

B.A. BEGALOV, M.K. ABDULLAYEV

RAQAMLI IQTISODIYOT



“IQTISODIYOT”

338 (04)

B45

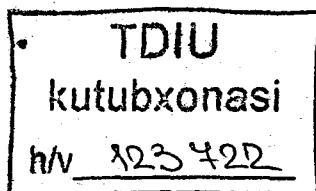
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

B.A. Begalov, M.K. Abdullayev

RAQAMLI IQTISODIYOT

*Bakalavriat bosqichi barcha ta'lim yo'nalishlari bo'yicha tahsil olayotgan
talabalar uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*



2/3

TOSHKENT – 2023

UO'K: 338:004(083.41)

KBK: 65.051 U75

**B.A. Begalov, M.K. Abdullayev. "Raqamli iqtisodiyot" / Darslik.
– T.: «Iqtisodiyot», 2023. - 352 b.**

Mazkur darslikda raqamli iqtisodiyotning shakllanib borishi, uning texnologik asoslari, jahonda va O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotning shakllanishi, oliy ta'lim va statistika faoliyatida raqamli texnologiyalardan foydalanish jarayonlari keltirilgan. Bundan tashqari milliy va xalqaro darajada kiberxavfsizlik, elektron hukumat, raqamli demokratiya, raqamli transformatsiya sharoitida elektron hukumatdan raqamli davlatga o'tish, O'zbekistonda raqamli davlat istiqbollari va raqamli transformatsiya jarayonlarida kelib chiqishi mumkin bo'lgan xavflar bayon etilgan.

Respublikamizdagi oliy o'quv yurtlarining bakalavriat bosqichi barcha ta'lim yo'nalishlari bo'yicha ta'lim olayotgan talabalar uchun darslik sifatida tavsiya etilgan. Shuningdek, iqtisodiyot tarmoqlarida raqamli iqtisodiyot masalalari bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar, professor o'qituvchilar, izlanuvchilar, magistrantlar va shu sohaga qiziquvchi kitobxonlarga mo'ljallangan.

Mas'ul muharrir:

S.S. G'ulomov – O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Taqrizchilar:

T.S. Qo'chqorov – TDIU "Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari" kafedrasida professori, iqtisodiyot fanlari doktori.

J.B. Sultanov – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universitetining o'quv ishlari bo'yicha prorektori, texnika fanlari doktori, professor.

*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti rektorining
2023 yil 28-apreldagi 119-sonli buyrug'i bilan nashr etishga ruxsat berildi.*

ISBN: 978-9943-9642-9-7

© **B.A. Begalov, M.K. Abdullayev, 2023**

© **«Iqtisodiyot» nashriyoti, 2023**

*“Biz bugun kitobxonlik madaniyatini oshirish,
ilmiy, badiiy, siyosiy adabiyotlarni ko‘paytirish
masalasiga alohida e‘tibor beryapmiz”.*

Sh.M. Mirziyoyev

M U N D A R I J A

Kirish.....	6
-------------	---

I-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT ASOSLARI

§ 1.1 Postindustrial iqtisodiyotdagi yangi hodisalar.....	9
§ 1.2 Raqamli iqtisodiyotning mohiyati va xususiyatlari.....	14
§ 1.3 Raqamli iqtisodiyot platformasining tuzilishi.....	21
Birinchi bob bo‘yicha nazorat savollari va testlar.....	26

II-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTNING SHAKLLANIB BORISHI

§ 2.1 Texnologik rivojlanib borish tendensiyalari.....	32
§ 2.2 Raqamli iqtisodiyotning shakllanib borish davrlari.....	40
§ 2.3 Raqamli iqtisodiyot – globallashtiruvning yangi bosqichi sifatida.....	45
Ikkinchi bob bo‘yicha nazorat savollari va testlar.....	53

III-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTNING TEXNOLOGIK ASOSLARI

§ 3.1 Asosiy raqamli texnologiyalar: mohiyati, amaliyotda qo‘llash sohalari va rivojlanib borishi.....	58
§ 3.2 Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy tuzilishi: subyektlari, obyektlari va institutlari.....	63
§ 3.3 Raqamli iqtisodiyot biznes-modellarining asosiy turlari.....	66
Uchinchi bob bo‘yicha nazorat savollari va testlar.....	73

IV-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BULUTLI HISOBLASH, KATTA MA‘LUMOTLAR VA BUYUMLAR INTERNETI TEXNOLOGIYALARI

§ 4.1 Bulutli hisoblash texnologiyasi.....	78
§ 4.2 Katta ma‘lumotlar texnologiyasi.....	81
§ 4.3 Buyumlar Interneti texnologiyasi.....	86
To‘rtinchi bob bo‘yicha nazorat savollari va testlar.....	92

V-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BLOKCHYEYN VA KRIPTOVALYUTA TEXNOLOGIYALARI

§ 5.1	Blokcheyn texnologiyasi.....	98
§ 5.2	Blokcheyn texnologiyasining afzalliklari va muammolari.....	103
§ 5.3	Kriptoalyutalar: tarixi va tasnifi.....	105
§ 5.4	Turli mamlakatlarda kriptoalyutalarni huquqiy tartibga solish.....	111
§ 5.5	Kriptoalyutalardan keng foydalanish istiqbollari.....	116
	Beshinchi bob bo'yicha nazorat savollari va testlar.....	118

VI-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA QO'SHIMCHA TEXNOLOGIYALAR

§ 6.1	Qo'shimcha texnologiyalar.....	122
§ 6.2	Uchuvchisiz uchish qurilmalari.....	127
§ 6.3	Virtual va kengaytirilgan haqiqat.....	131
§ 6.4	Robototexnika.....	137
§ 6.5	Sun'iy intellekt.....	144
	Oltinchi bob bo'yicha nazorat savollari va testlar.....	151

VII-BOB. MILLIY VA XALQARO DARAJADA KIBERXAVFSIZLIK

§ 7.1	Kiberjinoyatchilik tushunchasi.....	156
§ 7.2	Milliy axborot xavfsizligi va kiberxavfsizlik strategiyalari.....	159
§ 7.3	Kiberxavfsizlik sohasida xalqaro hamkorlik	165
§ 7.4	Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlarida xavfsizlikni ta'minlash.....	169
§ 7.5	O'zbekistonda kiberxavfsizlik tahdidlari va muammolari.....	179
	Yettinchi bob bo'yicha nazorat savollari va testlar.....	189

VIII-BOB. RAQAMLI DAVLAT

§ 8.1	Elektron hukumat.....	193
§ 8.2	Raqamli demokratiya.....	199
§ 8.3	Raqamli transformatsiya sharoitida elektron hukumatdan raqamli davlatga o'tish.....	206
§ 8.4	Aqlli shaharlar va ularning reytinglari.....	209
§ 8.5	O'zbekistonda raqamli davlat istiqbollari.....	213
§ 8.6	Sog'liqni saqlashning raqamli transformatsiyasi.....	223
§ 8.7	Raqamli iqtisodiyotda ta'lim tizimining tutgan o'rni.....	226
	Sakkizinchi bob bo'yicha nazorat savollari va testlar.....	236

IX-BOB. RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONLARIDA KELIB CHIQISHI MUMKIN BO‘LGAN XAVFLAR

§ 9.1	Raqamli texnologiyalar – xavf omili sifatida.....	244
§ 9.2	Robototexnika va sun’iy intellekt xavfi.....	247
§ 9.3	Geosiyosiy makonda raqamlashtirish xavfi.....	249
§ 9.4	Raqamli va an’anaviy kompaniyalarning birgalikda mavjud bo‘lishi mumkin bo‘lgan modellari.....	250
	To‘qqizinchi bob bo‘yicha nazorat savollari va testlar.....	253

X-BOB. DUNYODA RAQAMLI IQTISODIYOTNING RIVOJLANIB BORISHI

§10.1	Dunyoda raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borish jarayonlari	255
§10.2	Yevropa Ittifoqida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi	259
§10.3	Raqamli iqtisodiyot evolyutsiyasining milliy modellari.....	263
	O‘ninchi bob bo‘yicha nazorat savollari va testlar.....	267

XI-BOB. O‘ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING SHAKLLANIB BORISH JARAYONLARI

§11.1	O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot: shakllanishi, tendensiyalari va istiqbollari.....	269
§11.2	Statistikada <i>e-Stat 4.0</i> avtomatlashtirilgan axborot tizimi.....	280
§11.3	Statistik kuzatuvlarda foydalanilayotgan axborot tizimlari....	285
§11.4	Statistika integrallashgan axborot tizimi.....	289
§11.5	Korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registri axborot tizimi..	291
	O‘n birinchi bob bo‘yicha nazorat savollari va testlar.....	293

XII-BOB. AMALIY BO‘LIM

§12.1	Raqamli iqtisodiyot fanining o‘quv-metodik rejasi.....	295
§12.2	Seminar darslari rejasi.....	296
§12.3	Mustaqil ishni tashkil qilish uchun talablar.....	298
§12.4	Oraliq nazorat ishi bo‘yicha topshiriqlar va fan bo‘yicha yakuniy imtihonni tashkil etish.....	301
§12.5	Talabalar bilimini baholash mezonlari.....	302
§12.6	Umumiy testlar.....	303
§12.7	Testlar javoblari.....	340
§12.8	Glossariy.....	341
§12.9	Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.....	345

*“Biz zamonaviy taraqqiyotning kaliti
aynan ilm-fan va ta’limda ekanini
chuqur anglab, inson kapitaliga
investisiya kiritishni davlat
siyosati darajasiga ko’tardik”.*

Sh.M. Mirziyoyev

KIRISH

Bugungi kunda iqtisodiyot tarmoqlarining o‘zgarishi, ushbu jarayonlarning raqamlashuvi, mobillashuvi, sohaga sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi bilan bog‘liq muhim davrni boshdan kechirmoqda. Hozirgi kunga kelib dunyo yalpi ichki mahsulotining (YAIM) qariyb chorak qismi raqamli sektorga to‘g‘ri kelmoqda. Bunday sharoitda jahon miqyosida iqtisodiyotni rivojlantirish zarurati yanada oydinlashadi.

Bugun jadallik bilan kechayotgan raqamlashuv jarayoni “yangi iqtisodiyot”ni vujudga keltirdi. Kam o‘rganilgan va kun sayin chuqur tomir otib borayotgan bu bozor segmenti ishlab chiqaruvchilarga minimal xarajat qilib, maksimal foyda olish, tovar va xizmatlarni muvaffaqiyatli sotishning optimal usullarini taqdim etadi. Iste’molchi, xaridor va mijozlarga sifatli xizmat, qulaylik yaratiladi. Bu vaqtingiz tig‘iz paytida Internet orqali tushlikka buyurtma berish, mobil ilova orqali taksi chaqirish, uzoqdagi yaqiningizga pul jo‘natishdan ko‘ra kengroq imkoniyatlar bo‘lib, transchegaraviy biznes hamkorlik, elektron tijoriy maydon, masofaviy ofis kabilarni ham qamrab oladi.

Hozirgi kunda raqamli iqtisodiyot tushunchasi bir qator mamlakatlarning iqtisodiy nazariyasi va amaliyotida paydo bo‘ldi. Bu raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi, axborot sohasida inqilob va iqtisodiyotning globallashuv jarayonlarini tezlashtirish bilan ajralib turdi. Ulardan foydalanish samaradorligi ortib borayotgan bilimga aylantirildi va ijtimoiy-iqtisodiy aloqalar tobora kengayib bormoqda.

Bozor subyektlarining faoliyatida raqamli transformatsiyalarning asosiy omili raqamli madaniyatni rivojlantirishdan iborat. Jamiyatni ijtimoiy va iqtisodiy isloh qilishning hozirgi bosqichida atrof-muhit jamiyatning institusional tuzilishiga xos xususiyatlarini keltirib chiqarmoqda va bu asosda yangi tushunchalar va yondashuvlarni shakllantirishga zarurat tug‘diradi.

Nufuzli xalqaro tashkilotlar olib borgan tahlillar natijalariga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot YAIMni kamida 30 foizga oshiradi, shuning barobarida, xufyona iqtisodiyotga barham beradi. Xalqaro amaliyotga yuzlanadigan bo‘lsak, hozirgi kunda raqamli iqtisodiyot elektron tijorat va xizmatlar sohasi bilan cheklanib qolmay, balki hayotning har bir jabhasiga, xususan, sog‘liqni saqlash, fan-ta’lim, qurilish, energetika, qishloq va suv xo‘jaligi, transport, geologiya, kadastr, arxiv, Internet-banking va boshqa sohalarga jadal kirib bormoqda va ularning har birida o‘zining yuqori samaralarini bermoqda. Davlat o‘z fuqarolari uchun elektron

xizmatlar ko'rsatishi va elektron mahsulotlarni taklif etishi — bu raqamli iqtisodiyotning asosiy qismi hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ta'kidlaganidek, *“Albatta, raqamli iqtisodiyotni shakllantirish kerakli infratuzilma, ko'p mablag' va mehnat resurslarini talab etishini juda yaxshi bilamiz. Biroq, qanchalik qiyin bo'lmasin, bu ishga bugun kirishmasak, qachon kirishamiz?! Ertaga juda kech bo'ladi. Shu bois, raqamli iqtisodiyotga faol o'tish – kelgusi 5 yildagi eng ustuvor vazifalarimizdan biri bo'ladi”*.

Raqamli tengsizlik tengsizliklarning doyasi” bo'lib turgan bir paytda iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamlashtirish jahon hamjamiyatiga integratsiyalashuv, dunyo bozorida o'z o'rniga ega bo'lish, iqtisodiy ravnaq topish, aholiga qulayliklar yaratishning asosiy shartidir.

Quvonarlisi, bu mamlakatimizda asosiy kun tartibidagi masala. Raqamlashtirish borasida O'zbekiston dadil odimlar bilan ildamlamoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktyabrdagi “Raqamli O'zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida” 6079-son farmoni bu boradagi ishlarni amalga oshirish uchun muhim hujjat hisoblanadi.

Fanning maqsadi – talabalarni “Raqamli iqtisodiyot” tushunchasi, uning mohiyati va mazmuni, shakllanib borish jarayonlarini, uning texnologik asoslari bilan tanishtirish, raqamli transformatsiyaning jamiyat uchun foydali yoki zararli tomonlari, milliy va xalqaro darajada kiberxavfsizlikni ta'minlash, elektron hukumat-dan raqamli davlatga o'tish jarayonlari, shuningdek, jahon hamda O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borish tendensiyalari bilan tanishtirishdan iborat.

Fanning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- talabalarning mustaqil fikrlashlarini namoyish etish va ularni mustaqil ishlashga tayyorlash;
- raqamli iqtisodiyotning texnologik, tashkiliy huquqiy hamda institutsional xususiyatlarini inobatga olgan holda vaziyatlarni to'g'ri modellashtirish;
- raqamli iqtisodiyot infratuzilmasini, raqamli texnologiyalar mohiyatini anglab yetish;
- elektron hukumatdan raqamli davlatga o'tish jarayonlarini ko'rib chiqish;
- mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, kripto birjalar faoliyatini tashkil etish, eng istiqbolli va strategik muhim loyihalarni amalga oshirish;
- raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish uchun platformalar tashkil etish, startaplarni ishlab chiqish va amalga oshirish usullarini o'rgatish;
- raqamli transformatsiyaning ijobiy hamda salbiy oqibatlari va raqamli transformatsiya samaradorligini baholash;
- kiberxavfsizlik muammolarini aniqlash va uni bartaraf etish yo'llari;
- biznes jarayonlarini samarali tashkil etishga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni aniqlash va ularni baholash, elektron tijorat modellaridan samarali foydalanish;

– katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash va unda bulutli texnologiyalarni qo'llash;

– axborot tizimlari va texnologiyalari xavfsizligini ta'minlashning strategik yo'nalishlari, raqamli iqtisodiyotning blokcheyn texnologiyalari bilan amallarni bajarish;

– biznes muhitlarda biznes axborot tizimlarining faoliyat yuritishi, elektron biznesni yuritish va samarali foydalanish bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirish.

Fanni o'zlashtirgandan so'ng talabalar quyidagilar haqida tasavvurga ega bo'lishlari kerak:

– raqamli iqtisodiyot, raqamli texnologiyalar tushunchasi va elektron tijoratni bilishi hamda tushunishini namoyish eta olishi;

– raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi qonuniyatlarini bilishi;

– raqamli iqtisodiyotda biznes-modellarini qo'llash;

– raqamli platformalardan foydalanish.

Fanni o'rganish natijasida talaba:

– raqamli iqtisodiyotning rivojlanish jarayonlarini taxlil qilish va sharhlash;

– turli mamlakatlarda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturlarini tahlil qilish;

– raqamli transformatsiyaning iqtisodiy rivojlanishga ta'sirini o'rganish;

– raqamli transformatsiyada boshqaruvning o'ziga xosligi va asosiy tamoyillarini tahlil qilish;

– bank sohasida va boshqa sohalarda raqamli texnologiyalarni samarali qo'llashni bilish;

– kiberxavfsizlik: muammolari va vaziyatlarini tahlil qila olish;

– raqamli iqtisodiyot qonuniyatlarini, xususiyatlarini, mexanizmlarini bilish;

– raqamli texnologiyalarning iqtisodiy muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish;

– raqamli iqtisodiyot indikatorlarini baholay olish qobiliyatlariga ega bo'lishi kerak.

*“Ilm va izlanish bo‘lmagan joyda
hech qanday rivojlanish, yuksalish
va umuman, biror-bir sohaning
kelajagi bo‘lmaydi”.*

Sh.M. Mirziyoyev

I BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT ASOSLARI

- § 1.1. Postindustrial iqtisodiyotdagi yangi hodisalar.
- § 1.2. Raqamli iqtisodiyotning mohiyati va xususiyatlari.
- § 1.3. Raqamli iqtisodiyot platformasining tuzilishi.

§ 1.1. Postindustrial iqtisodiyotdagi yangi hodisalar

Globalizatsiya

1) so‘nggi o‘n yillikda turli xil bozorlar, xususan, kapital, texnologiyalar va tovarlar, shunga bog‘liq holda ishchi kuchi tobora ko‘p qatlamli tarmoqqa qo‘shilib, iqtisodiy globallashuv jarayoni tezlashdi.

Jahon iqtisodiyotining globallashuvi – yagona bozor va axborot makonining shakllanishiga va jahon tovar va xizmatlar savdosining erkinlashuviga olib keldi. Iste‘molchilar mahsulotlar va ularning bozor xususiyatlari hamda mahsulotlarning keng assortimenti to‘g‘risida zamonaviy va ishonchli ma‘lumotlarni olish imkoniyatiga ega bo‘ldilar. Iste‘molchilar ishlab chiqaruvchilarga o‘zlari uchun kerakli mahsulotlarni buyurtma qilgan holda, bozorlarda tobora taniqli rol o‘ynashni boshladilar.

Globalizatsiya va jahon bozorlarining tobora o‘zgaruvchanligi, shuningdek, raqobatning kuchayishi kompaniyalar uchun globallashuvning salbiy ta‘siriga kamroq uchraydigan barqaror biznes modellarini yaratishlariga sabab bo‘ldi. Biznes-modellarining barqarorligi tabiiy, moddiy, moliyaviy va intellektual resurslardan samarali foydalanish bilan belgilanadi. Jarayonning natijasi kompaniyalar atrofida yetkazib beruvchi sheriklar, iste‘molchilar va raqobatchilarning tarmoqli hamkorlik ekotizimini shakllantirishga o‘tishdan iborat bo‘ladi.

2) tor doiradagi iste‘mol

Tor doiradagi iste‘molning rivojlanishi va tajribaning mulkchilikdan ko‘ra muhim ahamiyat kasb etishi ortidan “Hamkorlikdagi iste‘mol iqtisodiyoti” modeli paydo bo‘ldi. Uning asosiy tamoyillaridan biri bu – bundan qandaydir boshqa maqsadlarda emas, balki to‘g‘ri maqsadda foydalanishdir. Ya‘ni, ba‘zi odamlarda boshqalarga kerakli bo‘lgan resurslar – asbob-uskunalar, mashina, uy-joy, ko‘nikma, qobiliyat, ma‘lumotlar va bo‘sh vaqtning ortiqchaligidir.

Asosi – *peer-to-peer* modeli hisoblanadi. U turli shaxslar va tashkilotlar bilan tovarlar va xizmatlar savdosi, iste'mol, ishlab chiqarish, tarqatish va hamkorlikda yaratishni o'z ichiga oladi.

Tor doiradagi iste'mol konsepsiyasi muvozanatga erishishda mantiqiy xarajatlari kichik bo'lgan komponentlar va materiallar sifatini oshirish hamda qiymatini pasaytirishdan iborat bo'ladi.

1990 yillarning boshlarida yalpi ishlab chiqarish va iste'mol o'rnini yangi tendensiya ya'ni, dunyo bozorlarida pul aylanmasini tez o'ziga jalb qiladigan ishlab chiqarishni xususiylashtirish va iste'molni shaxsiylashtirish jarayoni egalladi. Bu tamoyil qamrovi tovar va xizmatlarning yangi turlariga moslashtirilgan iste'mol imtiyozlarini keng yoyish va ilg'or ishlab chiqarish texnologiyalarini rivojlantirish va arzonlashtirish choralari bo'yicha yaqin o'n yillikda o'sib boradi.

