizmat qiladi. Bunda asosiy e’tibor quyidagilarga qaratiladi:

- huquq-tartibot, fuqarolar xavfsizligini himoya qilish, favqulodda vaziyatlarga javob qaytarish, yuridik yordam (on-layn notarius xizmati va advokat maslahati), fermer xo‘jaliklarini qo‘llab-quvvatlash kabi yo‘nalishlar bo‘yicha mobil telefon platformalari negizida ma’muriy servis qamrovi geografiyasi va ko‘lamini kengaytirish;
- “yagona darcha” tamoyilida turli idoralarning veb-resurslari va AKT tizimini integratsiyalashni chuqurlashtirish hisobiga ularga ulanish qulayligini ta’minlash bilan birga fuqarolarning turli toifalari uchun individuallashtirilgan xizmatlar ko‘rsatish. Ushbu masalada pensiya, nogironlik, dekret ta’tili, ishsizlik bo‘yicha nafaqat rasmiylashtirish, balki bolani bog‘chaga yoki maktabga joylash, tug‘ilganlik haqida, nikoh haqida, o‘lim haqida guvohnoma berish, turli guvohnomalar berish kabi xizmatlar uchun zarur bo‘lgan hujjatlar haqida bitta veb-sayt doirasida to‘liq axborot taqdim etish muhim yangilik kiritish hisoblanadi;
- qariyalar va imkoniyatlari cheklangan shaxslar uchun davlat xizmatlari qulayligini oshirish va ulanishni engillatish uchun elektron hukumat to‘siqlarsiz veb-muhitini shakllantirish. Ijtimoiy nafaqalar olish

uchun majburiy jarayonlar sonini optimallashtirgan holda ularni bajarish; “yagona darcha” tamoyili bo‘yicha ixtisoslashgan tuman ijtimoiy yordam markazlari tashkil qilish, hujjatlar, pul, oziq-ovqat va tibbiy vositalar etkazib berishni ta’minlash uchun ularning pochta bo‘linmalari bilan hamkorligini yaxshilash, qariyalar va nogironlarning maxsus xodimlar bilanvirtual muloqot qilishi uchun AKT-uskunalar bilan qamrab olishni kengaytirish bilan benefitsiariylarning o‘zi emas, davlat organlarining vakillari shug‘ullanadi;

KO‘B subyektlari tashkiliy shakllarini (XK, KO‘B, venchur kompaniya, start-ap va h.k.) hisobga olgan holda ular uchun “yagona darcha” tamoyili bo‘yicha ma’muriy, axborot va maslahat xizmatlari ko‘rsatish vositasida, shuningdek,“Minwon 24” profilli internet maydonchasida davlat tuzilmalari va muayyanamaldorlar ishi bo‘yicha biznes shikoyatlari va murojaatlariga tezkor ko‘rib chiqish va javob qaytarish negizida poraxo‘rlikni tugatish maqsadida “kreativ iqtisodiyot” poydevori sifatida KO‘Bni qo‘llab-quvvatlashni kuchaytirish va shu tariqa davlat instansiyalari faoliyatining jamiyatga hisobot berishini va shaffofligini kuchaytirish.

Asl xalq elektron hukumatini shakllantirish mexanizmlari sifatida quyidagi sanab o‘tilgan yo‘nalishlar bo‘yicha amaliyotda strategiyalarni amalga oshirishni ta’minlaydigan qator tematik vazifalar doirasida qabul qilishko‘zda tutiladi:

- elektron hukumat xizmatlarini integratsiya qilish, eng avvalo, har bir alohida shaxsning buyurtmasi bo‘yicha shakllantiriladigan individuallashtirilgan xizmatlar taqdim etish maqsadida fuqarolarga xizmat ko‘rsatish sohasida;
- elektron hukumat institutlari sohasida innovatsion jarayonlarni jadallashtirish negizida ma’muriy xizmatlar taqdim etish intellektual tizimlarini tashkil qilish;
- real vaqt rejimida jamoat xavfsizligi masalalari bo‘yicha sifat jihatidan bu masalada elektron hukumatning institutlari rolini oshiradigan xabardor qilish tizimi yaratish;
- on-layn ma’muriyatchilik institutlari o‘zbek modeli sifatida yetakchilik va uzluksiz ilg‘or rivojlanish uchun asos sifatida elektron hukumat institutlari infratuzilmasini yanada rivojlantirish va takomillashtirish.

Mos keluvchi yo‘nalishlar bo‘yicha vositalar sifatida bu ham on-layn ma’muriyatchilikni rivojlantirish yuqori darajalariga xos bo‘lganvazifalarni

hal qilish uchun jalb etiladigan mexanizmlarga nisbatan yaqqol namoyon bo‘lishi kabi quyidagilar belgilandi:

- elektron hukumat institutlarini boshqarish to‘laqonli tizimini takomillashtirish;
- onlayn ma’muriyatchilik jarayonlarida yangiliklar kiritishga muvofiq elektron hukumat tizimlarini tarkibli qayta qurish;
- elektron hukumat institutlari faoliyatini muvofiqlashtirish mexanizmlari samaradorligini oshirish;
- elektron hukumat institutlari tizimida band bo‘lgan insonresurslari sifatini to‘xtovsiz oshirish;
- onlayn ma’muriyatchilik sohasida O‘zbekiston Respublikasi global etakchiligini mustahkamlash.

Bunda ko‘rsatilgan qadamlarni amalga oshirish imkoniyati uchun poydevor yaratadigan belgilangan maqsadlarga erishish uchun boshlang‘ich shart-sharoitlar amalda evolyusion rivojlantirishning yuqori darajalarida on-layn ma’muriyatchilik tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha sa’y-harakatlar va yuqorida belgilangan dastur ustuvorliklari hisoblanadi:

1. Aholi va biznes uchun “yagona darcha” tamoyili bo‘yicha davlat xizmatlari ko‘rsatish kanallarini integratsiya qilishni ko‘zda tutgan holda ikkala holatda ham birinchi o‘ringa markaziy va mahalliy hukumat organlari, shuningdek, tadbirkorlik faoliyati yuritish va kundalik hayotdagi masalalar bo‘yicha instansiyalar taomillari bilan bog‘liq tashkilotlar axborot resurslarini birlashtirish qo‘yiladi.

2. Qaror qabul qilish shaffofligini oshirish va ma’muriy axborot almashinish ko‘lamini kengaytirish maqsadida ma’muriy servis platformalarini raqamli shaklga o‘tkazish vositasida “On-nara” tizimini mahalliy hukumat organlari darajasiga joriy qilish, shuningdek, mamlakatning ma’muriy poytaxtida joylashtirilgan davlat instansiyalari sinxron va murakkab faoliyat ko‘rsatishi uchun maxsus virtual makon yaratish ko‘zda tutilgan.

3. Jamoat tartibini ta’minlash intellektual tizimiga rioya qilinishiustidan nazorat qilish bo‘yicha ilg‘or xizmatlarga tayangan holda quyidagilar yaratildi:

- milliy xavfsizlikni ta’minlash va huquq-tartibotni himoya qilish uchun javobgar tuzilmalar, shuningdek, migratsiya va konsullik muassasalari o‘rtasida virtual o‘zaro aloqalar uchun maydoncha;

- “3D” va GPS-texnologiyalarga asoslangan favqulodda vaziyatlarga shoshilinch javob qaytarish va oldini olish idoralararo tizimi;
- ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish masalalari bo‘yicha real vaqt rejimida yangilanadigan ma’lumotlar milliy tizimi;
- qalbakilashtirilgan tovarlar va muddati o‘tib ketgan tibbiyvositalar va mahsulotlar sotishga yo‘l qo‘ymaslik bo‘yicha iste’molchilarhuquqlarini himoya qilish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash monitoring tizimi.

4. Maxfiy ma’lumotlar, jumladan, foydalanuvchilar ma’lumotlar himoyasini uzluksiz kuchaytirish, davlat tuzilmalari portallari va veb-resurslarning axborot xavfsizligini kuchaytirish, “har yerda hozir-nozir” AKT asosida inklyuziv elektron hukumatni rivojlantirish negizida. Shunisi diqqatga sazovorki, ushbu blok doirasida istiqbolga davlattuzilmalari, aholi va biznes o‘rtasida kommunikatsiya kanali sifatida internet-televideniyadan foydalanish rejalashtirilmoqda.

Hozirgi bosqich sharoitlarida o‘zgarishlar bo‘yicha bu qarashlar nafaqat natijaning o‘zini, balki uni olishga jalb qilinadigan vositalarni ham qamrab oladi. AKTga foyda olishni (u baribir AKT ekspansiyasining nou-xaueksporti va apparat ta’minoti, ichki bozordagi sotish, sektorlar faoliyatini optimallashtirish, AKT negizida mustaqil tarmoqlar vujudga kelishining ikkinchi darajali natijasi sifatida hosil bo‘ladigan) ko‘zlamagan holda axborot tarqatishning infratuzilma asosi roli ajratilgan “bilimlar jamiyati”dan farqli ravishda hozirda AKT yordamida bilvosita qo‘shilgan qiymat yaratish emas, balki bevosita innovatsion g‘oyalarni aniqlash va ularnimahsulotlar, xizmatlar va echimlarda moddiy tusga keltirish, buning uchun yangicha texnologik uklad – “kreativ iqtisodiyot”ning o‘zagini tashkil qiladigan zarur bo‘lgan ijodiy va tadbirkorlik tashabbuslarini rag‘batlantirish amalga oshirilmoqda.

Boz ustiga hozirgi AKT texnik imkoniyatlari ma’lumotlarni oddiy masofadan uzatish bilan cheklanmaydi. AKT sanoatida FTT bilan bir qatorda AKT barcha sektorlarda mavjudligi, jumladan, AKT-konvergensiyalar ko‘rinishida, xuddi ularni ITTKI sohasiga keng joriy qilish kabi, iqtisodiyot va jamiyat uchun tizimli va tarmoqli jihatdan integratsiyalangan shunga o‘xshash konfiguratsiyali salohiyatga murojaat qilishda, umuman, boshqacha tartibdagi istiqbollar ochib beradi.

AKTda sifatli strukturali o‘zgarishlar hosil qilish salohiyati mavjudligida, mos ravishda, ularning XXI asrdagi texnologik ukladning shakllanishi va rivojlanishidagi rolining o‘zgarmasligi, 2030 yildan boshlab

amalga oshirila boshlagan yangi iqtisodiy tashkilot shakllantirish bo‘yicha maqsadli strategiyalar, shubhasizki, nafaqat AKTdan har tomonlama foydalanish mexanizmlari borasida, balki intellektual va ilmiy hajmdor o‘sish manbalari, iqtisodiyotning magistral evolyusiya tendensiyalari nuqtai nazaridan ham namunali bo‘ladi.

O‘zbekiston Respublikasining jahon xo‘jaligida etakchi pozitsiyalarini yanada kuchaytirish, nou-xau va mahsulotlar yangi bozorlari yaratish kabi asosiy vazifalarni bajarish uchun poydevor bo‘lib xizmat qilarekan, “kreativ iqtisodiyot” strukturalash bo‘yicha harakatlar Dasturi AKT vafan sohasini texnologik rivojlantirish darajasini uzluksiz oshirish, tarmoqlararo konvergensiya va IITKI va AKT sanoati o‘rtasida fanlararo sohani ham ratsionalizatorlik va ilg‘or g‘oyalarni hayotga tatbiq etishga xizmatqiladigan 6 ta yo‘nalish bo‘yicha choralar ko‘rish vositasida mos keluvchi ishlab chiqarishlar o‘sishini qo‘llab-quvvatlashni ko‘zda tutadi.

“Big Data” texnologiyalarini qo‘llash masalalarida quyidagilarga e’tibor qaratish lozim. Hozirgi kunda metama’lumotlar qo‘llash sog‘liqni saqlash, fan, ishlab chiqarish, foydali qazilmalar qazib chiqarish, davlat boshqaruvi masalalarida ulkan salohiyatga ega. Bunda “Big Data”dan foydalanish uchun boshlang‘ich shart-sharoitlar ma’lumotlarning elektron shaklda mavjudligi hisoblanadi. Shu munosabat bilan ma’lumotlar jismoniy mavjudligini ta’minlash borasida quyidagilarga asosiy e’tibor qaratish zarur:

- muayyan davrdan boshlab (masalan, 01.01.2015 y.) davlat sektorining barcha muassasalarida qaydlarni elektron shaklda yuritish. Buning uchun,birinchi navbatda, barcha darajadagi hukumatlar va mintaqaviy kesimda barchainstansiyalar va strukturalarni shaxsiy kompyuterlar bilan yuz foiz ta’minlash ko‘rinishida moddiy-texnik shartlari yaratish, elektron blanklarni to‘liq (so‘zlarni qisqartirmasdan) va to‘g‘ri to‘ldirish, qidiruv qiziqligi va aniqligi uchun atamalar va registr bir xilligini ta’minlash masalalariga alohida e’tibor qaratgan holda personalni tarmoq konfiguratsiyasi ma’lumotlari bilan ishlashga o‘qitish zarur;
- hozirgi paytgacha davlat instansiyalarida qog‘oz shaklida to‘plangan ma’lumotlar to‘plamini izchillik bilan elektron shaklga o‘tkazish. Bunda so‘zlar va simvollarni EHM tanib olishi uchun hujjatlarni grafik tasvir sifatida saqlanib qoladigan, tarkibidagi axborot esa kompyuter dasturi tomonidan o‘qilmaydigan oddiy skanerlash amaliyotidan voz kechish lozim.

O‘zbekiston Respublikasi uchun “Big Data” dasturiy ta’minoti

(“Hadoop”, “Developer”, “NoSQL”, “SQL”, “Map Reduce”, “Big Data”, “Linux”, “Scala”) “bulutli” texnologiyalar, mashina yordamida o‘zini-o‘zi o‘qitish, satistika, mamlakatning ixtisoslashgan OTM – TATU va TDTUda prognoz qilishga, shuningdek, barcha tabiiy-ilmiy (sog‘liqni saqlash, kimyo, fizika, farmatsevtika, muhandislik) va qisman gumanitar (iqtisodiyot, tarix, pedagogika, sotsiologiya, siyosatshunoslik) yo‘nalishlaridagi bakalavriat va magistratura talabalarini metama’lumotlar bilan ishlash usullari va texnologiyalaridan foydalanishga o‘qitishga qaratiladigan istiqbolga yo‘naltirilgan kadrlar tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda mos keluvchi o‘quv kurslari va dasturlar ishlab chiqish nuqtai nazaridan ayni damda kelajak uchun kadrlar tayyorlash masalalari bilan tizimli ravishda foydalanadigan AKT sanoati yagona o‘yinchisi bo‘lgan “IBM” bilan hamkorlikni yo‘lga qo‘yish, ayniqsa, foydali bo‘lib ko‘rinadi.

Apparatli quvvatlar – infratuzilma xarakterli sharoit ham muhim ahamiyat kasb etadi. “Big Data” ta’rifining o‘zi apriori, oddiy kompyuterlar hisoblash quvvatlaridan jiddiy ortiq bo‘lgan ma’lumotlar hajmini nazarda tutadi. O‘zbekiston Respublikasida uchta SEVM – Matematika instituti, Turin politexnika va SOD “Infokom” mavjud bo‘lib, ular ilk palladanoq quvvatlarning vazifalar bilan etarlicha yuklanmagani, birinchi navbatda, “Big Data” mutaxassislarini superkompyuterlar bilan ishlashga o‘qitish mumkin bo‘lgan jiddiy muammoga duch keldilar. Istiqbolda asosli ravishda mahalliy metama’lumotlar bozorining va iqtisodiy qadriyatlar manbai sifatida axborotning ahamiyati o‘sishi bilan vakolatli davlat tuzilmasining ijaraga oluvchi va ijaraga beruvchi o‘rtasida vositachi sifatida jalb qilgan holda manfaatdor mahalliy kompaniyalar uchun boshqa davlatlarda superkompyuterlar vaqtini ijaraga olish imkoniyatlari ham ko‘zda tutilishi zarur, chunki bu to‘liq yuklanmaganlik bilan izohlanadigan o‘zini oqlamaslik, dasturiy va texnik yangilanishni hisobga olgan holda superkompyuterlar xarid qilishdan ko‘ra ancha arzonga tushadi.

Bunda “Big Data”dan foydalanish uchun poydevor shakllantirishda davlat tomonidan bu yangi texnologiyalar muhimligi va amaliy foydaliligi, kiritilgan mablag‘larning zudlik bilan muayyan moliyaviy natijalarda moddiy tusga ega bo‘lishini kutmasdan, o‘rta muddatli davrda bu bilan bog‘liqjiddiy xarajatlarga tayyorlikni tushunishi (va asta-sekinlik bilan biznesni metama’lumotlarni iqtisodiy boylik va o‘sish manbai sifatida qabul qilish) hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi o‘ziga xosliklari, uning rivojlanish va modernizatsiya qilish strategiyasi ustuvorliklari, zamonaviy holati va tarmoqlar bo‘yicha istiqboldagi vazifalari, shuningdek, AKT sohasi uchun belgilangan maqsadli mo‘ljallar mamlakat iqtisodiyotini optimallashtirish bo‘yicha AKT salohiyatini to‘laqonli safarbar qilish va ochib berish uchun qator yo‘nalishlarni ifodalashga imkon beradi va mualliftomonidan yanada chuqurroq va batafsilroq ko‘rib chiqish uchun o‘sish manbai sifatida quyidagilar taklif qilinadi:

1. Hayot faoliyatining barcha sohalariga AKT keng joriy qilish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi strategik kursini muvaffaqiyatli amalga oshirish, shuningdek, tashabbus qilingan yo‘nalishlar bo‘yicha, xususan, elektron hukumatni ilgari surish bo‘yicha muhim o‘zgarishlar va natijalarga erishish aholi, davlat muassasalari (ayniqsa, mahalliy hukumat organlari, tuman ma’muriyati, fuqarolarning o‘zini-o‘zi boshqarish organlari), shuningdek, xo‘jalik yurituvchi subyektlarda shaxsiy kompyuterlar mavjudligi, yuqori tezlikdagi keng polosali tarmoqlar tarqalganligi bilan chambarchas bog‘liq.

2. AKT sanoatining salohiyati faqat konsepsiyalar va ma’lumotlar uzatish bilan cheklanib qolmaydi. Hatto, muhimroq iqtisodiy samaralar ham, AKTdan foydalanishdan ko‘ra, ularning asosiy vazifasi bo‘yicha bugungi kunda ommalashayotgan konvergensiya – AKT va boshqa tarmoqlar ixtisoslashgan bazaviy texnologiyalar bilan birlashtirish asosida innovatsion muhandislik-konstruktorlik echimlari va nou-xau ishlab chiqish oqibatida hosil bo‘ladi. SHu tariqa boshqa sektorlarda “zaif nuqtalar”ni bartaraf qilish va ratsionallashtirishdan hamda AKT sanoati va u bilan bog‘liq tarmoqlar kompleksini yanada kengaytirishdan tashqari o‘zining moliyalashtirish manbalari, qo‘shilgan qiymat yaratish zanjirlari, subyektlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar bilan birga yangi intellektual ishlab chiqarish va texnologiyalar vujudga kelishi ham o‘ringa ega bo‘ladi. So‘nggi holatda mavjud konvergent nou-xau texnologik imkoniyatlari, ilg‘or texnologiyalar va ularning tizimli integratsiyasi asosida murakkab qarorlardan kelib chiqib, ular tomonidan ishlab chiqish uchun platformalarni ham qayd etish lozim.

3. Axborotni qo‘shilgan qiymatga aylantirishga “Big Data”dan foydalanuvchi va ta’minotchi kabi ma’lumotlar va g‘oyalar aylanishida ishtirok etadigan davlatning o‘zi ham munosib hissa qo‘shadi. Birinchi sifatda gap ma’lumotlar nomenklaturasi va ko‘lamini kengaytirish, shuningdek,

nodavlat sektori yuridik shaxslari uchun shunga o‘xshash talablar joriy qilish, shu tariqa axborot ko‘lami va hajmini kengaytirishni jamoatchilik bilan tanishtirish haqida boradi. “Big Data”dan davlat organlari tomonidan mavjud hamda amalga oshirilayotgan yondashuvlarni takomillashtirish, ko‘rilayotgan choralar aniq mo‘ljallanganini oshirish va aniqlashga yo‘naltirilgan foydalanish esa yangi yo‘nalishlar ishlab chiqish uchun xizmat qiladi.

4. Kreativ iqtisodiyot shakllanishi nafaqat muomaladagi axborot hajmi bo‘yicha, balki uni qayta ishlashga, g‘oyalar hosil qilish va tatbiq etishga jalb qilingan subyektlar soni borasida ko‘lamlar bilan bog‘liq. Jamiyatda g‘oyalar vujudga kelishiga xizmat qiladigan intellektual muhit yaratish o‘qish davrida qiziquvchanlik, ijodiy va tahliliy fikrlashni rivojlantirish, shuningdek, “Big Data” sohasidagi va tarmoqdagi fanlararo profil kadrlari tayyorlash bo‘yicha yangi vazifalar qo‘yib, ta’lim tizimi vositasida amalga oshiriladi.

5. Kelgusida innovatsion tovarlar, xizmatlar, echimlarda moddiy tusga keltirish maqsadida g‘oyalar ishlab chiqish va transfer virtual maydonlari yangi texnologik uklad – istisnosiz barcha fuqarolar va xo‘jalik yurituvchi subyektlarning ijodiy va tadbirkorlik tashabbuslari bilan ilgari suriladigan “kreativ iqtisodiyot” shakllanishi uchun strukturali asos sifatida namoyon bo‘ladi. Elektron hukumat kanallari foydalanuvchilarning “zaif nuqtalar”ni ko‘rsatishi va ularni bartaraf qilish bo‘yicha takliflar berishi bilan jamiyatdan davlatga intellektual mahsulotlar oqimi bilan bu maydonlar turlarida bittasi hisoblanadi, xolos, asosiy platformalar sifatida esa “Big Data” turli manbalar va hayot faoliyati sohasidan katta hajmdagi, ularga ulanish foydalanuvchilar toifalari bilan cheklanmagan tuzilmaga solinmagan ma’lumotlar ishtirok etadi.

6. Boshqa ilg‘or innovatsion texnologiyalar bilan bo‘lgani kabi AKTni ilgari surishda ham etakchi rol davlatga tegishli. Biroq tijorat nuqtai nazaridan ham (sektori infratuzilmasini shakllantirishga kiritilgan mablag‘lar o‘zini qoplashi uchun), strategik jihatdan ham (bilimlar aylanishini yo‘lga qo‘yish borasida), kommunikatsiya tarmoqlari va apparat quvvatlari o‘rnatgan holda tarmoqlarni foydalanuvchilar uchun ulanish va axborot almashinishni ta’minlaydigan texnik vositalar, ya’ni kompyuterlar bilan jihozlash davlatdan katta e’tibor talab qiladi.

Bunda maxsus subsidiyalash sxemalaridan foydalangan holda kompyuterlashtirish jarayonlarida harakatlar qo‘llash uchun fokus-guruh

sifatida byudjet tashkilotlaridan tashqari ular subyektlarini daromadlar bo‘yicha differensiatsiya qilish fuqarolik “axborotlashgan jamiyati” shakllanishini to‘xtatib turadigan turli nomutanosibliklar va raqamli uzilish sababi hisoblanadigan uy xo‘jaliklari sektori ham namoyon bo‘ladi.