3) o'zgarishning o'suvchan tezligi

Kundalik hayotni tashkil qilishdan sanoat ishlab chiqarishigacha bo'lgan turli sohalarda, odatiy harakatlarni sezilarli darajada o'zgartiruvchi Innovatsion texnologiyalar o'suvchan tezlikda o'z iste'molchilarini qamrab oladi. Innovatsiyalarning rivojlanish tezligi bosimi ostida kompaniyalar o'zlari amalga oshirayotgan jarayonlar va biznes operatsiyalarini qo'llab-quvvatlashga, mahsulot va xizmatlarga yangicha yondashuvni ishlab chiqishga, mavjud biznes-modelini almashtirishga majburlidirlar.

Yangi mahsulotlarning bozorga chiqish tezligi doim oshib boradi. Biznesning belgilangan model va jarayonlari nafaol bo'lib qoladi. Biznesning doimiy o'zgarishlar va beqarorlik sharoitlarida faoliyat yuritishiga to'g'ri keladi. "Hamkorlikda iste'mol iqtisodiyoti" va elektron platformalar tamoyillariga asoslangan yangi biznes-modellari rivojlanadi.

Biznesni o'zgartirishda yetarli vakolatga ega emaslik, qo'pol boshqaruv tuzilmalari, noaniqlik va boshqalar kabi bir qator to'siqlar yo'l bermayapti.

Ko'p kompaniyalar o'zgarishlarga moslashishga ulgurmaydi va bozordan chiqib ketadi. Iste'mol talabining bosimi, texnologiyaning jadal rivojlanishi va tarqalishi kompaniyalarda Innovatsion jarayonlarni qo'llashni yanada qimmat va tavakkalga asoslangan qilib, ahamiyati va murakkabligini oshirib yubordi. Shu jihatdan ham kompaniyalar innovatsiyalarning yangi modellarini ishlab chiqmoqda.

4) kommunikatsiyani raqamlashtirish

Bugungi kunda kommunikatsiya texnologiyalari odamlar, shuningdek, odamlar va tashkilotlar (hukumat organlari, kichik va yirik biznes, chakana savdo, ijtimoiy soha tarmoqlari) o'rtasidagi aloqa modellarini o'zgartirmoqda.

Aloqalarni o'rnatish va saqlash osonlashmoqda, har qanday masofada bir-biri bilan bir zumda onlayn yoki o'zaro aloqada bo'lish mumkin. Raqamli texnologiyalarning tarqalishi daromadlarni taqsimlashdan ko'ra tez va osonlik bilan sodir bo'lmoqda.

Iste'molchilar vositachilarni chetlab o'tib, bevosita muloqot qilishga ega bo'lmoqda. Davlat xizmatlari va ta'limda ilgari faqat oflayn holda mumkin bo'lgan migrasiya endilikda sohalarda onlayn amalga oshirilmoqda. Butun dunyodagi odamlar mobil telefonlar va planshet kompyuterlar kabi aqlli qurilmalarga qaram bo'lib qolmoqda. Ular yordamida siz istalgan joyda va istalgan vaqtda aloqa, do'konda xaridni amalga oshirish, o'yin-kulgi va bank bilan hisob-kitob qilishdan oldin pochta xabarlarini tekshirish, ta'lim, GPS-navigatsiyasidan foydalanish kabi ko'plab vazifalarni bajarishingiz mumkin.

Shuningdek, foydalanuvchi xatti-harakatlarining evolyutsiyasi sodir bo'lmoqda. 10 yil oldin *Facebook* odamlarning profilini ochib berdi, ularning hayotini o'zgartirdi. Keyin *Instagram* va *Twitter* orqali har soniyada o'zlari haqida ma'lumotlar almashishga da'vat etildi. Bugun esa kuzatuv davri, biz qachon uyg'ondik, qancha yurdik, tanishlarimiz, do'stlarimiz va oilamiz bilan qanday sayr qildik va h.k. Iste'molchilar deyarli barcha bo'sh vaqtlarini allaqachon o'zi tez hayotni yanada tezlashtiradigan va ma'lumotlar almashinuvini bir zumda amalga oshiradigan gadjetlar bilan o'tkazmoqdalar.

5) ijtimoiy transformatsiya

Global demografik o'zgarishlarning asosiy vektorlari quyidagilardir: iqtisodiy rivojlanish va urbanizatsiya bilan aholining tug'ilish darajasi va o'limning barqaror pasayishi, dunyo aholisining o'sishi, umr ko'rish davomiyligining oshishi hamda kam rivojlangan mamlakatlardan rivojlangan mamlakatlarga aholi migrasiyasining tezlashishi hisoblanadi.

Qarishga bo'lgan munosabat, gender rollari va oila tushunchasi o'zgarib bormoqda. Keksa odamlarning ulushi ortib bormoqda. Keksalarning iste'mol talablari yoshlarning odatlaridan farq qiladi. Ta'lim olish imkoniyatining tobora ortib borishi va ayollarning biznesdagi ishtiroki ijtimoiy infratuzilmaning o'zgarishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ayollarning jamiyatdagi o'rnini o'zgarimoqda, gender tengligi rivojlanmoqda, bu erkaklarning oiladagi birinchi boquvchi sifatidagi mavqei kuchsizlantirdi. Kelajak jamiyatini belgilovchi asosiy omillardan biri avlodlarning almashishi (o'zgarishi)dir.

6) texnologiyalar va innovatsiyalar

Zamonaviy iste'molchilarning xatti-harakatlariga ta'sir qiluvchi eng muhim omillardan biri bu texnologiyalarning jadal rivojlanishidir. Bir tomondan, texnologiyalar iste'mol imkoniyatlarini kengaytiradi, keng turdagi tovarlar va xizmatlarga kirish imkoniyatini ochadi. Boshqa tomondan esa hayotimizni murakkablashtiradi va uni o'zgartiradi. Ba'zida biz texnologiyalarning rivojlanish sur'ati va murakkabligi bilan kurashishni to'xtatib qo'yamiz va hatto ularning ta'siri ostiga tushib qolamiz.

Amaldagi texnologiyalar biznesni rivojlantirish uchun katta imkoniyatlarga ega. Kelajakda texnologiyalar iste'molchilar uchun yanada qulayroq bo'ladi, ya'ni,

texnologiyalar samaradorlikni oshirish obykti sifatida qabul qilinadi, lekin ular iste'molchilar tajribasini va yangi daromad manbalarini yaratish imkonini ham beradi.

Bugungi kunga qadar texnologiyalarning doimiy ravishda takomillashib borishi va ishlab chiqarishni avtomatlashtirishning jadal sur'atlari sanoatda band bo'lgan kishilar ulushini kamaytirish imkonini berdi. XX asrning o'rtalarida Alen Turen, Daniel Bell, Elvin Toffler va boshqa bir qator sosiologlar mazkur jarayonlarni kuzatib, tadqiqotlari davomida o'z ilmiy asarlarida jamiyat tipologiyasining ma'lum bir sintetik modelini yaratdilar va jamiyat rivojlanishini quyidagi bosqichlarini aniqladilar:

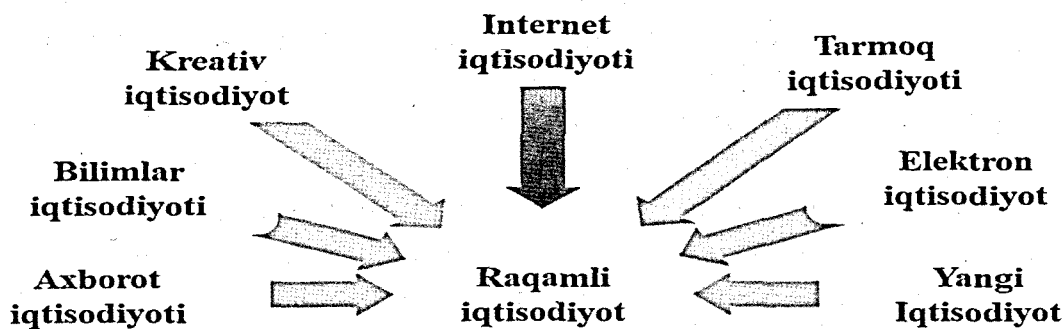
Sanoatgacha (sanoatdan oldingi) agrar jamiyat bo'lgan davrda – unda asosiy rivojlanish qishloq xo'jaligi tarmog'i hisoblanadi.

Sanoat (XVIII-XX asrlarda) – rivojlanishning asosiy lokomotivi bo'lib sanoat hisoblanadi.

Postindustrial (hozirda XX asrning ikkinchi yarmi) – unda bilim asosiy omil bo'lib hisoblanadi.

XXI asrning boshlari inson hayotining barcha sohalarida bilim, intellektual resurslar, ilm-fan va axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga (AKT) asoslangan ulkan texnologik o'zgarishlar bilan ajralib turdi, shu tufayli jamiyatning sanoat shaklidan postindustrialga o'tish jarayonlari hali ham davom etmoqda. Jamiyatdagi o'zgarishlarning tez sur'atlari tufayli turli sohalar mutaxassislari postindustrial jamiyatning dastlabki konsepsiyasiga qaramay, postindustrial jamiyat shakllanishining ekvivalent belgilaridan faqat bitta belgini ajrata boshladilar, bu esa raqamli iqtisodiyot, xizmat ko'rsatish iqtisodiyoti, bilimlar iqtisodiyoti, axborot iqtisodiyoti va boshqalar kabi hodisalarning paydo bo'lishiga olib keldi.

“Xizmat ko'rsatish iqtisodiyoti”. Postindustrial iqtisodiyotning eng yorqin belgilaridan biri bu sanoatning aholi bandligi va YAIM ulushi kabi asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha birinchi o'rinni xizmat ko'rsatish sohasiga bo'shatib berganligidir. “Xizmat ko'rsatish iqtisodiyotining asosiy konsepsiyasi inson hayotiga yo'naltirilgan xizmatlarni ko'rsatishga, korxonalarni kompleks avtomatlashtirish ishlarida shaxsan ishtirok etish zarurligiga yo'naltirish hisoblanadi.



1.1-rasm. Postindustrial iqtisodiyotda yangi fenomenlar

“*Axborot iqtisodiyoti*” XX asrning 60 yillarida iqtisodchilar T.Umesov va F.Maxluplarning ishlarida, M.Porat tomonidan keltirilgan “*Axborot jamiyati*” degan atama paydo bo‘ladi. Ushbu konsepsiyada jamiyat rivojlanishinig asosiy omili bo‘lib, nomoddiy tovarlarni ishlab chiqarish va iste‘mol qilish emas, balki axborot deb qaraladi. Ya‘ni, axborot iqtisodiyotida xo‘jalik yurituvchi subyektlarning (fuqaro, kompaniya, milliy iqtisodiyot) mahsuldorligi va raqobatbardoshligi bevosita ularning ma‘lumotlarni to‘plash, qayta ishlash, tahlil qilish, shuningdek olingan bilimlar asosida boshqaruv qarorlarini qabul qilish qobiliyatiga bog‘liqdir.

“*Bilimlar iqtisodiyoti*”. Mazkur atama F.Maxlupning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga P.Bruker tomonidan kiritilgan. Ushbu konsepsiya doirasida, endilikda iqtisodiyotning asosiy mahsuloti axborot emas, balki axborot asosida yaratilgan bilimlar hisoblanadi. Shunday qilib, axborot olishga ruxsati bor bo‘lganlar emas, balki ma‘lum bilimlar jamlanmasiga egalik qiluvchilar yanada obro‘li xodimlarga aylanishadi.

“*Kreativ (ijodiy) iqtisodiyot*” – intellektual faoliyatga ya‘ni, yangi bilimlarni yaratishga asoslangan iqtisodiyot. Bu yuqorida tavsiflangan “bilimlar iqtisodiyoti” dan olingan tushuncha. Kreativ iqtisodiyot boshqaruvda, masalan, raqobatdosh ustunlikka erishish yoki inqirozli vaziyatlarni yengish maqsadlarida, birinchi qarashda umuman noodatiy, noan‘anaviy, noyob va ba‘zan bema‘ni qarorlar qabul qilishga asoslanadi. XX asrda ko‘plab obro‘li xalqaro tashkilotlar bashoratlari bo‘yicha iqtisodiy rivojlanishning asosiy omili ijodiy fikrlashga qodir inson resurslari hisoblanmoqda.

“*Internet iqtisodiyoti*” – Internet asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to‘plamidir. AKTning rivojlanishi Internet tarmog‘ida iqtisodiy faoliyatni amalga oshirish uchun qulay muhitni yaratishga olib keldi va Internet infratuzilmasining rivojlanishi hamda uning keyinchalik tijoratlashtirish tarmoq iqtisodiyoti tamoyillariga asoslangan elektron bozorning paydo bo‘lishiga yordam berdi. Bunga quyidagilar kiradi:

- elektron tijorat;
- elektron pul;
- elektron marketing (tijorat, savdo-sotiq);
- elektron banking;
- elektron sug‘urta xizmatlari.

“Tarmoq iqtisodiyoti” – har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqa har qanday kompaniya yoki shaxs bilan bog‘lanishi mumkin bo‘lgan muhitdir. Tarmoq iqtisodiyotining asosi barcha moliyaviy va savdo operatsiyalarini raqamlashtirish bo‘ladi. Blokcheyn tizimida barcha pul operatsiyalari, savdo operatsiyalarini daromadlar va xarajatlar o‘rtasidagi qat’iy muvofiqlik bilan ro‘yxatdan o‘tkazish iqtisodiyotning samaradorligini maksimal darajada oshiradi, har qanday iqtisodiy parazitizm, korrupsiya va noqonuniy boyib ketishni bartaraf etadi.

“Elektron iqtisodiyot” – axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo‘lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, ayirboshlash va iste‘mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig‘indisini tavsiflaydi. Elektron iqtisodiyot murakkab tuzilgan o‘rganish obyektidir.

“Yangi iqtisodiyot”. Bugungi kunga qadar ilmiy doira va ilmiy adabiyotlarda bu atamaning ta‘rifi mavjud emas. Keng ma‘noda bu atamani yuqori texnologiyalardan foydalangan holda tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish deb tushunish mumkin. Bir qator olimlar yuqoridagi tushunchalarga xos jarayonlarni “yangi iqtisodiyot” ostida birlashtirishga harakat qilishdi. Ba‘zi mualliflar ushbu atamani “postindustrial jamiyat” bilan almashtira boshladilar. Ehtimol “Yangi iqtisodiyot” yangi texnologiyalarni rivojlantirishning iqtisodiy oqibatlarini butun tizimini o‘z ichiga oladi.

§ 1.2. Raqamli iqtisodiyotning mohiyati va xususiyatlari

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borish istiqbollari

Raqamli iqtisodiyotning ko‘plab ta‘riflari mavjud. Ularning aksariyati umumiy jarayonni chetlab o‘tgan holda, uning individual namoyon bo‘lishiga alohida e‘tibor qaratadi. Dunyo bo‘ylab qabul qilingan, eng keng tarqalgan ta‘riflarning biri quyidagicha shakllantirilgan:

Raqamli iqtisodiyot Internet orqali elektron savdo yordamida tovarlar va xizmatlar savdosiga ruxsat beradi va amalga oshiradi. Raqamli iqtisodiyot uchta komponentlarni o‘z ichiga oladi:

- 1) infratuzilma (dasturiy ta‘minot, telekommunikatsiya va boshqalar);
- 2) elektron biznes (tashkilotlardagi raqamli jarayonlar);
- 3) elektron tijorat (tovarlarning onlayn savdosi).

Bu ta‘rif boshqa ko‘pgina ta‘riflar singari sodir bo‘layotgan o‘zgarishlarning tafsilotlarini ochib bermaydi, ularning texnologiya bilan aloqalarini aks ettirmaydi, foydalanuvchilar xulq-atvoridagi o‘zgarishlar, iste‘molchilar va ishlab chiqaruvchilar o‘rtasidagi munosabatlar, raqobat va mehnat unumdorligining o‘zgarishi, qo‘shilgan qiymat tarkibidagi o‘zgarishlar hamda boshqa ko‘plab iqtisodiy ta‘sirlarni qayd etmaydi.

Raqamli iqtisodiyot bu – ishlab chiqarishning asosiy omillari raqamli shaklda taqdim etilgan ma‘lumotlar bo‘lib, ularni katta hajmlarda qayta ishlash va foyda-

lanish, shu jumladan, ularni to'g'ridan-to'g'ri shakllantirish vaqtida an'anaviy boshqaruv shakllari bilan taqqoslaganda, ishlab chiqarishning har-xil turlarida sifat va unumdorlik, uskunalar, texnologiyalar, tovar va xizmatlarni saqlash, sotish, yetkazib berish hamda iste'mol qilish samaradorligini sezilarli darajada oshirishga imkon beradigan faoliyatdir.

Ushbu ta'rif shartli ravishda to'liq ishlaydi, ammo butunlay to'liq emas. Ta'rif to'g'ri yoki rasmiy bo'lishi kerakligi sababli hozir biz o'z formulalarimizni taklif qilishdan tiyilib, rasmiy variantga e'tibor qaratamiz. Biroq ushbu qo'llanmaning maqsadi masalaning mohiyatiga sho'ng'ishdir. Buning uchun biz har biri o'rganilayotgan mavzuning chuqurligi va kengligini ochib berishi kerak bo'lgan uchta mashq bajaramiz.

Birinchi dan biz raqamli iqtisodiyotni o'z asosidagi texnologiyalar nuqtai-nazaridan ko'rib chiqamiz va davom etayotgan o'zgarishlarning yo'nalishi va sifatini aniqlaymiz. Ikkinchi dan biz raqamli iqtisodiyotni yangi sharoitlarda rivojlanishi va samarali faoliyati uchun kerakli vakolatlar to'plami nuqtai-nazaridan ko'rib chiqamiz. Uchinchi dan biz biznes sxemalarining iqtisodiy o'zaro ta'siri sohasida sodir bo'layotgan yangiliklarni ochib beradigan qator misollarni ko'rib chiqamiz.

Raqamli iqtisodiyot infratuzilmasini zamonaviy AKTning xilma-xilligi tashkil etadi. Iqtisodiy faoliyatni raqamlashtirish (tovar va xizmatlarni yaratish, taqsimlash, almashtirish, iste'mol qilish va yo'q qilish jarayonlari) yirik va kichik kompaniyalar, davlat va hatto jismoniy shaxslar uchun o'z samarasini bermoqda. Raqamli vositalarni faol joriy etish 20 yildan ortiq vaqt davomida dunyoning barcha sohalarida amalga oshirilmoqda. Ilgari bu o'z-o'zidan va nazoratsiz sodir bo'lgan bo'lsa, hozirda yirik kompaniyalar va davlatlar tarkibiy yondashuv zarurligini angladilar. Bugungi kunda raqamlashtirish strategiyasini ishlab chiqish va amalga oshirish sohaga doirliqi, biznes xususiyatlari yoki qonunchilik reglamentidan qat'iy nazar, aksariyat yirik kompaniyalar uchun ustuvor vazifadir.

AKTlari sinf sifatida turli holat ko'rsatkichlaridan boshlab, u yoki bu muayyan dasturiy ta'minot arxitekturasini maqbul qo'llash sohalarini asoslaydigan nazariyalargacha o'z ichiga oladi.

Raqamli iqtisodiyotni muhokama qilayotganda, birinchi dan bulutlar, taqsimlangan hisoblash, katta ma'lumotlar va buyumlar Internetiga e'tibor qaratish kerak bo'ladi.

Ikkinchi dan texnologiyalar guruhiga muhimligi bo'yicha blokcheyn, raqamli egizaklar, kengaytirilgan haqiqat, qo'shimcha ishlab chiqarish, robotlar va kognitiv texnologiyalar kiradi. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishiga kamroq ta'sir qiladigan, bir qancha kompaniya va mutaxassislarni diqqat markazida bo'ladigan keng polosali Internetga kirish, markazlashtirilgan saqlash hamda ma'lumotlar markazlari va boshqalar nima ekanligiga alohida e'tibor qaratamiz.

Eng muhim texnologiya bu raqamli platforma hisoblanadi. Iqtisodiyot, biznes va mafkura nuqtai nazaridan uning ahamiyati haqida keyinroq aytamiz, hozir esa dasturiy mahsulot sifatida platforma barcha kerakli texnologiyalarni to'plashi, ko'plab foydalanuvchilar (mijozlar, ishlab chiqaruvchilar, xizmat ko'rsatuvchi

tashkilotlar va boshqalar)ga ma'lumotlarni olish, yuqori sifatli rejalashtirish, tahlil xizmatlari va eng muhimi bozorga kirish imkoniyatini berish holatlarini qayd etib o'tamiz.

So'nggi bir necha yil ichida AKTni rivojlantirishda, quyidagi to'rt holat bilan bog'liq yana bir oldinga intilish bo'ldi, ya'ni:

1) raqamli texnologiyalar doimiy ravishda o'zlarining qo'llanilish doirasini kengaytirmoqda;

2) tegishli vositalarni joriy etish va ishlatish qiymati doimiy ravishda pasayib bormoqda;

3) iqtisodiy faoliyatni raqamlashtirish darajasi (jumladan, yuqoridagi ikki omil ta'siri tufayli) doimiy ortib bormoqda;

4) raqamli qurilmalar (kompyuterlar, telefonlar, aqlli texnika va mashinalar)ning mavjudligi va tarqalishi doimiy ravishda o'sib bormoqda.

Bu holatlar majmuasi raqamli platformalar tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan, raqamli ekotizimlarni rivojlantirishga asoslangan, iqtisodiy jihatdan mazmunli biznes-modellari bo'ladigan, sifatli yangi sharoitlarni yaratilishiga olib keldi.

Raqamli platformalar, raqamli iqtisodiyot vositalarining eng asosiy va muhimi bo'lib, ko'plab so'nggi texnologiyalarni birlashtiradi va foydalanuvchilar uchun eng yaxshi raqamli vositalar hamda erkin raqobatbardosh bozorga kirishni ta'minlaydi.

Raqamli platforma bu – raqamli texnologiyalar to'plamidan foydalanish va mehnat taqsimotining o'zgarishi tufayli tranzaksion xarajatlarning kamayishiga olib keluvchi yagona axborot muhiti bilan birlashtirilgan bozor ishtirokchilarining ko'psonli algoritmlashtirilgan munosabatlar tizimidir.

“Raqamli iqtisodiyot” ilgari aytib o'tilgan barcha iqtisodiy tushunchalarning umumlashtiruvchisi, shu bilan birga u bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bundan tashqari raqamli iqtisodiyot quyidagi rivojlanish tendensiyalarga ega:

1. Raqamli texnologiyalarni intensiv ravishda tarqatish va ulardan foydalanish shu darajaga yetadiki bu allaqachon zamonaviy inson faoliyatining hoh u iqtisodiy, hoh siyosiy, hoh madaniy bo'lsin kundalik qismi hisoblanadi.

2. Jamiyatni raqamlashtirish axborotlarni qog'ozdan raqamli makonga o'tkazish, fuqarolar bilan o'zaro munosabatlar va boshqalarning elektron platformalariga o'tishga olib keldi.

3. AKT mamlakatning iqtisodiy rivojlanish asosi hisoblanadi.

“Raqamli iqtisodiyot” konsepsiyasini umumlashtiruvchi tushuncha sifatida qabul qilish axborotlarni ishlab chiqish va iqtisodiy farovonlikning yangi omili, AKT esa iqtisodiy o'sishning yangi manbai sifatida o'rganish zarurligini keltirib chiqaradi. 2-3 yildan so'ng yaqindagina inson uchun asosiy axborot manbai hisoblangan bosma nashr (kitob, gazeta, jurnal)lar shaxsiy keng doiradagi muloqot bo'lganligini tasavvur qilish qiyin bo'lib qoladi. Vaziyat faqat 1895 yilda radio ixtirosi bilan o'zgardi, bu ma'lumotlarni uzatish yo'llarining rivojlanishiga asos yaratdi va XXI asrning boshlarida umuman axborot portlashi boshlandi.

Axborotlarni yig'ish, qayta ishlash, uzatish va saqlash jarayonlarini tizimlashtirish uchun oxir-oqibat AKT deb nomlangan texnologiyalar ishlab chiqildi.

AKT atamasini tushunish uchun uning tarkibiy qismlari "axborot", "aloqa", "texnologiya"ni tushunish kerak.

Axborot – elektron qurilmalar va boshqa tizimlar tomonidan qabul qilinadigan har qanday ma'lumotdir. AKT atamasi matnida axborotlarni yig'ish, qayta ishlash, uzatish usullari va uslublari majmui nazarda tutilgan.

Kommunikatsiya bu – aloqa axborot almashish jarayoni. An'anaviy AKTga yozuv va matbaa, telefon va telegraf, televideniye kiradi. Ushbu texnologiyalar ma'lumotlarni takrorlash va tarqatish imkonini beradi. AKTning zamonaviy vositalariga quyidagilar kiradi:

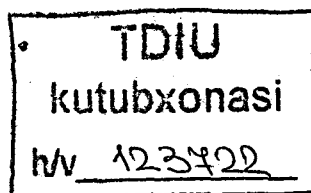
- shaxsiy kompyuterlar;
- axborot tarmoqlari;
- axborotlarni saqlash vositalari;
- mahalliy tarmoqlar;
- sun'iy intellekt tizimlari;
- zamonaviy aloqa vositalari;
- dasturiy ta'minotlar.

Qator manbalarga ko'ra "raqamli iqtisodiyot tushunchasi"ga 1995 yilda Massachusetts texnologiya universitetining (*Massachusetts Institute of Technology*) Amerikalik kompyuter sohasidagi olimi Nikolas Negroponte tomonidan asos solingan, u fizik moddalarni tashkil etuvchi atomlarni qayta ishlashdan dasturiy kod moddasini tashkil etuvchi BITlarni qayta ishlashga o'tish metaforasidan foydalangan.

Boshqa mutaxassislar 1994-yilda (ba'zi manbalarga ko'ra 1995-yilda) "Raqqamli iqtisodiyot: tarmoq kuzatuv davrida va'da va xavf" (ing. "*The Digital Economy; promise and peril in the age of networked intelligence*") kitobini nashr etgan kanadalik iqtisodchi Don Tapskotning ishini ta'kidlaydilar. Don Tapskot rivojlangan mamlakatlar misolida AKTning biznesga, davlat boshqaruvi tizimiga ta'sirini tavsiflaydi, shuningdek, raqqamli texnologiyalar biznes yuritish usullarini qanday o'zgartirishi mumkinligi haqida taxmin qiladi. Shuningdek, u raqqamli iqtisodiyot bu – AKTdan keng foydalanishga asoslangan iqtisodiyot ekanligiga qisqacha tavsif beradi. 1999 yilda Nil Leyn o'zining "XXI asrda raqqamli iqtisodiyotning rivojlanishi" maqolasida "raqamli iqtisodiyot" atamasiga: "raqamli iqtisodiyot bu – Internet tarmog'idagi kompyuter va kommunikatsiya texnologiyalarining konvergentsiyasi(yaqinlashishi) hamda elektron tijoratni rivojlantirishni rag'batlantiradigan AKTning paydo bo'lishi va tashkiliy tuzilmadagi keng ko'lamli o'zgarishlar" degan o'z ta'rifini bergan. Ya'ni muallif asosiy e'tiborni elektron savdogaga qaratgan.

Xuddi shu 1999 yilda Lin Margerio o'zining "*The Emerging digital economy*" asarida raqqamli iqtisodiyotga aniq ta'rif bermaydi, lekin birinchi marta raqqamli iqtisodiyotning tarkibiy qismlarini ajratib ko'rsatadi:

1. Internet tarmog'ining kengayishi (tarqalishi).
2. Korxonalar o'rtasida elektron savdo.
3. Tovar va xizmatlarni raqqamli yetkazib berish.
4. Jismoniy tovarlarning chakana savdosi.



Ko'rib turganimizdek, Lin Margerio birinchi navbatda raqamli iqtisodiyot tushunchasiga emas, balki uning tarkibiy qismlariga e'tibor qaratadi.

2000 yilda Rob Kling (*R. Kling*) va Robert Lemb (*R. Lamb*) o'z izlanishlarida AQSH Savdo vazirligi uchun Linn Margerio tomonidan yozilgan hisobotga asoslanib, raqamli iqtisodiyotning asosiy tarkibiy qismlarini ajratib ko'rsatganlar, jumladan:

Raqamli mahsulotlar va xizmatlar: ushbu komponent mahsulotlar va xizmatlar (dasturiy ta'minotni sotish, onlayn ta'lim)ni raqamli texnologiyalar yordamida yetkazib berishni o'z ichiga oladi. Bu yerda mualliflar haqiqiy tovar, xizmat ko'rsatish va sotishni kiritishadi;

AKTga bog'liq tovar va xizmatlar: ushbu toifaga buxgalteriya xizmatlari, yuqori aniqlikdagi ishlov berish va boshqalarni keltirish mumkin;

AKT sanoati: ushbu komponentni raqamli iqtisodiyotning oldingi uchta tarkibiy qismiga xizmat ko'rsatuvchi qilib belgilash mumkin. Bunga kommunikatsion uskunalari, tarmoq uskunalari, kompyuter ishlab chiqaruvchilar va boshqalar kiradi.

Raqamli iqtisodiyot juda ko'p institutlarni masalan, Yevropa Parlamenti, Jahon Banki, BMTning Savdo va taraqqiyot bo'yicha konferensiyasi, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT) va boshqalarni o'z ta'riflarida ifodalaydi. Yevropa Parlamentining ta'rifiga ko'ra raqamli iqtisodiyot bu – cheksiz va uzluksiz o'sib boruvchi tugunlar soni bilan bog'liq n -darajali sonlardan tashkil topgan murakkab tuzilma.

IHTT quyidagicha – "... bir qancha umummaqsadli texnologiyalar jamlanmasi Internet va u bilan aloqador texnologiyalar orqali odamlar tomonidan amalga oshiriladigan ijtimoiy-iqtisodiy faoliyat" deb ta'riflaydi.

2016 yilda Jahon Banki quyidagi ta'rifni taklif qildi: "raqamli iqtisodiyot jadal iqtisodiy rivojlanishning yangi paradigmasi bo'lib, tub asosi real vaqt rejimida ma'lumotlar almashinuvidir... bu raqamli AKTdan foydalanishga asoslangan ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy aloqalarning yig'indisidir." BMTning Savdo va taraqqiyot bo'yicha konferensiyasi eng aniq ta'riflardan biri – "raqamli iqtisodiyot bu tovar va xizmatlar ishlab chiqarish hamda ular savdosida raqamli texnologiyalardan keng foydalanish"ni taklif etadi.

Raqamli iqtisodiyotning barcha ta'riflarini bir ish doirasida ko'rib chiqish mumkin emas, xususan, ushbu ishda faqat aniq ta'riflar keltirib o'tildi. Ko'pgina dunyo ekspertlari va olimlarining asarlarida mavjud bo'lgan raqamli iqtisodiyotning ta'riflariga asoslanib, ko'pgina ta'riflar bir qator xususiyatlarga asoslangan degan xulosaga kelishimiz mumkin, jumladan:

- inson hayotining barcha sohalarida ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlash va uzatish uchun raqamli texnologiyalarni dinamik joriy etish bilan tavsiflanadigan iqtisodiyot shakli;

- raqamli iqtisodiyot virtual olamda raqamli tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish va sotish bo'yicha iqtisodiy faoliyat turlari bilan ajralib turadi;

- real vaqt rejimida tarmoqlar va AKTdan foydalanishga asoslanadigan ijtimoiy-iqtisodiy va tashkiliy texnik munosabatlar yig'indisi;

• haqiqiy iqtisodiyotni to'ldiruvchi texnika, dasturiy ta'minot, infratuzilma kabi elementlarning murakkab kombinasiyasi.

G'arb va Rossiya mutaxassislarining raqamli iqtisodiyotga bergan ta'riflarining turli talqinlarini tizimlashtirgan holda, to'rtta asosiy yondashuvni ajratish mumkin:

1. **Makroiqtisodiy yondashuv.** Ushbu yondashuvdan shuni ta'kidlash kerakki, raqamli texnologiyalar va elektron tijorat yetarlicha e'tiborga ega, ammo makroiqtisodiy yondashuvning asosiy yo'nalishi hali ham ushbu texnologiyalarning butun jamiyatga ta'siriga qaratilgan. Masalan: IHTTning fikriga ko'ra raqamli iqtisodiyot alohida kompaniyaning o'sishi, ma'lum bir mamlakat milliy iqtisodiyotining o'sishi va jahon iqtisodiyotining o'sishi bilan tavsiflanadi, raqamli texnologiyalarning ta'siri haqiqatdan ham insonlar turmush tarzini o'zgartirgan holda axborot mahsulotlari va xizmatlar bozorining standart doirasidan oshib, tobora ko'proq qamrab olinmoqda.

2. **Boshqaruv yondashuvi (direktiv yondashuv).** Bu jihatdan raqamli iqtisodiyotni yaratish boshqaruvning barcha darajalari, xususan, davlat boshqaruvi rivojlanishining asosiy strategik yo'nalishi hisoblanadi.

3. **Tarkibiy yondashuv.** Ushbu yondashuv alohida mamlakat milliy iqtisodiyotining amaldagi modelini o'zgartirishni nazarda tutadigan yangi texnologik konsepsiyaga rioya qilish talablari bilan belgilanadi.

4. **Texnologik yondashuv.** Bu raqamli iqtisodiyotning asosiy tarkibiy qismi AKTdan keng foydalanish bo'lishi kerakligini anglatadi.

Umuman olganda, rivojlanishning ushbu bosqichida raqamli iqtisodiyotning aksariyat ta'riflari bitta fikrga – zamonaviy iqtisodiyotda AKT va Internetning yetakchi rolini tan olishga mos keladi. U yoki bu darajada inson hayotining deyarli barcha sohalari AKTning kashf etilishi, keng qo'llanilishi va doimiy rivojlanishi tufayli o'zgardir.

Yuqoridagilar asosida raqamli iqtisodiyotning ayni ta'rifini taklif qilish va sinab ko'rish mumkin. Bundan oldin shuni ta'kidlash kerakki, raqamli iqtisodiyot postindustrial iqtisodiyotni rivojlantirishning alohida yo'nalishi sifatida ajralib turadi, chunki uning o'zagida ma'lumotlarga mutlaqo boshqacha yondoshishga asoslangan bilim va shunga mos ravishda raqamli texnologiyalarga asoslangan ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va qayta ishlash uchun boshqa vositalar to'plami yotadi. Shunday qilib, raqamli iqtisodiyot raqamli shaklda taqdim etilgan va ilg'or texnologiyalar yordamida qayta ishlangan axborotlar – uning asosiy tarkibiy qismi iqtisodiyotning asosiy mahsuloti, resursi va lokomotivi bilim bo'lgan, shu bilan birga, aynan shu bilim manbai bo'lmasdan bilimlarni "ishlab chiqarish" imkonsiz bo'lgan postindustrial jamiyatning rivojlanish modellaridan biridir.

"Raqamli iqtisodiyot" dasturini amalga oshirishda uslubiy yondashuvlar

Raqamli iqtisodiyotga o'tish uchun korxonalar, tashkilot va hukumat organlari raqamlashtirishning uchta komponentiga asoslanishi kerak:

birinchidan – ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish;

ikkinchidan – iqtisodiyotni raqamlashtirishning asosiy harakatlanuvchi kuchi umumiy qulaylikka erishish uchun har bir inson ehtiyojlarini qondirish hisoblanadi, ya'ni rejada birinchi bo'lib ehtiyoj (yaratuvchilar emas iste'molchilar) turadi;

uchinchidan – nazariya va amaliyotda yaratilgan prognozlash, loyihalashtirish, tashkillashtirish, bajarish, nazorat qilish va resurslarning faol o'zaro ta'siri hamda inson ehtiyojlarini oshirish bo'yicha barcha keng ko'lamli tadbirlarni muvofiqlashtirish, malakali boshqaruv tizimini yaratish va bu tizim bugun kunda har qachongidan ham ilmiy-ijodiy, axborot, metodik, metodologik, ilmiy qo'llab-quvvatlashga muhtojdir.

Ta'kidlash kerakki, "Raqamli iqtisodiyot" dasturlarini amalga oshirishda metodik yondashuvlar orasida quyidagilarni alohida ajratib o'tamiz:

■ barcha asosiy ishlab chiqarish va iqtisodiy jarayonlarni to'liq avtomatlashtirish;

■ shaxsiylashtirilgan ishlab chiqarish va iste'mol bozorini rivojlantirish;

■ iqtisodiy faoliyat subyektlarining umumiy samaradorligini oshirish;

■ bilimlarni o'zaro almashish orqali mobilizasiya qilish, yuqori texnologiyali sanoatda yangi ishchi o'rinlarini yaratish.

Bugungi kunda raqamli iqtisodiyot allaqachon jamiyatning barcha sohalariga, shu jumladan, insonlarning tabiatiga, bir-biri va davlat bilan o'zaro munosabatlariga singib ketgan. Raqamli iqtisodiyot alohida mintaqalar va hatto mamlakatlar iqtisodiyotini qayta tuzishga yordam beradi, ba'zi mutaxassisliklar va kasblarning yo'q bo'lib ketishiga olib keladi va shu bilan birga yangilarini yaratadi, raqamli tovarlarni sotish ko'rsatkichlarining faol oshishiga yordam beradi, bu esa oddiy tovar va xizmatlarning mavjudligini oshiradi, bozorlarning kengayishiga, raqobatbardoshlikning oshishiga olib keladi. Bu jarayonlarning barchasi yangi imkoniyatlar va yangi raqamli texnologiyalarni faol o'zlashtira boshlagan insonlar hamda kompaniyalar ulkan raqobatdosh ustunlikka va shunga mos ravishda iqtisodiy foyda oladi degan xulosaga olib keladi.

Raqamli iqtisodiyotdan foyda oluvchilar

Birlamchi foyda oluvchi (aholi) – raqamli iqtisodiyot asosida turmush darajasini sezilarli darajada yaxshilash, tovarlar va xizmatlarning keng spektrini tez va samarali yaratish.

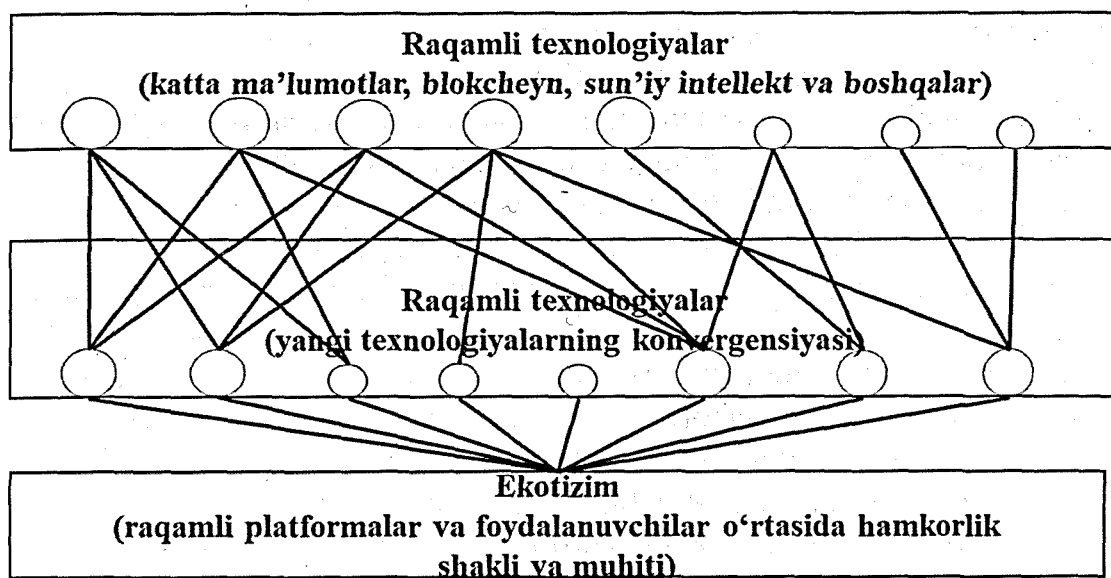
Ikkilamchi foyda oluvchi (biznes) – biznes yuritishning qulayligi, iqtisodiyotning yangi tarmoqlarini yaratish va yangi bozorlarga chiqish, shuningdek, biznesni kengaytirish va muvofiqlashtirish, hamkorlik va innovatsiyalar uchun sharoit yaratish.

Uchlamchi foyda oluvchi (biznes) – mamlakat murakkab o'zgarishining tizimli va boshqariladigan harakati. Bundan tashqari mamlakatning murakkab o'zgarishi bilan bog'liq xavflarni kamaytirish va prognozlashni oshirish.

§ 1.3. Raqamli iqtisodiyot platformasining tuzilishi

Raqamli iqtisodiyotning tuzilishi bir-biri bilan va tashqi dunyo bilan o‘zaro bog‘liq bo‘lgan tarkibiy qismlar to‘plami tizimini tashkil etish tamoyillari jamlanmasi (to‘plami, yig‘indisi, majmuasi)ni o‘z ichiga oladi. Mavhum shaklda raqamli iqtisodiyotning platforma tuzilishi uch darajali aloqa tizimi bilan ifodalanishi mumkin (1.2-rasm).

Raqamli muhit tabiatda mavjud bo‘lgan ekotizimlarga mos kelishi kerak. Raqamli iqtisodiyotning ekotizimi axborot darajasida mavjud raqamli platformalarning imkoniyatlarini birlashtiradi. Raqamli iqtisodiyotning tuzilishi qo‘llaniladigan texnologiyalar nuqtai nazaridan ko‘rib chiqilishi kerak. Raqamli iqtisodiyotni yaratishda asosiy maqsadlarni hisobga olib, birinchi navbatda iqtisodiy-siyosiy va madaniy to‘siqlarni olib tashlaydigan, virtual makonda odamlar, xizmatlar va kapitalning erkin harakatlanishini ta‘minlaydigan sotuvchilar va xaridorlarning yagona raqamli bozori yaratilishi kerak.



1.2-rasm. Raqamli iqtisodiyotning uch bosqichli aloqa tizimi.

Raqamli texnologiyalar asosida raqamli platformalar va raqamli iqtisodiyot ekotizimlari yaratilishi kerak.

Raqamli platformalar bu – mavjud xizmatlar to‘plamiga buyumlar Interneti va foydalanuvchilar, ko‘p sonli boshqa platformalar kirishini ta‘minlash uchun ochiq interfeysga ega axborot tizimlaridir.