7. O‘zbekiston Respublikasida innovatsiyalarni amaliyotga joriy qilishga yanada ko‘maklashish bo‘yicha galdagi chora-tadbirlardan tashqari xorijdan buyurtmalar bo‘yicha tijorat asosida IITKI bajarish vositasida eksportga g‘oyalar ishlab chiqish istiqbolli bo‘lib ko‘rinadi. Bunda hamkorlar izlashda O‘zbekiston Respublikasi rivojlangan ilmiy bazaga va tayyor ishlanmalarga ega bo‘lgan tadqiqotlar yo‘nalishlari bo‘yicha “zaif nuqtalar” mavjud mamlakatlarga yo‘nalish olish zarur, shunda quyidagilar hamkorlikning tashkiliy shakllari sifatida namoyon bo‘lishi mumkin:

- O‘zbekiston Respublikasida 100 % xorijiy kapital ishtirokidagi korxonalar sifatida tabiiy-ilmiy va muhandislik-texnik profildagi xorijiy ITI filiallarini ochish, bu erda tadqiqotlar mahalliy olimlar va mutaxassislar tomonidan hamkor mamlakat mablag‘lariga va uning buyurtmasi bo‘yicha bajariladi;
- manfaatdor davlatlar bilan paritetli asoslarda qo‘shma korxona tamoyili bo‘yicha fanlararo IITKI, biotibbiyot, nanotexnologiyalar, atom energetikasi va qayta tiklanadigan energiya manbalari, intellektual asbobsozlik, chiqitlarni qayta ishlash va agrotexnologiyalar sohasida tadqiqotlarga ixtisoslashgan tadqiqotchilik markazlari va eksperimental laboratoriyalar tashkil qilish;
- mahalliy OTM, ITI va yuridik shaxs tashkil qilmagan holda NNTda ishlar (xizmatlar) bajarish shartnomalari asosida xorijiy buyurtmalarbo‘yicha tadqiqotchilik dasturlarini amalga oshirish.

Iqtisodiy samarani maksimallashtirishga yopiq fan-texnik davri yaratish bo‘yicha chora-tadbirlar, jumladan, mahalliy erkin iqtisodiy hududlarda buyurtmachi-mamlakat kompaniyalari brendlari ostida birgalikdagi IITKI natijalari bo‘yicha mahsulot ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish hisobiga tashkil qilish ham xizmat qiladi.

Iqtisodiyot sektori va hayot faoliyatining barcha sohalarida AKTni muvaffaqiyatli joriy qilish uchun asosiy ahamiyat alohida eslab o‘tishga loyiq, jumladan, ko‘rsatilgan yo‘nalishlar bo‘yicha, kiberxavfsizlikni ta’minlash masalalari, AKT-konvergent tarmoqlar uchun profilli muhandislik ixtisosligi bo‘yicha ham, AKT sohasida ham chuqur bilimga ega bo‘lgan

kadrlar tayyorlash.

Umuman olganda, O‘zbekiston Respublikasida AKTni ilgari surishning taklif etilgan bloklari innovatsion jarayonlarni faollashtirish, modernizatsiya qilish, intellektual servis turlari va yuqori texnologiyali ishlab chiqarish turlarini shakllantirish, O‘zbekistonning xorijiy mamlakatlar bilan ilmiy-texnik hamkorlik munosabatlarini yangicha mazmunga boyitishga xizmat qilishdan tashqari AKT sohasida ham, AKT-konvergensiyalari uchun bazaviy bo‘lgan iqtisodiyot tarmoqlari bo‘yicha ham maqsadli dasturlar ishlab chiqishda yo‘nalish sifatida xizmat qilish hamda pirovardida, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan AKT sohasida strategik muhim vazifa sifatida belgilab berilgan qisqa muddat ichida nafaqat axborot-kommunikatsiya xizmatlari ko‘rsatish bo‘yicha mavjud ortda qolishni bartaraf qilish, balki AKT joriy qilish darajasi yuqori bo‘lgan etakchi mamlakatlar qatoriga chiqishda foydali bo‘lishi mumkin.

17.4. O‘zbekistonda elektron hukumatni “Raqamli O‘zbekiston – 2030” Strategiyasi asosida rivojlantirish

So‘nggi yillardada O‘zbekistonda milliy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va raqamli infratuzilmani modernizatsiya qilish maqsadida qator dasturlar samarali amalga oshirildi hamda sohaga katta hajmda sarmoya kiritildi. Jumladan, “Raqamli O‘zbekiston – 2030”, “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi”, “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi va boshqa tegishli dasturlar milliy iqtisodiyot, sanoat va umuman jamiyatning raqamli transformatsiyasini amalga oshirishda muhim ahamiyatga egadir. O‘zbekiston jamiyatni modernizatsiya qilishda raqamlashtirish kuchini allaqachon anglab yetgan, shu bilan birga COVID-19 pandemiyasi raqamli transformatsiyani qanchalik muhim ekanligini yana bir bor isbotladi[163].

Ma‘lumki, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020- yil 5-oktabrdagi PF-6079-sonli Farmoniga asosan “Raqamli O‘zbekiston – 2030” Strategiyasi, shuningdek, strategiyani 2020-2022-yillarda amalga oshirish bo‘yicha “Yo‘l xaritasi” tasdiqlangan edi[164]. Strategiya ikki dasturni: hududlarni raqamlashtirish va tarmoqlarni

[163] Avliyokulov, B. “Speeding up digital transformation to tackle COVID-19 in Uzbekistan.” UNDP Europe and Central Asia. August 19, 2020.

[164] “Raqamli O„zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to„g„risida”gi O„zbekiston Respublikasi Prezidentining 05.10.2020-yildagi PF-6079-son Farmoni.

raqamlashtirishni nazarda tutib, raqamli infratuzilma, elektron hukumat, raqamli texnologiyalar milliy bozori, axborot texnologiyalari sohasida ta‘lim va malaka oshirishni rivojlantirish kabi ustuvor yo‘nalishlarga qaratilgan.

“Raqamli O‘zbekiston – 2030” Strategiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirishning eng muhim shartlari sohaning moliyaviy ta‘minoti va aholining raqamli savodxonligini oshirishdan iborat, deb belgilangan. Shunday qilib, hujjatga muvofiq, O‘zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi boshqa tegishli davlat organlari bilan birgalikda 2022-yil oxiriga qadar maktabgacha ta‘lim, sog‘liqni saqlash va umumta‘lim maktablarini raqamlashtirishni yakunlash choralarini ko‘rishi nazarda tutilgan edi. Mazkur yo‘nalishlarda salmoqli ishlar amalga oshirildi. Jumladan, 2024-yilning yanvar oyi holatiga ko‘ra, davlat xizmatlarining 56 foizi my.gov.uz orqali taqdim etilgan bo‘lsa, mazkur elektron hukumat platformasida davlat xizmatlari soni 575 ga yetdi[165]. 2013-2023-yillar davomida my.gov.uz portali orqali kelib tushgan arizalar soni esa 100 mln.dan oshdi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Makroiqtisodiy va hududiy tadqiqotlar instituti mutaxassislari 2017– 2022-yillarda O‘zbekistonning raqamli infratuzilmasida ro‘y bergan o‘zgarishlarni tahlil qilib, mamlakatda raqamli infratuzilmaning barcha ko‘rsatkichlari bo‘yicha sezilarli o‘sish qayd etilganligini ma‘lum qildi[166]. Xususan, mamlakatda “internetga ulanish tezligi 28 barobar oshdi va 2022-yilda 1800 Gbit/s ni tashkil etdi; optik tolali aloqa liniyalarining umumiy uzunligi 7 barobar oshib, 2017-yildagi 24,5 ming km dan 2022-yilda 170 ming km gacha yetdi”[167].

Shuningdek, “Raqamli hukumat” va “Raqamli hudud” dasturlari doirasida 2023-2024-yillarda amalga oshiriladigan 300 ta ustuvor loyihalar O‘zbekiston Prezidentining tegishli qarori bilan tasdiqlandi. Qarorga ko‘ra, mazkur loyihalarni amalga oshirilishi natijasida “boshqa samarali ko‘rsatgichlar qatori aholini sifatli raqamli infratuzilma bilan ta‘minlash maqsadida barcha aholi yashash maskanlari 2024-yil yakuniga qadar keng

[165] Raqamli hukumat loyihalarini boshqarish markazi. 2024-yilning ilk kunlarida biz sizlarga mamnuniyat bilan my.gov.uz orqali (YIDXP) ko‘rsatilayotgan xizmatlar soni 570 tadan oshganini ma’lum qilamiz. 04.01.2024.

[166] Daryo internet-nashri. O‘zbekistonda so‘nggi olti yilda aholining internetdan foydalanish imkoni ikki barobar ko„paydi. 24.03.2023.

[167] Makroiqtisodiy va hususiy tadqiqotlar instituti. 2017– 2022-yillarda O„zbekistonning raqamli infratuzilmasida ro„y bergan o„zgarishlar. 23.03.2023

polosali mobil aloqa va keng polosali ma‘lumotlar uzatish tarmoqlari bilan to‘liq qamrab olinishi belgilangan[168].

Ta‘kidlash lozimki, “O‘zbekiston – 2030” strategiyasida raqamlashtirish masalasiga alohida e‘tibor qaratilgan. Strategiyaning 57-maqsadida raqamli texnologiyalarni rivojlantirgan holda O‘zbekistonni Markaziy Osiyoda mintaqaviy “ITHUB” (o‘qilishi “aytixab”, “xab” - markaz ma‘nosida)ga aylantirish ko‘zda tutilgan. Shuningdek, mazkur maqsad doirasida 2030-yilgacha “Raqamli hukumat” dasturi orqali 300 ta ustuvor loyihalarni ishga tushirish, “Elektron hukumat” tizimining yangi bosqichi – “Raqamli hukumat” tizimiga o‘tilib, barcha hujjatlar va munosabatlarning raqamli shaklda bo‘lishini ta‘minlash, BMTning Elektron hukumat reytingida top-30 talikka kirishga erishish, xalqaro ahamiyatga ega avtomagistral yo‘llarni to‘liq mobil internet bilan ta‘minlash, barcha aholi punktlarini internet bilan to‘liq qamrab olish va uning tezligini 10 barobar oshirish, xalqaro internetga ulanish tezligini 5000 Gbit/s.ga yetkazish, optik tolali aloqa liniyalari va keng polosali ma‘lumot uzatish tarmoqlarining qamrovini 100 foizga yetkazish, IT-park rezidentlari sonini 10 barobar oshirish, ular tomonidan ko‘rsatilgan xizmatlar hajmining yalpi ichki mahsulotdagi ulushini 2,2 foizga yetkazish va ularda yaratilgan ish o‘rinlari sonini 100 mingtaga yetkazish, ITparkda xorijiy kompaniyalar uchun “Raqamli texnologiyalar xalqaro markazi”ni tashkil qilish orqali xorijiy kompaniyalar vakolatxonalari sonini 1000 taga yetkazish, startap loyihalarni IT-parkning akseleratsiya (rivojlantirish) dasturi orqali qo‘llab-quvvatlash yo‘li bilan milliy bozor kapitallashuvini 1 milliard dollarga teng birinchi (Unicorn) startap loyihasini chiqarish, shuningdek, IT xizmatlar va dasturiy mahsulotlar eksporti hajmini 5 milliard dollarga yetkazish belgilangan[169].

Qolaversa, “O‘zbekiston – 2030” strategiyasida davlat xizmatlarini raqamlashtirishning ko‘lamini kengaytirish orqali aholi uchun “Servis davlat” tizimini joriy qilish, fuqaro va davlat o‘rtasidagi munosabatlarda byurokratik tartibotlarga barham berish (77-maqsad) maqsadida davlat xizmatlarini “3 qadam”, “foydalanuvchi uchun moslashtirilgan”, “barchasi bir mobil ilovada” tamoyillari asosida raqamlashtirish hamda “Elektron hukumat” tizimining

[168] “Raqamli xizmatlar qamrovi va sifatini oshirish hamda soha, tarmoq va hududlarni raqamli transformatsiya qilish chora-tadbirlari to„g„risida”gi O„zbekiston Respublikasi Prezidentining 24.05.2023 yildagi PQ-162-son Qarori.
[169] “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi O„zbekiston Respublikasi Prezidentining 11.09.2023-yildagi PF-158-son Farmoni.

yangi bosqichi – “Raqamli hukumat” tizimiga o‘tilib, barcha hujjatlar va munosabatlarning raqamli shaklda bo‘lishini ta‘minlash ko‘zda tutilgan.

Shuningdek, davlat boshqaruvini markaziy va hududiy bo‘gimlarini hamda ular xizmatlarini raqamlashtirish, xususan mahallalarda aholi bilan ishlashga qaratilgan jarayonlarni 100 foiz raqamlashtirib, har bir mahallada “elektron xizmat nuqtalari”ni ishga tushirish rejalashtirilgan (74-maqsadning 4-bandi). Shuningdek, Mahalliy kengashlar faoliyatida jamoatchilik ishtiroki uchun zarur sharoitlarni yaratish, fuqarolik jamiyati institutlarini keng jalb qilish, ularning faoliyatini bosqichma-bosqich raqamlashtirish (75-maqsadning 2-bandi), bundan tashqari davlat boshqaruvi organlari faoliyatini “Xalq xizmatidagi davlat” tamoyili asosida tashkil etish maqsadida davlat boshqaruvida mavjud bo‘lgan 5 mingga yaqin funksiyani amalga oshirish jarayonlarini 100 foiz raqamlashtirish (78-maqsadning 2-bandi) ko‘zda tutilgan[170]. Oliy Majlis palatalari va siyosiy partiyalar rolini yanada oshirish maqsadida Parlament va uning organlari ish jarayonlarini raqamli transformatsiya qilish, shu jumladan ular tomonidan qarorlar qabul qilish va e‘lon qilish jarayonlarini 100 foiz raqamlashtirish belgilangan (79-maqsad). Bundan tashqari, “O‘zbekiston – 2030” strategiyasida tibbiyot sohasida raqamli texnologiyalarni keng joriy qilish orqali tibbiyot muassasalarini raqamlashtirishni 100 foizga yetkazish rejalashtirilgan. Shuningdek, mamlakatimiz bo‘ylab barcha kutubxonalar fondini to‘liq raqamlashtirish (8-maqsadning 3-bandi), 40 millionga yaqin kitob fondini raqamlashtirish (39-maqsadning 4-bandi), 2,5 million muzey ashyosini raqamlashtirish (42-maqsadning 6-bandi) belgilangan .

Jumladan, barcha turdagi energiya resurslari hisobini yuritishni to‘liq raqamlashtirish (57-maqsadning 7-bandi), soliq tizimini to‘liq raqamlashtirish, soddalashtirish va barcha tadbirkorlar uchun teng imkoniyatlar yaratish (56-maqsadning 7-bandi), yagona elektron reyestr yaratish orqali jinoyat ishi qo‘zg‘atilishidan tortib ish yuzasidan hukm chiqarilguniga qadar bo‘lgan jarayonni individual raqam va QR kodi orqali kuzatib borish imkoniyatini joriy qilish hamda dalillarni to‘plash va mustahkamlash faoliyatini zamonaviy texnologiyalar va so‘nggi ilmiy yutuqlarni joriy qilish orqali to‘liq raqamlashtirish (87-maqsad), shuningdek, Qurolli Kuchlarning raqamli salohiyatini oshirish va axborot xavfsizligini

[170] “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi O„zbekiston Respublikasi Prezidentining 11.09.2023-yildagi PF-158-son Farmoni.

ta‘minlash, harbiy xizmatchilarning zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish borasidagi bilim va ko‘nikmalarini oshirish kabi maqsadlar “O‘zbekiston – 2030” strategiyasining maqsad va vazifalari sifatida belgilangan. So‘nggi yillarda dunyoning ko‘plab mamlakatlarida elektron hukumatni takomillashtirish bo‘yicha keng qamrovli siyosatni jadallashtirish orqali davlat boshqaruvi samaradorligini va ularning shaffofligini oshirish uchun katta sa‘yharakatlar amalga oshirilmoqda.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining 2022-yilda e‘lon qilingan Elektron hukumat tadqiqotida Markaziy Osiyoning barcha besh davlatlarining Elektron hukumatni rivojlantirish indeksi - EGDI bo‘yicha natijalari quyidagi ko‘rsatgichlarni namoyon qilgan: Qozog‘iston juda yuqori EGDI ko‘rsatkichi bilan 193 ta mamlakat ichida 28-o‘rinda – 0,8628 ko‘rsatgichi bilan, O‘zbekiston 69-o‘rin (mintaqada ikkinchi) yuqori EGDI – 0,7265, Qirg‘iziston 81-o‘rin, shuningdek, yuqori EGDI – 0,6977 hamda ikki davlat – Tojikiston 129-o‘rinda o‘rtacha EGDI 0,5039 va Turkmaniston 0,4808 o‘rtacha EGDI bilan 137- o‘rinda baholangan[171].

“O‘zbekiston – 2030” strategiyasida 2030-yilgacha BMTning Elektron hukumat reytingida yetakchi 30 ta davlatlardan biriga erishish belgilangan (57- maqsadning 3-bandi). Darhaqiqat, global pandemiya va umuman olganda, raqamli texnologiyalar pandemiyadan keyingi tiklanishda, shuningdek, barqaror iqtisodiyotni qurishda Markaziy rol o‘ynaydi. Shu bois, raqamlashtirish va raqamli transformasiya O‘zbekiston kabi rivojlanayotgan mamlakatlar uchun asosiy ustuvor vazifa bo‘lishi lozim. So‘nggi davr ichida O‘zbekiston AKTni rivojlantirish va raqamlashtirish sohasida, ayniqsa, elektron davlat xizmatlarini ko‘rsatishda yuqori natijalarga erishdi. Shu bilan birga, Janubiy Koreya, Rossiya, Estoniya, Xitoy bilan davom etayotgan hamkorlik bilan bir qatorda, Germaniya, Buyuk Britaniya, AQSh, Singapur, Yaponiya kabi texnologik jihatdan rivojlangan davlatlarni mamlakatning IT-sektoriga jalb qilish, xalqaro hamkorlarning geografiyasini diversifikasiya qilish muhim ahamiyatga ega.

Raqamli ekotizimga, IT infratuzilmasiga va elektron xizmatlarga investisiyalar milliy iqtisodiyotni yanada modernizasiya qilish va barcha sohalarda inklyuziv o‘sishni jadallashtirishga xizmat qiladi.

[171] 2022 United Nations E-Government Survey. UN Department of Economic and Social Affairs. September 29, 2022.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Elektron hukumatning mazmun va mohiyatini izohlang.

2. O‘zbekiston Respublikasida va dunyo mamlakatlarida elektron hukumatning rivojlanish bosqichlarini aytib bering.

3. Elektron hukumatning samaradorligi qanday baholanadi?

4. Elektron hukumatda axborot tizimini tashkil etish qanday amalga oshiriladi?

5. Davlat va jamiyat boshqaruvi sohasida zamonaviy axborot kommunikatsiya tizimini qanday joriy etish mumkin?

6. O‘zbekistonda aqlli va xavfsiz shahar tushunchasi bo‘yicha nimalarnibilasiz?

7. O‘zbekistonda AKT rivojlanish bosqichlarini izohlang.

8. Davlat va jamiyat boshqaruvi organlarining tezkorligi va shaffofligini ta’minlashda elektron hukumatning o‘rni qanday?

9. Elektron hukumatning shakllari asosiy yo‘nalishlari nimalardan iborat?

10. Kelajakda electron hukumat va aholi hamda tadbirkorlik sub’ektlari bilan o‘zaro munosabatlarini qanday amalga oshirish mumkin?

11. O‘zbekiston Respublikasida elektron hukumat qanday dasturiy ta’minotidan foydalanilad?

12. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” Strategiyasi qachon qabul qilingan va uning asosiy jihatlari nimalardan iborat?

13. “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi”ning elektron hukumatni rivojlantirishda ahamiyati

14. “O‘zbekiston – 2030” Strategiyasining raqamli qitisodiyotni rivojida ta’siri va ustuvor maqsadlari

15. 2024-yilda davlat xizmatlarida ko‘rsatiladigan xizmatlarning miqdori va uning avfzalliklari

16. BMTning Elektron hukumat reytingi va unga O‘zbekiston Respublikasining tutgan o‘rni

XVIII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA XAVFSIZLIK KONSEPSIYALARI

18.1. Raqamli iqtisodiyotda kiberxavflar ko‘lami

18.2. Raqamli iqtisodiyotda zararli dasturlar va ularni turlari

18.3. Xorij mamlakatlarda kiberjinoyatlarga qarshi chora tadbirlar

18.4. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida kiber tahdidlar va ularning xususiyatlari

Tayanch iboralar*: “WannaCry”, kiberhukmronlik, kiber josuslik, xaktivizm, kiberterrorizm, xavfsizlik, kibertahdid, kiberxavf, Troyan, Worms, Exploits, Virus, Backdoor, DDoS hujum, Fishing hujum, Internet-gadoychilik, Audionarkotik firibgarlik, kiberfazo, kibermakon, Symantec xavfsizlik dasturi, Cryptojacking. virus, zararli dasturiy ta’minot.*

18.1 Raqamli iqtisodiyotda kiberxavflar ko‘lami.

Bugungi raqamlashgan dunyo dunyo aholi kiberfazoga o‘tayotganligi sababli ajoyib imkoniyatlarni taqdim etadi. Raqobatbardosh bo‘lish uchun korxonalar onlayn bo‘lishi va raqamli iqtisodiyotning bir qismi bo‘lish uchun innovatsiyalar yaratishi kerak. Texnologiya va iqtisodiyot yangi bozorga kirish va boylik yaratish uchun biznes yuritish usulini o‘zgartirish uchun birlashmoqda.

Biznes jarayonlarini axborot almashinuvisiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Ushbu raqamli evolyutsiya dunyoga elektron iqtisodiyot, ijtimoiy harakatlar, hukumat saylovlari va global muammolardan tezda xabardor bo‘lishdan tortib, ko‘p jihatdan ta’sir qiladi.

Rivojlanayotgan kibermakonda texnologiya raqamli iqtisodiyot chegarasini kengaytirmoqda. Eng ta’siri kuchli innovatsiyalardan biri bu bitkoin bo‘lib, u butunlay yangi bozorni yaratdi. Ushbu ochiq tarmoqli bank dunyodagi birinchi raqamli valyutani peer to peer kelishuviga asoslangan holda belgilaydi. U 2010 yilda peer to peer kelishuv valyutasi sifatida boshlangan, pitsa uchun 10 000 bitkoin muomala qilingan, har bir bitkoin 0,0025 dollor bo‘lgan. 2017-yilning 14-avgustiga kelib bitkoin narxi 4000 AQSh dolloridan oshib ketdi. 2017-yilda bitkoin narxlarning keskin o‘sishi 2017-yilning yanvaridan avgustigacha to‘rt baravarga oshdi. 2017 yilda WannaCry va Petra kabi viruslar to‘lqinlari butun dunyo bo‘ylab tarqaldi. Bu ikki virusning ikkalasi ham bitkoinlarda to‘lovni talab qilishdi.

Raqamli iqtisodiyotning dolzarbligi oshgani sayin, himoyalangan kibermakonga ehtiyoj ortib bormoqda. Raqamli taraqqiyotda kibertahdidlardan qochib bo‘lmaydi. Kiberhukmronlikning o‘sishida kiberxavfsizlik zaruriyat hisoblanadi. Davlatlarning raqamli iqtisodiyotdan foydalanishi va gullab-yashnashi uchun kibermakonni himoya qilish uchun zarur poydevor va infratuzilmani ta’minlash uchun milliy darajadagi strategiya ishlab chiqilgan. Kiberxavfsizlik milliy xavfsizlikning hal qiluvchi elementidir. Davlatlar raqamli iqtisodiyot ehtiyojlarini muvozanatlashi va kibermakonning ishonchliligi hamda xavfsizligini ta’minlashi kerak.

Kibertahdidlardan himoyalanish butun dunyo mamlakatlari uchun ustuvor vazifaga aylandi. 2015-yilda Buyuk Britaniya hukumati 2015-yilgi Milliy xavfsizlik strategiyasida (NSS) kiber tahdidlarni birinchi darajali xavf sifatida tasdiqlagan edi. AQSH Mudofaa vazirligi o‘zining birinchi kiberstrategiyasini 2011-yilda ishlab chiqdi va 2015-yilda yangilangan Mudofaa departamentining kiberstrategiyasini chiqardi.

Raqamli iqtisodiyot kengayib borayotgani sababli, kiberjinoyatchilik o‘sish sohasida kuzatilmoqda. 2014-yilda global kiberjinoyatlar har yili 400 milliard dollordan ko‘proq zarar keltirgan bo‘lsa, 2016-yilda bu raqam 450 milliard dollorga yetdi. Yana bir rekord global kiberjinoyatlarning har yili 575 milliard AQSH dolloriga yetganini qayd etdi. Iqtisodiyotlari bo‘yicha yetakchi to‘rttalik (AQSh, Xitoy, Yaponiya va Germaniya) uchun kiberjinoyatlardagi jami yo‘qotish 200 milliard dollorga yetdi. Kiberjinoyatda yo‘qotish faqat hujum tufayli haqiqiy yo‘qotishlar bilan cheklanmaydi, chunki u tiklanish va imkoniyat xarajatlarini o‘z ichiga oladi. Kiberjinoyat, shuningdek, kompaniya obro‘siga, aksiyalar narxiga ta’sir qiladi.

Mamlakat uchun asosiy xavflar kiber josuslik, kibermakondagi uyushgan jinoyatchilik, xaktivizm va kiberterrorizmni qamrab oladi. Tahdidlar turli manbalardan, jinoyatchilar, zararli dasturlar yoki hatto maqsadli kiberhujumlar kabi keng tarqalgan manbalardan kelib chiqadi. Biroq, kibermakonning kelajagi ham siyosat bilan tahdid ostida, chunki siyosatning to‘g‘ri muvozanati innovatsiyalarning o‘sishiga va kiberxavfsizlikning rivojlanishiga yordam beradi.

Mamlakat uchun kibertahdidlar quyidagilardan iborat:

Zararli dasturiy ta’minot va kunlik hujum - zararli dasturlarning global tarqalishi yoki zararli dastur kibermakondagi tahdid va xavflarni oshirgan. Zararli dastur 2015 yilda 8 milliondan ortiq zararli dastur namunalari bilan

mobil qurilmalarni ham yuqtira boshladi. Hozirgi vaqtda zararli dasturlar murakkab va samarali bo‘lib yaratilmoqda. Zararli dasturlar soni ortmoqda, 2016 yil yanvarida zararli dasturlar soni 2 milliardga yetdi. Zararli dastur kiberhujumni amalga oshirish uchun qulay va samarali vositadir.

18.2. Raqamli iqtisodiyotda zararli dasturlar va ularni turlari

Zararli dasturlarning eng keng tarqalgan turlari: Troyan, Worms, Exploits, Virus va Backdoor hisoblanadi. Zararli dasturlarning asosiy qismi troyan 67% ni tashkil qilgan bo‘lsa-da, 2015-yilda Wormlarning ulushi o‘sgan.

Buyuk Britaniyada internet-bankingdagi firibgarlik 2015-yilda 133,5 million funt sterlinggacha ko‘tarildi. Ma’lumotlarga ko‘ra, 2015-yilda har bir tashkilotga kiberjinoyatning o‘rtacha iqtisodiy ta’siri AQShda 15,42 million dollorni tashkil etgan. Kiberjinoyatning bu narxi yil sayin ortib bormoqda. Buyuk Britaniyada kompaniyalar yiliga 37 milliard yevrogacha zarar ko‘radi. 2016-yilda kiberjinoyatchilar jasoratli bo‘lib, banklarga qarshi hujumlar uyushtirib, millionlab pullarni o‘g‘irlashdi. Banswift guruhi Swift kodlaridan foydalangan holda Bangladesh Markaziy bankidan 81 million AQSh dollorini o‘g‘irladi. Odinaff deb nomlangan yana bir guruh zararli dasturlardan va Swiftdan foydalangan holda banklar va moliya institutlarini ham nishonga oldi.

Kiberjinoyatning davlat uchun narxi faqat pul xarajatlari bilan cheklanmaydi, chunki u milliy xavfsizlik, jamoatchilik ishonchi va o‘g‘irlangan intellektual mulk narxini ham o‘z ichiga oladi. 2017-yil may oyida WannaCry 150 dan ortiq mamlakatlarda 230 000 dan ortiq kompyuterlarga hujum qildi va birinchi yirik global to‘lov dasturi sifatida mustahkamlandi. Buning ortidan 2017-yil iyun oyida Petya virusi hujumi sodir bo‘ldi. Ikkala to‘lov dasturi ham markazlashmagan, tartibga solinmagan bo‘lganligi sababli to‘lovni bitkoinlarda to‘lashni talab qilgan.

Kredit karta ma’lumotlari xufyona bozordagi eng mashhur tovarlar bo‘lib, ularning narxi mamlakatga, karta turiga va boshqa qo‘shimcha ma’lumotlarga qarab farqlanadi. Ushbu hujumlarning asosiy yo‘nalishi hukumat, mudofaa, moliya, energetika va telekommunikatsiya tarmoqlari kabi muhim milliy infratuzilmalardir. Muhim milliy infratuzilmalarning ulanishi kaskad effektini va muhim milliy infratuzilmalarning buzilishi ta’sirini kuchaytiradi. Bunga yorqin misol 2007-yil 27-aprelda Estoniyadagi

hujumdir. Hujumlar Rossiyadan davlat ruxsati bilan amalga oshirilgan deb hisoblangan, ammo bu tasdiqlanmagan deb hisoblanadi.

Stuxnet 2010-yilda Eron yadro stansiyasini ishdan chiqarish uchun ishlatilgan virus edi. Ushbu murakkab virus tez aylanadigan sentrifugalarni yo‘q qilishga muvaffaq bo‘ldi. 2015-yilda hukumatlar va yirik korporatsiyalarni nishonga olgan yuqori darajadagi kiber tahdid (YDKT) ko‘paydi. YDKTlar murakkab va yashirin dasturlar bo‘lib, ular odatda ma’lum bir tashkilotlarning kompyuter tizimlari va tarmoqlariga kirish va yashirinish uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ularni lager uchun jimgina tahdid qiladi, nozik savdo yoki ishlab chiqarish ma’lumotlari bilan shug‘ullanadi, ular yuqori imkoniyatlarga ega tahdid agentlari tomonidan amalga oshiriladi.

YDKT ning asosiy maqsadi ma’lumotlarni o‘g‘irlashdir va shuning uchun yuqori darajadagi yashirinlik va bir necha oylar yoki yillarni talab qiladi. U strategik ma’lumotlarni yig‘ish bosqichi bo‘lgan razvedkadan boshlanadi. Keyin “qurollanish”, keyin esa “ekspluatatsiya” bosqichlari amalga oshiriladi. 2015-yil sentabr oyida iqtisodiy tashkilotlar manfaatlarini himoya qilish maqsadida AQSh va Xitoy “hech bir davlat kibermakonda iqtisodiy josuslik qilmasligi” haqida kelishuvga erishdi.

Raqamli xavfsizlik tahdidlari korxonalar, hukumatlar va jismoniy shaxslarga ularning ma’lumotlari, axborot tizimlari va tarmoqlarining mavjudligi, yaxlitligi va/yoki maxfiyligini buzish orqali zarar yetkazadi. Jabrlanuvchilar moddiy va nomoddiy zararlarga duch kelishi mumkin, shu jumladan pul yo‘qotishlari, raqobatbardoshlikning pasayishi, obro‘ga putur etkazish, operatsiyalarni to‘xtatish va shaxsiy hayotning buzilishi kabilarni misol keltirish mumkin. Onlayn va oflayn dunyoni bog‘laydigan iste’molchi va sanoat buyumlari Interneti (IoT) paydo bo‘lishi bilan zararlar jismoniy muhitga va xavfsizlikka ta’sir qilishi mumkin.

Raqamli xavfsizlik xavfi zaifliklardan foydalanadigan tahdidlar natijasida yuzaga kelgan hodisalardan kelib chiqadi. Tahdid manbalariga hukumatlar, guruhlar va yomon niyatli va/yoki jinoiy maqsadlarga ega shaxslar kiradi. Ularning motivlari turlicha, lekin odatda hukumatlar uchun geosiyosiy maqsadlar, jinoyatchilar uchun daromad olish, xakerlar uchun mafkura, terrorchilar uchun zo‘ravonlik kabilar muhim o‘rin tutadi. Hodisalar, shuningdek, inson xatosi yoki elektr uzilishi kabi qasddan bo‘lmagan tahdidlardan kelib chiqishi mumkin.

Xizmatni rad etishning taqsimlangan hujumlari hali ham keng tarqalgan, ammo keng ko‘lamli hujumlar kam uchraydi. Taqsimlangan xizmat ko‘rsatishni rad etish (DDoS) hujumlari noqonuniy so‘rovlar, ko‘pincha qurbonlardan pul undirish orqali onlayn xizmat faoliyatini to‘xtatuvchi hodisaning keng tarqalgan turidir. Ushbu hujumlarni boshlash uchun ko‘pincha botnetlardan, ya’ni dron yoki zombi deb ataladigan buzilgan qurilmalarning katta tarmoqlaridan foydalanadilar. 2016-yilda Mirai botneti ortidagi hujumchilar Shimoliy Amerikaning o‘nlab yirik veb-saytlarini bir necha soat davomida o‘chirib tashladilar. Ular sekundiga 1,2 Terabit (Tbps) o‘tkazish qobiliyatini yig‘ish uchun 100 000 dan ortiq so‘nggi nuqtalardan foydalanganlar.

DDoS hujumlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar odatda DDoSni kamaytirish xizmatlarini taklif qiluvchi kompaniyalardan olinadi. Ularda landshaftning to‘liq tasviri yo‘q, lekin asosiy tendentsiyalar bo‘yicha foydali tushunchalar berishi mumkin. Misol uchun, Netscout ma’lumotlariga ko‘ra, vaqt o‘tishi bilan eng katta DDoS hujumlarining ko‘lami oshgan. 2005-yilda eng katta hujumlar sekundiga 11 Gb/s (Gbit/s), 2009-yilda 50 Gbit/s, 2010-yilda 100 Gbit/s, 2015-yilda 500 Gbit/s va 2016-yilda 800 Gbit/s ga, 2018-yilda esa bittasi 1,7 Tb/s ga yetdi (12 Tb/s).

2019-yilda bunday katta DDoS hujumlari aniqlanmadi. Bu, ehtimol, tajovuzkorlarning (zararli) foydalari nuqtai nazaridan nomutanosib bo‘lgan hujumlar uchun huquqni muhofaza qilish organlarining e’tiborini jalb qilishni istamasligini ko‘rsatadi. Biroq, Netscout tomonidan aniqlangan keng tarqalgan DDoS hujumlari soni hali ham yuqori bo‘lib, 2018-yilda 6,91 million hujumni tashkil etdi, bu 2017 yilga nisbatan 4 foizga kam.

2018-yilda yirik DDoS hujumlarining chastotasi yildan-yilga kamaydi, tajovuzkorlar esa 100 Gbit/s dan 200 Gbit/s oralig‘ida kichikroq hujumlarni ko‘paytirdi (Netscout, 2020). Aksariyat onlayn xizmatlar uchun bu hali ham yuqori. DDoS hujumlari onlayn xizmatlarni blokirovka qilish uchun bunday katta hajmdagi tarmoqli kengligidan foydalanishi shart emas. 96% hollarda 2018-yilda DDoS hujumlari 10 Gbit/s dan kamroq vaqt sarflagan. Shu bilan birga, DDoS hujumiga uchragan korxonalarning 91 foizi kamida bitta hujum ularning Internet o‘tkazish qobiliyatini to‘liq to‘yinganligini ko‘rsatdi (Netscout, 2019). 2019-yilning 3-choragidagi eng uzun hujum 20 soatdan ortiq davom etgan bo‘lsa, hujumlarning 85 foizi 90 daqiqadan kam davom etgan; atigi 0,78% 20 soatdan ortiq davom etdi (NexusGuard, 2019).

NexusGuard tomonidan aniqlangan DDoS hujumlarida ishtirok etgan qurilmalarning 60% dan ortig‘i Xitoy Xalq Respublikasi (keyingi o‘rinlarda “Xitoy”) (19,87%), Turkiya (15,25%), AQSh (15,24%) va Koreya (12,33%) hissasiga to‘g‘ri keldi. Bu raqam hujumda ishtirok etayotgan buzilgan zombi xostlarining joylashuvini ko‘rsatadi, lekin ularni boshqarayotgan jinoyatchilar emas. Biroq, bu raqamlar faqat buzilgan xostlar tomonidan kuzatilishi mumkin bo‘lgan DDoS hujumlarini hisobga oladi.

Kiber hujumning Fishing turi ham yuqoriligicha qolmoqda. Fishingda tajovuzkorlar o‘zlarini onlayn muloqotda ishonchli shaxs sifatida yashiradilar. Shu tarzda, ular foydalanuvchi nomlari va parollar kabi nozik ma’lumotlarni oladi yoki zararli kodni ("zararli dastur") yetkazib beradi. Fishing hujumlarining har xil turlari mavjud. Fishing xabarlari odatda oxirgi foydalanuvchilar uchun avtomatlashtirilgan himoyadan foydalanmasdan aniqlash qiyin bo‘lgan zararli saytlarga havolalarni o‘z ichiga oladi. Keng maqsadsiz kampaniyalar foydalanuvchilarni soxta elektron tijorat yoki moliyaviy veb-saytlarga yo‘naltirish orqali hisobga olish ma’lumotlarini yig‘ishga qaratilgan. Murakkab elektron pochta xabarlari ma’lum shaxslarga o‘z tashkilotining axborot tizimiga zararli dasturlarni joylashtirishga qaratilgan (nayza-fishing).

18.3. Xorij mamlakatlarda kiberjinoyatlarga qarshi chora tadbirlar

Yevropa Ittifoqi (EI) mamlakatlarida fishing va pharming (shaxsiy ma’lumotlarni so‘raydigan soxta veb-saytlarga yo‘naltirish) mamlakatlar o‘rtasida katta farq qiladi. Jismoniy shaxslar va uy xo‘jaliklari o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rovlarga ko‘ra, Norvegiyada Internet foydalanuvchilarining 60 foizi fishingga duchor bo‘lgan, ammo Gretsiya, Polsha, Latviya yoki Litvada bu ko‘rsatkich 10 foizdan kam bo‘lgan. Turli omillar bu farqlarni tushuntirishga yordam berishi mumkin. Bularga fishing urinishlaridan xabardorlik/tushunmaslik va/yoki ularni identifikatsiya qilishning iloji yo‘qligi, milliy tillar, elektron pochta va Internet provayderlari (ISP) tomonidan taqdim etiladigan xavfsizlik choralari kiradi.

Symantec ma’lumotlariga ko‘ra, nayza-fishing 2018-yilda maqsadli hujumlar uchun eng mashhur yo‘l bo‘lib qoldi. Undan barcha ma’lum kiberjinoyatlar va davlat homiylik qiladigan guruhlarning 65 foizi foydalangan. Verizon ma’lumotlariga ko‘ra, 2018-yilda ma’lumotlar

buzilishining 32 foizi fishing faoliyati bilan bog‘liq. Fishing raqamli xavfsizlik josuslik hodisalarining 78 foizida, jumladan, orqa eshiklarni o‘rnatish va ulardan foydalanishda bo‘lgan.

Fishing hujumlarining chastotasi aniq emas, bu asosan umumiy ta’riflarning yo‘qligi va o‘lchash vositalari va usullarida tafovutlar bilan bog‘liq. Misol uchun, 2018-yilda fishing darajasi pasayib, o‘tgan yilga nisbatan 2 995 ta xatdan 1 tadan 3 207 ta xatdan 1 tagacha kamaydi. Shu bilan birga, boshqa tadqiqot 2018-yilda 20 dan 100 000 gacha xodimlarga ega kompaniyalar namunasi tomonidan olingan 55,5 million elektron pochta xabarlarining 1 foizida fishing hujumlari aniqlangan. Uchinchi tadqiqot 2018 yilda fishing hujumlarining 40,9 foizga oshganini aniqladi. PhishLabs ma’lumotlariga ko‘ra, bu xatlar qabul qiluvchining qurilmasiga zararli dasturlarni joylashtirish (50,7%), hisob ma’lumotlarini yig‘ish (40,9%), pul undirish (8%) va nayza-fishing (0,4%)ga qaratilgan.

Bir nechta manbalar xavfli yoki zararli deb topilgan veb-saytlar soni sezilarli darajada oshgani haqida xabar beradi. Masalan, Symantec xavfsizlik dasturi 2018-yilda har 10 URL manzilidan 1 tasini zararli deb aniqladi, 2017-yilda 16 tadan 1 tasi. 2018-yilda har kuni Symantec dasturiy ta’minoti o‘rtacha 1 millionga yaqin foydalanuvchining zararli kontentni o‘z ichiga olgan havolani bosishini blokladi. Google Safe Browsing xizmati tomonidan aniqlangan fishing saytlari soni ham 2017-yildan beri keskin oshdi, shu bilan birga zararli dastur saytlari ham shu davrda sezilarli darajada kamaydi. Biroq, bu nomuvofiqlik fishing va zararli saytlar sonidagi o‘zgarishlarga yoki Google va Symantec vositalari ularni qanday aniqlashiga bog‘liqmi, aniq emas.

Internetda firibgarlik (elektron firibgarlik) internetdan foydalangan firibgarlik turi hisoblanadi. Ushbu firibgarlik turi jabrlanuvchilardan pul, mulk va merosni undirish maqsadida ma’lumotlarni yashirish yoki noto‘g‘ri ma’lumotlarni taqdim etishni o‘z ichiga olishi mumkin[2]. Internetdagi firibgarlik alohida jinoyat hisoblanmaydi, ammo kiberolamda amalga oshirilgan bir qator noqonuniy xatti- harakatlarni o‘z ichiga oladi. Biroq bu o‘g‘rilikdan farq qiladi, chunki bu holda jabrlanuvchi o‘z xohishi bilan va bila turib jinoyatchini ma’lumot, pulyoki mulk bilan ta’minlaydi[4]. SHuningdek, internet tarmog‘idagi firibgarlik vaqt va makonda ajratilgan huquqbuzarlarni o‘z ichiga olganligibilan ajralib turadi.

Internet firibgarlikning ayrim turlari bilan tanishib chiqamiz.

1. **Fishing** (inglizcha fishing – “baliq ovlash”) internetdagi firibgarlikning bir turi bo‘lib, uning maqsadi foydalanuvchilarning maxfiy ma’lumotlarini, ya’ni login va parollarni qo‘lga kiritish. Hozirgi kunda fishingning asosiy maqsadi plastik kartadagi ma’lumotlarni qo‘lga kiritish va undan o‘z maqsadida foydalanish hisoblanadi.

Huquqbuzarlar banklar yoki to‘lov tizimlari nomidan elektron xatlarni jo‘natishadi. Foydalanuvchiga haqiqiy bank saytining nusxasi bo‘lgan saytga kirish taklif qilinadi, unda e’lonlar ko‘rish mumkin, masalan, bankning xavfsizlik tizimidagi o‘zgarishlar to‘g‘risida. Plastik kartangizdan foydalanishni davom ettirish uchun sizdan pin kod va kartadagima’lumotlarni taqdim etish talab qilinadi. Keyinchalik, bu ma’lumotlar soxta plastik karta tayyorlash va hisobingizdagi mavjud mablag‘larni naqdlash uchun qo‘llaniladi. Ushbu ma’lumotlarni taqdim etish orqali firibgarlarga o‘z pullaringizni osongina taqdim etgan bo‘lasiz.

Ushbu turdagi jinoyat turlaridan biri bu soxta bank vakillaridan kredit qarzini to‘lash talabi bilan fuqarolarning mobil telefonlariga murojaat qilishdir. Fuqaro hech qanday kredit olmaganligi haqida xabar berganida, aniqlashtirib olish uchun undan plastik kartadagi ma’lumotlarnitaqdim etish talab qilinadi. Ushbu ma’lumotlar on-layn do‘konlarda mahsulot sotib olish uchun etarli hisoblanadi. SHuni unutmaslik kerakki, banklar va to‘lov tizimlari hech qachon xat yubormaydi yoki fuqarolarga telefon orqali o‘z ma’lumotlarini taqdim etishni so‘ramaydilar. Agar plastik karta bilan yoki shunga o‘xshash muammo yuzaga kelsa, shaxsan bankka kelish talab qilinadi.

2. **Internet-gadoychilik.** Internetda kasal bolalarga moliyaviy yordam so‘rovchi xayriya tashkiloti, bolalar uyi yoki boshqa shu kabi tashkilotlarning e’loni chiqishi mumkin. Internet firibgarlar haqiqiy xayriya saytlarning dublyor-saytini yaratadilar va pul o‘tkazmalarning rekvizitlarini o‘zgartirib qo‘yadilar. Aldanib qolmaslik va pulingizni firibgarlar qo‘liga bermaslik uchun ko‘rsatilgan tashkilotga qayta qo‘ng‘iroq qilish, hisob raqamini tekshirish yoki shaxsan tashrif buyurish uchun dangasalik qilmaslik kerak, ma’lumotlarning to‘g‘ri ekanligiga ishonch hosilqilib, ishning barcha tafsilotlarini bilgan holda, pulni o‘tkazish yoki o‘tkazmaslikka qaror qilish lozim.

3. **Internet do‘konlar bilan bog‘liq firibgarlik.** Internet orqali sizga istalgan narsani sotib olish uchun takliflar qilishlari mumkin, ammobu narsaning qandayligini ko‘rish va aniq bilish juda qiyin bo‘ladi. Ammo

internet orqali xarid qilishning bir qancha qoidalariga rioya qilinsa, potensial firiblar, aldamchilardan samarali himoyalanish mumkin. Masalan,mahsulotga juda ham past narx qo‘yilgan va sotuv haqidagi taklifda sotuvchining manzili va telefoni yo‘q. Bundan xulosa qilish mumkinki, sizgaqalbaki mahsulot taklif etilyapti yoxud pulingizni o‘zingizni rozi qilgan holda o‘marish rejalashtirilyapti. Bunday holda erinmasdan sotuvchiga qo‘ng‘iroq qilish va undan ma’lum bo‘lgan mahsulotning xususiyatlari, texnikko‘rsatkichlari va hokazolarni surishtirish lozim. Agar bu so‘rovga noto‘g‘ri javoblar va tushuntirishlar olinsa, internet do‘kondagi xariddan voz kechishkerak. Undan tashqari sotuvchi va kompaniya haqida ma’lumotlar yig‘ish, uningfaoliyati haqidagi ma’lumotlar bilan tanishib va shundan so‘nggina ushbu internet do‘kon bilan ishlash kerakmi yoki yo‘qligini hal qilish lozim. Tovarni olishda esa kurer tomonidan etkazib berish xizmatidan foydalanish va mahsulotga to‘lovni olgandan so‘ng amalga oshirish lozim.

4. **Chet el fuqarolariga nisbatan firibgarlik** (nikoh firibgarlik). Haqiqiy hayotda o‘z umr yo‘ldoshlarini topmaganligi sababli ko‘p erkaklar ularni internet saytlarida qidirishni davom etadilar. Qidiruvlarda turli tanishuvlar tanishuv saytlarida boshlanadi, bu erda qizlar o‘zlarining fotosuratlarini joylashtiradilar. Bundan esa firibgarlar qizlarning fotosuratlaridan foydalangan holda, psixolog, dasturchi, tarjimonlarni jalb qilishadi va ushbu sayt orqali ishonuvchan xorijliklar yozishmalarni boshlaydilar. G‘arb kuyovlari go‘zal qizlarning jiddiy munosabatlari haqidagi e’lonlarga “laqqa tushishadi”. Keyinchalik, ba’zan bir oylik yozishmalardan so‘ng, bir umrlik sadoqat va muhabbat evaziga ularning moliyaviy muammolarini hal qilishga yordam so‘rashadi, masalan, kasal ota-onalar uchun bir hamshira yollash uchun pul jo‘natish, kreditnito‘lash, xorijiy mamlakatga “kuyov”ning yoniga uchib borish uchun pul o‘tkazish va hokazo.

So‘ralgan pul olinganidan keyin “qalliqlar” aloqaga chiqamay qo‘yadilar. Aldanganliklarini bilib qolgan xorijiy fuqarolar esa yordam so‘rab politsiyaga murojaat qiladilar. SHuni aytish kerakki, bunday firibgarlar, uzoq mamlakatlardagi “qalliqlar” bilan ishlaydilar, aks holda yaqin mamlakatlardagilar o‘zlari kelishlarini so‘rashlari mumkin bo‘ladi. Bu esa firibgarlar uchun unchali yoqimli emas, albatta.