Raqamli iqtisodiyot ekotizimlari bu – yangi texnologik mahsulotlarni yaratish uchun tashkilotlar, hukumat organlari va fuqarolar, ularga tegishli raqamli platformalar, amaliy Interent xizmatlarining doimiy hamkorligini ta‘minlaydigan tashkilotlar o‘rtasidagi sheriklikdir. Tovarlar va xizmatlar platformalar va foydalanuvchilar o‘rtasida aylanadi hamda ular ma‘lum raqamli platformalarga yetganda boshqa xususiyatlarga ega bo‘ladi. Raqamli iqtisodiyotning platforma tuzilishini yaratishda uchta texnologik tamoyil hisobga olinadi. Bular:

1. Ma'lumotlar ba'zasining ochiqligi;
2. Tarmoqning o'zaro ta'siri mexanizmi.
3. Texnologik jarayonlarning ochiqligi.

Ekotizim axborot oqimlarini tashkil qilish, raqamli platformalar va foydalanuvchilarga kirishni ta'minlash uchun mo'ljallangan. Raqamli platformalar katta hajmli ma'lumotlarni qayta ishlashni ta'minlaydigan yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va ushbu ma'lumotlarning imkoniyati asosida yangi faoliyat modellarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan.

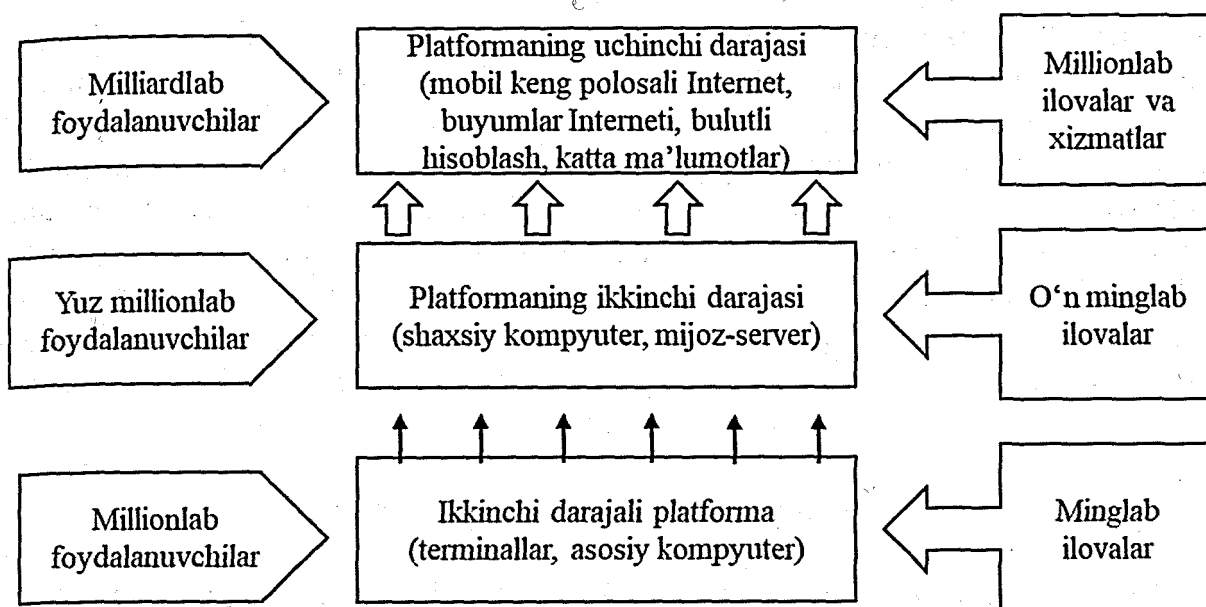
Iqtisodiy tizimning har qanday tizimi subyektini va boshqaruv obyektini ajratib turadi hamda ular o'rtasida aylanib yuradigan axborot oqimlarini aniqlaydi, bunday modelda boshqariladigan yoki boshqaruv tizimlariga tegishli bo'lgan moddiy oqimlar va mehnat vositalari o'rtasida bo'linish mavjud. Raqamli iqtisodiyotda esa boshqaruv predmeti va objekti ham raqamli platformaga integratsiya qilingan raqamli tizimlardir. Bu uchta texnologik tamoyilga asoslanadi:

- ✓ ma'lumotlarning ochiqligi;
- ✓ texnologiyalarning ochiqligi;
- ✓ axborot-kommunikasion hamkorlik.

Ushbu model raqamli texnologiyalarga asoslangan bo'lib, katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish asosida qaror qabul qilish imkonin beradi. Raqamli platformalar raqamli iqtisodiyotning asosiy qurilish bloklarini ifodalaydi. Ularning quyidagi xususiyatlarini ajratib ko'rsatish mumkin:

- tashqi muhit bilan aloqa qilish uchun ochiq interfeyslar;
- bozor qatnashchilari hamkorligi uchun virtual maydon (sayt, platforma)lar yaratib berish;
- katta hajmli ma'lumotlarni saqlash;
- bulutli ma'lumotlar ombori;
- asosiy aktivlar – yangi axborot ishlanmalari;
- moddiy va boshqaruv faoliyatini integrasi qilish;
- barcha faoliyat turlarini to'liq avtomatlashtirish;
- barcha raqamli platformalar doirasida qaror qabul qilish.

Raqamli platformaning kengayishi bilan foydalanuvchilar soni ham tarmoq ilovalari soni ham ko'payadi, raqamli platformalarni rivojlantirishning tabiiy shakli ilovalar, tarmoq mahsulotlari va ma'lumotlar bazalarini kengaytiradi. Tarmoq – raqamli iqtisodiyot uchun iqtisodiy faoliyat orqali tijorat saytlari sonini ko'paytirish, AKTdan foydalanish orqali vositachilar sonini kamaytirish imkonini beruvchi muhitdir (1.3-rasm).



1.3-rasm. Raqamli iqtisodiyot platformasining tuzilishi.

E'tibor qaratish kerakki, raqamli iqtisodiyot nafaqat tovarlarni ishlab chiqarish, tarqatish, iste'mol qilishni raqamlashtirish, balki umumiy jarayonlar tizimini raqamlashtirishdir. Eng muhimi raqamli iqtisodiyotni qurishda tashqi muhit bilan o'zaro munosabatlarni tashkil etishdir. Raqamli platformalarni boshqarish markazlashtirilgan va markazlashtirilmagan bo'lishi mumkin. Markazlashtirilgan raqamli platformalar uchun texnologiyalarni to'rt bosqichga ajratish kerak:

1. Faoliyatni raqamlashtirish texnologiyasi.
2. Ikki tomoni ochiq texnologiyalar.
3. AKT.
4. Jismoniy amalga oshirish texnologiyalari.

Har bir texnologiyani alohida ko'rib chiqamiz.

1. Faoliyatni raqamlashtirish texnologiyasi: ushbu guruh buyumlar Internetiga, 3D bosib chiqarishga va real olam va virtual raqamli olamni birlashtirgan boshqa yutuqlarga asoslangan bo'lib, ular faoliyatni tashkil qilish tamoyillarini o'zgartiradi. O'zgarish (transformatsiya, o'tkazish)lar natijasida an'anaviy analog bozorlar o'zgaradi va raqamli bozorlar va savdo platformalarining paydo bo'lishi uchun sharoitlar yaratiladi.

2. Ikki tomoni ochiq texnologiyalar ko'p sonli raqamli platformalar uchun katta hajmdagi raqamli platformalarni uzluksiz qayta ishlashni ta'minlaydi: bunga katta hajmdagi ma'lumotlar, sun'iy intellekt va virtual haqiqat kiradi. Natijada texnologik platformalar shakllanadi.

3. AKT: uyali keng tarmoqli ulanish, axborot-kommunikatsion tarmoqlar, bulutli hisoblash va bulutli saqlash, ma'lumotlar markazlari, superkompyuterlar va boshqalarning yagona axborot makonini yaratadi. Natijada infratuzilmali xizmatlar bozori shakllanadi.

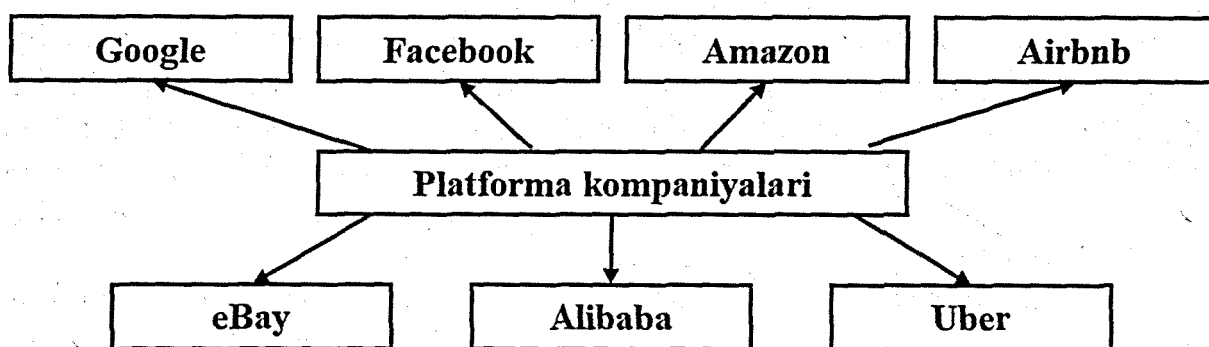
4. Jismoniy amalga oshirish texnologiyalari ma'lumotlarni qayta ishlash va tarqatishning yangi fizik usullarini shakllantiradigan fundamental ilmiy tadqiqotlar orqali yaratiladi: fotonika, elektronika, radiotexnika, kvant texnologiyalari va

boshqalar o‘zaro ta’sirning odatiy shakllaridan farq qiladigan raqamli platformalarning eng muhim xususiyatlaridan biri bu algoritmlar bo‘yicha jarayonlarni qurishdir. Raqamli platforma amalga oshirilgan barcha tranzaksiyalarni qayd qiladi va eslaydi, barcha bajarilgan iqtisodiy operatsiyalar shaffof va tahlil uchun qulay holda ko‘rinadi. Iqtisodiyotni raqamli platformalarda qurishda mamlakatning butun iqtisodiyoti shaffof bo‘lib, davlat iqtisodiyotining ko‘p bosqichli raqamli modeli shakllanadi. Raqamli iqtisodiyot tamoyillariga asoslanib, transmilliy korporatsiyalar yangi biznesni yaratadilar va hukumat yordami bilan mijozlarning mustaqil guruhlari o‘rtasida narx-navolar almashinuviga imkon beradigan global biznes platformalari va biznesning yangi modellari yaratiladi.

Platformaga asoslangan iqtisodiyot

Platformaga asoslangan iqtisodiyot bu – foydalanuvchilar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar, shu jumladan, tijorat operatsiyalari uchun keng qamrovli standart yechimlar taqdim etadigan platforma kompaniyalariga asoslangan onlayn tizimlardir. 1.4-rasmda raqamli platforma kompaniyalariga misollarni ko‘rishingiz mumkin.

Ta’kidlash kerakki, *Google* va *Facebook* to‘g‘ridan-to‘g‘ri raqamli segmentga tegishlidir. Aniq misollarga to‘xtalamiz. Masalan *Amazon*, *eBau* va *Alibaba* haqiqiy tovarlarni sotish bilan shug‘ullanuvchi platforma kompaniyalari hisoblanadi. Shuningdek, faoliyati an’anaviy va raqamli elektronika ostonasida bo‘lgan *Uber* va *Airbnbga* o‘xshash kompaniyalarni ham o‘z ichiga oladi. Biz bu kompaniyalarni raqamli iqtisodiyotning qismi deb hisoblaymiz. Bu kompaniyalar Innovatsion raqamli texnologiyalar hamda raqamli biznes modellarga asoslangan raqamli platformalardir.



1.4-rasm. Platforma kompaniyalari

Odatda platformalar mustaqil rivojlanish yoki tegishli patentlarni sotib olishga ehtiyoj sezmasdan, maxsus yechimlar bilan bog‘liq xizmatlar, reklamali qo‘llab-quvvatlash kabilardan foydalanish imkonini beradi.

AT gigantlari - hali ham milliy hukumat va eski iqtisodiyot kompaniyalari tomonidan nazorat qilinadigan davlatlar hududiga bostirib kirishga tayyorlanmoqda.

Balki, butun dunyo iqtisodiyot, bozorlar, moliya va kredit haqidagi odatiy g‘oyalarni o‘zgartiradigan inqilob ostonasidadir? O‘zgarishlar “eski iqtisodiyot”

kompaniyalari va muassasalari tomonidan ilgari nazorat qilingan sohalarda texnologik kompaniyalarning mustahkamlanishiga olib keladi.

AT kompaniyalarini kelajakdagi hukmronligidan keng foydalanish uchun ularni faol investisiyalash kerak. Dunyoda, o'z qarashlarida shuhratparast yetakchilari bilan cheksiz monopoliya orqali yuqori moliyaviy imkoniyatlarga ega, tom ma'noda dunyoni o'zgartirishi mumkin bo'lgan kuchli kompaniyalarning yangi klasteri shakllandi. Bu har bir cho'ntakda iPhone yoki har bir uyda kompyuter deydishdan kattaroq narsadir.

Yuqori texnologiyali kompaniyalar quyidagi xususiyatlari bilan tavsiflanadi:

- qarzi deyarli yo'q bo'lgan pul vositasining yuqori zaxirasi;
- asosiy biznesdan keladigan doimiy va ijobiy pul oqimi;
- bozorda paydo bo'ladigan raqobatning juda past ehtimoli;
- texnologiyalarni doimiy takomillashtirish – buning yordamida yangi yechimlar, nou-hau, Innovatsion mahsulotlar va dasturiy ta'minotlarning aksariyati tor doiradagi kompaniyalarga o'tadi;

- jismoniy jihatdan emas, balki axborot va texnologik jihatdan global mavjudlik.

Ushbu me'yorlarga ko'ra, dunyo texnogigantlari milliy hukumat va moliyaviy tashkilotlarning hech biriga qaram bo'lmaydi. Bu kompaniyalar hammaga ayon bo'lmasada dunyo hukmronligining katta qismiga egalik qiladi, shuningdek, ularning kelajagi porloq hamdir. Ushbu jarayonda nimanidir o'zgartirishga endi kech.

Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy elementlari

Raqamli iqtisodiyotning asosiy tarkibiy elementlari qatoriga quyidagilar kiradi:

1) tarmoqlar-telekommunikatsiya tizimlari (keng polosali stasionar aloqa, keng polosali mobil ulanish va xalqaro kanallarning o'tkazish qobiliyati), ma'lumotlar markazlari va bulutli xizmatlar (ma'lumotlar markazlari, bulutli hisoblash xizmatlari va tranzit ma'lumotlar ulanishlari uchun infratuzilma);

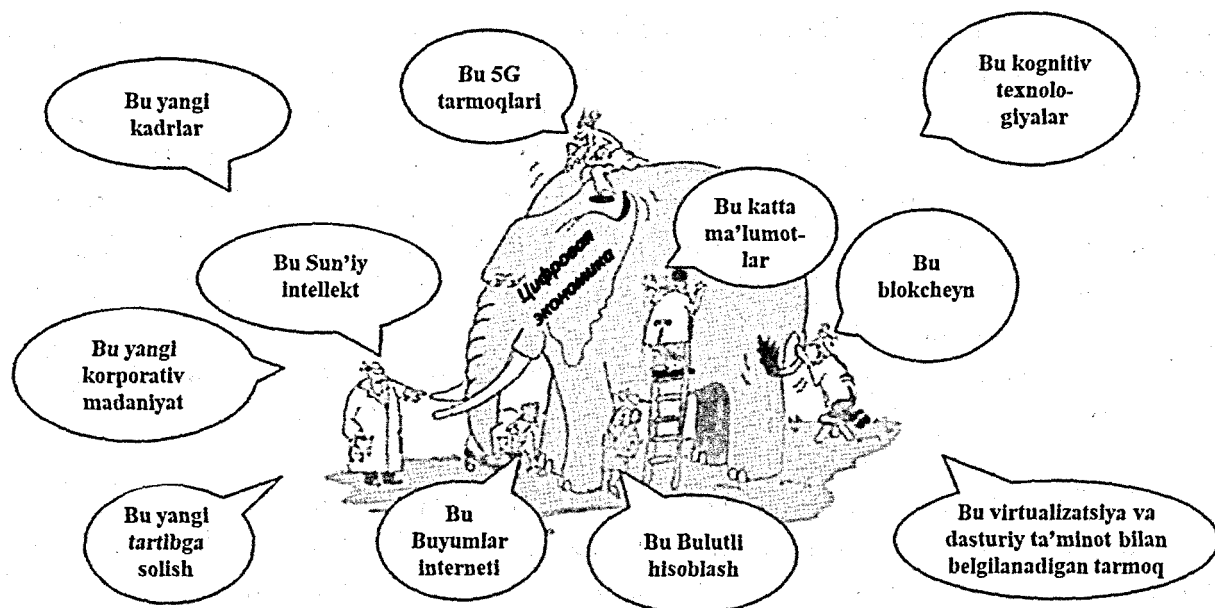
2) raqamli almashish platformalari (yagona davlat xizmatlari portali, bir-biriga mos mobil va ijtimoiy platformalar, elektron xaridlar va to'lovlar, buyumlar Interneti va blokcheyn platformalari);

3) raqamli iqtisodiyot obyektini rivojlantirishda davlat-xususiy sherikchiligi (DXSH);

4) xalqaro makonga integratsiya qilish uchun huquqiy, texnik, tashkiliy va moliyaviy sharoitlarni yaratish bo'yicha me'yoriy hujjatlar;

5) kiberxavfsizlik (ma'lumotlar maxfiyligi, sanoat xavfsizligi va tarmoq kiberxavfsizligi).

Raqamli iqtisodiyot komponentlarining illyustrativ sxemasi 1.5-rasmda berilgan.



1.5-rasm. Raqamli iqtisodiyotning illyustrativ sxemasi

Raqamli iqtisodiyot rivojlanishining eng yuqori bosqichi bu – iqtisodiy faoliyatda inson o‘rnida robotning paydo bo‘lishidir. Bu ishlab chiqarishni avtomatlashtirishning aerobatikasiga o‘xshaydi. Raqamli iqtisodiyotda inson nima qiladi? Inson barchani odatdagi ishlardan ozod qilib, yangi elektron qurilmalarni yaratuvchisi sifatida ish olib boradi, ya’ni jismoniy mehnatdan voz kechib ko‘proq aqliy mehnat bilan shug‘ullanishga o‘tadi.

BIRINCHI BOB BO‘YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari

1. Raqamli iqtisodiyot deganda nimani tushunasiz ?
2. Postindustrial iqtisodiyotdagi yangi hodisalar.
3. Ijtimoiy transformatsiya nima ?
4. Texnologiyalar va innovatsiyalar nima ?
5. Xizmat ko‘rsatish iqtisodiyoti nima ?
6. Axborot iqtisodiyoti degani nima ?
7. Bilimlar iqtisodiyoti nima ?
8. Kreativ (ijodiy) iqtisodiyot nima ?
9. Internet iqtisodiyoti va tarmoq iqtisodiyotining bir-biridan farqi.
10. Elektron iqtisodiyot va yangi iqtisodiyot farqlari.
11. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borish istiqbollari.
12. “Raqamli iqtisodiyot” dasturini amalga oshirishda uslubiy yondashuvlar.
13. Raqamli iqtisodiyotdan foyda oluvchilar kimlar ?
14. Raqamli iqtisodiyot platformasining tuzilishi.
15. Faoliyatni raqamlashtirish texnologiyasi.
16. Platformaga asoslangan iqtisodiyot.
17. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy elementlari.
18. Raqamli iqtisodiyotning illyustrativ sxemasi.

Testlar

1. Tor doiradagi iste'molning asosiy tamoyillaridan biri bu -

A) bundan qandaydir boshqa maqsadlarda emas, balki to'g'ri maqsadda foydalanishdir.

B) yagona bozor va axborot makonining shakllanishiga hamda jahon tovar va xizmatlar savdosining erkinlashuviga olib kelishidir.

C) raqobatning kuchayishi kompaniyatlar uchun globallashtirishning salbiy ta'siriga kamroq uchraydigan barqaror biznes-modellarining yaratilishi.

D) yangi mahsulotlarning bozorga chiqish tezligining doimo oshib borishi.

2. Peer-to-peer modeli postindustrial iqtisodiyotdagi yangi hodisalarning qay birining asosi hisoblanadi?

A) o'zgarishning o'suvchan tezligi.

B) tor doiradagi iste'mol.

C) kommunikatsiyani raqamlashtirish.

D) texnologiyalar va innovatsiyalar.

3. XX asrning o'rtalarida jamiyat rivojlanishini qaysi bosqichlari aniqlandi?

A) xizmat ko'rsatish iqtisodiyoti, axborot iqtisodiyoti, bilimlar iqtisodiyoti.

B) kreativ iqtisodiyot, Internet iqtisodiyoti.

C) tarmoq iqtisodiyoti, elektron iqtisodiyot, yangi iqtisodiyot.

D) sanoatgacha, sanoat, postindustrial.

4. "Xizmat ko'rsatish iqtisodiyoti" nima?

A) postindustrial iqtisodiyotning eng yorqin belgilaridan biri bu sanoatning aholi bandligi va yalpi ichki mahsulotdagi ulushi kabi asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha birinchi o'rinni xizmat ko'rsatish sohasiga bo'shatib berganligidir.

B) F.Maxlupning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga P.Bruker tomonidan kiritilgan.

C) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

D) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqa har qanday kompaniya yoki shaxs bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan muhitdir.

5. "Axborot jamiyati" atamasi qachon va qaysi iqtisodchi olimlar tomonidan kiritildi?

A) XX asrning 80-yillarida iqtisodchi F.Maxlup tomonidan.

B) XX asrning 70-yillarida iqtisodchi P.Bruker tomonidan.