5. **Virusdan foydalanish asosidagi firibgarlik.** Bunday turdagi viruslarning mohiyati so‘ralayotgan resurslarni nusxalangan fiktivresurslarga “pereadresatsiya” qilgan holda almashtirishdir. Bunday ishlareng ommabop

runet resurslarida – Yandeks, Rambler, Mayl, VKontakte,Odnoklassniklarda ham amalga oshirilgani ma’lum. Virus bilan “zararlangan” kompyuterda biror-bir resursning adresini tera turib,foydalanuvchi unga aynan o‘xshash firibgarlar tomonidan tuzilgan soxtaserverga tushib qoladi va undan tizimga kirish uchun kerakli bo‘lgan ma’lumotlarni kiritish so‘raladi (ya’ni foydalanuvchi login va paroliso‘raladi). Adres qatoriga saytning aniq nomi yozilgan va tashqi ko‘rinishi original serverdan nusxalanganligi sababli ko‘pchilik foydalanuvchilardahech qanday shubhalanish yoki gumon paydo bo‘lmaydi va ular o‘z login va parollarini kiritadilar. Login va parol kiritilganidan so‘ng, hisobgaolish yozuvini “tasdiqlash” yoki “faollashtirish” uchun minimal narxdagi SMSjo‘natish so‘raladi. Shunday qilib, firibgarlar nafaqat abonentlar hisob raqamlaridagi mablag‘larni echib oladilar, balki ularning login va parollarini bilgan holda ular nomidan o‘zlariga kerakli bo‘lgan ma’lumotlarni jo‘nata oladilar ham. Masalan, “Tekinga firma nomidankattagina sovg‘a olishingiz uchun bizga 10 dollor yuboring”, “Firma tashkiletayotgan lotoreyada ishtirok etish va kompyuter yutib olish uchun 5 dolloryuborishingiz kifoya qiladi”, “Kompaniya tashkil etayotgan gumanitar tadbirda ishtirok etish uchun 1 dollor yuborishingiz mumkin” va shu kabilar.

Virus bilan zararlangan dasturlarni yuklab olish va ishga tushirish uchun foydalaniladigan asosiy mavzular jumlasiga ijtimoiy saytlardagi qo‘shimcha funksiyalar (sovg‘alar, VIP-kiritish va shu kabilar)ni, telefondan SMS ma’lumotlarni o‘qib olishni, VKontaktedagi reytingini oshirish, mobil telefon egasining telefoni raqamidan uning qaerdaligini (manzilini) bilib olish kabi qiziqarli takliflarni ko‘rsatish mumkin. Ko‘rsatilgan ilovaga o‘tilgan zahoti foydalanuvchining kompyuteri virusli dasturni avtomatik ravishda ishga tushirib yuboradi. Bunday viruslar bilan zararlangan foydalanuvchilarga maslahat sifatida ko‘rsatilgan resurslarga kiritiladigan parollarni darhol o‘zgartirish hamda antivirus bazalari yangilangan antivirus dasturlar ishlatishni boshlash tavsiya etiladi. Shuni ham aytish kerakki, ommaviy saytlarning resurslari hech qachon tizimda qayd qilingan foydalanuvchidan yana bir marta qo‘shimcha avtorizatsiya qilinishni so‘rashi mumkin emas.

6. **Audionarkotik firibgarliklari.** Internetning runet qismida insonning binaural ritmiga ta’sir qiluvchi “tovushli” narkotiklar haqidagi ma’lumotlar tarqala boshladi. Audinarkotiklarning reklamasi foydalanuvchilarning elektron pochta manzillariga ommaviy xatlar jo‘natish

va boshqa turdagi tezkor ma’lumot almashish usullari orqali amalga oshirilmoqda. Audiofayllarni tinglash uchun maxsus raqamli kodni kiritgandan so‘ng mumkin bo‘ladi. Bunday kodni olish uchun esa pul to‘lab, SMS ma’lumot jo‘natish talab etiladi. Bunday spetsifik mahsulot taklif qiladigan resurslar fiktiv anketa ma’lumotlari bilan qayd qilingan chet el provayderlar tarkibida mavjud. Mutaxassislarning fikricha, tovush tebranishlari orqali reklama qilinayotgan effektga erishish mumkin emas. Shunday qilib, “raqamli narkotiklar” haqidagi ma’lumotlar pul ishlash uchun o‘ylab topilgan firibgarlarning yana bir hiylasidir.

Shuningdek, internet firibgarlikning quyidagi turlari ham mavjud: maxsus turdagi viruslar yordamida amalga oshiriladigankiberfiribgarliklar; ijtimoiy saytlarning nolegal pornografiyadan pul ishlash bo‘yicha manba sifatida ishlatilishi; ijtimoiy tarmoqlardagi firibgarliklar; bank kreditlari bilan firibgarliklar; internetdagi sehrli xamyonlar; valyuta almashish bo‘yicha firibgarliklar; internetda pul qo‘yishga asoslangan firibgarlik; internetda lotereyada juda katta pul yutug‘ibo‘yicha firibgralik; uyda ishlash taklifi bilan bog‘liq firibgarlik; FOREKS tizimida ishlashdagi firibgarlik; tekin mobil aloqa firibgarligi; internetda pul ishlashni taklif qilish; karting, ya’ni bank plastiklari bilan bog‘liq firibgarliklar.

18.4. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida kiber tahdidlar va ularning xususiyatlari

Umuman olganda, Secure Sockets Layer (SSL) qulf piktogrammasining mavjudligi giperhavolaga ishonish uchun endi etarli emas. Ko‘payib borayotgan fishing saytlarining xostlari texnik jihatdan haqiqiy raqamli sertifikatlardan foydalanadilar. Phishlabs ma’lumotlariga ko‘ra, 2018-yilning 4-choragida zararli fishing saytlarining 50 foizi yaroqli SSL raqamli sertifikatlaridan foydalangan. Bu 2017-yilning 4-choragidagi 30 foizdan va 2016-yildagi 5 foizdan kam bo‘lgan.

Bundan tashqari, xavfsizlik firmasining 32 milliarddan ortiq URL-manzillar tahlili shuni ko‘rsatdiki, zararli URL-manzillarning 40 foizi zararli kontentni joylashtirish uchun buzilgan qonuniy veb-saytlarda joylashgan. Tadqiqot shuni ta’kidladiki, bit.ly kabi URL qisqartiruvchilaridan foydalangan holda qisqa havolalarni bosgan foydalanuvchilar 2018 yilda zararli sahifaga tushish ehtimoli 130 tadan 1 ga teng.

Ransomware - bu ma’lumotlarga kirishni cheklash yoki o‘chirish uchun kriptografiyadan foydalanadigan va tiklash uchun to‘lov talab qiladigan zararli dastur turi hisoblanadi. Ransomware hujumlari raqamli tovlamachilikning bir shaklidir (ANSSI va BSI, 2018).

Ushbu yuqori darajadagi hujumlar raqamli xavfsizlik haqida xabardorlikni oshirishga yordam berdi va ko‘plab korxonalar va tashkilotlarni asosiy xavfsizlik choralarini, jumladan, zaxira va tiklash rejalarini kuchaytirishga undadi. Natijada, 2018 yilda to‘lov dasturi hujumlari ko‘proq maqsadli bo‘lish uchun rivojlandi. Masalan, xavfsizlik firmalari to‘lov dasturi faolligining 20% ga kamayganini kuzatdilar.

Bu barcha holatlarda stsenariy ko‘pincha bir xil bo‘ladi: hujumga uchragan obyekt falaj bo‘lib qoladi, rahbariyat favqulodda vaziyatlarga javob berish xizmatlari bilan bog‘lanadi va to‘lovni to‘lash kerakmi yoki yo‘qligini baholaydi. To‘lovga bo‘lgan talab 5 000 AQSh dolloridan 5 million dollorgacha bo‘lgan. O‘rtacha hisobda u taxminan 1 million AQSh dolloriga teng bo‘lib, shaharning kattaligiga qarab farq qiladi.

AQSh xavfsizlik firmasi tomonidan to‘plangan cheklangan ma’lumotlarga ko‘ra, to‘lovni to‘lov dasturidan zarar ko‘rgan shtat va mahalliy hukumat idoralarining atigi 17,1 foizi to‘lagan. Shu bilan birga, agentliklarning 70,4 foizi to‘lovni to‘lamaganliklarini tasdiqladilar. Masalan, Baltimor shahri 114 000 AQSh dollori miqdoridagi to‘lovni to‘lashdan bosh tortdi va infratuzilmasini tiklash uchun 18 million dollor sarfladi.

Ransomware o‘simliklar va ishlab chiqarish muhitidagi jismoniy operatsiyalarni falaj qilishi mumkin. Agar tajovuzkorlar axborot texnologiyalari (IT) tizimiga kirish huquqiga ega bo‘lsalar, ular o‘z hujumlarini jismoniy o‘rnatishlarni boshqaradigan operatsion texnologiya (OT) infratuzilmasini istalgancha yo‘naltirishlari mumkin.

Masalan, 2020-yil fevral oyida tabiiy gaz inshooti tovar uchun to‘lov dasturini yuqtirganidan so‘ng ikki kunga o‘z faoliyatini to‘xtatishga majbur bo‘ldi (CISA, 2020). Hujumchilar birinchi navbatda zavodni nayza-fishing elektron pochta orqali nishonga oldilar va ular orqali OT tarmog‘iga kirishdi.

Gaz zavodiga hujum qilish uchun ishlatiladigan to‘lov dasturi sanoat boshqaruv tizimlarini (ICS) falaj qilish uchun maxsus ishlab chiqilmagan. Biroq, 2019 yil dekabr oyida xavfsizlik firmasi Ekans yoki Snake deb nomlangan yangi to‘lov dasturini aniqladi, bu esa bunday tizimlarni falaj qilishi mumkin. U zavodlarda, fabrikalarda, quvurlar va temir yo‘llarda, neft

platformalarida, quyosh panellarida va hokazolarda ishlab chiqarish, mahsulotni qayta ishlash, ishlab chiqarish va tarqatish kabi ICSni maqsad qilib qo‘yadi.

Ko‘pincha kriptovalyutalar kriptovalyuta birjalaridan o‘g‘irlanadi. 2012 va 2019 yillar oralig‘ida kamida 42 ta muvaffaqiyatli hujumlar birjalarga zarba berdi. Masalan, 2019 yilda 12 ta hujum natijasida 292 million dollorlik kriptovalyutalar o‘g‘irlangan. 2018-yilda sakkizta hujum natijasida 844 million AQSh dollori o‘g‘irlangan.

Ushbu hujumlarning ba’zilari ta’sirlangan kompaniyalarni bankrotlikka olib keldi (masalan, Mt. Gox, Cryptopia, Youbit). Ba’zi hollarda, qisman summalar undirildi yoki mijozlarga qaytarildi. Bithumb kabi ba’zi birjalar bir necha marta muvaffaqiyatli hujumga uchragan. Hujumlarning aniq holatlari ko‘pincha noaniq deb ta’riflanadi.

So‘nggi uch yil ichida hakerlar kriptominatsiya va kriptojacking deb ataladigan murakkab usullarni ishlab chiqdilar. Kriptominatsiya jinoyatchilar kriptovalyutani qazib olish uchun foydalanuvchining qayta ishlash quvvatini tortib oladigan zararli dasturlarni o‘rnatganda sodir bo‘ladi. **Cryptojacking** - bu foydalanuvchi brauzerida ishlaydigan veb-kontentga kiritilgan skriptlar orqali kriptominatsiya hisoblanadi

Bir nechta manbalarga ko‘ra, kriptominatsiya ham, kriptojacking ham tez o‘sib, asosiy tahdidlarga aylandi. Misol uchun, 2018-yilda Symantec 69 million kriptojakerlik hodisasini blokladi, bu 2017-yildagidan to‘rt baravar ko‘p. 2017-yil oxirida kriptojakerlik veb-sayt egalari uchun reklamasiz pul ishlash vositasi sifatida ilgari surilgan Coinhive bilan boshlandi. Jinoyatchilar tezda Coinhive-ni yo‘naltirishdi va qonuniy saytlarga hujum qilishdi. Keyin ular saytga tashrif buyurgan foydalanuvchilardan qazib oladigan tangalarni olish uchun skriptni sahifalarga joylashtirdilar. Keyinchalik, boshqa ko‘plab kriptojacking skriptlari tarmoqda topildi. Braziliyada himoyasiz MikroTik marshrutizatorlari yo‘riqnoma orqali ko‘riladigan har bir veb-sahifaga kriptojack skriptini kiritish uchun ommaviy hujumga uchradi.

Zararli dastur shifrlangandan oligomorfgacha, polimorfik va metamorfikgacha rivojlangan. Vaqt o‘tishi bilan hakerlar aniqlashdan qochib qutuladigan zararli dasturlarni ishlab chiqish usullarini sezilarli darajada yaxshiladilar.

Shifrlangan zararli dastur imzoga asoslangan aniqlashdan qochishning birinchi qadamidir. Har bir infektsiyada zararli dastur boshqa kalit bilan

shifrlanadi, bu har bir faylni noyob qiladi. Biroq, xavfsizlik vositalari hali ham kodga kiritilgan shifrlovchini aniqlay oladi va uni parolini ochadi va infektsiyalar uchun bir xil bo‘lib qoladi.

Oligomorf zararli dasturi zararli dastur kodining har bir avlodida, ya’ni har safar kod boshqa joyga tarqalayotganda o‘zining shifrlovchisini o‘zgartirishi mumkin. Ammo bu usul faqat bir necha yuz xil avlodlarni yaratishi mumkin, bu xavfsizlik vositalaridan qochish uchun etarli emas.

Polimorf zararli dastur mutatsiya mexanizmi yordamida son-sanoqsiz sonli deshifrlovchilarni yaratishi mumkin. Buni oddiy imzoga asoslangan xavfsizlik vositalari bilan aniqlash mumkin emas. Webroot (2019) ma’lumotlariga ko‘ra, 2017 va 2018 yillarda zararli dasturlarning 93 foizi polimorf bo‘lgan.

Metamorfik zararli dastur o‘z kodini butunlay qayta yozishi mumkin. Shu tarzda, boshqa joylarda tarqalgan har bir yangi versiyasi endi shifrlashdan foydalanmasdan oldingi iteratsiyaga mos kelmaydi (You and Yim, 2010).

Zararli dastur uzoq umr ko‘rishi va vaqt o‘tishi bilan rivojlanishi mumkin. Masalan, 2014-yilda kashf etilgan Emotet troyan 2020-yilda tarqalishda va zarar keltirishda davom etdi. Troyan – bu zararli dastur turi bo‘lib, foydalanuvchini zararsiz fayl deb o‘ylash uchun o‘zining haqiqiy mazmunini yashiradi. Emotet davlat va xususiy sektorga ta’sir qiluvchi eng qimmat va halokatli zararli dasturlardan biridir (CISA, 2018). Masalan, Pensilvaniya shtatining Allenton shahri uni o‘z tizimlaridan yo‘q qilish uchun 1 million dollor sarfladi.

Emotet - bu oddiy imzoga asoslangan aniqlashdan qochishi mumkin bo‘lgan polimorf bank troyanidir. U o‘z imkoniyatlarini doimiy ravishda rivojlantirish va yangilash uchun uzoqdan qo‘mondonlik va boshqaruv serverlari kabi bir qancha usullardan foydalanadi. Bundan tashqari, u Virtual Mashinadan xabardor va virtual muhitda ishlayotgan bo‘lsa, noto‘g‘ri ko‘rsatkichlarni yaratishi mumkin (xavfsizlik mutaxassislari maxfiy ma’lumotlarni oshkor qilmasdan zararli dasturlarni saqlash va tahlil qilishning keng tarqalgan usuli). U zararli qo‘shimchalar yoki qabul qiluvchiga tanish bo‘lgan brendingdan foydalanadigan havolalar bilan spam orqali tarqaladi.

Emotet o‘zini boshqa odamlarga yuborish uchun jabrlanuvchining kontaktlar ro‘yxatidan foydalanadi, ba’zida jabrlanuvchi va qabul qiluvchi o‘rtasidagi oldingi elektron pochta almashinuvi mazmunini o‘z ichiga olgan

xabar yuboradi. Yuklab olingandan so‘ng, Emotet qat’iylikni o‘rnatadi va mahalliy tarmoqlarni targ‘ib qilishga harakat qiladi.

2014 va 2020 yillar orasida Emotet yangi xususiyatlarni birlashtirish uchun rivojlandi. Dastlab bank hisobi ma’lumotlarini o‘g‘irlashdan boshlab, u pul o‘tkazish, spam yuborish va boshqa troyanlar va to‘lov dasturlari kabi zararlangan mashinalarga boshqa zararli dasturlarni o‘rnatishni boshladi. 2020-yil yanvar oyida kelishilgan fishing kampaniyasi Norvegiyaning Birlashgan Millatlar Tashkilotidagi Doimiy vakolatxonasiga tegishli bo‘lgan elektron pochta xabarlaridan foydalangan. Birlashgan Millatlar Tashkilotining 600 nafar xodimi va rasmiylariga yuborilgan elektron xatlar qabul qiluvchilarni aldab Emotet-ni o‘rnatishga uringan.

Raqamli xavfsizlik risklarini boshqarishning murakkabligini inobatga olgan holda, korxonalar ushbu sohada ilg‘or amaliyotlarni qay darajada joriy etishini hisoblash qiyin. Har qanday vaziyatda ham hakerlar uchun tizimni buzib kirishda eng zaif nuqta bu inson foydalanuvchilar hisoblanadi, shu bois kiber xavfsizlik bo‘yicha bilimlarni oshirib borish muhim hisoblanadi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. *Kiber tahdidlarni tavsiflang.*
2. *Yevropa davlatlari kiberxavfning oshganligini izohlang.*
3. *DDos hujumlarni tavsiflang.*
4. *Cryptojacking hujumini tavsiflang.*
5. *Kiber tahdidlarning iqtisodiy zararini hajmi katta ekanligini izohlang?*
6. *Viruslar turlarini tavsiflang.*
7. *Elektron biznes va elektron tijoratni boshqarishda axborot xavfsizlik tushunchasi nimalardan iborat?*
8. *Raqamli iqtisodiyotda xavfsizlikni ta’minlash yo‘llarini aytib bering.*
9. *Elektron biznes va elektron tijoratni boshqarishda qanday platformalar yaratish mumkin?*
10. *Elektron biznes va elektron tijoratni boshqarishda shaxsiy ma’lumotlarni himoyalash tizimi qanday yo‘lga qo‘yilgan?*
11. *Elektron biznes va elektron tijoratni boshqarishda moliyaviy xizmatlar turlarini izohlang.*
12. *Elektron biznes va elektron tijorat bozori qanday?*

GLOSSARIY

O‘zbek tilida	Tavsifi
3D printer	Bu qismlarni qatlam-qatlam shaklida bosib chiqarish usulidan foydalanadigan raqamli boshqariladigan predmetlar yasovchi mashina.
Axborotga kirish vakolati	Axborot olish va undan foydalanish imkoniyati yoki vakolati.
Bemorlarga faol yordam berish dasturi	Bemor odamlarning hayot sifatini yaxshilash uchun texnologiya va ijtimoiy muhitni birlashtirgan tushunchalar, mahsulotlar, xizmatlar va tizimlar majmuini taqdim qiluvchi dastur.
Qo‘shimchalar ishlab chiqarish	3D model printer orqali obyektlarni yaratish uchun materiallarni birlashtirish jarayoni, odatda qoliplash usullaridan farqli o‘laroq, qatlam-qatlam qilib yaratiladi va qismlarni birlashtirish natijasida yaxlit buyum hosil qilinadi.
Sheriklik dasturi	Reklama beruvchi va sayt egasi o‘rtasidagi hamkorlik shakli. Sayt egasi o‘z saytida tovarlar, xizmatlar yoki virtual do‘konga o‘tish uchun reklama havolasini joylashtiradi va reklama beruvchi havola orqali kelgan barcha tashrif buyuruvchi tomonidan har bir qilingan xarid uchun sayt egasiga komissiya to‘laydi.
Hamkorlar	Reklama beruvchining hamkorlik dasturida ishtirok etuvchi saytlar egalari.
Agregator Platformasi	Tegishli kontent elementlarini to‘playdigan va ularni yoki ularga havolalarni ko‘rsatadigan veb-sayt yoki dastur.
Sun’iy intellekt tizimi	Muammolarni hal qilish uchun sun’iy intellektdan foydalanadigan texnik tizim.
Algoritmlar iqtisodiyoti	Murakkab matematik algoritmlarni ishlab chiqish va qo‘llash bilan bog‘liq iqtisodiy faoliyat majmuasi.
(Mobil) ilovalar iqtisodiyoti	Mobil qurilmalar uchun ilovalarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish bilan bog‘liq iqtisodiy faoliyat majmuasi.
Ilovaga xos integral sxema	Bitkoinni (virtual olamda) qazib olish kabi muayyan muammoni hal qilish uchun mo‘ljallangan integral sxema. Video kartalarga qaraganda ancha kam energiya sarflaydi va yuqori samaradorlikka ega (tangalarni tezroq qazib oladi). Asosan sanoat miqyosida qazib olish uchun ishlatiladi.

Sun’iy intellekt (AI)	1. Inson tafakkuriga taqlid qilingan (sun’iy ravishda qayta ishlab chiqarilgan) intellektual faoliyat bilan shug‘ullanuvchi dastur. 2. Insonga o‘xshash kognitiv funktsiyalarni (masalan, o‘rganish, tushunish, fikr yuritish yoki o‘zaro ta’sir) bajaradigan mashinalarni tavsiflash uchun ishlatiladigan atama.
ASIC (Ilovaga xos integral sxema)	Muayyan muammoni hal qilish uchun yaratilgan integral mikrosxema, masalan, bitcoinlarni "qazib olish". Video kartalarga qaraganda ancha kam energiya sarflaydi va yuqori samaradorlikka ega (tangalarni tezroq qazib olish). Asosan sanoat miqyosida qazib olish uchun ishlatiladi.
Yordamchi texnologiya	Odamlarning qobiliyatlari yoki imkoniyatlarini saqlab qolish yoki yaxshilash uchun ishlatiladigan asbob-uskunalar, mahsulot, apparat, dasturiy ta’minot yoki xizmat.
Hujum 51%	Tarmoqning hisoblash quvvatining 51 foizi bir kishi, bir guruh shaxslar yoki tashkilot tomonidan boshqarilsa, blokcheynlarga hujum qilish yoki zararli harakatlarni amalga oshirish mumkin bo‘ladi. Masalan, blokcheynga tajovuzkorlar uchun foydali bo‘lgan ma’lumotlarga ega bloklarni yuborish.
Kengaytirilgan haqiqat	Haqiqiy dunyoda topilgan obyektlar kompyuter tomonidan yaratilgan pertseptiv ma’lumotlar bilan to‘ldiriladigan real muhitning interaktiv tajribasi.
Autentifikatsiya	Aloqada ishtirok etuvchi tomonni aniqlash jarayoni.
Avtorizatsiya (Ruxsat)	Resurslar yoki xizmatlarga kirish uchun ruxsat olish uchun o‘zini tantish yoki ro‘yxatdan o‘tish.
Orqa eshik	Buzg‘unchi tizimga qayta kirish uchun dastlabki kirish huquqini qo‘lga kiritgandan so‘ng buzilgan kompyuterga o‘rnatiladigan dastur yoki dasturlar to‘plami.
Banner	Reklama beruvchining veb-saytiga giperhavola bilan bog‘langan reklama grafik bloki.
Katta ma’lumotlar	Samarali saqlash, qayta ishlash, boshqarish va tahlil qilish uchun masshtablash texnologiyasidan foydalanishni talab qiladigan hajm, xilma-xillik, qayta ishlash tezligi yoki o‘zgaruvchanlik kabi xususiyatlar bilan tavsiflangan yirik ma’lumotlar to‘plamlari.