C) XX asrning 60-yillarida iqtisodchi P.Bruker tomonidan.

D) XX asrning 60-yillarida iqtisodchilar T.Umesov va F.Maxluplarning ishlarida M.Porat tomonidan.

6. "Bilimlar iqtisodiyoti" atamasi qaysi olim tomonidan fanga kiritilgan?

A) mazkur atama F.Maxlupning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga P.Bruker tomonidan kiritilgan.

B) mazkur atama F.Maxlupning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga M.Porat tomonidan kiritilgan.

C) mazkur atama P.Brukerning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga F.Maxlup tomonidan kiritilgan.

D) mazkur atama F.Maxlupning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga T.Umesov tomonidan kiritilgan.

7. "Internet iqtisodiyoti" bu -

A) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

B) Internet asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

C) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish.

D) intellektual faoliyatga ya'ni, yangi bilimlarni yaratishga asoslangan iqtisodiyot.

8. "Kreativ iqtisodiyot" bu -

A) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

B) Internet asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

C) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashishi.

D) intellektual faoliyatga ya'ni, yangi bilimlarni yaratishga asoslangan iqtisodiyot.

9. "Tarmoq iqtisodiyoti" bu -

A) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

B) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqa har qanday kompaniya yoki shaxs bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan muhitdir.

C) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashishi.

D) axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo'lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, ayirboshlash va iste'mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig'indisini tavsiflaydi.

10. "Elektron iqtisodiyot" bu -

A) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

B) har qanday iqtisodiy tizimdagi kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqa har qanday kompaniya yoki shaxs bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan muhitdir.

C) har qanday iqtisodiy tizimdagi kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish.

D) axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo'lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, ayirboshlash va iste'mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig'indisini tavsiflaydi.

11. "Yangi iqtisodiyot" atamasi bu -

A) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

B) har qanday iqtisodiy tizimdagi kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqalar bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan muhitdir.

C) keng ma'noda bu atamani yuqori texnologiyalardan foydalangan holda tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish deb tushunish mumkin.

D) axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo'lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, ayirboshlash va iste'mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig'indisini tavsiflaydi.

12. Raqamli iqtisodiyot qaysi uchta komponentlarni o'z ichiga oladi?

A) tarmoq iqtisodiyoti, Internet iqtisodiyoti, biznes-modellar.

B) infratuzilma, elektron biznes, elektron tijorat.

C) yangi iqtisodiyot, kreativ iqtisodiyot, biznes-jarayonlar.

D) Internet iqtisodiyoti, yangi iqtisodiyot, biznes-jarayonlar.

13. Raqamli platforma ta'rifi to'g'ri keltirilgan javobni toping ?

A) raqamli texnologiyalar to'plamidan foydalanish va mehnat taqsimotining o'zgarishi tufayli tranzaksion xarajatlarning kamayishiga olib keluvchi yagona axborot muhiti bilan birlashtirilgan bozor ishtirokchilarining ko'p sonli algoritmlashtirilgan munosabatlar tizimidir.

B) raqamli iqtisodiyot vositalarining eng asosiy va muhimi bo'lib, ko'plab so'nggi texnologiyalarni birlashtiradi va foydalanuvchilar uchun eng yaxshi raqamli vositalar hamda erkin bozorga kirishni ta'minlaydi.

C) axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo'lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, iste'mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig'indisini tavsiflaydi.

D) keng ma'noda bu atamani yuqori texnologiyalardan foydalangan holda tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish deb tushunish mumkin.

14. Axborot so'ziga to'g'ri ta'rif keltirilgan qatorni toping.

- A) Internet tizimlari tomonidan qabul qilinadigan har qanday ma'lumotdir.
- B) AKT tomonidan qabul qilinadigan har qanday ma'lumotdir.
- C) yangi iqtisodiyot, kreativ iqtisodiyot, biznes-jarayonlari orqali to'plangan har qanday ma'lumot.
- D) elektron qurilmalar va boshqa tizimlar tomonidan qabul qilinadigan har qanday ma'lumotdir.

15. Kommunikatsiya bu -

- A) Internet tizimlari.
- B) aloqa axborot almashish jarayoni.
- C) yangi iqtisodiyot, kreativ iqtisodiyot, biznes-jarayonlari.
- D) elektron qurilmalar va boshqa tizimlar.

16. 1999-yilda birinchi marta raqamli iqtisodiyotning qaysi tarkibiy qismlari ajratib ko'rsatiladi ?

- A) Internet tarmog'ining kengayishi; korxonalar o'rtasida elektron savdo; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.
- B) aloqa tarmoqlarining ko'payishi; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi..
- C) Internet tarmog'ining kengayishi; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.
- D) raqamli mahsulotlar va xizmatlar; AKTga bog'liq tovar va xizmatlar; AKT sanoati.

17. 2000-yilda raqamli iqtisodiyotning qaysi asosiy tarkibiy qismlari ajratib ko'rsatiladi ?

- A) Internet tarmog'ining kengayishi; korxonalar o'rtasida elektron savdo; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.
- B) raqamli mahsulotlar va xizmatlar; AKTga bog'liq tovar va xizmatlar; AKT sanoati.
- C) Internet tarmog'ining kengayishi; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.
- D) elektron qurilmalar; raqamli platformalar, biznes-modellar.

18. Raqamli mahsulotlar va xizmatlar nima ?

- A) ushbu komponent mahsulotlar va xizmatlar (dasturiy ta'minotni sotish, onlayn ta'lim)ni raqamli texnologiyalar yordamida yetkazib berishni o'z ichiga oladi.
- B) raqamli mahsulotlar va xizmatlar, AKTga bog'liq tovar va xizmatlar hamda AKT sanoati.
- C) ushbu toifaga buxgalteriya xizmatlari, yuqori aniqlikdagi ishlov berish va boshqalarni keltirish mumkin.

D) ushbu komponentni raqamli iqtisodiyotning oldingi uchta tarkibiy qismiga xizmat ko'rsatuvchi qilib belgilash mumkin.

19. AKTga bog'liq tovar va xizmatlar nima ?

A) ushbu komponent mahsulotlar va xizmatlar (dasturiy ta'minotni sotish, onlayn ta'lim)ni raqamli texnologiyalar yordamida yetkazib berishni o'z ichiga oladi.

B) raqamli mahsulotlar va xizmatlar, AKTga bog'liq tovar va xizmatlar hamda AKT sanoati.

C) ushbu toifaga buxgalteriya xizmatlari, yuqori aniqlikdagi ishlov berish va boshqalarni keltirish mumkin.

D) ushbu komponentni raqamli iqtisodiyotning oldingi uchta tarkibiy qismiga xizmat ko'rsatuvchi qilib belgilash mumkin.

20. AKT sanoati nima ?

A) ushbu komponent mahsulotlar va xizmatlar (dasturiy ta'minotni sotish, onlayn ta'lim)ni raqamli texnologiyalar yordamida yetkazib berishni o'z ichiga oladi.

B) raqamli mahsulotlar va xizmatlar, AKTga bog'liq tovar va xizmatlar hamda AKT sanoati.

C) ushbu toifaga buxgalteriya xizmatlari, yuqori aniqlikdagi ishlov berish va boshqalarni keltirish mumkin.

D) ushbu komponentni raqamli iqtisodiyotning oldingi uchta tarkibiy qismiga xizmat ko'rsatuvchi qilib belgilash mumkin.

21. Raqamli iqtisodiyotning asosiy tarkibiy elementlari qatoriga quyidagilar kiradi ?

A) tarmoqlar-telekommunikatsiya tizimlari; raqamli almashish platformalari; davlat-xususiy sherikchiligi; me'yoriy hujjatlar; kiberxavfsizlik.

B) AKTlari; raqamli almashish platformalari; davlat-xususiy sherikchiligi; me'yoriy hujjatlar.

C) Internet tarmog'ining kengayishi; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.

D) elektron qurilmalar; raqamli platformalar, biznes-modellar.

II BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTNING SHAKLLANIB BORISHI

§ 2.1. Texnologik rivojlanib borish tendensiyalari.

§ 2.2. Raqamli iqtisodiyotning shakllanib borish davrlari.

§ 2.3. Raqamli iqtisodiyot – globallashuvning yangi bosqichi sifatida.

§ 2.1. Texnologik rivojlanib borish tendensiyalari

Zamonaviy davrda jahon iqtisodiyotida yetakchilik va hukmronlik texnologiyaning rivojlanish darajasi va unga egalik qilish bilan belgilanadi. U mos ravishda, bu texnologik raqobatning kuchayishiga yordam beradi va o'z navbatida raqobat hamda innovatsiyalarning kengayishiga olib keladi.

Innovatsiyalar ko'plab zamonaviy muammolarni yechishga qodir, masalan, mehnat unumdorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish, shuningdek, tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini o'tkazishga hissa qo'shadilar.

Ta'kidlash kerakki, innovatsion jarayonlar negizida ilmiy-texnik jarayonlar (ITJ) yotadi. ITJ deganda bir tomondan ilm-fan, kashfiyotlar hamda yangi ixtirolarning doimiy ta'sirida texnika va qo'llaniladigan texnologiyalarda o'zini namoyon qiladigan, boshqa tomondan ilmiy, shu jumladan iqtisodiy tadqiqotlarda yangi texnologiya va uskunalarni qo'llashda fan-texnikaning keng doirada o'zaro bog'liq rivojlanishini tushunish kerak.

Innovatsion jarayonlar tovar va xizmatlar ishlab chiqaruvchilar, shuningdek, iste'molchilar munosabatida mahsulot tan narxini arzonlashtirish hamda o'sib borayotgan iste'mol talabini qondirishga hissa qo'shgan holda, imkoniyatlarni kengaytirishda oldinga siljishga yordam beradi.

Raqamli iqtisodiyotga o'tish **“texnologik portlashlar”** deb ataladigan keskin texnologik rivojlanish bilan tavsiflanadi. Bundan, o'z navbatida mavjud iqtisodiyot tarmoqlarini tubdan o'zgartiradigan, shuningdek, yangi faoliyat sohaslarini shakllantiradigan, xizmatlar va raqamli mahsulotlar yaratish imkoniyatini beradigan yangi texnologiyalarni qo'llashni tushunish kerak.

Texnologik nuqtai nazardan raqamli iqtisodiyot AKTning genetik injeneriyasi, qayta tiklanadigan energiya manbalari kabi bir nechta tarmoqlarni rivojlantirishda fundamental inqiloblarni ifodalaydi. Iqtisodiyot sohasida ko'plab mutaxassis va tadqiqotchilar raqamli iqtisodiyotni to'rtinchi sanoat inqilobining ajralmas qismi va oltinchi texnologik tartib sifatida qarashadi. Bu raqamli iqtisodiyot bilan bog'liq ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarning rivojlanishi turli maktablar tomonidan turlicha talqin etilishi bilan belgilanadi. Yevroosiyo iqtisodiy ittifoqi (YeOII) mamlakatlari texnologik uslublar tushunchasi qo'llaniladi va Yevropa Ittifoqi hamda AQSH mamlakatlari sanoat inqiloblari konsepsiyasidan foydalanadilar.

Turli mamlakatlar raqamli iqtisodiyotning rivojlanish dasturlarida qanday usullar bilan boshqariladi

AQSHda Internetga ochiq va cheklanmagan holda kirishga tayaniladi, Xitoyda esa asosiy e'tibor davlat va tijorat tashkilotlari ma'lumotlaridan o'zaro hamkorlikda foydalanishlariga qaratilgan. Raqamli yozuvlarning yuridik ahamiyati kabi infratuzilmaning rivojlanishi, ekotizim va platformadan foydalanuvchi talabini hisobga olish usullarini ta'kidlash muhimdir.

Raqamli iqtisodiyot bu – tarmoqlar va faoliyat sohasi AKTni joriy etishni ta'minlaydigan, raqamli texnologiyalarga asoslangan iqtisodiy faoliyatdir. Shuningdek, biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning beshta asosiy vazifasini aniqlash taklif etilgan:

- 1) tadbirkorlik subyektlari uchun barqaror raqamli ekotizimni shakllantirish;
- 2) iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida raqamli jarayonlarni joriy etishni rag'batlantirish;
- 3) me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish;
- 4) risklar (tavakkalchilik)ni boshqarish;
- 5) jarayonlarning raqamli transformatsiyasi hisobiga davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish.

Raqamli iqtisodiyotda, hayotning barcha sohalarida raqamli texnologiyalarning to'liq kirib borish holatini ko'rib chiqish qabul qilingan. Butun jarayon sivilizatsiya rivojlanishining yagona bosqichi bo'lgan AKT va telekommunikatsiya, mikroelektronikaning rivojlanishidagi taraqqiyot tufaylidir.

Mutaxassislarning fikricha, raqamli iqtisodiyotning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 2020 yildagi 44,6 foizga nisbatan 2025 yilga borib 48,1 foizga yaqinlashadi. Raqamli iqtisodiyotning mashhur ko'rsatkichi asosan iste'molchiga mo'ljallangan "Internet"ning rivojlanishi bilan tushuntiriladi. Tahlillarga ko'ra 2025 yilga kelib, Internet sanoati o'z qamrovini sezilarli darajada oshiradi va dunyo bo'ylab sanoat iqtisodiyotini raqamlashtirish va ma'lumotlarni qayta ishlashning yuqori darajasini namoyish etadi.

Raqamli inqilob G'arbda bundan 10-20 yil oldin bong urgan edi: u yerda biznes yangi aloqa vositalarini birinchilardan bo'lib faol o'zlashtirdi, hamma narsani raqamlashtirdi va rasmiy tarzda elektron imzoni qonuniy ro'yxatdan o'tkazdi, nafaqat biznes hamjamiyati doirasida balki davlatda ham raqamli aloqalar o'rnatildi va davlat idoralari esa asta-sekin o'z axborot tizimlarini birlashtirdilar.

Hozirgi kunda nafaqat G'arb davlatlarida, balki Osiyoning rivojlangan davlatlari, Lotin Amerikasi va Rossiya Federatsiyasida ham ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni raqamlashtirish ishlari jadal rivojlanib bormoqda.

Texnologik tartiblar

Ushbu nazariyaning asoschilari rus olimi N.D. Kondratyev va avstriyalik olim J. Shumpeterlardir. 1920-yillarda aynan rus olimi N.D. Kondratyev o'zgaruvchan ko'tarilishlarning davriy sikllari va taxminan 50-55 yil davom etadigan jahon iqtiso-

diyotining pasayishi deb ataladigan iqtisodiyotning rivojlanishida uzoq muddatli tebranishlarning mavjudligini empirik jihatdan isbotladi.

Ushbu nazariyaning asosiy xulosasi jamiyat hayotida texnologik jarayonlarning hal qiluvchi roli edi. Oqibatda ushbu nazariya “uzun to‘lqinlar nazariyasi” deb nomlandi. Kondratyevning uzun to‘lqinlar nazariyasiga asoslanib, avstriyalik olim Y. Shumpeter barcha iqtisodiy tizimga tebranish beruvchi yangiliklarning impulslarini keltirib chiqardi.

XX asrning 70-80 yillarida Glazyev Sergey Yuryevich “texnologik tartiblar” nazariyasini faol rivojlantirguniga qadar taxminan 30 yil davomida Kondratyev va Shumpeterning ta’limoti e’tiborsiz qoldi.

S.Yu. Glazyev va D.S. Lvovning “Ilmiy-texnik taraqqiyotni boshqarishning nazariy va amaliy jihatlari” maqolasida keltirgan ta’rifiga ko‘ra, **texnologik tartib bu** – bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o‘zaro bog‘liq bo‘lgan va takroriy butunliklarni shakllantiradigan iqtisodiyotning texnologik tarkibida ajratilgan texnologik agregatlar guruhidir.

Har bir bunday tuzilish ma’lum jamoat turi iste’molini qondiradigan yakuniy mahsulotlar to‘plamini chiqarish va ularni qayta ishlashning barcha bosqichlari, birlamchi resurslar va qazib olishni o‘z ichiga oluvchi to‘liq makroishlab chiqarish sikli amalga oshiriladigan doirada o‘zi bilan bir butun hamda barqaror ta’limni ifodalaydi. Oddiy so‘zlar bilan aytganda, “texnologik tartib” atamasi ostida bir xil ilmiy-texnik darajadagi texnologiyalar va ishlab chiqarish majmui tushuniladi.

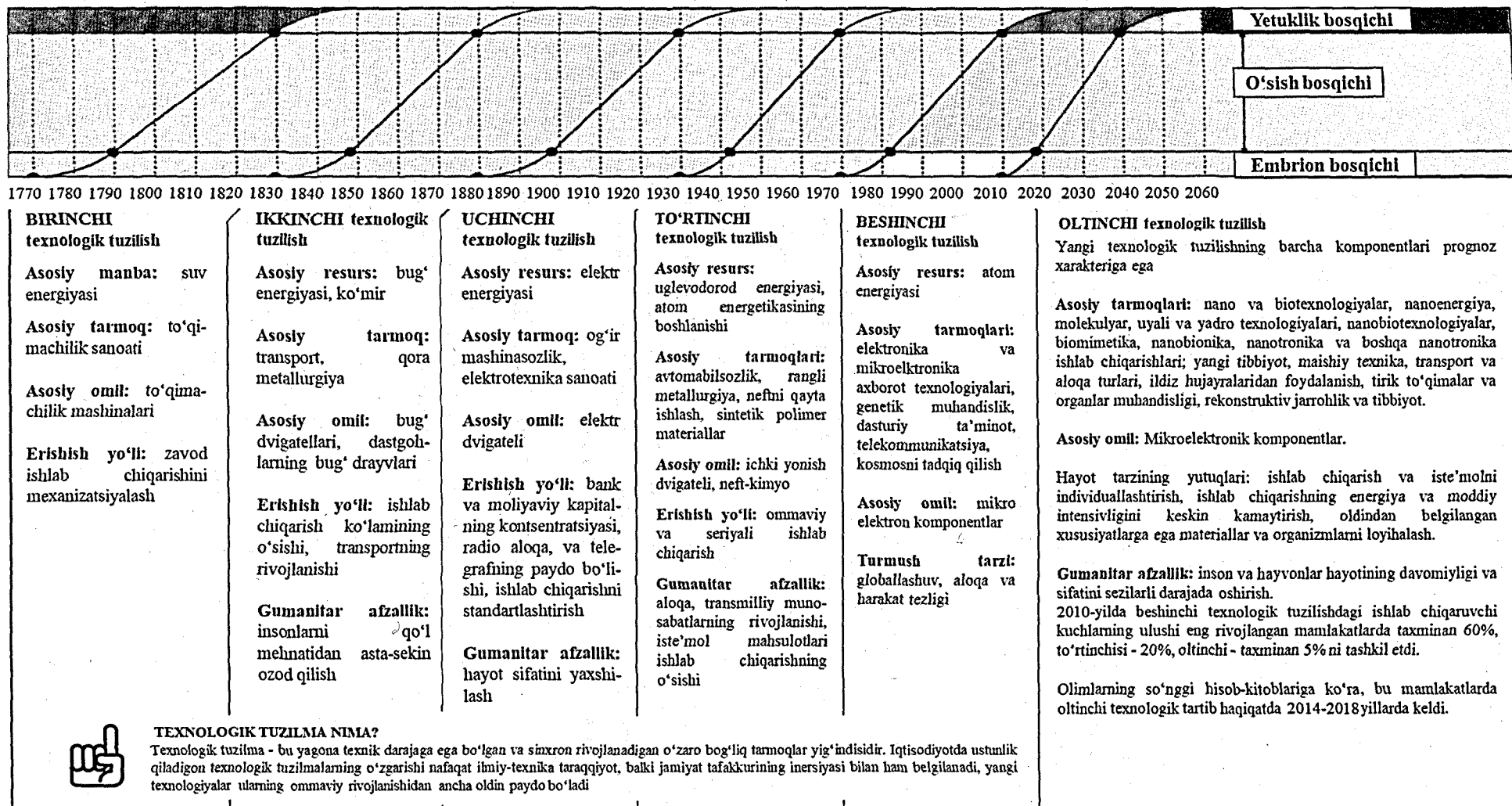
Bir texnologik tartibdan boshqasiga o‘tishning yanada mukammal xususiyati ishlab chiqarish apparatining o‘zgarishi bo‘ldi. Ushbu nazariyaga ko‘ra, ba’zi sohalarda emas, balki barcha sohalarda yuqori texnologiyalarni rivojlantirish ustuvor hisoblanadi. Har bir texnologik tuzilma va uning asosini tashkil etuvchi yetakchi texnologiyalarning o‘ziga xosligi bor. Umumiy qabul qilingan nuqtai nazarga ko‘ra, hozirda biz hayot yo‘lining oltinchi texnologik bosqichidamiz. Texnologik tartiblarning barcha asosiy muddati va davrlari sxematik tarzda 2.1-rasmda keltirilgan.

Birinchi texnologik tartib (1770-1830 yy.).

S.Yu. Glazyevning fikriga ko‘ra, birinchi sanoat texnologik tartibi 1770 yilda boshlangan suv energiyasidan foydalanish shuningdek, to‘qimachilik sanoatida yangi texnologiyalarga asoslangan qo‘l mehnatidan mexanik ishlov berishga o‘tish bilan tavsiflanadi.

Qishloq xo‘jaligi va to‘qimachilik sanoatida — yigiruv mashinasi, suv tegirmonlari, chugunni eritish, temirni qayta ishlash va boshqalar kabi yangi texnologiyalar paydo bo‘la boshladi. Natijada to‘qimachilik sanoatining mashinalashtirishga o‘tishi sodir bo‘ldi, bu mashinasozlik mahsulotlariga talabning oshishiga olib keldi.

Yog‘och mahsulotlarni temir bilan almashtirish tendensiyasi boshlandi, bu esa shunga mos ravishda metallga ishlov berishda texnologik siljishlarga olib keldi. 1830. yildan boshlab tez o‘sish bosqichi tugaydi, uning sabablari ortiqcha ishlab chiqarish inqirozlari va 1825 hamda 1837 yillardagi birja bozoridagi vahima edi. Birinchi texnologik liderlar Buyuk Britaniya va Belgiya bo‘lishdi.



TEKNOLOGIK TUZILMA NIMA?

Texnologik tuzilma - bu yagona texnik darajaga ega bo'lgan va sinxron rivojlanadigan o'zaro bog'liq tarmoqlar yig'indisidir. Iqtisodiyotda ustunlik qiladigan texnologik tuzilmalarning o'zgarishi nafaqat ilmiy-texnika taraqqiyot, balki jamiyat tafakkurining inersiyasi bilan ham belgilanadi, yangi texnologiyalar ularning ommaviy rivojlanishidan ancha oldin paydo bo'ladi

2.1-rasm. Texnologik tuzilmalar¹

¹ Международный форум технологического развития «Технопром-2019»

Ikkinchi texnologik tartib (1830-1880 yy.).

Taxminan XIX asrning 20 yillari o'rtalarida bug' va ko'mir energiyasidan foydalanishga asoslangan yangi texnologik tartibning shakllanishi kuzatiladi. Bu davrda lokomobil, par mashinasi, par dvigatellari yaratildi. Ushbu kashfiyotlar temiryo'l transporti, paroxod qurilishi va butun ishlab chiqarish mexanizasiyasining rivojlanishi uchun qattiq turtki berdi.

Qishloq xo'jaligida bug' energiyasidan foydalanuvchi, o'z navbatida mehnat unumdorligini sezilarli darajada oshirish va qo'l mehnatining qisqarishiga hissa qo'shuvchi bug' tegirmonlari hamda boshqa ixtirolar paydo bo'ldi.

Transport aloqalarining rivojlanishi natijasida xalqaro savdoning intensivligi va ahamiyati keskin o'sdi. Tez o'sish bosqichining oxiri ikkinchi texnologik tartibini 1873-1879 yillardagi uzoq depressiya natijasida 1880 yil deb hisoblash qabul qilindi. Ushbu texnologik rivojlanish davrining yetakchilari AQSH, Germaniya, Buyuk Britaniya, Fransiya, Belgiya bo'lishdi.

Uchinchi texnologik tartib (1880-1930 yy.).

Uchinchi texnologik tartibning boshlanishi XIX asrning 80 yillarini o'z ichiga olib, elektroenergiya, elektrotexnika va radio-texnika sanoati, shuningdek, og'ir sanoatdan keng foydalanishga asoslanadi. Og'ir sanoatning rivojlanishi bilan po'lat asosiy tarkibiy materialga aylandi. Shuningdek, izmaiz kimyo sanoati ham rivojlandi.

Xuddi shu davrda telegraf, radioaloqa, ichki yonish dvigateli va odamlar hayotining sifatini tubdan o'zgartirgan boshqa yangiliklar ixtiro qilindi. 1930 yilda buyuk depressiya davri va mos ravishda uchinchi texnologik tartibning tugashi sifatida tarixga kirdi. O'sha davrning texnologik yetakchilari AQSH, Germaniya, Buyuk Britaniya, Fransiya kabi davlatlar bo'ldi.

To'rtinchi texnologik tartib (1930-1970 yy.).

To'rtinchi sanoat texnologik tartibi avtomobil va aviatsiya sanoati, shuningdek, neftni qayta ishlash sanoatining rivojlanishiga, muvofiq ravishda uglevodorod energiyasi, ichki yonuv dvigatellarini keng qo'llashga asoslangan.

Shuningdek, atom energetikasi rivojlana boshladi. Ushbu texnologik tartib innovatsiyalarni, ya'ni, traktorlar, turli xil elektr tortish mexanizmlari va boshqalarni faol qo'llash natijasida qishloq xo'jaligining ishlab chiqaruvchanligini sezilarli darajada oshirdi. Xomashyoni qayta ishlash uchun kichik o'lchamli mexanizmlar, suv nasoslari, maishiy texnika (changyutgichlar, telefonlar, kir yuvish mashinalari, idish yuvgich mashinalar, elektr ustalar, musiqa asboblari va boshqa)larning keng tarqalishi tufayli aholining hayot sifati tez takomillashtirildi. Tez o'sish bosqichining tugashiga 1973 yildagi neft inqirozi, shuningdek, Bretton-Vuds pul tizimining inqirozi sabab bo'ldi. To'rtinchi sanoat texnologik tartibi yetakchilari SSSR, AQSH, Yaponiya, shuningdek, G'arbiy Yevropa davlatlari bo'ldi.

Beshinchi texnologik tartib (1970-2010 yy.).

1970 yilga kelib, ko'plab rivojlangan G'arb mamlakatlarida to'rtinchi texnologik tartib rivojlanish cho'qqisiga yeta boshladi. Aynan shu davr mikroelektronika, informatika, elektron va atom energetikasi, nanotexnologiya, genetik injeneriya sohasidagi yutuqlarga asoslangan beshinchi sanoat texnologik tartibining boshlanishini o'z ichiga oladi. Ushbu beshinchi texnologik tartibda, dasturiy ta'minot va umuman AKT sohasida to'liq mikrokompyuter ixtirosi hamda u bilan bog'liq ulkan taraqqiyot yuz berdi.

Bugungi kunda oddiy fuqaroning hayotini video va audio uskunalari, uyali telefon-smartfonlar hamda Internetsiz tasavvur qilishning iloji yo'q. Beshinchi texnologik tartib ixtirolari asosida iqtisodiyotning globallashtiruviga imkoniyat yaratildi, chunki mahsulot va kapitalning harakatlanish tezligi sezilarli darajada oshdi. Sun'iy yo'ldosh aloqasidan uzoq konlarda, qishloq xo'jaligi yerlarida texnologik jarayonlarni masofadan boshqarish, shuningdek, dengiz, havo va quruqlik transportining harakatlarini kuzatish uchun foydalanishga imkon yaratildi. 2008 yildagi jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozining boshlanishi beshinchi texnologik tuzilmaning tugashini anglatadi.

Texnologik yetakchilar sifatida AQSH, Yaponiya, shuningdek, Yevropa Ittifoqi mamlakatlari oldinga chiqdilar.

Oltinchi texnologik tartib (2010 yildan hozirgi kungacha).

2000-yillarning boshidan asosiy yo'nalishlari biotexnologiya, sun'iy intellekt tizimlari, global axborot tarmoqlari, jumladan, "raqamli iqtisodiyot" bo'lgan oltinchi texnologik tartibning elementlari paydo bo'la boshladi. Bugungi kunga kelib, oltinchi texnologik tartib rivojlanishning shakllanish bosqichidan chiqmoqda. Glazyevning bashoratiga ko'ra, bugun biz oltinchi sanoat tartibini emas, balki birinchi postindustrial texnologik tartibni ham o'zlashtirish arafasida turibmiz, chunki nanotexnologiyalar: nanobionika, nanomateriallar, genetik injeneriya va boshqalar allaqachon asosiy sohalar hisoblanadi.

Yaponiya, AQSH, Germaniya, Shvetsiya, Kanada, Janubiy Koreya, Avstriya kabi mamlakatlar texnologik portlashning yetakchilari hisoblanadi. Texnologik tuzilmalarni batafsil o'rganish shuni ko'rsatadiki, jamiyatning rivojlanishi texnologik tuzilmalarni bosqichma-bosqich o'zgartirishning izchil yo'lidan boradi, chunki yuqorida aytib o'tilgan texnologik tuzilmalarning har biri turli bosqichlardan o'tgan va umumiy iqtisodiy o'sishga sezilarli ta'sir ko'rsatgan.

Sanoat inqilobi. Iqtisodiy munosabatlarda va umuman jamiyat hayotida tub o'zgarishlarga olib keladigan texnologiyalardagi asosiy o'zgarishlarni ko'rib chiqishda, G'arb adabiyotida odatda sanoat inqilobi deb qo'llaniladigan texnologik tartib tushunchasidan foydalanish qabul qilinmaydi. "Sanoat inqilobi" atamasi odatda unumdorlikning keskin o'sishi bilan birga texnologiya va texnologiyadagi innovatsiyalar ta'siri ostida jamiyatni qayta qurishni anglatadi. Bu atama tarixchi Arnold Toynbi asari nashr etilgandan so'ng keng tarqaldi hamda Arnold Djozef

Toynbi bu atamani 1780-1870 yillarda buyuk Britaniyaning iqtisodiy rivojlanish jarayonlarini tavsiflash uchun ishlatgan.

Birinchi sanoat inqilobi (XVIII asrning ikkinchi yarmi - XIX asrning birinchi yarmi). Birinchi sanoat inqilobining asosiy omili sanoatlashtirish edi – agrar iqtisodiyotdan sanoat ishlab chiqarishiga o‘tish, natijada agrar jamiyatni sanoat jamiyatiga aylantirish. Sanoatlashtirishning tarixiy kashfiyotchisi XVIII asrning ikkinchi yarmi va XIX asrning birinchi yarmidagi Buyuk Britaniya edi. O‘sha paytda Buyuk Britaniya davlat sifatida o‘z kuchining eng yuqori cho‘qqisiga chiqdi va dunyodagi eng yirik sanoat va savdo boshqaruviga ega edi. Birinchi sanoat inqilobining boshlanishi bug‘ dvigatelining ixtiroosi bilan bog‘liq, chunki aynan shu ixtiro ishlab chiqarishni mexanizatsiyalash va yangi transport turini yaratishga yordam beradigan yangi energiya turini yaratish uchun asos bo‘ldi. Birinchi sanoat inqilobining o‘ziga xos xususiyati – ishlab chiqaruvchi kuchlarning tez o‘sishi, kapitalizmning iqtisodiyotning asosiy tizimi sifatida o‘rnatilishi va urbanizatsiyaning tezlashishidir. Bundan tashqari, birinchi sanoat inqilobi aholining ta‘lim darajasiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatdi.

Ikkinchi sanoat inqilobi XIX asrning ikkinchi yarmi – XX asr boshlari). Ikkinchi sanoat inqilobining boshlanishi va asosiy ixtiroosi Genri Fordning ommaviy bozorni yaratishga, shuningdek, avtomobilning keng tarqalishiga hissa qo‘shgan birinchi konveyer liniyasini yaratishi hamda ishlab chiqarishga kiritilishi hisoblanadi. Konveyer ishlab chiqarish va ishlab chiqarish liniyalarini keng joriy etishdan tashqari, ikkinchi sanoat inqilobi davriga ishlab chiqarishni elektrlashtirish, transport tizimlarini, ayniqsa temir yo‘llarni rivojlantirish, aviasiya va kimyo sanoatini rivojlantirish kiradi. Ushbu inqilob tufayli aholi jon boshiga YAIM darajasi sezilarli darajada oshdi.

Uchinchi sanoat inqilobi (1960 y. - 1980 y.). Boshlanishi 1960 yillarning oxirida birinchi dasturlashtiriladigan mantiqiy tekshirgichlar, kompyuter va undan keyin sanoat robotlarining paydo bo‘lishi, shuningdek, AKTning keng joriy etilishi hisoblanadi. Aynan ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va robotlashtirishni uchinchi sanoat inqilobining asosiy jihatlari deb hisoblash mumkin. Uchinchi sanoat inqilobi davrida tez o‘shish ko‘rinishidagi eng katta ta‘sir aloqa, axborot yig‘ish va ularni qayta ishlash kabi sohalarda sodir bo‘ldi. Yevropa mamlakatlarida aholi jon boshiga YAIM 14 ming AQSH dollariga yetdi.

To‘rtinchi sanoat inqilobi (hozirgi, ya‘ni XXI asr) inson hayotining sifatini yaxshilagan avvalgi barcha sanoat inqiloblarining yutuqlariga asoslanadi. Birinchi marta “to‘rtinchi sanoat inqilobi” yoki “Sanoat 4.0” atamasi 2011 yilda Gannover yarmarkasida bir guruh nemis sanoatchilari tomonidan kiritilgan va 2016 yilda u Davos iqtisodiy forumida Klaus Shvab tomonidan keng ommaga yoyilgan. Uning fikricha, “Sanoat 4.0” mobil Internetning keng tarqalishi, sun‘iy intellekt, ishlab chiqarishning arzonlashuvi, shuningdek, jismoniy, raqamli va biologik innovatsiyalarning tahlili bilan ajralib turadi. To‘rtinchi sanoat inqilobining mevalari robotlar, 3D bosib chiqarish, kriptovalyutalar va raqamli iqtisodiyotni tashkil etuvchi boshqa ko‘plab texnologiyalardir. Konsalting giganti hisoblangan *Price water house*

Coopers tahlilchilari fikriga ko'ra, "Sanoat 4.0" konsepsiyasi uchta komponentni o'z ichiga oladi:

1. Tashkilotlar vertikal va gorizontal jarayonlarini, jumladan logistikani raqamlashtirish va birlashtirishi.

2. Mahsulot va xizmatlarni raqamlashtirish.

3. Mijozlar bilan o'zaro munosabatlarning biznes-modellarini raqamlashtirish.

Raqamli texnologiyalarning sanoat tarmog'iga keng ko'lamda kirib borishi mehnat unumdorgini yuksaltiradi, mahsulot sifatini oshiradi, ish faoliyatini tizimli yo'lga qo'yadi va ishlab chiqarish jarayonlarining barcha bosqichlarini to'liq nazoratga olishni ta'minlab beradi. Shu bilan bir qatorda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish ishlab chiqarishdagi xodimlardan maxsus malakani talab qiladi va mehnat unumdorligining yuksalishi hisobiga esa ayrim ish o'rinlarini qisqartirishga olib kelishi mumkin. Shunga qaramasdan, dunyoning taraqqiy etib borayotgan barcha kompaniyalari raqamli texnologiyalarni nafaqat ishlab chiqarish jarayonlariga, balki biznes-jarayonlariga ham keng ko'lamda joriy qilib borishmoqda.

Shunday qilib, "raqamli iqtisodiyot" atamasi texnologik tartiblar va sanoat inqiloblari tushunchalari bilan chambarchas bog'liq, ya'ni raqamli iqtisodiyot oltinchi texnologik tartibning dastlabki bosqichiga va to'rtinchi sanoat inqilobining birinchi bosqichiga mos keladi (2.1-jadval).

2.1-jadval

Texnologik tuzilmalar va sanoat inqiloblari tushunchalarining qiyosiy jadvali²

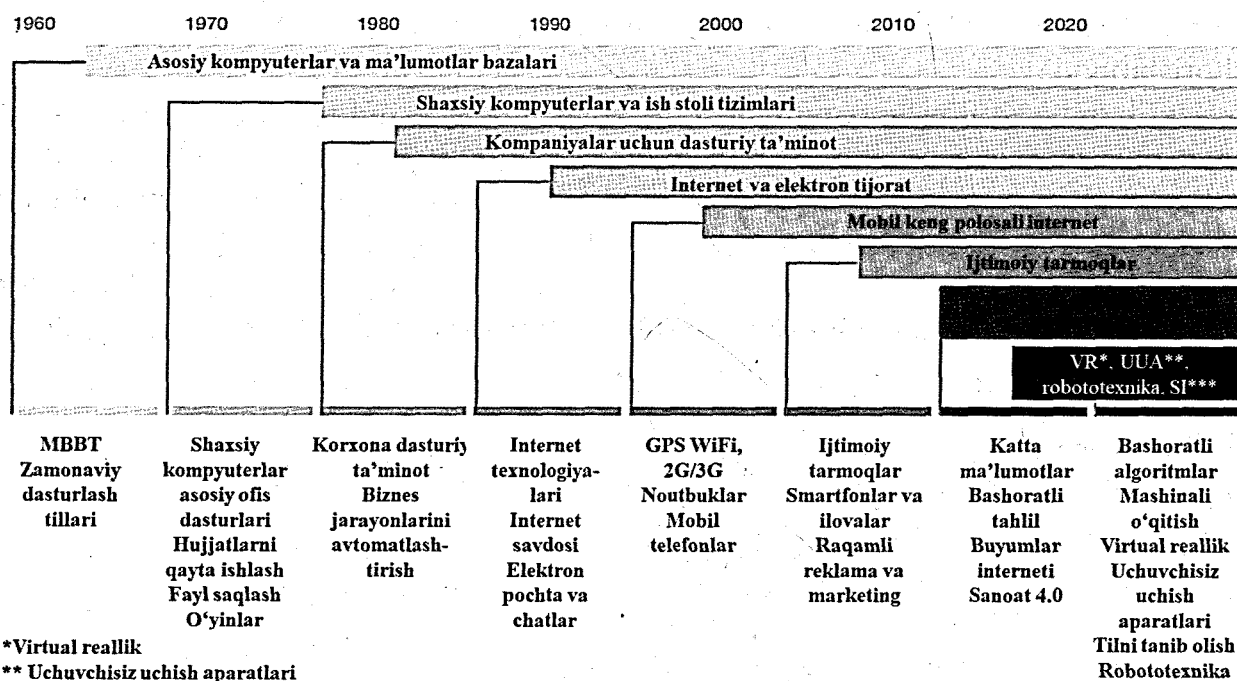
Texnologik tartib	Sanoat inqilobi	O'sishning asosiy manbai
I	1770-1860 yillar. Bug' va yigiruv davri	Bug' mashinasi, yigiruv va to'quv mashinalari, metallurgiya, tokarlik
II	1860-1900 yillar. Po'lat va ommaviy ishlab chiqarish davri	Telegraf, temir yo'llar, ichki dvigatel, konveyer
III	1900-1920 yillar. Elektr energiyasi davri	Elektr energetikasi, qora metallurgiya, og'ir mashinasozlik, avtomobilsozlik, kimyo sanoati
IV	1930-1950 yillar. Neft davri	Neft va gazni ishlab chiqarish va qayta ishlash, organik kimyo, aviasiya sanoati
	1950-1970 yillar. Kompyuterlar davri	Kompyuterlar, elektronika, AKT, atom energiyasi, robotlar
V	1970-2010 yillar. Kompyuterlar davri	
VI	2010-2060 yillar. Raqamli iqtisodiyot davri	Genetika muhandisligi, 3D bosib chiqarish, Buyumlar Interneti, dronlar, kriptovalyutalar, bulutli texnologiyalar, qayta tiklanadigan energiya manbalari

² Цифровая экономика. Головенчик Г.Г., Ковалев М.М. Монография. 2019 г.

§ 2.2. Raqamli iqtisodiyotning shakllanib borish davrlari

Faol raqamlashtirish, aniqrog‘i raqamli inqilob XX asrning 60 yillarida jahon iqtisodiyotini qamrab oldi. U o‘zining ko‘lami, sur‘ati va rivojlanish jo‘g‘rofiyasi bilan yorqin taassurot qoldirdi. *Digital Mckinsey* ekspertlar guruhi 2017-yilgi o‘z ishlarida “dunyo raqamli iqtisodiyotining rivojlanish jarayonlarini innovatsiya to‘lqinlari” deb ta’riflagan.

Ularning tadqiqotlariga ko‘ra, 1960 yildan beri raqamli innovatsiyalar dunyo bo‘ylab innovatsiyalar o‘zgaruvchan to‘lqinlarida, birinchi navbatda, AQSH, SSSR va Yevropa mamlakatlaridagi o‘sha davrning ilmiy markazlaridan kelib chiqqan holda tarqalgan. Keyingi to‘lqinlarning har biri avvalgisiga qaraganda sezilarli va kuchliroq bo‘lib, barcha yangi mintaqalarni, jamiyat hayotining sohalarini qamrab oldi va jahon iqtisodiyotiga tobora ko‘proq ta’sir ko‘rsatdi.