Bitkoin (BTC)	Dunyodagi birinchi markazlashmagan raqamli valyuta va to‘lov tizimi. Vositachilarsiz to‘g‘ridan-to‘g‘ri foydalanuvchilar o‘rtasida to‘lovlarni amalga oshirish imkonini beradi. Bitcoins tarmoqda qazib olish uchun mukofot sifatida paydo bo‘ladi. Bitkoinlar soni 21 million bilan cheklangan va yangi tangalarning chiqarilishi tartibga soluvchi organga bog‘liq emas. Bitcoin protokoli va mijoz dasturi 2009 yilda Satoshi Nakamoto taxallusi ostida bir kishi (yoki bir guruh odamlar) tomonidan nashr etilgan.
Bitkoin Kash (BTH)	Jamiyat asosiy Bitcoin tarmog‘ining o‘tkazuvchanligini oshirish usuli bo‘yicha kelisha olmaganligi sababli, 2017 yil 1 avgustda Bitcoin blokcheynining tarmog‘i sifatida paydo bo‘lgan yangi kriptovalyuta. Bitcoin Cash-da blok hajmi 8 MB ni tashkil qiladi, buning natijasida tranzaktsiyalar bu yerda tezroq qayta ishlanadi.
Bitfury guruhi	Kompaniya Valeriy Vavilov va Valeriy Nebesniy tomonidan asos solingan va qazib olish uchun chiplar ishlab chiqarish (ASIC), qazib olishning o‘zi va tranzaktsiyalarni qayta ishlash bilan shug‘ullanadi. Bitfury Group korporativ blokcheyn tizimlarini yaratish imkonini beruvchi Exonum platformasini ishlab chiqgan.
Blok	Tugallangan tranzaktsiyalar yozuvlarini o‘z ichiga olgan blok zanjiridagi kompozit birlik. Yangi bloklar qazib olish natijasida blokcheynga qo‘shiladi.
Blok mukofot	Bu tizimdan konchiga yangi blok qo‘shganlik uchun mukofot hisoblanadi. Tarmoqning boshida bu mukofot har bir blok uchun 50 BTC edi, ammo vaqt o‘tishi bilan u doimiy ravishda pasayib bormoqda. Xozirda u 25 BTC ga teng.
Blokcheyn	Har qanday turdagi ma’lumotlarni, shu jumladan moliyaviy operatsiyalarni saqlashga qodir, buzg‘unchilikka qarshi yo‘naltirilgan ma’lumotlar bazasi. Nazorat qiluvchi organ mavjud bo‘lmagan taqsimlangan reestr. Unga ma’lumot kiritilgandan so‘ng, uni o‘zgartirish deyarli mumkin emas.
Shaxsiy ma’lumotlarni bloklash	Shaxsiy ma’lumotlarni qayta ishlashni vaqtincha to‘xtatish (shaxsiy ma’lumotlarni aniqlashtirish uchun qayta ishlash zarur bo‘lgan hollar bundan mustasno).

Blog	Asosiy mazmuni muntazam yangilanib turadigan voqealar jurnali yoki kundalik bo‘lgan veb-sayt. Blog veb-sahifalaridagi yozuvlar bir yoki bir nechta muallif tomonidan joylashtirilishi mumkin. Shu bilan birga, ular teskari xronologik tartibda tartibga solinadi va mavzu yoki boshqa mezonlar bo‘yicha tasniflanishi mumkin. Odatda, fikr-mulohazalar blog o‘quvchilariga taqdim etiladi, ular unda mavjud bo‘lgan yozuvlarga sharh qoldirishlari mumkin bo‘ladi.
Blogger	Blogni yuritadigan odam.
Blogosfera	Internet sarhadlarida mavjud bo‘lgan barcha bloglar to‘plami.
Keng polosali Internetga kirish (yuqori tezlikdagi Internetga kirish, keng polosali ulanish)	Yuklab olish yoki yuklash uchun kamida 256 kbit/s tezlikda tarmoqlar orqali ma’lumotlarni uzatish imkoniyatiga ega internetga ulanish imkoiyati.
Brauzer	Foydalanuvchiga gipermatnli hujjatlarni o‘qish imkonini beruvchi dastur. Brauzer tarmoq tugunlari (yoki "sahifalar") tarkibini ko‘rish va bir tugundan ikkinchisiga o‘tish imkonini beradi.
Qo‘pol kuch uslubi	Barcha mumkin bo‘lgan parol variantlarini sinab ko‘rish orqali hujum yoki xakerlik usuli.
BTC-e	2011 yilda Skolkovo bitiruvchilari tomonidan yaratilgan kriptovalyutalar savdosi uchun muljallangan raqamli birjaning nomi. 2020-yil 25 iyul kuni birja asoschilaridan biri Aleksandr Vinnik Gretsiyada qo‘lga olingan. Qo‘shma Shtatlar uni 4 milliard dollar pul yuvishda gumon qilmoqda, FQB esa serverlarni hibsga olgan va birja hisoblarini bloklagan. Mijozlar hisoblari yangi WEX kriptovalyuta birjasiga o‘tkazilgan.
Biznes-biznes	Savdo tuzilmalari sotish va sotib olish jarayonlarining subyektlari sifatida faoliyat yuritadigan elektron tijorat tizimlari. Bunday tizimlar odatda tayyor mahsulotlarni etkazib berish va sotishni tashkil qilish uchun ishlatiladi
Biznes-mijoz	Sotuvchi yuridik shaxs, xaridor esa xususiy (jismoniy) shaxs bo‘lgan elektron tijorat tizimlari.
Biznes-xodim	Kompaniya xodimlarining ishini tashkil etish va xodimlar, alohida tuzilmalar yoki bo‘linmalarning

	birgalikdagi tadbirkorlik faoliyatini amalga oshirish imkonini beruvchi ichki korporativ elektron biznes tizimi.
Biznes-hukumat	Elektron tijorat tizimlari, bunda tadbirkorlik munosabatlarining tomonlari bir tomondan yuridik shaxslar (korxonalar, tashkilotlar), ikkinchi tomondan davlat organlaridir.
Murojaatlarni qabul qilish markazi	Foydalanuvchilar bilan bevosita telefon orqali bog‘langanda ularga xizmat ko‘rsatadigan tashkilot bo‘limi.
Karding	To‘lov kartasi yoki uning rekvizitlari yordamida tranzaksiya orqali amalga oshiriladigan firibgarlik turi. To‘lov kartasi ma’lumotlari odatda onlayn-do‘konlarning buzilgan serverlaridan, to‘lov va hisob-kitob tizimlaridan, shuningdek shaxsiy kompyuterlardan olinadi.
Sertifikatlash markazi	Raqamli sertifikatlarni saqlash bilan shug‘ullanadigan kompaniya yoki tashkilot. Saqlash uchun foydalanuvchidan ochiq kalitni qabul qiladi, uning shaxsini tasdiqlaydi. Shundan so‘ng, boshqa foydalanuvchilar ushbu foydalanuvchi ochiq kalitining haqiqiyligini tasdiqlash uchun sertifikatlashtirish organiga murojaat qilishlari mumkin.
Raqamli transformatsiya direktori	Tashkilotning raqamli transformatsiyasi yoki raqamli rivojlanishi bo‘yicha yagona siyosat/strategiyani ishlab chiqish va amalga oshirishni ta’minlaydigan tashkilotning eng yuqori ma’muriy lavozimlaridan biri.
Bosish	Reklama bannerini yoki matnli havolani bosish (sichqonchani bosish).
Bulutli hisoblash	Sozlanishi mumkin bo‘lgan hisoblash resurslarining ma’lum bir umumiy puliga (masalan, ma’lumotlar tarmoqlari, serverlar, ma’lumotlarni saqlash qurilmalari, ilovalar va xizmatlar - birgalikda va alohida) talab bo‘yicha tarmoqqa qulay foydalanishni ta’minlash modeli, ular tezda ta’minlanishi va chiqarilishi mumkin. Minimal operatsion xarajatlar bilan muayyan loyihalarni amalga oshirish uchun foydalaniladigan Internet xizmati. Internet orqali dasturiy ta’minot resurslari va ma’lumotlarini almashish bilan tavsiflanadi.
Bulutli mayning	Kriptovalyuta (bitkoin) qazib olish ishlarini uchunchi tomon xizmatidan foydalanib amalga oshirilganda

	foydalaniladigan dasturiy tizim. Bunday tizim qazib olish (hisoblash) jarayonida ishtirok etishingizni mutlaqo istisno qiladi, hamma narsa avtomatlashtirilgan bo‘ladi. Uskunani sotib olishga kamroq mablag‘ sarflashni talab etganligi sababli ushbu tizim juda mashhur. Pool – qazib olishni jamoa bo‘lib yo‘lga qo‘yish xizmatidir. Ushbu xizmat ko‘plab konchilar tomonidan bir vaqtning o‘zida foydalaniladigan veb-sayt shaklida taqdim etiladi. Bunday pool faqat bitta kriptovalyutani (masalan, Bitcoin) qazib olishga yoki bir nechta kriptovalyutani qazib olishga qaratilgan bo‘lishi mumkin.
Bulutli saqlash	Mijozlarga, asosan uchinchi shaxslarga foydalanish uchun taqdim etilgan tarmoq bo‘ylab taqsimlangan ko‘plab serverlarda ma’lumotlar saqlanadigan onlayn saqlash modeli. Bunday maqsadlar uchun maxsus sotib olingan yoki ijaraga olingan shaxsiy ajratilgan serverlarda ma’lumotlarni saqlash modelidan farqli o‘laroq, serverlarning soni yoki har qanday ichki tuzilishi odatda mijozga ko‘rinmaydi. Ma’lumotlar "bulut" deb ataladigan joyda saqlanadi va qayta ishlanadi, bu mijoz nuqtai nazaridan bitta katta virtual serverdir. Jismoniy jihatdan bunday serverlar geografik jihatdan bir-biridan uzoqda joylashgan bo‘lishi mumkin.
Komissiya	Kriptovalyuta operatsiyalarini qayta ishlash uchun konchiga mukofot sifatida beriladi.
Aloqa	1. Axborotni uzatish jarayoni, texnologiyasi va texnik tizimi. 2. Aloqa liniyasi va/yoki axborotni uzatishning boshqa vositalari.
Kompyuter savodxonligi	Kompyuter savodxonligi - bu kompyuter bilimlari va ko‘nikmalarining minimal to‘plamiga ega bo‘lishdir. Bu kompyuter fanining asoslarini tushunish va axborot texnologiyalarining jamiyatdagi ahamiyatini o‘z ichiga oladi. Kompyuter savodxonligi, shuningdek, gibrid intellekt yaratish muvaffaqiyatini ta’minlovchi axborot jamiyati va kompyuterlashtirish haqidagi bilimlar, kompyuterdan foydalanish ko‘nikma va malakalari, shaxsiy fazilatlar majmuini ham anglatadi.

	Bugungi dunyoda kompyuter savodxonligi tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda, chunki ko‘pchilik ish o‘rinlari kamida asosiy kompyuter ko‘nikmalarini talab qiladi. Bu matn protsessorlari va elektron jadvallar kabi asosiy dasturiy ta’minot dasturlari haqidagi bilimlarni, shuningdek, ma’lumot va elektron pochta xabarlarini topish uchun Internetdan foydalanish qobiliyatini o‘z ichiga olishi mumkin.
Ma’lumotlarning maxfiyligi	Muayyan ma’lumotlarga kirish huquqiga ega bo‘lgan shaxsga qo‘yiladigan majburiy talab bu ma’lumotni egasining roziligisiz uchinchi shaxslarga bermaslikdir.
Kelishuv	Blokcheyn tarmog‘ining barcha ishtirokchilari barcha tugunlardagi ma’lumotlarning identifikatsiyasini kafolatlash uchun kelishuga erishishga intilishadi.
Iste’molchi-iste’molchi, C2C	Turli xususiy (jismoniy shaxslar) o‘rtasidagi elektron tijorat tizimlari. Masalan, elektron kim oshdi savdosi bo‘lib, unda ba’zi bir jismoniy shaxslar boshqa jismoniy shaxslar tomonidan sotib olish uchun mo‘ljallangan tovarlar va narsalarni sotuvga qo‘yishlari mumkin.
Axborot tarkibi	Har qanday ma’lumot ombori, veb-sayt, veb-sahifa, matnli hujjatlar to‘plami yoki raqamli kutubxonadagi alohida hujjatning mazmuni.
Kontent va media sanoati (kontent va media sektori)	Kontent industriyasi sifatida ommalashgan, kontent va media sanoati maqolalar, gazetalar, televidenie yoki radio ko‘rsatuvlari, veb-saytlar va boshqa ommaviy axborot vositalarida ma’lumot mazmunini yaratadigan sektorni anglatadi. Ushbu kontent tahririyat tomonidan yaratilgan bo‘lib, axborot mahsulotini yaratish, uni tarqatish, auditoriyaga yetkazish va yakuniy iste’mol qilish jarayonini o‘z ichiga oladi. Kontent sanoati media-iqtisodda muhim rol o‘ynaydi, chunki u turli iste’molchilar guruhlari bilan uzoq muddatli munosabatlar o‘rnatishga intiladi. Bunga iste’molchilarning e’tiborini va vaqtini jalb qiladigan izlanuvchan mahsulotni yaratish orqali erishiladi. Zamonaviy media bozori nafaqat yangi texnologiyalarga, balki media-mutaxassislar tomonidan yaratilgan kontentga ham sarmoya kiritadigan investorlarni jalb qiluvchi eng daromadli bozorlardan biridir.

Kontent va media sektori	Iqtisodiyotning matbaa, nashriyot, kinofilmlar, radio va teledasturlar ishlab chiqarish va tarqatish, kitoblar, gazetalar, jurnallar, audio va video yozuvlar sotish, musiqa asarlarini yozib olish va nashr etish bilan bog‘liq iqtisodiy faoliyatini o‘z ichiga olgan tarmoq.
Cookie-fayllar	Veb-server tomonidan yuborilgan va foydalanuvchi kompyuterida saqlanadigan kichik ma’lumotlar. Foydalanuvchi hisob ma’lumotlarini, shaxsiy sozlamalarni va statistikani saqlash uchun ishlatiladi.
Korda	R3 banklar konsorsiumi tomonidan ishlab chiqilgan moliyaviy xizmatlarni yaratish uchun blokcheyn. Uning tarkibiga 70 ga yaqin moliyaviy tashkilotlar, jumladan Barclays, Goldman Sachs, J.P. Morgan banklari va Rossiyaning Qiwi kompaniyasi kiradi.
CPC (kliklik narxi)	Reklama banneriga bir marta bosish narxi.
CPM (mingta ko‘rish narxi)	Reklama banneriga Mingta bosish narxi. Reklama narxining asosiy o‘lchov ko‘rsatkichi.
CPU qazib olish	Oddiy kompyuter protsessoridan foydalangan holda kriptovalyuta tangalarini qazib olish. Bugungi kunda u kam quvvati tufayli deyarli ishlatilmaydi.
Yoriq	Dasturiy ta’minotni buzish imkonini beruvchi dastur. Qoida tariqasida, yoriq ommaviy foydalanish uchun javob beradi.
Shaxsiy ma’lumotlarni transchegaraviy uzatish	Shaxsiy ma’lumotlarni xorijiy davlat hududiga xorijiy davlat organiga, xorijiy jismoniy yoki xorijiy yuridik shaxsga o‘tkazish.
Kesishma raqamli texnologiyasi	1. Milliy texnologiya tashabbusi bozorlarining rivojlanishiga eng muhim ta’sir ko‘rsatadigan asosiy ilmiy-texnik yo‘nalishlardir. 2. Mahsulot ishlab chiqarish, xizmatlar ko‘rsatish va ishlarni bajarish texnologik jarayonining bir qismi bo‘lib, u tadbirkorlik faoliyati davomida mahsulot ishlab chiqarish (ta’minlash) uchun taqdim etadigan ma’lumotlarni qidirish, to‘plash, saqlash, qayta ishlash, taqdim etish va tarqatish jarayonlari va usullari majmui bo‘lib hisoblanadi. Tovarlar, xizmatlar ko‘rsatish va ishlarni bajarish: texnologik jarayonning samaradorligi, aniqligini yoki boshqa muhim xususiyatlarini oshirish; (yetkazib beriladigan) tovarlar, ko‘rsatilgan xizmatlar va bajarilgan ishlarning sifatini yoki boshqa muhim

	xususiyatlarini yaxshilash; mahsulot ishlab chiqarish (yetkazib berish), xizmatlar koʻrsatish va ishlarni bajarishda xarajatlarni kamaytiradi.
Kraudfanding	Boshqa odamlar yoki tashkilotlarning sa'y-harakatlarini qoʻllab-quvvatlash uchun oʻz pullarini yoki boshqa resurslarini (odatda Internet orqali) ixtiyoriy ravishda birlashtirgan odamlarning hamkorligi.
Kraudsorsing	Potentsial ish beruvchi tomonidan mehnat shartnomasini tuzishni nazarda tutmaydigan ommaviy taklif asosida muayyan ishlab chiqarish funktsiyalarini noma'lum miqdordagi shaxslarga oʻtkazish (arizachi manfaatlar uchun muayyan ishlarni bajarishi kerak boʻlgan boʻsh lavozimni egallash uchun tanlovdan farqli ravishda).
Kriptovalyuta	Kriptovalyuta - kriptografiya orqali xavfsizlikni ta'minlaydigan markazlashtirilmagan raqamli valyuta. U faqat Internetda mavjud, jismoniy ifodaga ega emas va uning qiymati davlatga bogʻliq emas. Odatda, bir kishidan boshqasiga pul oʻtkazish uchun sizga vositachi kerak, masalan, bank. Kriptovalyuta blokcheyn tizimi - axborot bloklari zanjiri asosida qurilgan. Ular raqamli pullarni vositachisiz odamdan odamga oʻtkazish uchun ishlatiladi. 2009 yilda birinchi raqamli pul Bitcoin paydo boʻldi va shundan beri kriptovalyutalar soni ortib bormoqda. Kriptovalyutani sotib olish, sotish, investitsiya qilish, pulni saqlash yoki tovarlar va xizmatlar uchun toʻlash uchun foydalanish mumkin.
Kriptovalyuta birjasi	Kriptovalyuta tokenlari sotiladigan va faqat pulga (dollar, evro va boshqalar) almashtiriladigan moliyaviy muassasa. Mavjud birjalar orasida eng mashhurlari Poloniex, Bittrex va boshqalar.
Kriptor (shifrlovchi)	Asosan virus yozuvchilar va xakerlar tomonidan zararli dasturlarni yashirish uchun foydalaniladigan bir qator kriptografik himoya dasturlari nomi.
CTR (klik nisbati)	Bannerdagi bosishlar sonining bannerlarining umumiy soniga nisbati. Odatda foiz sifatida ifodalanadi, bu bannerli reklama samaradorligini oʻlchashning asosiy usullaridan biridir.
Kiberhujum	Kiberhujum (yoki kiberhujum) kompyuter axborot tizimlari, kompyuter tarmoqlari, infratuzilmalari, shaxsiy kompyuter qurilmalari yoki smartfonlarga

	qaratilgan har qanday hujumkor manevrdir. Buzg‘unchi - bu ma’lumotlarga, funktsiyalarga yoki tizimning boshqa cheklangan joylariga ruxsatsiz, ehtimol yomon niyat bilan kirishga harakat qiladigan shaxs yoki jarayon. Kontekstga qarab, kiberhujumlar kiberurush yoki kiberterrorizmning bir qismi bo‘lishi mumkin.
Kiberbulling	Bu virtual terror, ko‘pincha o‘smirlarda uchraydi. Kiberstalkerlarning maqsadlari doirasi keng, ammo barchasini jabrlanuvchiga psixologik zarar yetkazish istagi birlashtiradi. Bu jabrlanuvchini shunchaki xafa qiladigan hazil bo‘lishi mumkin yoki o‘z joniga qasd qilishga olib keladigan psixologik terror bo‘lishi mumkin.
Kiberxavfsizlik	Axborot infratuzilmasi va undagi ma’lumotlarning tashqi va ichki tahdidlardan xavfsizligi holati.
Kibermakon	Amerikalik dramaturg Uilyam Gibson tomonidan yaratilgan falsafa va kompyuter fanida qo‘llaniladigan metafora. Dunyodagi barcha kompyuterlarning elektron ma’lumotlari aylanadigan virtual makon bo‘lgan ma’lum bir xayoliy dunyoni bildiradi.
Kiberskvatting	Jozibador domen nomlarini yoki taniqli kompaniyalarning nomlariga o‘xshash nomlarni ularni keyinchalik reklama yoki qayta sotish uchun ishlatish maqsadida sotib olish.
Kiberterrorizm	Odamlarning sog‘lig‘i va hayotiga tahdid soladigan, shuningdek hokimiyat tomonidan qarorlar qabul qilinishiga ta’sir qilish yoki siyosiy va boshqa jamoat faoliyatiga to‘sqinlik qilish hamda aholini qo‘rqitish yoki barqarorlikni buzish maqsadida muhim obyektlarning ishlashida jiddiy buzilishlarni keltirib chiqarishi mumkin bo‘lgan axborot tizimlariga hujumlar.
DAO	Markazlashtirilmagan avtonom korxona. Uning egalari va direktorlar kengashi kabi markaziy boshqaruv organlari mavjud bo‘lmagan kompaniya turi. Har bir ishtirokchi uning hammuallifidir va ular o‘rtasidagi munosabatlar "aqlli" shartnomalar (aqlli kontraktlar) bilan tartibga solinadi.
Dapp (Markazlashtirilmagan dastur)	Markazlashtirilmagan dastur. Bitta tutash nuqtasiga ega bo‘lmagan va kriptografik algoritmlarga muvofiq tokenlarni yaratadigan ochiq kodli dastur.

Dash	2014-yilda yaratilgan bu kriptovalyuta anonimlikka qaratilgan. Dash foydalanuvchilarining tranzaktsiyalari shunday aralashtiriladiki, to‘lovni jo‘natuvchi va oluvchini aniqlashning iloji yo‘q (Bitcoindan farqli o‘laroq).
Ma’lumotlar	1. Ma’lumotni uzatish, sharhlash yoki qayta ishlash uchun mos bo‘lgan rasmiy shaklda taqdim etish tartibi. 2. O‘tkazish va qayta ishlash uchun qulay shaklda keltirilgan fakt va g‘oyalar. 3. Aniq tushuncha yoki tushunchalarni ifodalovchi ma’nolar majmuasi. Ma’lumotlar tahlil orqali va ehtimol boshqa ma’lumotlar bilan birgalikda ma’no va kontekstni shakllantirish uchun "ma’lumot" ga aylanadi.
Ma’lumotlar tahlili	Ma’lumotlarni yig‘ish, to‘plash, tekshirish va qayta ishlashni, shu jumladan ularning miqdorini aniqlash, vizualizatsiya qilish va izohlashni o‘z ichiga olgan kompozitsion tushuncha.
Ma’lumotlar maxfiyligi	Odatda qonuniy harakatlar natijasida kelib chiqadigan ma’lumotlarning ruxsatsiz oshkor etilishidan himoya qiluvchi xususiyati.
Shaxsiy ma’lumotlar operatori	Shaxsiy ma’lumotlarni qayta ishlashni tashkil etuvchi va (yoki) amalga oshiruvchi, shuningdek shaxsiy ma’lumotlarni qayta ishlash maqsadlarini, qayta ishlanadigan shaxsiy ma’lumotlar tarkibini belgilaydigan davlat organi, munitsipal organ, yuridik yoki jismoniy shaxs, mustaqil ravishda yoki boshqa shaxslar bilan birgalikda, shaxsiy ma’lumotlar bilan amalga oshirilgan harakatlar (operatsiyalar).
Ma’lumotlar iqtisodiyoti	Texnik qurilmalar va boshqa manbalar yordamida keyingi qarorlarni tahlil qilish va yangi qo‘shilgan qiymatni shakllantirish uchun katta hajmdagi ma’lumotlarni shakllantirish, ularni almashish va to‘plash jarayoni.
Ma’lumotlarni qazib olish	Ma’lumotlar massivlarini turli nuqtai nazardan va istiqbollardan tahlil qilish orqali o‘zaro bog‘lanishlarni aniqlash uchun hisoblash jarayoni, shuningdek ularning potentsial munosabatlar va ta’sirlarini aniqlash tasnifi.
Ma’lumotlar modeli	Axborot tizimidagi rasmiy tavsiflarga va foydalanilayotgan ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimining talablariga muvofiq ma’lumotlar bazasida tuzilgan ma’lumotlar sxemasi.