Manba: McKinsey global instituti

2.2-rasm. Jahon iqtisodiyotidagi innovatsiyalar to‘lqinlari³

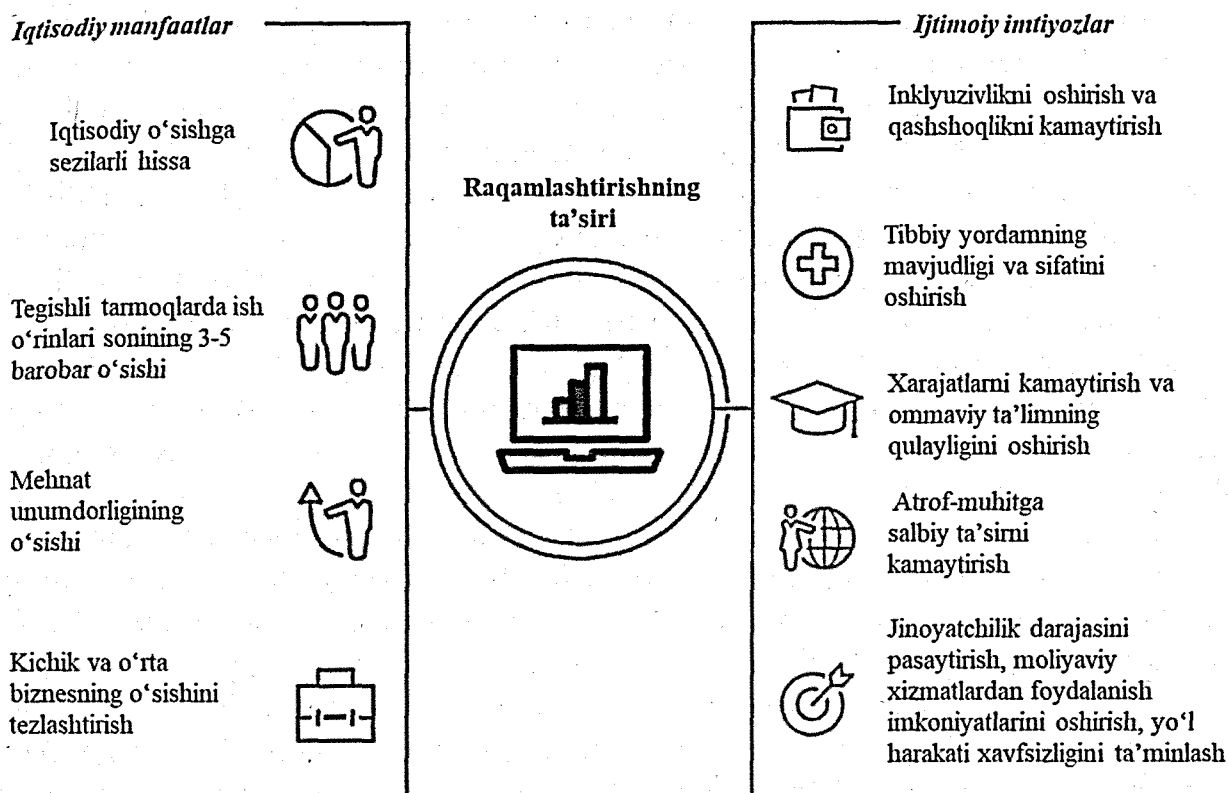
2.2-rasmdan ko‘rinib turibdiki, raqamlashtirish rivojlanishining boshida o‘zgarishlar o‘n yil davomida sodir bo‘ldi, masalan, EHMdan shaxsiy kompyuterga o‘tdi, ammo hozirgi vaqtda inqilobiy o‘zgarishlarning bunday jarayonlari ancha qisqa vaqt ichida bir necha oygacha sodir bo‘lishi mumkin.

Raqamli innovatsiyalarning birinchi to‘lqini o‘sha paytdagi mavjud texnologiyalar va biznes-jarayonlarini avtomatlashtirish bilan ajralib turgan. Ikkinchi to‘lqin XX asrning 90 yillarida sodir bo‘lgan va oxirgi iste’molchi tomonidan texnologiyalardan foydalanishning tez o‘sishi bilan ajralib turgan.

Bu Internet, mobil aloqa, smartfonlar, ijtimoiy tarmoqlar va boshqa texnologiyalarning keng qo‘llanilishi bilan bog‘liq edi. Bugungi kunda innovatsiyalarning

³ Цифровая Россия: новая реальность. Digital McKinsey. Июль 2017 г.

uchinchi to'liqining raqamli texnologiyalari kompaniyalarning, ayniqsa bank va telekommunikatsiya sohalaridagi operatsiya modelini o'zgartirmoqda, iqtisodiy samaradorlikni oshirmoqda va bozorda yangi imkoniyatlarni aniqlamoqda. Raqamlashtirishning ijobiy ta'siri 2.3-rasmida ko'rsatilgan.



2.3-rasm. Raqamlashtirishning iqtisodiy va ijtimoiy foydalari⁴

Raqamlashtirishning zamonaviy bosqichida biz iqtisodiyotning an'anaviy tarmoqlarida ham Innovatsion texnologiyalardan faol foydalanishni kuzatishimiz mumkin: masalan, katta ma'lumotlarni tahlil qilish texnologiyasi (*Big Data*) yangi bilimlarni olish va uni boshqaruv qarorlarini qabul qilishda qo'llash uchun faol foydalanilmoqda.

Yaqin kelajakda buyumlar Interneti (*IoT*) uskunalarning ishlash sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi, foydali qazilma konlarining unumdorligini oshiradi, shuningdek, shahar infratuzilmasini yanada rivojlantirishga katta hissa qo'shadi, uni chinakam "aqlli" va energiya tejamkor qiladi. Kengaytirilgan haqiqat (*Virtual reality*), uchuvchisiz uchish apparatlari, robototexnika, 3D bosib chiqarish, sun'iy intellekt va boshqa texnologiyalarning faol rivojlanishi esa oxirgi iste'molchilar uchun ilgari ko'rilmagan imkoniyatlar eshigini ochishga qodir.

Raqamli iqtisodiyot rivojlanishining aniqroq davriyligini shakllantirish uchun belaruslik mutaxassislar G.G. Golovenchik va M.M. Kovalevlar o'zlarining "Raqamli iqtisodiyot" monografiyasida raqamli iqtisodiyotning besh bosqichini aniqladilar. Ularning sifatli yondashuv usuli AKTdagi o'zgarishlarni va jahon iqtisodiyotida sezilarli o'zgarishlarga olib kelgan biznes-jarayonlarini tashkil etish

⁴ Цифровая Россия: новая реальность. Digital McKinsey. Июль 2017 г.

usullarini tahliliy baholashga asoslangan edi. Shunday qilib, asosiy voqealar va o'ziga xos belgilar asosida raqamli iqtisodiyot rivojlanishining quyidagi bosqichlari aniqlandi:

1. Birinchi bosqich 1850-1950 yillarga to'g'ri keladi. Bu davrni haqli ravishda raqamli iqtisodiyotning tug'ilishi deb hisoblash mumkin, u birinchi telekommunikatsiya texnologiyalarining paydo bo'lishi va telefon (1857), radio (1895), televideniye (1927) kabi vositalarning ixtiro qilinishi bilan ajralib turadi. 1933 yilda radio-texnika, elektronika va informatika sohasidagi mashhur Sovet olimi V.A. Kotelnikov butun dunyoga o'zining eng muhim yutuqlaridan biri hisoblash teoremasini ("Kotelnikov teoremasi" deb ham ataladi) taqdim etdi, bu nazariy jihatdan analog signalni raqamli signalga aylantirish imkoniyatini isbotladi.

1944-yilda keyinchalik texnologik gigantga aylangan IBM kompaniyasi tomonidan birinchi *Mark I* kompyuteri muvaffaqiyatli ishga tushirildi, 1946-yilda birinchi fuqarolik raqamli elektron kompyuteri ENIAC paydo bo'ldi. XX asrning 1950-yillari o'rtalarida integral mikrosxemalarning birinchi prototiplari, shuningdek, birinchi ommaviy dasturlash tillari *ALGOL*, *COBOL*, *FORTRAN* ishlab chiqildi.

2. Ikkinchi bosqich (1960-1980 yy.). Ommaviy iste'molchiga qaratilgan raqamli innovatsiyalarning keng tarqalishi bilan tavsiflanadi. 70-yillarning boshlarida elektron pochta paydo bo'ldi va mikroprosessorlar hamda *TCP/IP* protokoli ixtiro qilindi. Ular asosida birinchi *Altair* shaxsiy kompyuteri (1974) va birinchi ommaviy ishlab chiqarilgan *Apple II* shaxsiy kompyuteri (1978) yaratildi.

80-yillarda IBM PC shaxsiy kompyuterlar (1981), noutbuklar (1982) va reaktiv printerlarni ommaviy ishlab chiqarish allaqachon boshlangan edi. Ta'kidlash joizki, o'sha davrda Innovatsion AKTlari va mahsulotlari faqat rivojlangan G'arb mamlakatlarida keng qo'llanilgan. Masalan, SSSRda birinchi shaxsiy kompyuter "YeC-1840" 1987-yilda ixtiro qilingan va faqat xalq xo'jaligida ishlatilgan. Ammo, bu bosqichning asosiy voqearini 1969-yilda *ARPANET* kompyuter tarmog'i (inglizcha *Advanced Research Projects Agency Network*)ni yaratish va ishga tushirish deb atash mumkin, bu aslida Internet tarmog'ining prototipidir.

3. Uchinchi bosqichning boshlanishi 1990-yillarda paydo bo'lgan Butunjahon o'rgimchak to'ri (*WWW*, ingliz tilida *World Wide Web*)ning paydo bo'lishi bilan ajralib turadi. Aynan Internetning jamiyat hayotining barcha sohalarida global tarqalishi uchinchi bosqichning asosiy omili hisoblanadi. 1994-yilda birinchi onlayn do'kon ochildi va birinchi *NetCash* elektron to'lov tizimi bozorga kirdi.

1995-yilda dunyodagi birinchi Internet-bank *Security First Network Bank* paydo bo'ldi. *Forex* bozorida Internet savdo tizimi paydo bo'ldi va dunyodagi birinchi *eBay* onlayn-auksioni ish boshladi. 1998-yilda Larri Peyj va Sergey Brin o'z ijodlari – *Google* qidiruv tizimini butun dunyoga taqdim etdilar. Shuningdek, 1998-yilda bugungi kungacha mashhur bo'lgan *WebMoney* va *PayPal* to'lov tizimlari paydo bo'ldi.

1999-yilda hozirda elektron tijorat sohasida gigant bo'lgan *Alibaba Group* tashkil etildi. Internet-kompaniyalarning ba'zi yuqori darajada o'sishi, rivojlanishi va ulkan mashhurligi "dotkomlar pufagi" deb ataladigan iqtisodiy pufakning

mantiqiy yaratilishiga olib keldi. Aynan shu inqiroz global raqamli iqtisodiyot uchinchi bosqichining oxiri bo'lib xizmat qildi.

4. To'rtinchi bosqich. Katta tanazzuldan so'ng, tiklanish va raqamlashtirishning yangi jadal rivojlanish davri keldi. 2001-yilda 3G yuqori tezlikdagi mobil aloqa tizimlarini faol tarqatish boshlandi. 2003-yilda *Apple* kompaniyasi raqamli audio, video va o'yin media kontentining elektron do'koni – *iTunes Store (Apple Store)*ni yo'lga qo'ydi. 2007-yilda *Appledan* birinchi *iPhonening* chiqarilishi bilan esa smartfon rivojlanishining portlashi boshlanadi.

Bugungi kunda smartfonlarning imkoniyatlari tez sur'atlar bilan kengayib bormoqda va narxi tez pasaymoqda, bu esa o'z navbatida ularning nafaqat rivojlangan mamlakatlarda, balki rivojlanayotgan mamlakatlarda ham ommaviy tarqalishiga olib kelmoqda. Ushbu davrda ko'plab elektron to'lov tizimlari, Internet xizmatlari, ijtimoiy tarmoqlar, mavjud va xalqaro AKT infratuzilmasi shakllanmoqda. Tarmoq iqtisodiyotini raqamli iqtisodiyotga to'liq o'zgartirish davri yaqinlashmoqda.

5. Beshinchi bosqich. 2010-yildan hozirgi kungacha davom etib kelayotgan beshinchi bosqich boshlandi. Raqamli iqtisodiyotning zamonaviy rivojlanish davri mobil va bulutli dasturlar bozorining kengayishi, shuningdek, bulutli hisoblash, sun'iy intellekt, blokcheyn va kriptovalyuta texnologiyalari, robototexnika buyumlar Interneti va boshqa yangi raqamli texnologiyalardan keng foydalanish bilan tavsiflanadi. 2011-yilda mashhur Davos forumidan so'ng "Sanoat 4.0" konsepsiyasi shakllandi, bu sanoatning raqamli transformatsiyasini rivojlantirish va rag'batlantirish bo'yicha davlat dasturlarini ishlab chiqishning boshlanishi bo'lib xizmat qildi.

Raqamli iqtisodiyot texnologiyalarining global tarqalishi jahon iqtisodiy tizimining o'zgarishiga ta'sir qiladi, chunki u tovarlar va xizmatlarni transchegaraviy ishlab chiqarishga katta ta'sir ko'rsatadi, mehnat resurslaridan global foydalanishga, inson kapitalining o'sishiga va to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investisiyalar oqimiga yordam beradi. Bu omillarning barchasi ishlab chiqarish samaradorligi, mehnat unumdorligi, raqobatbardoshlik va pirovardida butun jahon iqtisodiyotining o'sishiga nihoyatda ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Raqamli iqtisodiyotni tadqiq qilishning uslubiy jihatlari

Raqamli iqtisodiyot haqida ko'p gapirishadi. Zamonaviy raqamli iqtisodiyot barcha jarayonda erkinlik bo'lgan, har kim tanlashi qulay bo'lgan bozor iqtisodiyoti tamoyillariga asoslanadi, hech kim buyruq bermaydi, individualizm ustuvor hisoblanadi. Ijtimoiy-iqtisodiy hayotdagi bu erkinlik quyidagi qoidalarga asoslanadi:

1) iqtisodiy munosabatlar tizimida xususiy mulkning hukmronligi; (asosan) xususiy kapital qo'lidagi resurslar;

2) shaxsiy manfaat jamoat manfaatlaridan yuqori, ya'ni, faqat shaxs o'zi uchun u yoki bu yaxshilikning qiymatini belgilaydi;

3) "bozorning ko'rinmas qo'li" iqtisodiyotning rivojlanishini nazorat qiladi, shuning uchun ham davlatning iqtisodiyotga aralashuvi bekor qilinadi, ijtimoiy soha va milliy xavfsizlik davlat boshqaruvi sohasida qoladi;

4) iqtisodiy faoliyatning ustuvorligi ishlab chiqarish emas, balki ayirboshlash va iste'moldir. Ishlab chiqarish ikkinchi darajada. Fetish bu – pul, pulga esa hamma narsani sotib olsa bo'ladi. Har kim o'z bilganicha amaldagi qonunchilik doirasida pul ishlab topsin. Ammo, ba'zida holatlar rivojlanib boradi, masalan, monoshaharlarda ish yo'q. Nima qilish kerak? Nima xohlaysan? O'zing hal qil. Boshqa joylardan ish qidirishing mumkin va barchasi sening qo'lingda. Ammo, buning barchasi so'zlarda xolos. Hayotda esa barchasi jiddiy. Albatta kompyuter, mobil telefon, planshet balki bu muammoni hal qilishi mumkin, lekin, asosiysi raqamli savodxonlik bo'lganda bularning barchasi bir zumda o'z yechimini topadi.

Raqamli iqtisodiyotda insonlar mavjudligining yangi usullari paydo bo'lmoqda. Ayniqsa bu aylanmaga yangi pullar (kriptovalyuta) kirib kelgan davrga tegishli. Elektron pullarning paydo bo'lishiga tayyor bo'lish kerak. Buning sodir bo'lishi muqarrar. Hozir tadqiqotchilar kriptovalyutalarning ko'lami va cheklovi ularning Fiat valyutalari bilan o'zaro ta'siri va shu kabi yangi virtual pul bozorlariga qiziqishmoqda. Liberal bozor iqtisodiyotining yangi usuli paydo bo'ladi. Marksistik talqinga ko'ra, moddiy ishlab chiqarish jamiyat hayotining asosidir. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar moddiy ishlab chiqarishning qiymati va sifatini belgilaydi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, raqamli iqtisodiyotdagi raqobat ishlab chiqarilgan tovarlar va xizmatlarning talabi va taklifi bilan emas, balki yangi texnologiyalarga bo'lgan talab va taklif bilan belgilanadi. Binobarin, asosiy ishlab chiqaruvchi kuch nafaqat jismoniy va aqliy qobiliyatiga ega bo'lgan odam balki, biznesni strategik ravishda yangi texnologiyalarga olib chiqishga qodir yaratuvchan inson bo'ladi.

Hozirda ishlab chiqarishda raqamli iqtisodiyotdan keng faol foydalanayotgan davlatlar iqtisodiy rivojlanishda boshqa mamlakatlardan oldinda borishayapti. Bu umumiy tendensiya va bu muqarrardir. Bu iqtisodiy rivojlanishning qonuni. Qator mamlakatlarda butun ijtimoiy-iqtisodiy hayotning to'liq raqamli o'zgarishi talab qilinadi. Bu ko'p sarf xarajat talab qiladigan qiyin jarayon. Bunda davlat va biznesning davlat-xususiy sheriklik (DXSH) turidagi faolligi talab qilinadi.

Elektron iqtisodiyotni rivojlantirish davlat dasturining maqsadi – xizmat ko'rsatish yoki belgilangan axborotlarni uzatish, tarqatish, saqlash, yaratish yordamida raqamli texnologiyalar sohasida biznesni rivojlantirishga emas, balki, maktab ta'limida yangi ta'lim asosida, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishni boshqarish bo'yicha kadrlar tayyorlashga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

Raqamli iqtisodiyotni qurish bu – davlat boshqaruvi va aholi turmush darajasining o'sishi, biznes yuritish samaradorligining oshishi va barcha mamlakatlarning tizimli yaxshilanishidir.

Tizimni yangi boshqaruvchisi sifatida raqamli iqtisodiyotning asosiy vazifasi bu – kontragentlar hamkorlikda qaror qabul qilishlari kerak bo'lgan uzatish oqimlarini aniqlashdan iborat. Talab va ishlab chiqarishning boshqarilishi o'zgarimoqda. Agentlardan har biri o'zining talab va taklif oqimining kattaligi rejasini taklif etadi. Bu agentga butun tizimning holati haqida axborot beradigan maxsus axborot o'zgarishlari (narx, miqdor, inflyatsiya, foizlar, valyuta kurslari) qiymatiga

bog'liq. Yo'l qo'yilgan qiyin iqtisodiy munosabatlarda rejalar qattiq axborot o'zgaruvchilarini o'z ichiga oluvchi institusional aloqalar bilan tuziladi.

Raqamli iqtisodiyot faqat tizimlilikka erishish uchun vosita sifatida foydalanilishi isbotlangan. Bu esa quyidagilarni anglatadi:

- 1) raqamli qonunlar barcha subyektlar uchun bir xil bo'ladi;
- 2) bitimlar korrupsiya yo'li bilan tasdiqlanmaydi;
- 3) raqamli biznes-jarayonlar aniq va o'rnatilgan vaqtda bajariladi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, raqamli iqtisodiyotning tadqiqot uslubiyoti uning rivojlanishiga metodik yondashuvlarni tahlil qilishning samarali vositasidir.

Raqamli iqtisodiyotning asosiy xususiyatlari

Raqamli iqtisodiyotning asosiy xususiyatlariga quyidagilar kiradi:

- tovarlar va xizmatlarning keng va individual doirasi – axborotlarni saqlash narxining pasayishi tufayli mijozlarning talablari to'g'risida yanada samarali ma'lumotlar to'plash;

- raqobatning globallashuvi (raqamli texnologiyalarning transchegaraviy tabiati tufayli) natijasida jamiyatda globalistik kayfiyatlarining tobora kuchayib borishi;

- tegishli xizmatlar toifasidan inson hayoti uchun muhim bo'lgan xizmatlarga o'tkaziluvchi axborot xizmati (OAV, moliya, telekommunikatsiya, ijtimoiy tarmoqlar, reklama) rolining o'sishi;

- turli xil ijtimoiy tarmoq (bloglar, messenjerlar v.b.) xizmatlaridan keng foydalanish orqali aholining ijtimoiylashuvini oshirish;

- iqtisodiyotda o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish ulushini oshirish (Internet-banking, Internet-do'konlar, bot maslahatlari, videokuzatuv, mehmonxonalarining elektron buyurtmalari va boshqalar);

- xo'jalik yurituvchi subyektlar va hokimliklar faoliyati boshqaruvining shaffofligini (raqamli axborotlarni qayta ishlashning noyob imkoniyatlari – kontekstli qidiruv, katta ma'lumotlarni tahlil qilish va boshqalar hisobiga) oshirish kabilar kiradi.

§ 2.3. Raqamli iqtisodiyot – globallashuvning yangi bosqichi sifatida

Ko'p yillar davomida jahon hamjamiyati rivojlanishining barcha tendensiyalari orasida globallashuv (ingliz tilidan *Globe* – yer shari) eng yorqin tarzda ajralib turadi. Bu jarayon, odatda, dunyoning turli mamlakatlari o'rtasidagi tovarlar, xizmatlar, kapital bozorlarining tobora yaqinroq integratsiyalashuvi va ayniqsa, odamlar va ma'lumotlarning davlatlarning milliy chegaralaridan tashqariga faol harakatlanishi tufayli o'zaro munosabatlarni mustahkamlash jarayoni sifatida tushuniladi.

Globallashuv jarayoni jamiyat hayotining barcha sohalarini o'zgartirishga katta ta'sir ko'rsatadi. Globallashuv jahon iqtisodiyoti, geosiyosiy, ijtimoiy va madaniy makonning shakllanishida ifodalangan o'zgarishlarning qaytarilmasligi, inklyuziv-

ligi va murakkabligida namoyon bo'ladi. Globallashuv bu – siyosat, iqtisod, fan, texnika, axborot, madaniyat, mafkura va hokazolarda chegaralarning bekor qilinishidir.