Ma’lumotlarni qayta ishlash	Ma’lumotlar ustidagi operatsiyalarni tizimli ravshda qayta ishlash amaliyotini bajarish.
Ma’lumotlarni himoya qilish	Ma’lumotlarga ruxsatsiz kirishning oldini olish choralari va vositalari tizimi.
Ma’lumotlar to‘g‘risidagi fan	Tadqiq qilish yoki gipotezalarni yaratish va sinab ko‘rish orqali ma’lumotlardan amaliy bilimlarni olish.
Ma’lumotlar to‘plami	Bir yoki bir nechta formatda kirish yoki yuklab olish mumkin bo‘lgan identifikatsiya qilinadigan ma’lumotlar to‘plami.
Ma’lumotlar turi	Belgilangan tuzilmaning ma’lumotlar obyektlari to‘plami va ushbu obyektlar bo‘yicha ruxsat etilgan operatsiyalar to‘plami.
Ma’lumotlarning o‘zgaruvchanligi	Ma’lumotlar to‘plamining uzatish tezligi, formati yoki tuzilishi, semantikasi yoki sifatidagi o‘zgarishlar.
Ma’lumotlarning xilma-xilligi	Formatlar diapazoni, mantiqiy modellar, vaqt shkalasi va ma’lumotlar to‘plamining semantikasi xilma-xilligi.
Qayta ishlash tezligi	Ma’lumotlarni yaratish, uzatish, saqlash, tahlil qilish yoki vizualizatsiya qilish tezligi.
Ma’lumotlar ishonchliligi	Ma’lumotlarning to‘liqligi va/yoki aniqligi.
Ma’lumotlarning o‘zgaruvchanligi	Vaqt o‘tishi bilan ma’lumotlarning o‘zgarishi tezligi bilan bog‘liq ma’lumotlarning xarakteristikasi.
Ma’lumotlar hajmi	Hisoblash va saqlash resurslarini tanlashga, shuningdek qayta ishlash jarayonida ma’lumotlarni boshqarishga ta’sir qiluvchi ma’lumotlarning miqdoriy xarakteristikalari.
Ma’lumotlar banki	Bir yoki bir nechta ma’lumotlar bazasini va ularni boshqarish tizimini o‘z ichiga olgan tashkiliy-texnik tizim.
Malumotlar bazasi	Bir yoki bir nechta dastur sohalari uchun ushbu ma’lumotlarning xususiyatlarini va ularning vakili bo‘lgan obyektlar o‘rtasidagi munosabatlarni tavsiflovchi kontseptual tuzilishga muvofiq tashkil etilgan ma’lumotlar to‘plami.
Chuqur o‘rganish	Cheksiz qatlamli arxitekturani samarali o‘rganish orqali boy, ierarxik tasvirlarni yaratishga bo‘lgan yondashuv.
Demotivator (demotivatsion plakat)	Qora ramkadagi rasm va unga izoh beruvchi yozuv-shiordan iborat tasvir, ma’lum bir formatga muvofiq tuzilgan. Ular paydo bo‘lganidan ko‘p o‘tmay, demotivatorlar Internet-memga aylandi.

Shaxsiy ma’lumotlarni shaxsiylashtirishdan chiqarish	Qo‘shimcha ma’lumotlardan foydalanmasdan, shaxsiy ma’lumotlarning muayyan subyektiga shaxsiy ma’lumotlarning egaligini aniqlash mumkin bo‘lmagan harakatlar.
Shaxsiy ma’lumotlarni yo‘q qilish	Shaxsiy ma’lumotlarning axborot tizimidagi shaxsiy ma’lumotlar tarkibini tiklashning iloji bo‘lmagan va (yoki) shaxsiy ma’lumotlarning moddiy tashuvchisi yo‘q qilingan harakatlar.
Tarmoqning murakkabligi	Kerakli kod qismini topish imkoniyatini kamaytiradigan parametrdir. Qachon u pasaysa, konchilar tarmoqning qiyinligi oshdi, deyishadi. Vaqt o‘tishi bilan jihozlaringizni yaxshilamasangiz, ertaga siz bugungi kunga qaraganda kamroq bitkoin olasiz. Shuning uchun 3-4 oydan so‘ng ko‘plab konchilar o‘z jihozlarini yaxshilashga harakat qilmoqdalar.
Raqamli kun tartibi	Integratsiyani rivojlantirish, umumiy iqtisodiy makonni mustahkamlash va a’zo davlatlar o‘rtasidagi hamkorlikni chuqurlashtirish doirasida ayrim iqtisodiy hamjamiyat uchun dolzarb bo‘lgan raqamli transformatsiyaning qator masalalari.
Raqamli qishloq xo‘jaligi	Raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli xizmatlar va ma’lumotlardan keng miqyosda foydalanish asosida aholini oziq-ovqat bilan ta’minlash va bir qator tarmoqlar uchun xomashyo olish bo‘yicha tadbirlar.
Raqamli biznes	Raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli xizmatlar va ma’lumotlardan keng miqyosda foydalanishga asoslangan tadbirkorlik faoliyati.
Raqamli pul	Naqd pulning elektron analogi.
Raqamli sertifikat	Sertifikatlashtirish markazi tomonidan berilgan elektron hujjat. Kompaniya yoki foydalanuvchini ochiq kalitini tekshirish orqali aniqlash uchun foydalaniladi.
Raqamli fuqaro	Ijtimoiy va iqtisodiy faoliyatda mas’uliyat bilan ishtirok etish uchun Internet va boshqa raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish bo‘yicha ko‘nikma va bilimlari yetarli darajada bo‘lgan shaxsdir.
Raqamli kompetentsiya	Ish, dam olish, ta’lim va muloqot uchun raqamli texnologiyalardan ishonchli va tanqidiy foydalanish malakasi.

Raqamli kompetentsiya	Shaxsning raqamli texnologiyalarni faoliyatning turli sohalarida ishonchli, samarali, tanqidiy va xavfsiz qo‘llashga tayyorligi va qobiliyati.
Raqamli iste’molchi	Mahsulotni raqamli olamdan sotib olgan yoki u haqida raqamli ma’lumot olgan shaxs.
Raqamli kontent (elektron kontent)	Axborot, shuningdek, ma’lumotlar tarmoqlari va mobil aloqa tarmoqlari abonentlariga raqamli shaklda taqdim etiladigan va raqamli qurilmalardan foydalangan holda iste’mol qilinadigan mahsulotlar. Bu veb-resursning har qanday mazmuni bo‘lishi mumkin: matn, audio, video, tasvirlar.
Raqamli madaniyat	1. Davlat darajasida – raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli xizmatlar va ma’lumotlardan keng miqyosda foydalanishga asoslangan moddiy madaniyat va san’at asarlarini yaratish, shuningdek, ushbu sohada nomoddiy xizmatlar ko‘rsatish bo‘yicha faoliyat. 2. Shaxsiy darajada - kundalik hayotda va ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatda raqamli texnologiyalar, raqamli xizmatlar va ma’lumotlardan malakali, xavfsiz va axloqiy foydalanish.
Raqamli valyuta	Axborot tizimida mavjud bo‘lgan elektron ma’lumotlar to‘plami shaklidagi yoki to‘lov vositasi sifatida taklif qilinadigan va qabul qilinishi mumkin bo‘lgan (raqamli kod yoki belgi) biror bir davlatning yoki xech bir davlatga tegishli bo‘lmagan pul birligi.
Raqamli rivojlanish	Raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli xizmatlar va ma’lumotlardan keng miqyosda foydalanishga asoslangan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish.
Axborot tengsizligi	1. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning turli imkoniyatlariga ega bo‘lish bilan bog‘liq ijtimoiy tabaqalanishning yangi turi. 2. Raqamli ommaviy axborot vositalaridan foydalanish imkoniyati bo‘lgan va bo‘lmagan odamlar o‘rtasidagi farq to‘rt darajaga bo‘linadi: motivatsiya, jismoniy va iqtisodiy kirish, raqamli ko‘nikmalar va foydalanish imkoniyati.
Raqamli iqtisodiyot	1. Raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli xizmatlar va ma’lumotlardan foydalanishga bog‘liq bo‘lgan yoki bunday foydalanish natijasida sezilarli

	darajada kengaytirilgan iqtisodiy faoliyatning barcha turlari. 2. Ishlab chiqarishning asosiy omili raqamli ma’lumotlar bo‘lgan, katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil natijalaridan foydalanish orqali boshqaruvning an’anaviy shakllariga nisbatan turli ishlab chiqarish turlari, texnologiyalari samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin bo‘lgan iqtisodiy faoliyat.
Raqamli ta’lim	Aholini o‘qitishda, shuningdek, raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli texnologiyalardan keng miqyosda foydalanish asosida bilim, ko‘nikma, qadriyatlar, tajriba va malakalarni (individual darajada) egallash bo‘yicha tadbirlar, xizmatlar va ma’lumotlarni taqdim etish.
Raqamli energiya	Raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli xizmatlar va ma’lumotlarni ishlab chiqish va keng ko‘lamda foydalanishga asoslangan yoqilg‘i-energetika kompleksi doirasidagi iqtisodiy faoliyat.
Raqamli korxona	Faoliyatining barcha sohalarida raqobatdosh ustunlikka erishish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanadigan tashkilot: ishlab chiqarish, ma’muriy jarayonlar, marketing va mijozlar va yetkazib beruvchilar bilan o‘zaro munosabatlar.
Raqamli moliyaviy aktivlar	Raqamli huquqlar, shu jumladan pul da’volari, emissiyaviy qimmatli qog‘ozlar bo‘yicha huquqlarni amalga oshirish qobiliyati, nodavlat aktsiyadorlik jamiyatining kapitalida ishtirok etish huquqi, emissiyaviy qimmatli qog‘ozlarni topshirishni talab qilish huquqi, ular to‘g‘risidagi qarorda nazarda tutilgan. emissiyasi, hisobga olinishi va aylanishi faqat tarqatilgan reestrga asoslangan axborot tizimiga, shuningdek boshqa axborot tizimlariga yozuvlarni saqlash (o‘zgartirish) orqali amalga oshiriladigan raqamli moliyaviy aktivlarning chiqarilishi.
Raqamli iz	Raqamli makonda foydalanuvchining tashriflari va harakatlari haqidagi ma’lumotlar to‘plami.
Raqamli tovarlar	Raqamli ravishda sotiladigan, yetkazib beriladigan yoki uzatiladigan har qanday tovarlar. Misol: media fayllar (musiqa fayllari, video fayllar, multimedia fayllari) va shunga o‘xshash boshqa turdagi mahsulotlar.

Raqamli davlat boshqaruvi (Raqamli hukumat)	Davlat boshqaruvida o‘zaro hukumat tashkilotlari va davlat hamda fuqarolar o‘rtasidagi aloqani hamda ish yuritishni raqamli shaklda amalga oshirish jarayoni. Raqamli ma’muriy huquqning birinchi g‘oyasi 1978 yilda Italiyada Jovanni Duni tomonidan tug‘ilgan va 1991 yilda telema’muriyat nomi bilan ishlab chiqilgan. Patrik Danlivi, Xelen Margetts va ularning hammualliflari yangi davlat boshqaruvi (NPM) munozaralarida raqamli davrni boshqarish (yoki DEG) kontseptsiyasi 2000-05 yildan beri NPM o‘rnini bosganini ta’kidlaydilar. DEG uchta asosiy elementga ega: reintegratsiya (11 sentyabrdan keyin AQSh aeroportlarida xavfsizlik kabi muammolarni hukumat nazorati ostiga qaytarish); ehtiyojlarga asoslangan holizm (muayyan mijozlar guruhlari atrofida hukumatni qayta tashkil etish); va raqamlashtirish (axborot texnologiyalaridan to‘liq foydalanish). Raqamli asrda boshqaruv davlat sektori tashkilotlari yangi muammolar va tez o‘zgaruvchan axborot texnologiyalari va tizimlariga duch kelishini anglatadi.
Raqamli hukumat (Raqamli davlat boshqaruvi)	Hukumat davlat xizmatlarini optimallashtirish, o‘zgartirish va yaratish uchun raqamli ma’lumotlardan foydalanish uchun raqamli shaklda ishlab chiqilgan va boshqariladi tizim.
Raqamli sog‘likni saqlash	Raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli xizmatlar va ma’lumotlardan keng foydalanishga asoslangan sog‘liqni saqlash faoliyati.
Raqamli sanoat	Raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli xizmatlar va ma’lumotlardan keng miqyosda foydalanishga asoslangan xomashyo va yoqilg‘i qazib olish, energiya va asbob-uskunalar ishlab chiqarish, materiallar va ishlab chiqarilgan mahsulotlarni qayta ishlash hamda xalq iste’moli tovarlari ishlab chiqarish bo‘yicha faoliyat. .
Raqamli infratuzilma	Kompyuter vositalari, telekommunikatsiya uskunalari, ma’lumotlarni uzatish kanallari va axborot tizimlari, axborot oqimlarini almashtirish va boshqarish vositalari, shuningdek, ularning samarali ishlashini ta’minlaydigan tashkiliy tuzilmalar, huquqiy va tartibga solish mexanizmlari majmui.

Raqamli innovatsiyalar	Katta ma’lumotlar texnologiyalari, neyrotexnologiyalar va sun’iy intellekt, taqsimlangan ro‘yxatga olish tizimlari (blokcheyn), kvant texnologiyalari, yangi ishlab chiqarish texnologiyalari, sanoat Interneti, robototexnika va sensorli komponentlar, simsiz aloqa texnologiyalari, virtual texnologiyalarga asoslangan raqamli jarayonlar, resurslar va xizmatlardan foydalanadigan yangi vosita. Raqamli iqtisodiyotga taalluqli davlat huquqiy hujjatlarida aks ettirilgan kengaytirilgan reallik va boshqa texnologiyalar; bunday vositalarning yangi tizimi yoki bunday mavjud vositalardan / vositalar tizimidan foydalanishning yangi shakli.
Elektron kutubxona (Raqamli kutubxona, EB)	1. Boy raqamli kontentni har tomonlama to‘playdigan, boshqaradigan va saqlaydigan hamda belgilangan siyosatlarga muvofiq foydalanuvchi hamjamiyatlariga ushbu kontent bilan ishlash uchun maxsus funksiyalarni taklif qiluvchi tashkilot, jumladan virtual tashkilot. 2. Yakuniy foydalanuvchi uchun qulay shaklda global ma’lumotlar tarmoqlari orqali turli xil elektron hujjatlar to‘plamini (matn, grafik, audio, video, tizimli ma’lumotlar va boshqalar) ishonchli saqlash va samarali ishlatish imkonini beruvchi taqsimlangan axborot tizimi.
Raqamli savodxonlik	Raqamli savodxonlik - bu shaxsning yozish yoki raqamli media platformalaridan foydalangan holda ma’lumotni topish, baholash va muloqot qilish qobiliyati. Bu axborotni yaratish, baholash va almashish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishda texnik va kognitiv qobiliyatlarning kombinatsiyasi.
Raqamli bozor	Onlayn bozor (yoki onlayn elektron tijorat bozori) elektron tijorat veb-saytining bir turi bo‘lib, unda mahsulot yoki xizmat haqidagi ma’lumotlar bir nechta uchinchi tomonlar tomonidan taqdim etiladi. Onlayn bozorlar omnikanal elektron tijoratning asosiy turi bo‘lib, ishlab chiqarish jarayonini soddalashtirishning bir usuli bo‘lishi mumkin.
Raqamli media (yangi media)	Ommaviy aloqada raqamli media - bu turli xil kodlangan mashina o‘qiladigan ma’lumotlar formatlari bilan birgalikda ishlaydigan har qanday aloqa vositasi. Raqamli kontent raqamli elektron qurilmada, shu

	jumladan raqamli saqlash vositalarida (analog elektron axborot vositalaridan farqli o‘laroq) va raqamli eshittirishda yaratilishi, ko‘rishi, tarqatilishi, o‘zgartirilishi, tinglanishi va saqlanishi mumkin. Raqamli raqamlar ketma-ketligi bilan ifodalangan har qanday ma’lumot sifatida aniqlanadi va ommaviy axborot vositalari bu ma’lumotni translyatsiya qilish yoki uzatish usullarini anglatadi. Birgalikda raqamli media deganda ekran va/yoki karnay orqali raqamlashtirilgan axborotni uzatish vositalari tushuniladi. Shuningdek, u Internetda ko‘rish yoki tinglash uchun Internet orqali uzatiladigan matn, audio, video va grafiklarni o‘z ichiga oladi.
Raqamli obyekt identifikatori	Xalqaro DOI Jamg‘armasi (IDF) tomonidan qo‘llab-quvvatlanadi, noshirlar va boshqa intellektual mulk huquqlari egalarining yuqori sifatli materiallariga ulanish uchun foydalaniladigan doimiy, noyob identifikator. IDF DOI berish vakolatiga ega bo‘lgan ro‘yxatga olish agentliklarini tayinlaydi.
Raqamli platforma	Internet orqali xizmat orqali o‘zaro aloqada bo‘lgan ikki yoki undan ortiq turli, lekin bir-biriga bog‘liq bo‘lgan foydalanuvchilar guruhlari (tashkilotlar yoki jismoniy shaxslar) o‘rtasidagi o‘zaro aloqani osonlashtiradigan raqamli xizmat.
Professional raqamli mahorat	1. Yuqori texnologiyali kasblar (dasturchilar, tizim ma’murlari, veb-dizaynerlar, ma’lumotlar tahlilchilari va boshqalar) asosidagi mahorat. 2. Ishchilarga eng yuqori samaradorlik va sifatga erishish uchun raqamli texnologiyalarni o‘z kasbiy faoliyatida to‘g‘ri va to‘liq qo‘llash imkonini berish qobiliyati.
Raqamli huquqlar	Majburiy va boshqa huquqlar, mazmuni va amalga oshirish shartlari qonun hujjatlarida belgilangan mezonlarga javob beradigan axborot tizimi qoidalariga muvofiq belgilanadi.
Raqamli ilm-fan	Raqamli texnologiyalar, raqamli infratuzilma, raqamli xizmatlar va ma’lumotlardan keng miqyosda foydalanishga asoslangan voqelik haqidagi obyektiv bilimlarni ishlab chiqish va tizimlashtirish bo‘yicha tadbirlar.

Iqtisodiyotning raqamli sektori (Axborot sanoati)	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sektori va kontent va media sektorini o‘z ichiga olgan iqtisodiy sektor.
Raqamli xizmat (elektron xizmat)	Onlayn ma’lumot xizmatlari, dasturiy ta’minotni sotish, onlayn ta’lim, ijtimoiy tarmoqlar, onlayn bozorlar (shu jumladan agregatorlar), bulutli hisoblash kabi raqamli xizmat.
Raqamli belgi	Raqamli belgilar uydan tashqarida (OOH) yirik sanoatning kichik segmentidir. OOH reklamasi har qanday turdagi ommaviy namoyishni, jumladan, bilbordlar, avtobus bekatlari, skameykalar va boshqalarni o‘z ichiga oladi. Xususan, raqamli belgilar matn, tasvir, video va boshqa ma’lumotlar kabi tarkibni aks ettiruvchi elektron displeylarni nazarda tutadi. Odatda bu kontent displeylarni masofadan yangilashi mumkin bo‘lgan markaziy kompyuter yoki server tomonidan boshqariladi.
Raqamli imzo	Tranzaktsiyalarning haqiqiyligini tekshirish va jo‘natuvchini identifikatsiya qilish uchun foydalaniladigan ommaviy (tarmoqning barcha ishtirokchilariga ma’lum) va shaxsiy (faqat tranzaktsiyani yaratuvchiga ma’lum) kriptografik kalitlarning kombinatsiyasi.
Raqamli ko‘nikmalar	Aholining shaxsiy kompyuterlar, Internet va AKTning boshqa turlaridan foydalanish sohasidagi malakasi, shuningdek, odamlarning tegishli bilim va tajribaga ega bo‘lishlari.
Raqamli suverenitet	Milliy yoki individual darajada amalga oshirilgan va tomonlarning o‘zlarining raqamli ma’lumotlari ustidan suverenitetini ta’minlaydigan ma’lumotlarni qayta ishlash usullarini nazarda tutuvchi erkinlik.
Raqamli makon	Raqamli jarayonlarni, raqamli o‘zaro ta’sir vositalarini, axborot resurslarini, shuningdek, boshqaruv va foydalanishni tashkil etish mexanizmlarini tartibga soluvchi standartlarga asoslangan raqamli infratuzilmalar to‘plamini birlashtirgan makon.
Raqamli strategiya	Marketing rejasi, uning maqsadi biznesni umumiy rivojlantirish va o‘zgartirish va mahsulot yoki brendni ommalashtirish; milliy miqyosda — fan va ishlab chiqarishning ilg‘or yutuqlariga asoslangan iqtisodiyot va ijtimoiy hayotning barcha jabhalarini o‘zgartirish

	(raqamli transformatsiya) bo‘yicha kompleks davlat dasturi.
Raqamli texnologiya	1. Analog texnologiyadan farqli o‘laroq, barcha signallarni (masalan, tovushlar, tasvirlar, ma’lumotlar) 0-1 ko‘rinishida yozib olishga asoslangan texnologiya turi. 2. Turli xil qurilmalardan foydalanishga asoslangan texnologiya - kompyuterlar (va ularga bog‘liq bo‘lgan ilovalar), shuningdek, videokameralar, mobil qurilmalar (telefonlar va cho‘ntak shaxsiy yordamchilari) va boshqa kiberolamga kirishni ta’minlaydigan boshqa qurilmalar.
Raqamli televidenie	Analog signallardan foydalangan oldingi analog televidenie texnologiyasidan farqli o‘laroq, raqamli kodlash yordamida televizion audiovizual signallarni uzatish.
Raqamli tranzaksiya (Elektron tranzaksiya)	Raqamli moliyaviy aktivlarni yaratish, chiqarish yoki aylanishga qaratilgan harakat yoki harakatlar ketma-ketligi.
Raqamli transformatsiya	Raqamli transformatsiya - bu biznes jarayonlarini raqamlashtirish orqali yangi mahsulotlar, xizmatlar va operatsiyalarni yaratish yoki o‘zgartirish uchun tashkilot tomonidan raqamli texnologiyalarni qabul qilish va joriy etish jarayoni. Tartibga solish standartlari, tashkil etish, boshqarish va foydalanish mexanizmlariga asoslangan raqamli jarayonlar, raqamli o‘zaro ta’sir vositalari, axborot resurslari, shuningdek, raqamli infratuzilma tizimlari majmui.
Raqamli transformatsiya strategiyasi	Iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasining strategik maqsadlariga erishishga qaratilgan korxona (davlat) maqsadlariga erishish uchun ishlab chiqilgan biznesdagi (milliy siyosat) harakatlarning integratsiyalashgan modeli.
Raqamli egizak	1. Haqiqiy obyekt yoki tizimning raqamli tasviri. 2. Jismoniy obyekt yoki tizimning dinamik virtual tasviri, odatda uning hayot aylanishining bir necha bosqichlarini ifodalaydi. 3. Tashkilotga qiymat beradigan xizmatlarni amalga oshirish mumkin bo‘lgan raqamli aktiv. Atrof-muhit va atrof-muhit o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir sharoitida haqiqiy obyektning ichki jarayonlarini, texnik xususiyatlarini va xatti-harakatlarini taqlid qiluvchi, haqiqatda mavjud

	bo‘lgan jismoniy obyekt yoki jarayonning virtual raqamli modeli.
Maxsus raqamli tajriba	Shaxsiy foydalanuvchilarga raqamli texnologiyalarni kundalik amaliyotda to‘g‘ri va to‘liq qo‘llash imkoniyatini berish qobiliyati.
Raqamli hamyon	Mijozga Internet orqali to‘lovlarni xavfsiz amalga oshirish imkonini beruvchi dasturiy ta’minot.
Raqamlashtirish	1. Texnik ma’noda ma’lumotni (signallar, hujjatlar, ma’lumotlar, bilimlar, usullar, modellar) mashinada o‘qiladigan formatga aylantirish jarayoni. Raqamlashtirish natijasi obyektlar va signallarning raqamli tasviridir. 2. Keng ma’noda ijtimoiy, iqtisodiy va huquqiy munosabatlarni mashinada o‘qiladigan formatga aylantirish jarayoni, qayta ishlash imkoniyatlari kelajakda munosabatlarni rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Axborot (masalan, tovush, tasvir, bosma matn) bilan bog‘liq analog signalni ikkilik bitlarga aylantirish.
Raqamlashtirish indeksi	Boshqaruv obyektini raqamli o‘zgartirish dasturlarini amalga oshirish doirasida raqamli yechimlarni sinovdan o‘tkazish va takrorlashda (monitoring) raqamlashtirish darajasini va erishilgan samaralarni baholash uchun tabiiy ko‘rsatkich
Raqamlashtirish	1. Axborotni uzatuvchi signalni (masalan, tovush, tasvir, bosma matn) ikkilik kodga aylantirish. 2. Har xil turdagi ma’lumotlarni yig‘ish va raqamli formatga o‘tkazish jarayoni.
Buzg‘unchi innovatsiya	Yangi bozor va qiymat zanjirini yaratuvchi va pirovardida bozorda yetakchi kompaniyalar, mahsulotlar va alyanslarni siqib chiqarish orqali mavjud bozor va qiymat zanjirini buzadigan innovatsiya.
Buzuvchi texnologiya	Buzuvchi innovatsiyalar asosidagi texnologiya.
Axborotning tarqalishi	Noma’lum shaxslar doirasi tomonidan ma’lumot olishga yoki ma’lumotni noma’lum shaxslar doirasiga yetkazishga qaratilgan harakatlar.
Shaxsiy ma’lumotlarni tarqatish	Shaxsiy ma’lumotlarni noma’lum miqdordagi shaxslarga oshkor qilishga qaratilgan harakatlar.
Masofaviy ta’lim	Masofadan turib o‘quv ma’lumotlari almashinuvini ta’minlaydigan va qo‘llab-quvvatlash tizimini amalga

	oshiradigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan ta’lim muhiti yordamida o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi bevosita aloqasiz bilim va ko‘nikmalarni egallash jarayoni.
Masofaviy ta’lim texnologiyalari	Ta’lim texnologiyalari asosan talabalar va professor-o‘qituvchilarning bilvosita (masofadagi) o‘zaro ta’sirida axborot va telekommunikatsiya tarmoqlaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan uslublar.
Taqsimlangan ma’lumotlarni qayta ishlash	Ma’lumotlarni qayta ishlash, bunda operatsiyalarning bajarilishi kompyuter tarmog‘ining tugunlari bo‘ylab taqsimlanadi.
Tarqatilgan fayl tizimi	Bir nechta tarmoq tizimlarida fayl va papkalarni boshqaradigan tizim.
Tarqatilgan reeystr	O‘rnatilgan algoritmlar (algoritmlar) asosidagi ta’minlangan ma’lumotlar bazalari to‘plami.
Taqsimlangan reeystr texnologiyasi (Blockchain texnologiyasi)	Har bir ishtirokchi reestrning to‘liq nusxasiga ega bo‘lishi mumkin bo‘lgan ma’lumot almashish va saqlashga yondashuv, reestr nusxalarini sinxronlashtirish tarqatilgan konsensus protokoli, ya’ni ishtirokchilar o‘rtasida yangi ma’lumotlarni qo‘shish bo‘yicha kelishuv asosida amalga oshiriladi va o‘zaro aloqaning har bir ishtirokchisi tranzaktsiyalar tarixiga kirish huquqiga ega bo‘lishi mumkin.
DNS (domen nomlash xizmati)	Raqamli manzillarni harflarga aylantiradigan tarmoq xizmati (masalan, //www.e-management.ru/ saytida 193.124.133.183).
Domen nomi	Manzillarni ro‘yxatdan o‘tkazuvchi InterNIC xizmati orqali beriladigan Internet manzili.
DoS hujumi	Kompyuter tizimiga xakerlik hujumi (odatda xakerlar tomonidan amalga oshiriladi), uni ishlamay qoldirish, ya’ni tizimning qonuniy foydalanuvchilari taqdim etilgan tizim resurslariga (serverlariga) kira olmaydigan sharoitlarni yaratish yoki kirishni qiyinlashtirish.
Dot-com (dot.com, dotcom va dot com)	Bu har qanday tijorat sayti, Internet-biznes (.com dan - ko‘pchilik Amerika saytlari manzilining oxirgi qismi) saytlari majmuasiga nisbatan ishlatiladigan atama.
Elektron ta’lim	Ma’lumotlar bazalarida mavjud bo‘lgan va o‘quv dasturlari hamda axborot texnologiyalarini amalga oshirishda foydalaniladigan ma’lumotlardan, ularni qayta ishlashni ta’minlaydigan texnik vositalardan,

	shuningdek ushbu ma’lumotlarning aloqa liniyalari orqali uzatilishini ta’minlaydigan axborot va telekommunikatsiya tarmoqlaridan, o‘quvchilar va talabalar o‘rtasidagi o‘zaro aloqadan foydalangan holda o‘quv faoliyatini tashkil etish.
Elektron maslahatlar, uchrashuvlar	Huquq, soliqqa tortish, kompaniyalarni tashkil etish va boshqalar masalalari bo‘yicha onlayn o‘zaro aloqalar. Amalga oshirish uchun elektron pochta, telefon aloqasi (call-center), elektron konferentsiya tizimlari, shu jumladan Internet konferentsiyalari qo‘llaniladi.
Elektron auktsion	Bitta sotuvchi va ko‘p xaridor bo‘lganda elektron biznes doirasida kim oshdi savdosida turli xil tovarlarni sotish. Muayyan taklifga qiziqqan mijozlar sotuvchiga to‘lovni o‘tkazadilar va ma’lum vaqt ichida kerakli mahsulotni oladilar.
Elektron hisob-kitob	Real vaqt rejimida ko‘rsatilgan xizmatlar uchun berilgan schyot-fakturalarni qabul qilish va jo‘natish imkonini beruvchi bank va mijoz o‘rtasidagi o‘zaro hisob-kitoblar mexanizmi.
Elektron biznes	Internet texnologiyalaridan foydalangan holda asosiy biznes jarayonlarini o‘zgartirish. Elektron biznes - bu daromad olish maqsadida ichki va tashqi munosabatlarni o‘zgartirish uchun global axborot tarmoqlari imkoniyatlaridan foydalanadigan biznes faoliyatini yuritishdir. Xodimlarning o‘zaro hamkorligi samaradorligini oshiradigan va rejalashtirish hamda boshqaruv jarayonlarini optimallashtiradigan yagona axborot tarmog‘i (intranet) asosida kompaniyaning ichki tashkil etilishi; hamkorlar, yetkazib beruvchilar va mijozlar bilan tashqi o‘zaro aloqa (ekstranet) - bularning barchasi elektron biznesning tarkibiy qismlari.
Elektron naqd pul	Elektron hamyon yoki naqd pulning elektron ko‘rinishini saqlaydigan elektron hamyon bo‘lishi mumkin bo‘lgan smart-karta shaklida amalga oshiriladi. Smart karta undagi naqd pul operatsiyalariga ruxsat berish uchun zarur bo‘lgan barcha ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi va jamoat transportida sayohat uchun to‘lov, gazeta sotib olish va hokazo kabi kichik uy to‘lovlari uchun ishlatiladi.

Raqamli katalog	Mijozlar yoki biznes hamkorlar uchun mahsulot va xizmatlar haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan axborot tizimi. Ishlab chiqaruvchilar va xaridorlar o‘rtasida qo‘shimcha ma’lumot almashish imkonini beradi. Tashkilotlarda xaridlar va ta’minot xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi. Elektron katalog, qoida tariqasida, elektron savdo tizimining ajralmas qismi hisoblanadi.
Elektron tijorat	Elektron tijorat – bu global internet tarmog‘i va boshqa axborot almashish aloqalaridan foydalangan holda, elektron vositalar yordamida amalga oshiriladigan tovarlar va xizmatlar oldi-sotdisi bilan shug‘ullanuvchi tadbirkorlik faoliyatidar. Bitimni amalga oshirish natijasida tovarlar va xizmatlarga egalik huquqi bir shaxsdan boshqasiga o‘tadi. Bunda, elektron bitim real vaqt tartibi asosida amalga oshiriladi. Elektron tijorat elektron vositalar, elektron to‘lovlar tizimi va logistika tizimidan foydalanish asosida amalga oshiriladigan marketing tizimlari bilan uzviy integratsiyalashadi. Axborot tarmoqlaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan xo‘jalik operatsiyalarining har qanday shakli. Elektron tijoratning to‘rtta asosiy yo‘nalishini ajratish odatiy holdir: biznesdan biznesga (biznesdan biznesga, B2B); biznesdan iste’molchiga (B2C); biznes-ma’muriyat (B2A); iste’molchi-ma’muriyat (C2A).
Elektron tijorat faoliyati	Elektron tijorat: axborot tarmoqlaridan foydalangan holda har qanday operatsiyalarni amalga oshirishni nazarda tutuvchi elektron tadbirkorlik elementi.
Elektron konsalting	Masofaviy konsalting xizmatlarini ko‘rsatishni o‘z ichiga olgan elektron biznes turi. Masalan, elektron pochta orqali mijozlar bilan professional maslahatlar, axborot xizmatlaridan sertifikatlar taqdim etish, Internet orqali turli so‘rovlar o‘tkazish va boshqalar.
Biznes hujjatlarini elektron almashish	Turli kompyuter dasturlari o‘rtasida yagona standartlashtirilgan shaklda xo‘jalik hujjatlarini (xarid qilish buyurtmalari, schyot-fakturalar va boshqalar) elektron almashinuvi.

Elektron birja	Sotuvchilar va xaridorlar ko‘p bo‘lganda, elektron biznes doirasida birjada turli xil tovarlarni sotib olish va sotish maskani. Muayyan taklifga qiziqqan mijoz, shartnomani yutib, sotuvchiga to‘lovni o‘tkazadi va ma’lum vaqt ichida kerakli mahsulotni oladi.
Elektron hukumat	Boshqaruvning barcha darajalarini yangi axborot texnologiyalari asosida idoralararo hamkorlikdan tortib davlat va fuqarolar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarga qadar o‘zgartirish.
Elektron sog‘liqni saqlash	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda odamlar salomatligini saqlash va mustahkamlash, kasalliklarning oldini olish va davolashga qaratilgan davlat, jamoat va tibbiy chora-tadbirlar tizimi.
Elektron vositachi	Elektron biznes shakli, uning asosiy maqsadi qayta sotish yoki elektron vositalar orqali amalga oshiriladigan vositachilikdir. Potentsial xaridor uchun elektron vositachi turli xil mahsulotlar, xizmatlar assortimenti va bozor yetkazib beruvchilari orasidan oqilona tanlashda yordam beradi, sotuvchi uchun esa bozor va iste’molchining marketing tahlilini o‘tkazish xizmatlarini taqdim qiladi.
Elektron qishloq xo‘jaligi	Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi samaradorligini oshirish, qishloq aholi punktlari infratuzilmasini rivojlantirish hamda qishloq xo‘jaligi sohasidagi bilim va axborotdan foydalanishni ta’minlash maqsadida agrar sektorda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish.
Elektron tadbirkorlik faoliyati (elektron tadbirkorlik)	Foyda olish maqsadida axborot tizimlari, axborot tarmoqlari, axborot resurslari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan tadbirkorlik faoliyati.
Elektron tijorat (raqamli tijorat)	Kompyuter tarmoqlari yordamida amalga oshiriladigan barcha moliyaviy va savdo operatsiyalarini va bunday operatsiyalar bilan bog‘liq biznes jarayonlarini o‘z ichiga olgan iqtisodiy soha.
Elektron madaniyat	Odamlarning ma’naviy ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan inson faoliyati natijasida olingan (o‘zgartirilgan) yoki bunday

	faoliyat bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan madaniy qadriyatlar majmui.
Elektron raqamli imzo	Elektron raqamli imzo yordamida yaratilgan va elektron hujjatning ajralmas qismi bo‘lgan belgilar to‘plami.
Elektron raqamli imzo vositalari	Elektron raqamli imzoni yaratish va tekshirishni ta’minlovchi hamda muvofiqlik sertifikati yoki Respublika Milliy muvofiqlikni tasdiqlash tizimida berilgan sertifikatni tan olish sertifikatiga ega bo‘lgan dasturiy-texnik vositalar.
Elektron hujjat	1. Hujjatlashtirilgan ma’lumotlar elektron shaklda, ya’ni https://bigdata.iis.ru/glossarij-3/ elektron hisoblash mashinalari yordamida, shuningdek, axborot va telekommunikatsiya tarmoqlari orqali uzatish yoki qayta ishlash uchun axborot tizimlarida inson idrokiga mos shaklda taqdim etiladi. 2. Elektron tashuvchida (belgilar majmui, ovoz yozish yoki tasvir shaklida) yozib olingan va saqlash va umumiy foydalanish maqsadida kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya vositalaridan foydalangan holda vaqt va makonda uzatish uchun mo‘ljallangan hujjat.
Elektron hujjat aylanishi	Avtomatlashtirilgan axborot tizimi (elektron hujjat aylanish tizimi) yordamida hujjat aylanishi.
Elektron iqtisodiyot	Ishlab chiqarish munosabatlari axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish va Internetdan to‘liq foydalanish asosida qurilgan iqtisodiyot.
Elektron ta’lim	Bilimlarni saqlash, ko‘paytirish va yangi avlodlarga yetkazishga qaratilgan inson, jamiyat, davlat manfaatlarini ko‘zlab o‘qitish va tarbiyalash jarayoni; shaxsning intellektual, madaniy, axloqiy, jismoniy rivojlanishiga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish; zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish asosida iqtisodiyot tarmoqlari uchun malakali kadrlar tayyorlash.
Elektron hukumat	Idoralararo o‘zaro hamkorlikdan tortib davlat organlarining jismoniy va yuridik shaxslar bilan o‘zaro hamkorligigacha bo‘lgan barcha darajadagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan davlat boshqaruvi.
Elektron bozor	Onlayn savdoni ta’minlovchi axborot tizimi (raqamli platforma).

Onlayn hamyon	Turli xil tovarlar va xizmatlarni sotib olish uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan naqd pulni raqamli saqlaydigan mikrochipli smart-karta.
Elektron tayyorlik	Jamiyatning axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish va elektron ilovalarni amalga oshirish qobiliyatini belgilovchi axborot salohiyatining holati.
Elektron xizmat (Raqamli xizmat)	Elektron xizmatlar axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) foydalanadigan xizmatlardir. Elektron xizmatlarning uchta asosiy komponenti: xizmat ko‘rsatuvchi provayder; xizmatlarni oluvchi; xizmatlarni etkazib berish kanallari (masalan, texnologiyalar) ishtirok etadi.
Elektron imzo	Elektron imzo boshqa ma’lumotlar bilan mantiqiy bog‘langan va imzolovchi tomonidan tegishli ma’lumotlarni imzolash uchun foydalaniladigan ma’lumotlardir. Ushbu turdagi imzo, agar u yaratilgan maxsus reglament talablariga javob bersa, qo‘lda yozilgan imzo bilan bir xil huquqiy maqomga ega bo‘ladi (masalan, Evropa Ittifoqidagi eIDAS, AQShdagi NIST-DSS yoki Shveytsariyadagi ZertES).
Universal elektron savdo maydonchasi, elektron o‘tish	Turli sotuvchilar tomonidan boshqariladigan va turli xil mahsulot va xizmatlarni tarqatuvchi bir nechta elektron do‘konlar to‘plami (gorizontal bozor deb ataladigan).
Elektron bozor	Bitimlar va savdo sohasida elektron biznesni yuritish, tovarlar, mahsulotlar va xizmatlar haqida ma’lumot berish, shuningdek, sotuvchilar va xaridorlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalarni qo‘llab-quvvatlash uchun virtual bozor maydoni. Ommaviy talabga ega bo‘lgan tovarlar va xizmatlarni taqdim etish uchun gorizontal bozor maydonlari va iqtisodiyotning alohida tarmoqlarining o‘ziga xos xususiyatlarini aks ettiruvchi vertikal bozor makonlari.
Elektron marketing	Elektron texnologiyalar asosida marketingni yuritish shakli.
Elektron pul	Manipulyatsiyasi elektron vositalar yordamida amalga oshiriladigan naqd pulsiz mablag‘lar.
Shifrlash	Bir qator matematik yoki mantiqiy o‘zgarishlarni amalga oshirish orqali ma’lumotlarni tasniflash yoki

	maxfiylashtirish. Shifrlangan xabarni faqat maxfiy kalit mavjud bo‘lganda asl ko‘rinishiga aylantirish mumkin.
Korxona resurslarini rejalashtirish tizimi	Korxonaning ishlab chiqarish va moliyaviy resurslarini hisobga olish, nazorat qilish, rejalashtirish va boshqarish muammolarini muvofiqlashtirilgan hal qilishni ta’minlashga qaratilgan axborot tizimi. ERR tizimlarida ta’minot va sotish muammolarini hal qilish, qoida tariqasida, buxgalteriya funktsiyalariga to‘g‘ri keladi. Shu bilan birga, yetkazib beruvchilar va iste’molchilarning o‘xshash resurslarni rejalashtirish tizimlari bilan bevosita o‘zaro aloqa qilish mexanizmi mavjud emas.
Elektron to‘lov	Elektron to‘lov - bu xaridor va sotuvchi o‘rtasida elektron aloqalar orqali amalga oshiriladigan moliyaviy ayirboshlash shakli. Elektron to‘lov - bu onlayn muhitda amalga oshiriladigan moliyaviy almashinuv.
Elektron ta’minot	Korxonaning ishlab chiqarishdagi xom-ashyolarni xarid qilishdan to yetkazib berishgacha bo‘lgan barcha sikllaridagi elektron shakllarini qamrab oladi.
Onlayn hamyon	Turli xil tovarlar va xizmatlarni sotib olish uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan naqd pulni raqamli saqlaydigan mikrochipli smart-karta. Smart karta emitenti turli xil elektron hamyonlar o‘rtasida pul mablag‘larining xavfsiz harakatlanishini ta’minlaydi.
Elektron xizmat	Elektron vositalar orqali ko‘rsatiladigan barcha turdagi xizmatlar.
Elektron do‘kon	Zarur tovarlarni onlayn va mavjud assortiment doirasida xarid qilish imkoniyatini beruvchi elektron savdo nuqtasi.
Elektron yechimlar	Axborot olish, uni qayta ishlash, o‘zaro aloqalarni qo‘llab-quvvatlash va qarorlar qabul qilish bilan bog‘liq jarayonlarni ko‘rsatish bo‘yicha AKTdan foydalanadigan keng ko‘lamli harakatlar.
Elektron yetkazib beruvchilar tarmog‘i	Elektron biznes tizimi doirasida faoliyat yurituvchi yetkazib beruvchilar zanjiri, tarmog‘i.
Elektron soliqlar	Axborot tarmoqlari orqali soliqlarni hisobga olish va to‘lash. Masalan, Internet orqali soliq deklaratsiyasini to‘ldirish va yuborish imkonini beruvchi tizimlar.
Elektron tender	Bitta xaridor va ko‘p sotuvchi mavjud bo‘lganda turli xil tovarlar, ishlar va xizmatlarni sotib olish bo‘yicha elektron biznes doirasida tender o‘tkazish. Muayyan

	xaridorga qiziqqan sotuvchilar o‘z mahsulotlari va narxlarini taklif qiladilar va xaridor o‘z nuqtai nazaridan (narx, sifat va h.k. bo‘yicha) eng yaxshi taklifni tanlaydi, sotuvchiga haq o‘tkazadi va ma’lum bir vaqtdan keyin kerakli mahsulot/xizmatni oladi.
Elektron pul almashinuvi	Bir shaxs yoki tashkilotning bank hisobvarag‘idan boshqa shaxs yoki tashkilotning bank hisobvarag‘iga pul mablag‘larini o‘tkazish imkonini beruvchi elektron tijorat texnologiyasi. Ushbu atama, shuningdek, ma’lum bir texnologiyadan foydalanish aktiga nisbatan ham qo‘llaniladi.
Ethereum	Ushbu Blockchain platformasi 2015 yilda rossiyalik dasturchi Vitalik Buterin tomonidan yaratilgan kriptovalyutaning bir turi. Aqlli shartnomalar asosida markazlashtirilmagan ilovalar yaratish imkonini beradi.
Elektron hamyon	Smart-karta egasiga onlayn operatsiyalarni amalga oshirish, to‘lovlarni qabul qilishni boshqarish va raqamli sertifikatlarni saqlash imkonini beruvchi dasturiy ta’minot.
Elektron hamjamiyat	Elektron savdo maydonchasi turi. Ushbu turdagi ESM potentsial xaridorlar va sotuvchilarni umumiy kasbiy qiziqish asosida birlashtiradi. Jamiyatlar kompaniyalarga sanoat yangiliklari, tadqiqotlar, bozor ma’lumotlari, ish o‘rinlari ro‘yxatini o‘z ichiga olgan zarur ma’lumotlarni taqdim etadi, shuningdek, ishtirokchilarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri onlayn yoki xabarlar taxtasi orqali muloqot qilish imkonini beradi.
Ferma	Kriptovalyutani qazib olish uchun maxsus o‘rnatish uskunalar majmuasi. Bunday fermalar boshqacha ko‘rinishi mumkin. Bu oddiy kompyuter yoki ko‘plab video kartalar va maxsus qurilmalarga ega maxsus yaratilgan kriptovalyutani qazib olish fermasi bo‘lishi mumkin. Fermaning rentabelligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri sotib olingan uskunaning kuchiga va butun tizimni optimallashtirishga bog‘liq. Bunday fermalar uchun xarakterli hodisa - bu katta energiya iste’moli va natijada kuchli issiqlik ishlab chiqarish.
Fayl	Yagona birlik sifatida ko‘rib chiqilgan yozuvlar to‘plami.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Qonunlari, Farmonlari, Qarorlari va Vazirlar Mahkamasining Qarorlari

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi – T.: O‘zbekiston, 2023. – 80b.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Ilm-fan va ilmiy faoliyat to‘g‘risida”gi Qonuni, 29-oktabr 2019-yil.
3. O‘zbekiston Respublikasining “Elektron hukumat to‘g‘risida”gi 2019 yil 28 sentyabrdagi O‘RQ-395-sonli Qonuni
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2018-yil 14-maydagi, PQ-3724-sonli Qarori
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2018-yil 3-iyuldagi PQ-3832-sonli Qarori
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasida kripto-birjalar faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2018-yil 2-fevraldagi PQ-3826-sonli Qarori
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli ishonch” raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlash jamg‘armasini tashkil etish to‘g‘risida”gi 2018-yil 9-sentabrdagi PQ-3827-sonli Qarori
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli iqtisodiyot va «Elektron hukumat» tizimi infratuzilmalarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2019-yil 18-maydagi, PQ-4321-sonli Qarori
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2020-yil 28-apreldagi, PQ-4699-sonli Qarori
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “«Raqamli ishonch» Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlash jamg‘armasini tugatishga doir chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-5187-son Qarori. Toshkent sh., 2021-yil 19-iyul, www.lex.uz
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-

tadbirlari to‘g‘risida” PF-6079-son Farmoni. Toshkent sh., 2020-yil 5-oktabr, www.lex.uz

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi 2018-yil 13-dekabrdagi,PF-5598-sonli Farmoni

13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va iqtisodiy siyosat samaradorligini oshirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2019-yil 8-yanvardagi, PF-5614-sonli Farmoni

14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017-2021-yillarda o‘zbekiston respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha harakatlar strategiyasini «ilm, ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili»da amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida”gi 2020-yil 2-martdagi, PF-5953-sonli Farmoni

15. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “2016-2018-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasida elektron tijoratni rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 2015-yil 4-dekabrdagi 353-son Qarori

16. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “2016-2018-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasida elektron tijoratni rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 2015-yil 4-dekabrdagi 353-son Qarori

17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasini «Ilm, ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili»da amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida”gi PF-5953Farmoni, 2020-yil 2-mart.

18. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasini “Faol tadbirkorlik, innovatsion g‘oyalar va texnologiyalarni qo‘llab-quvvatlash yili”da amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida”gi PF-5308-sonli farmoni, 2018-yil 22-yanvar.

19. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5349-sonli farmoni, 2018-yil 19-fevral.

20. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Iqtisodiyot tarmoqlari va sohalariga innovatsiyalarni joriy etish mexanizmlarini takomillash-tirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3698-sonli qarori, 2018-yil 7-may.

21. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»”gi PQ-2909-sonli qarori, 2017-yil 20-aprel.

22. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli iqtisodiyot va «Elektron hukumat» tizimi infratuzilmalarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4321-sonli qarori, 2019-yil 18-may.

23. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish maqsadida raqamli infratuzilmani yanada modernizatsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida PQ-4022-sonli qarori, 2018-yil 21-noyabr.

24. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-5598-sonli Farmoni, 2018-yil 13-dekabr.

25. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3832-sonli Qarori, 2018-yil 3-iyul.

26. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli farmoni, 2017-yil 7-fevral.

27. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Fanlar akademiyasi faoliyati, ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil etish, boshqarish va moliyalash-tirishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2789-son qarori, 2017-yil 17-fevral.

28. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «2019-2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “Yashil” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PQ–4477-sonli Qarori, 2019-yil 4-oktabr

29. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «2019-2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “Yashil” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PQ–4477-sonli Qarori, 2019-yil 4-oktabr

30. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining«Raqamli ishonch» raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlash jamg‘armasini tashkil etish to‘g‘risidagi PQ-3927-sonli Qarori, 2018-yil 2-sentabr.

31. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5847-sonli Farmoni, 2019-yil 8-oktabr

32. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5847-sonli Farmoni, 2019-yil 8-oktabr.

33. O‘zbekiston Respublikasining “Ilm-fan va ilmiy faoliyat to‘g‘risida”gi Qonuni, 29-oktabr 2019-yil.

34. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Parlamentga Murojaatnomasi, 2018-yil 28-dekabr

35. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. // Xalq so‘zi, 2017-yil 23-dekabr.

36. Mirziyoev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. // Xalq so‘zi, 2020-yil 24-yanvar.

37. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Majburiy raqamli markirovkalanishi lozim bo‘lgan mahsulotlar ro‘yxatini kengaytirish bo‘yicha tajriba loyihalarini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 322-son-Qarori. Toshkent sh. 2021-yil 20-may. www.lex.uz

2. Darslik va o‘quv qo‘llanmalar

38. Абдуллаев А.М. Дадабоев Ш.Х. Тошхужаев М.М. Информационные системыв экономике. /под ред. акад. С.С. Гулямова. Т.ТГЭУ, 2005 г. 229с.

39. Abdullaev M. Ekonometrika. T. Fan va texnologiya, 2007. 612 s

40. Абдуллаев А.М. Эконометрическое моделирование. Т.2012

41. Abdullaev O.M., Axmedov K., Toshmatov Z. Ekonometrika asoslari. T.Lesson-Press. 2018. – 420 б

42. Abdullaev O.M., Fattaxov A.A., K.Axmedov. Raqamli iqtisodiyot. T.: “LESSON PRESS, nashrbti 2020 yil - 686 bet

43. Ayupov R.H., Boltaboyeva G.R. Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 2020 y, 575 bet.

44. Gulyamov S.S., Ayupov R.H., Abdullaev O.M., BaltabaevaG.R.. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2019, 447 bet.

45. Gulyamov S.S. , Ergashev R.X., Xamraeva S.N. Raqamli iqtisodiyot - (O‘quv qo‘llanma),- T.: 2020. -377 b.

46. Инновационная экономика: необходимост, возможност и факторы развития в России /Под ред. Э.П. Дунаева: Учебное пособие. М.: Экономический факултет МГУ, ТЭИС, 2007. - 237 с.

47. Кешелава, А.В. и др. Введение в «Цифровую» экономику - М.,2017,

48. Киселев Ю.Н. Электронная коммерция: практическое руководство. –. СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2012.

49. Комаров В. М. Основные положения теории инноваций. — Издателский дом "Дело" Москва, 2012.

50. Маркова В.Б. Цифровая экономика. Учебник. М.: ИнфраМ.2017

51. Основы цифровой экономики [Электронный ресурс] : учебное пособие / ред.: М.И. Столбов, ред.: Е.А. Бренделева, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации .— М. : Научная библиотека, 2018 .— 238 с

52. Porsaev G‘.M., Safarov B.Sh., Usmanova D.Q. Raqamli iqtisodiyot asoslari. (Darslik) –T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2020. 372 b.

53. Стогней А., Седов Д. Банки для гиков: эксперты назвали лидеров финансовых инноваций РБК. 2016. [Электронный ресурс]: 19.09.2017). http://money.rbe.ru/news/57bb7ffe9a791734ofia28elf

54. Хасаншин И.А.и другие. Цифровая экономика. Москва. 2019 год. 288 стр.

55. Mirzayev Q.J., Shavqiyev E.Sh., Jonzakov B.K. Innovatsion iqtisodiyot. O‘quv qo‘llanma. –T.: “Innovatsion rivojlanish nashriyot matbaa uyi”, 2020-yil 298-bet.

56. МарковаВ.Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 186 с.

57. Шваб К. Четвертая промышленная революция / Пер. с англ. М.: Эксмо, 2016

58. Шипов С. Цифровая экономика. М.2018
59. Шмидт А.Н. Цифровая экономика.М.2017
60. Электронный маркетинг/под ред. Данко Т.П. и др. М.: ИНФРА-М.2003
61. Ergashev R.X., Xalikov S.R., Toshbaev A.J. Innovatsion iqtisodiyot, Darslik, Toshkent, “Iqtisod-moliya” nashriyoti 2019, -396 bet
62. Юрасов А.В. Электронная коммерция. М.2013

3. Monografiya, ilmiy maqola va ilmiy to‘plamlar

63. 21% GDP productivity growth – Why the digital economy is important European Parliamentary Research Service Blog, 2013. [Электронный ресурс]: https://epthinktank.cu/2013/11/11/21-gdp-productivity-growth-why-the-digital economy-is-important/ (nata oőpatient 19.09.2017).
64. Accenture digital health vision 2016/Accenture, 2016.[Электронныйресур] https://www.accenture.com
65. Akatkin Y., Yasinovskaya E., Drozhzhinov V., Konyavskiy V. Towards the digital government in Russia: Integrative approach // International Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia (EGOSE’16). St. Petersburg. Russia. 22-23 November 2016. N.Y.: ACM New York, 2016. P. 41
66. Betancourt R.R. Distribution services and the digital economy: Implications for GDP measurement, productivity and household welfare. 2017.
[Электронный ресурс]: http://economics.fiu.edu/events/2017/seminar-roger-betancourt 2/betancourt2017.pdf (дата обращения 19.09.2017).
67. Deutsche Bank opens its data store to external software developers (October 2016). [Электронный ресурс]: https://www.db.com
68. Markovitch S., Willmott P. ccelerating the digitization of business processes/McKinsey, 2014.http://www.mckinsey.com
69. McKinsey Global Institute. Digital America: A Tale of the Haves and Have Mores. New York, NY: McKinsey & Company, 2015.
70. Personalised health and care 2020 / GOV.UK, 2017.Электронный ресурс https://www.gov.uk

71. Pertlweiser M. For the banking of the future -- Deutsche Bank’s digital factory Deutsche Bank, 2016. https:/ www.db.com/newsroom_news

72. Teece D. J. Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world //Research Policy – 2018.– Т. 47. – №. 8. – С. 1367-1387.Top of Digital Europe. A Digital Single Market: Growing the Baltic Sea Region. Copenhagen: Top of Digital Europe, 2015.

73. The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization, Paul Milgrom and John Roberts, The American Economic Review, June 1990

74. The new digital economy. How it will transform business Economics (June 2011).: http//www.pwc.com

75. Фотис Кициос, Мария Камариоту. “Оцифровка процесса инноваций в сфере услуг: области для использования и исследования” https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JHTT-02-2019-0041/full/html

76. Абдуллаев О.М. Прогнозирование и моделирование национальной экономики. Т. Фан ва технология, 2007. 576с

77. Бадальянц С.В. Современные подходы к управление персоналом на предприятиях сервис// Экономика и социум 2016, No8.

78. Балабанов, И. Т. Электронная коммерция / И.Т. Балабанов. - М.: Питер, 2015. - 335 с.

79. Бетелин В.Б. Цифровая экономика: навязанные приоритеты и реальные вызовы// Государственный аудит М.2107 - No3.

80. Видякина О. В., Дмитриева Е. М. Система подготовки кадров для инновационной экономики России: монография. М.: Проспект, 2014

81. Гаврилова Т.А. и др. Базы знаний интеллектуальных систем. СПб. Питер, 2010.

82. Гассман О. Бизнес-модели: 55 лучших шаблонов. - М. : Альпина Паблишерз, 2016.

83. Генкин А., Михеев А. Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра. М.: Альпина Паблишер, 2018. - 592 с

84. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития [Текст] / О.Г. Голиченко. – М.: Наука, 2006. – 396 с

85. G‘ulomov S.S. Statistika organlarida axborot xavfsizligini ta’minlash asoslari. T. Fan va texnologiya, 2017. 284 b

86. G‘ulomov S.S., Abdullaev O.M. Iqtisodiyotda zamonaviy axborot tizimlari va texnologiyalari. T.: ImpressMedia, 2018

87. Добрынин, А.П. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие). М.:2016

88. Дон Топскотт. Технология блокчейн: то, что движет финансовой революцией сегодня. М.2018

89. Донцова, О. И. Инновационная экономика: стратегия и инструменты форм. М:2016

90. Дубовиков Н. Математическая модел социально – инновационной экономики. М.:2013

91. Дятлов С.А. Цифровая экономика: новые методологические проблемы исследования // Современные технологии: Актуалные вопросы, достижения и инновации. Сб. ст. IX Международной научно-практической конференции. Пенза, 2017.

92. Жуковская И.Е. Инновационные подходы к управленческим процессам в условиях становления цифровой экономики //Вестник факултета управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018, Выпуск № 4. – С. 21-29.

93. Зубарев А.Е. Новая экономика: закономерности, тенденции, правила ведения бизнеса / Зубарев А.Е.// Вопросы регулирования региональной рыночной экономики: сб. науч. тр. Хабаровск: Изд-во Хабар, гос. техн. ун-та, 2000. — 263 с.

94. Зубарев А.Е. Цифровая экономика как форма проявления закономерностей// Вестник ТОГУ, 2017-N4.

95. Иванова В.В. Инновационная парадигма XXI.- М.: Наука, 2015

96. Инновационная экономика. /А.А.Якушев. Финансы и экономика. М.2017

97. Инновационные приоритеты государства /Отв. ред. А.А.Дынкин, Н.И. Иванова. -М.: Наука, 2005.

98. Казаков В. Интеллектуалные ресурсы сферы услуг в эпоху электронной экономики / Риск: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. М.- 2016.

99. Кантышев П. «Сбертех» стал первым по головам // Ведомости. 2016. е 4173 (03.10.2016).

100. Карпов О.Э., Акаткин Ю.М., Конявский В.А., Микерин Д.С. Цифровое здравоохранение о пифровом обществе. М.: Деловой экспресс. 2016

101. Карр Н. Великий переход: что готовит революция облачных технологий. М.:2014

102. Куприяновсий В.П., Уткин Н.А., Намиот Д.Е., Куприяновский П.В. Цифровая экономика модели данных архитектура приложения. International Journal of Open Information Texnologies ISSN: 2307-8162 vol.4 no.5, 2016

103. Лапидус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. — М. : ИНФРА-М, 2019.

104. Митин В. Сем определений цифровой экономики / CRN. 2017. Электронный ресурс]: https://www.cm.ru/news/detail.php?ID-116780 (дата обращения 19.09.2017)

105. Мухопад В.И. Экономика и управление интеллектуалной собственностю. М. : ИНФРА-М, 2016

106. Паншин Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // Наука и инновации. 2016. №3

107. Регионалная и инновационная экономика. Кластеры/ С.С.Носова.М.2017

108. Система подготовки кадров для инновационной экономики России. О.В.Видякина, Е.М.Дмитриева и др. Проспект 2017

109. Хау Дж. Краудсорсинг. Коллективный разум как инструмент развития бизнеса. М.: «Алпина Паблишер», 2012

110. Ходиев Б.Ю. Узбекистан: построение «Цифровой экономики»// Российский внешнеэкономический вестник. 2017. №12

111. Цифровая экономика: 2019: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 96 с.

112. Цифровые дивиденды. WorldBank. Обзор и оглавление доклада о мировом развитии «Цифровые дивиденды». Электронный ресурс: www.wds.worldbank.org/./ World OdevelopmolOdividendsCoverview.pdf

113. Цифровые дивиденды. Обзор доклада о мировом развитии Всемирный банк – 2016

Internet saytlar

1. www.nb.uz
2. www.cbu.uz
3. www.ipotekabank.infonet.uz
4. http://www.uzse.uz/rse’start.jsp
5. http://uza.uz
6. http://news.caspianworld.com/ru/go/-590845463/-741926449
7. http://www.review.ru/%/hot/pop/home/
8. http://www.banki.ru/banks/bank/
9. http://www.pkb.ru/
10. www.mitc.uz
11. www.gov.uz
12. www.lex.uz
13. www.mail.tdiu.uz
14. www.el.tfi.uz
15. www.stat.uz.
16. www.ziyonet.uz.
17. www.sies.uz

MUNDARIJA:

KIRISH 3

I BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT FANIGA KIRISH VA UNING TARKIBIY QISMLARI 8

1.1. Raqamli iqtisodiyot tushunchasi va uning ahamiyati. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy qismlari tavsifi 8
1.2. Raqamli iqtisodiyotning ijobiy va salbiy tomonlari (ustunliklari va kamchiliklari) 19
1.3. Raqamli iqtisodiyotning asosiy ko‘rsatkichlari 22
1.4. Raqamli iqtisodiyotning asosiy rivojlanish yo‘nalishlari. (strategiyasi) 27
1.5. Raqamli iqtisodiyotning kreativ iqtisodiyotni shakllantirishdagi o‘rni 29
Nazorat va muhokama uchun savollar 35

II BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA ELEKTRON BIZNES ASOSLARI VA RAQAMLI (ELEKTRON TIJORAT) SAVDONI RIVOJLANTIRISH XUSUSIYATLARI 37

2.1. Elektron biznesning mohiyati va rivojlanish xususiyatlari 37
2.2. Internet tarmog‘ida biznesni yaratilish xususiyatlari 47
2.3. Raqamli iqtisodiyotda elektron biznes modellari 51
2.4. Elektron tijorat va elektron savdo xususiy belgilari hamda farqlari 57
2.5. Elektron tijoratda “Buy-side” hamda “Sell-side” tizimlarini o’rni va ahamiyati 64
Nazorat va muhokama uchun savollar 74

III BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BULUTLI (CLOUD) VA “BIGDATA” TEXNOLOGIYALARI 75

3.1. Raqamli iqtisodiyotda bulutli texnologiyalar tushunchasi va ularning tarmoqlarda rivoji 75
3.2. Raqamli iqtisodiyotda bulutli hisoblashning mohiyati.....80
3.3. Bulutli hisoblash xizmatlarini yetkazib berish modellari.....87
3.4. Raqamli iqtisodiyotda “Bigdata” texnologiyalari va ularning iqtisodiy samarasi 92
Nazorat va muhokama uchun savollar 100

IV BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BLOKCHEYN TEXNOLOGIYALARI 101

4.1. Blokcheynni asosiy tushunchalari va iqtisodiy xususiyatlari.....101

4.2. Blockcheyn konsensus algoritmlari xususiyatlari 112
4.3. Blokcheyn texnologiyasi qo‘llash sohalari 115
Nazorat va muhokama uchun savollar 121
V BOB. IQTISODIYOTDA KRIPTOVALYUTA VA MAYNING FERMALARNING AHAMIYATI 122
5.1. Kriptovalyutalar paydo bo‘lishi va mohiyati 122
5.2. Kriptovalyutani asosiy tushunchalari va ahamiyati 125
5.3. Kriptovalyutalar turlari va xususiyatlari 131
5.4. Kriptovalyutani qazib olishning xususiyatlari.....136
5.5. O‘zbekistonda kriptovalyutalarning holati va amaliyotga joriy qilinishi.....140
Nazorat va muhokama uchun savollar 142
VI BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA MOBIL INTERNET TEXNOLOGIYALARI 144
6.1. Raqamlashtirish sharoitida internet tushinchasi va tarmog‘i xizmatlari.....144
6.2. Raqamli iqtisodiyotda mobil texnologiyalarning ahamiyati 152
6.3. O‘zbekiston bozoriga mobil qurilmalarning kirib kelishi va rivojlanish bosqichlari.....160
6.4. Mobil texnologiyalar va biznesning raqamli transformatsiyasi....166
Nazorat va muhokama uchun savollar 171
VII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA NEYROTEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT 173
7.1. Neyrotexnoloigiyalar raqamli iqtisodiyotdagi ahamiyati.....173
7.2. Sun’iy intellektning mazmuni va iqtisodiyotdagi o‘rni.....177
7.3. Sun’iy intellektning iqtisodiyotda qo‘llanish holatlari.....182
VIII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BUYUMLAR INTERNETI VA KOGNITIV TEXNOLOGIYALAR..... 193
8.1. Buyumlar internetining mohiyati va ishlatilishi 193
8.2. Buyumlar internetini iqtisodiy xususiyatlari 199
8.3. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida “Aqlli uy” texnologiyasi xususiyatlari 208
8.4. Raqamli iqtisodiyotda kognitiv texnologiyalar va uning ahamiyati 212
Nazorat va muhokama uchun savollar 220
IX BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA VIRTUAL VA TO‘LDIRILGAN REALLIK TEXNOLOGIYALARI..... 221

9.1. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) tushunchalari mohiyati.....221
9.2. VR va AR larning iqtisodiyotga ta’siri.....224
9.3. VR va AR imkoniyatlari va rivojlanish istiqbollari 226
9.4. Virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalarni rivojlantirish muammolari 229
Nazorat va muhokama uchun savollar 231
X BOB. RAQAMLI BIZNESDA FIKRLASH DIZAYNI VA UNING AHAMIYATI..... 232
10.1. Raqamli biznesda fikrlash dizayni va uning xususiyatlari 232
10.2. Fikrlash dizaynining mahsulot, servis va xizmatlar ishlab chiqishda ahamiyati 239
10.3. Raqamli biznesda fikrlash dizayni bosqichlari va uni qo‘llash jarayoni.....242
10.4. Fikrlash dizaynida yangilikdan qiymat olish.....248
Nazorat va muhokama uchun savollar 254
XI BOB. KRAUDFANDING VA KRAUDSORSING RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR HAMDA UNI BIZNESDAGI ISTIQBOLLARI 255
11.1. Raqamli biznesda kraudsorsing va kraudfandingning ahamiyati va rivojlanish bosqichlari 255
11.2. Kraudsorsing va kraudfanding – kompaniyalarni kapitallashtirish texnologiyasi 262
11.3. Kraudsorsing va kraudfandingning yangi imkoniyatlaridan samarali foydalanish.....266
Nazorat va muhokama uchun savollar 269
XII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA INSON KAPITALINI RIVOJLANTIRISH MASALALARI..... 271
12.1. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitali tushunchasi va ilmiy yondashuvlari 271
12.2. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitali mohiyatini xorij tajribasi.....274
12.3. Raqamli iqtisodiyot sharoitida O‘zbekistonda inson kapitalini taraqqiyoti va inson kapitalini rivojlantirish 277
12.4. Raqamli iqtisodiyot sharoitida inson kapitalining turlari va komponentlari.....281
Nazorat va muhokama uchun savollar 288

XII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA XIZMAT KO‘RSATISH SOHASI..... 290

13.1. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida xizmat ko‘rsatishni rivojlantirish zaruriyati va raqamli xizmat ko‘rsatish 290
13.2. Turizm xizmatlarini raqamlashtirishning muxim xususiyatlari .296
13.3. Raqamli ta’lim xizmatlarini rivojlantirish masalalari 299
13.4. Raqamli savdo xizmatlarini rivojlantirish imkoniyatlari 304
13.5. Maishiy va boshqa xizmatlarni raqamlashtirish.....307
13.6. Uy-joy kommunal xizmatlarni raqamlashtirish 316
Nazorat va muhokama uchun savollar 319

XIV BOB. RAQAMLI TA’LIM PLATFORMALARI VA UNI RIVOJLANTIRISH..... 321

14.1. Raqamli iqtisodiyotda ta’lim muhitini shakllantirish.....321
14.2. Raqamli ta’lim platformalari, uning turlari va rivojlantirish yo‘llari 324
14.3. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida masofaviy ta’limni rivojlantirish yo‘llari 329
14.4. Ta’lim tizimini raqamlashtirish asosida uning samaradorligini ta’minlash.....336
Nazorat va muhokama uchun savollar 343

XV BOB. SANOATDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN SAMARALI FOYDALANISH. SANOAT 4.0 KONSEPSIYASI 344

15.1. Sanoat 4.0 tushunchasining mazmuni va mohiyati 344
15.2. Sanoat 4.0 ning alohida xususiyatlari.....349
15.3. Sanoat 4.0 ning boshqa sanoat inqiloblaridan farqlari va global iqtisodiy o‘zgarishlardagi ahamiyati 353
15.4. Sanoat 4.0 da xizmat ko‘rsatish arxitekturasining o‘zaro ishlashi va Sanoat 4.0 da bulutli ishlab chiqarishning kelajagi.....358
Nazorat va muhokama uchun savollar 367

XVI BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BANK VA MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR..... 368

16.1. Raqamli iqtisodiyotda bank xizmatlari va tizimni barqaror rivojlantirish modellari.....368
16.2. Bank xizmatlarini raqamlashtirish orqali samaradorligini oshirish 377
16.3. Moliyaviy hizmatlarni (Fintech) raqamlashtirish jarayonini amalga oshirish 382

16.4. Raqamli biznesini moliyalashtirish usullari 392
Nazorat va muhokama uchun savollar 396
XVII BOB. O‘ZBEKISTONDA ELEKTRON HUKUMAT VA RAQAMLI IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR YO‘NALISHLARI HAMDA XUSUSIYATLARI 398
17.1. O‘zbekistonda elektron hukumatni rivojlantirishning tashkiliy-huquqiy asoslari.....398
17.2. Davlat organlari faoliyati samaradorligi, tezkorligi va shaffofligini ta’minlashda elektron hukumatning o‘rni 402
17.3. Aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan o‘zaro munosabatlarni amalga oshirishda elektron hujjat aylanishi 410
17.4. O‘zbekistonda elektron hukumatni “Raqamli O‘zbekiston – 2030” Strategiyasi asosida rivojlantirish.....422
Nazorat va muhokama uchun savollar 427
XVIII BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA XAVFSIZLIK KONSEPSIYALARI..... 428
18.1 Raqamli iqtisodiyotda kiberxavflar ko‘lami. 428
18.2. Raqamli iqtisodiyotda zararli dasturlar va ularni turlari 430
18.3. Xorij mamlakatlarda kiberjinoyatlarga qarshi chora tadbirlar ...433
18.4. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish sharoitida kiber tahdidlar va ularning xususiyatlari 438
Nazorat va muhokama uchun savollar 442
GLOSSARIY 443
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI..... 472

K.J.MIRZAEV, S.B.BOBOQULOV, B.K.JANZAKOV

RAQAMLI IQTISODIYOT

DARSLIK

Muharrir: Z.N. Bobodustov
Musahhih: M.O. Mardiyeva
Texnik muharrir: N. Ergashev

Darslik institut Kengashining 2024-yil 27-noyabrdagi majlisda muhokama qilingan va nashrga tavsiya etilgan. (4-sonli majlis bayoni).

“STAP-SEL” MChJ nashriyoti, Samarqand - 2025

ISBN: 978-9910-648-27-4

Tasdiqnoma № 033337 (27.07.2022)
Nashrga ruxsat etildi: 05.05. 2025 y.
© “STAP-SEL” MChJ nashriyoti.

7975

07.05.2025 yilda chop etildi.
Qog‘oz bichimi A5, 60x84 1/16, Ofset qog‘ozi.
“Times New Roman” garniturasi.
Nashr bosma tabog`i 15.75
Buyurtma № 0026A/25. Adadi 100 nusxa

Samarqand iqtisodiyot va servis institutining matbaa bo`limida chop etildi.
LICENSE № 025316.
REESTR № X-119112.
Manzil: Samarqand shahar, Shoxrux ko`chasi 60-uy.