Bugungi kunga kelib, globallashuv jarayonlarini davrlashtirishning bir necha usullari va shunga mos ravishda har bir usulda globallashuv bosqichlarining har xil soni mavjud. Masalan, Jahon banki ekspertlari faqat uchta bosqichni ajratib ko'rsatishadi:

1. Birinchi bosqichi (1870-1914 yy.) Transportning faol rivojlanishi bilan bog'liq edi. Ushbu bosqichda insoniyat temir yo'ldan faol foydalanishni boshladi, dengiz transporti, bug' dvigatellariga o'tdi. Transportning rivojlanishi xarajatlarni kamaytirishga, shuningdek, tarif to'siqlarining pasayishiga yordam berdi, tovarlarni eksport qilish va import qilish uchun yangi imkoniyatlar ochdi. Ammo, globallashuvning birinchi to'lqini asosiy jihati shundaki, ishchi kuchining ko'chishi, ya'ni faqat Yevropadan Shimoliy Amerika va Avstraliyaga 60 millionga yaqin odam ko'chib borgan va ishchi kuchining umumiy oqimi dunyo aholisining taxminan 10 foizini tashkil qilgan.

2. Ikkinchi bosqich (1945-1980 yy.). Shuni ta'kidlash kerakki, globallashuvning birinchi va ikkinchi bosqichlari o'rtasida juda katta vaqt oralig'i mavjud – deyarli 30 yil. Bu birinchi navbatda, ikkinchi jahon urushi va undan keyingi global iqtisodiy inqiroz bilan bog'liq. Faqat 1945-yildan keyin aksariyat rivojlangan mamlakatlar hukumatlari proteksionizmni yo'q qilish, savdo to'siqlarini kamaytirish va jahon savdosini rivojlantirishda hamkorlik qila boshladilar. Globallashuvning ikkinchi to'lqini rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar o'rtasida tayyor mahsulotlar hamda xizmatlar savdosining notekis rivojlanishi, shuningdek, xalqaro migrasiyaning kuchli sekinlashishi bilan tavsiflangan. Rivojlangan sanoat mamlakatlari uchun bu davrni "oltin asr" deb atash mumkin, rivojlanayotgan mamlakatlar uchun esa u hatto yaqin bo'lmagan. Bunday global tengsizlik XX asrning 70-yillari oxirigacha davom etdi.

3. Uchinchi bosqich (1980-yillardan boshlangan) iqtisodiy siyosatning o'zgarishi bilan tavsiflanadi. Bu rivojlanayotgan mamlakatlarning katta qismiga xalqaro maydonga kirishga imkon berdi, o'z navbatida katta kapital harakati va xalqaro migrasiyaga yordam berdi. Bunda transport va kommunikatsiyalardagi texnologik taraqqiyot muhim rol o'ynadi. Shuningdek, globallashuvning ushbu davri rivojlanayotgan mamlakatlar, tovarlar va xizmatlar eksportida o'tish davri iqtisodiyotiga ega mamlakatlar ulushining o'sishi bilan tavsiflanadi. Jahon banki ekspertlarining uslubiyotidan tashqari, mashhur britaniyalik tarixchi-iqtisodchi E. Meddisonning tadqiqotlari ham mavjud. U nashr etgan "1-2030 yillarda jahon iqtisodiyotining konturlari" asari asosida insoniyat globallashuvning beshta to'liq bosqichidan o'tgan va hozirgi paytda oltinchi bosqichda turibdi degan xulosaga kelishimiz mumkin. E. Meddisonning tadqiqotlari Rim imperiyasining uzoq davrlaridan, Buyuk Iskandar hukmronligi davridan boshlangan bo'lsada, biz globallashuv davrining boshlanishi sifatida XV asr oxiri va XVI asrning boshlaridan boshlangan deb hisoblaymiz, chunki qadimgi davr va o'rta asrlarning xalqaro savdosi ko'lami to'g'risida juda kam ma'lumot mavjud. Shunday qilib:

• **globallashuvning birinchi bosqichi** taxminan 1500-yilda boshlanadi va buyuk geografik kashfiyotlar davri – 1492-yilda X. Kolumb tomonidan Amerika-ning kashf etilishi, shuningdek, 1498-yilda Vasko da Gama tomonidan Hindistonga dengiz yo‘lining topilishi bilan belgilanadi. Ushbu geografik kashfiyotlar tufayli Shimoliy va Janubiy Amerika, Yevropa, Afrika va Osiyo o‘rtasida faol savdo-sotiq davri boshlanadi, natijada zamonaviy transmilliy kompaniyalarning birinchi prototiplari bo‘lgan Britaniya va Gollandiyaning Sharqiy Hindiston kompaniyalari paydo bo‘ldi;

• **globallashuvning ikkinchi bosqichi** boshlanishi XIX asr boshlariga to‘g‘ri keladi. Bu napoleon urushlarining tugashi va 1814-1815 yillardagi Vena Kongressining o‘tkazilishi bilan bog‘liq edi (umumevropa konferensiyasi, unda napoleon urushlaridan keyin feodal-absolyutistik monarxiyalarni tiklashga qaratilgan shartnomalar tizimi ishlab chiqilgan va Yevropa davlatlarining yangi chegaralari aniqlangan). Ushbu konferensiya tufayli Yevropa iqtisodiy rivojlanishi yangi, yanada dinamik miqyosga ega bo‘ldi. G‘arbiy Yevropa mamlakatlari yangi harbiy texnologiyalarni ishlab chiqdilar va yangi davlat institutlarini yaratdilar, bu ularning xalqaro maydondagi global ta‘sirini oshirdi. Bu davr sanoat kapitalizmi davri hisoblanadi;

• **globallashuvning uchinchi bosqichi** 1870-yilda sodir bo‘lgan va Franko-Prussiya urushiga olib kelgan Vena xalqaro munosabatlar tizimining qulashi, shuningdek, ikki kuch — Italiya va Germaniyaning birlashishi bilan belgilandi. Bu davrda monopol kapitalizm yoki imperializm davri boshlanib, sanoatning faol o‘sishi, ayniqsa, tog‘kon, metallurgiya, kimyo va avtomobil sanoatida elektr energiyasidan keng miqyosda faol foydalanish boshlandi. Bu davrda bank kapitalining sanoat kapitali bilan qo‘shilishi ham sodir bo‘lib, buning natijasida moliyaviy kapital deb ataladigan tushuncha shakllanadi. Globallashuvning ikkinchi va uchinchi bosqichlarining natijasi, ayniqsa Yevropa mamlakatlari uchun ilgari misli ko‘rilmagan xalqaro savdo hajmi bo‘ldi, chunki 1814-1914 yillar davomida xalqaro savdo hajmi 40 baravar oshdi va Yevropa YAIMdagi eksport ulushi 3% dan 14% gacha oshdi;

• **globallashuvning to‘rtinchi bosqichi** globallashuvning turg‘unlik davri deb nomlandi. Buning izohi ikkala jahon urushi edi. Birinchi jahon urushi (1914-1918) globallashuvning oldingi bosqichlarining barcha yutuqlariga chek qo‘ydi, chunki xalqaro savdo, kapital harakati, shuningdek, jahon sanoati vayron bo‘lgan holatda edi. Birinchi jahon urushi tugaganidan so‘ng, Buyuk depressiya (1929-1933) boshlanishi bilan butunlay bostirilgach biroz jonlanish yuz berdi. Ikkinchi jahon urushidan keyin dunyo yetakchisining o‘zgarishi yuz berdi, Buyuk Britaniya o‘z mavqeini AQSHga topshirdi;

• **navbatdagi, beshinchi bosqich**, taxminan 1950-yilda, Ikkinchi Jahon urushi tugaganidan keyin boshlandi. Bu bosqichning boshlanishi Bretton-Vuds valyuta tizimini yaratish, Jahon banki va Xalqaro valyuta jamg‘armasini tashkil etish bo‘yicha ilgari qabul qilingan kelishuvlar bo‘ldi. Biroz oldin, 1947-yilda Tariflar va savdo bo‘yicha Bosh kelishuv tuzildi, uning asosiy maqsadlari ikkala jahon urushidan keyin jahon iqtisodiyotini tiklash, shuningdek, xalqaro savdodagi turli

to'siqlarni bartaraf etish edi. Bu barcha harakatlar va sanoatning rivojlanishi (katta tonnali yuk ko'taruvchi kemalar, shuningdek, keng fyuzelyajli samolyotlar yaratildi) xalqaro savdo hajmini sezilarli darajada oshirishga yordam berdi. Shuningdek, jahon savdosining jadallashuvida transmilliy kompaniyalarning (TMK) paydo bo'lishi muhim rol o'ynadi va buning natijasida ommaviy ishlab chiqarish o'z-o'zidan TMKlarga o'tdi. Umuman olganda, beshinchi bosqich ta'sirida xalqaro iqtisodiy munosabatlar rivojlanishning yangi bosqichiga ko'tarildi, inson resurslarining harakatchanligi oshdi, barqaror davlatlararo institutlar shakllandi, deb aytishimiz mumkin;

• **globallashuvning oltinchi bosqichi** faol valyuta savdosi, turli xil ishlab chiqilgan moliyaviy vositalarning paydo bo'lishi, shuningdek oltin valyuta standarti tizimining yo'q qilinishi bilan tavsiflanadi. 1995 yilda Jahon savdo tashkiloti (JST) tashkil etilishi bilan yanada qizg'in iqtisodiy globallashuv davri boshlandi. AKTdan yanada faol foydalanish global savdo va investisiyalar bozorining yuqori o'sishiga, moliyaviy oqimlarning tezlashishiga yordam berdi. Ammo, 2008-yilda boshlangan global moliyaviy inqiroz globallashuvning oltinchi bosqichini tugatdi va keyingi turg'unlik jahon savdosining o'sish sur'atlarini sezilarli darajada sekinlashtirdi. Bundan tashqari, XXI asrning 10 yillari o'rtalarida siyosiy maydonda kuchayib borayotgan issiqlik AQSHning bir qator xalqaro iqtisodiy bitimlardan chiqib ketishiga yordam berdi, G'arb mamlakatlari tomonidan Rossiyaga qarshi ko'plab iqtisodiy sanksiyalar qo'shimcha sun'iy to'siqlarni yaratishga va an'anaviy globallashuv jarayonlarining turg'unligi mavzusini faol muhokama qilishga yordam berdi.

Ammo, shu bilan birga, XXI asrning boshlarida jahon hamjamiyatining rivojlanishida mamlakatlar va xalqlarning yaqinlashishi, bilim va eng muhimi, texnologiyalarni intensiv almashish tendensiyasi aniq kuzatila boshlandi. Raqamli tovarlarning ulkan sur'atlarda o'sib borayotgan oqimlari, geografik chegaralari bo'lmagan kriptovalyutalarning keng tarqalishi, shuningdek, ular bilan bog'liq bo'lgan *ICO (Initial coin offering - tokenlarning dastlabki taklifi)* insoniyat globallashuvning yangi bosqichi raqamli bosqichga o'tganligini isbotlaydi. Raqamli texnologiyalar tovarlar va xizmatlarni, kapitalni va inson mehnatini ko'chirishga imkon beradi hamda jahon iqtisodiyotining rivojlanishiga, YAIM o'sishiga jahon savdosining an'anaviy usullariga qaraganda ancha katta ta'sir ko'rsatadi.

Bugungi kunga kelib, har bir transchegaraviy tranzaksiya raqamli komponentga ega va raqamli TMKlar xorijiy sotuvlarning qariyb 70 foizini tashkil qiladi. Raqamli globallashuv raqobatbardoshlikni oshiradi, tashqi bozorlarga kirishning yangi kanallarini ochadi va shunga mos ravishda rivojlanayotgan mamlakatlar, kichik kompaniyalar, startaplar uchun global qiymat zanjiriga eshiklarni ochadi. Zamonaviy raqamli texnologiyalar zamonaviy dunyo qanday ishlashini sezilarli darajada o'zgartiradi, inson hayotining barcha sohalarida, jumladan, ta'lim, siyosat, bo'sh vaqt, madaniyat, davlat boshqaruvi, ijtimoiy sohalar va boshqalarda chuqur ildiz otadi.

Raqamli globallashuvning asosiy ajralib turadigan xususiyati bu internetning ixtirosi va keyinchalik ommaviy tarqalishidir, ya'ni, Internet global axborot

makonini shakllantirishga xizmat qilgan edi. Shuning uchun ham globallashuvning yangi, yettinchi bosqichi haqida gap ketganda "Internet globallashuvi" atamasidan foydalanish mantiqan to'g'ri keladi.

Birinchidan, Internet – axborot globallashuviga va dunyoning istalgan nuqtasidan ma'lumotlarga kirishga katta ta'sir ko'rsatdi. Internetning rivojlanishi bilan insoniyat butun dunyo bo'ylab ma'lumotlarga ega bo'ldi, ko'plab an'anaviy bosma nashrlar va televideniye global tarmoqqa ko'chib o'tdi. Ba'zi manbalarning ta'kidlashicha, bugungi kunda *Financial Times* obunachilarining qariyb 80 foizi va BBC tomoshabinlarining 60 foizi nashrlarning Internet-versiyalaridan, ayniqsa yosh avloddan foydalanmoqda. Youtube va boshqa shunga o'xshash xizmatlar tufayli insoniyat istalgan vaqtda va dunyoning istalgan nuqtasidan filmlar, yangiliklar va boshqa videolarni tomosha qilish imkoniyatiga ega bo'ldi. Internet giganti *Amazon*ning xabar berishicha, hozirda raqamli kitoblar savdosi an'anaviy bosma kitoblar savdosidan oshib ketgan.

Ikkinchidan, Internetning faol tarqalishi ijtimoiy globallashuvga yordam berdi. Ijtimoiy tarmoqlar (masalan, *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* va boshqalar) kabi hodisaning zamonaviy jamiyatning barcha sohalariga jadal rivojlanishi va chuqur kirib borishi insonlarning yaqinlari, qarindoshlari, hamkasblari va boshqalar bilan geografik cheklovlarsiz muloqot qilish imkoniyatiga ega bo'lishiga xizmat qildi. *LinkedIn* kabi bunday professional ijtimoiy tarmoqlar professional ma'lumot almashish, yangi sheriklar va mijozlarni jalb qilish, mavjud va potensial xodimlar haqida qo'shimcha ma'lumotlar olish, ish joylari to'g'risida ma'lumotlarni joylashtirish, shuningdek, ixtisoslashgan Internet-resurslar ilmiy muhitda keng tarqalgan, chunki ular manfaatdor ilmiy auditoriya uchun yangi ma'lumotlarni faol ravishda tarqatishga hissa qo'shadilar.

Uchinchidan, Internet chakana savdoni rivojlantirishda yangi bosqichni boshlab berdi. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, bir qator mamlakatlarda Internet-chakana savdo ulushi allaqachon 20 %ga yetadi. Bugungi kunda taniqli *eBay*, *Amazon*, *Alibaba* platformalari kichik kompaniyalarga, shuningdek, yakka tartibdagi tadbirkorlarga o'z mahsulotlarini butun dunyo bo'ylab davlatlarning geografik chegaralari bilan cheklanmagan holda sotishga imkon bermoqda. Bunday raqamli platformalar iste'molchilarga mahsulotning batafsil xususiyatlarini o'rganish, butun dunyodagi haqiqiy mijozlarning sharhlari bilan tanishish, shuningdek, boshqa ko'plab variantlar bilan solishtirish va albatta, tovarlarni bo'xona to'lovlaridan ozod qilingan holda arzon narxda sotib olish imkoniyatini beradi.

Raqamli globallashuvning umumiy belgilari rivojlanayotgan tendensiyalar shaklida ifodalanishi mumkin, ya'ni:

1-trend. Axborot va ma'lumotlar oqimlarining tovarlar, kapital hamda ishchi kuchi oqimlariga nisbatan intensiv o'sishi. Virtual tovarlar va ma'lumotlarning transchegaraviy raqamli oqimlari tovar oqimlari o'rniga hal qiluvchi rol o'ynay boshladi. Bunday raqamli oqimlarga ijtimoiy tarmoqlarda raqamli ma'lumotlar almashinuvi, elektron moliyaviy operatsiyalar, Internetda tovarlar va xizmatlarni qidirish, sotib olish va boshqalar kiradi.

2-trend. Transchegaraviy elektron tijoratning tez o'sishi va tovarlarning an'anaviy transchegaraviy savdosidan ustuvorlikning ketishi. Bozordagi sog'lom raqobat kompaniyalarni doimiy ravishda raqamli texnologiyalarga asoslangan qo'shimcha savdo kanallarini izlashga undaydi. Raqamli texnologiyalarning tez o'sishi an'anaviy elektron tijoratdagi o'zgarish tendensiyasini tushuntiradi. Raqamli deganda elektron kitoblar va jurnallar, raqamli audio va video kontent, video o'yinlar, smartfon va planshetlar uchun ilovalar va boshqalar kabi tovarlar va xizmatlar tushunilishi kerak. Statistik ma'lumotlar bilan ishlashga ixtisoslashgan yirik nemis kompaniyasi *Statista*, 2021-yil oxiriga kelib faqat raqamli media tovarlari bozorida daromad qariyb 300 milliard AQSH dollarini tashkil etishi va global elektron tijorat hajmi allaqachon 4 trillion AQSH dollaridan oshishini prognoz qilgan edi. *Amazon, eBay, Wildberries, Yandex* market kabi raqamli platformalarda o'tgan yillarda sotuvlar hajmining maxsus o'sishi butun dunyo bo'ylab an'anaviy do'konlar vaqtincha yopilgan *COVID-19* pandemiyasi bilan izohlanadi.

3-trend. Xizmatlar bozorida rivojlangan mamlakatlarning yetakchiligini saqlab qolgan holda, jahon bozorida tovarlar savdosi yetakchiligining rivojlana-yotgan mamlakatlarga bosqichma-bosqich o'tishi.

Raqamli globallashuv tufayli rivojlanayotgan mamlakatlar ilgari ko'rilmagan imkoniyatlarga ega bo'ldilar, bu esa rivojlanayotgan mamlakatlarning jahon savdo-sidagi ulushining o'sishiga olib keldi. Masalan, 1970-yilda rivojlangan mamlakat-larning global tovarlar eksportidagi ulushi 76,3 %, rivojlanayotgan mamlakatlar atigi 19,1 % va o'tish davri iqtisodiyoti bo'lgan mamlakatlar 4,6 %ni tashkil etdi. Ammo, 2019-yil natijalariga ko'ra, rivojlangan mamlakatlar ulushi 52,2 %ga kamayganligi sababli rivojlanayotgan mamlakatlarning ulushi 44,4 %ga o'sdi. Jahon xizmatlari bozorida shunga o'xshash holat – 1980-yildan 2019-yilgacha rivojlangan mamlakat-larning ulushi 79 %dan 68 %gacha kamaygani va shu bilan birga rivojlanayotgan va o'tish davri mamlakatlari ulushidan sezilarli darajada oshganligi kuzatiladi.

4-trend. Raqamli iqtisodiyot kichik biznesga global miqyosda fikr yuritishga imkon beradi.

Raqamli globallashuv kichik va o'rta biznes uchun davlatlarning geografik chegaralari bilan cheklanib qolmasdan, savdo bozorini kengaytirish imkoniyatini beradi. Raqamli globallashuv doirasida kichik va o'rta biznes uchun asosiy afzalliklarni quyidagilarga ajratish mumkin:

- global axborot oqimlarining mavjudligi tufayli xalqaro miqyosda moslashuv-chanlik va rejalashtirish;
- global ishlab chiqarish tarmoqlarida ishtirok etish;
- dunyo bo'ylab yetkazib beruvchilar, mijozlar, ishchi kuchi, shuningdek, kapi-talga bepul kirish;
- "chegarasiz" biznesni yuritish;
- kichik korxonalar va startaplarning transmilliy toifaga tez o'tishi.

5-trend. Moliyaviy kriptoaaktivlar raqamli iqtisodiyotning muhim yurituvchi-siga aylanmoqda. So'nggi 10 yil ichida kriptoaaktivlar bozori kosmik tezlikda rivoj-lanmoqda, ulardan keng foydalanish ularni tejash va investisiya vositasi hamda ba'zi mamlakatlarda hatto to'lov vositasi sifatida faol foydalanishga yordam berdi.

CoinMarketCap ma'lumotlariga ko'ra, 2017-yilda kriptovalyuta bozorining umumiy kapitallashuvi atigi 20 milliard AQSH dollarini tashkil etgan va 2021-yilda bu ko'rsatkich 1,76 trln. AQSH dollaridan oshdi.

6-trend. Transchegaraviy masofaviy ishlarning tarqalishi (virtual bandlik). *COVID-19* pandemiyasi jamiyatni raqamlashtirishga katta turtki berdi, bu butun dunyo bo'ylab ish beruvchilarni qisqa vaqt ichida millionlab xodimlarni uzoq ish formatiga o'tkazishga majbur qildi. Bunday qiyin davrda *Zoom*, *Skype* kabi onlayn uchrashuvlar, treninglar o'tkazish imkoniyatlarini taqdim etish bo'yicha xizmatlar keng tarqaldi.

Raqamli rivojlanish davr talabi

Rivojlanish yo'nalishida mamlakatda ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatni o'zgartirish uchun asos yaratish ko'rsatkichlari bir nechta omillarga ega:

1) davlat tomonidan biznes va aholidan yangi texnologiyalar, boshqaruv usullariga o'tish, yangi turdagi tovar va xizmatlarni olish to'g'risida so'rov mavjudligi;

2) davlatning asosiy vazifasi sifatida iqtisodiy sektorning zamonaviy boshqaruv va texnologik bazaga o'tishi;

3) mavjud boshqaruv tizimlarining zamonaviy xalqaro standartlarga muvofiqligi va uni ta'minlaydigan mezonlarning mavjudligi va monitoringi;

4) ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning ishlab chiqarishning zamonaviy jahon standartlariga qanday javob berishini tavsiflovchi mezonlarning mavjudligi va monitoringi.

Ushbu asosiy omillarning amalga oshirilishi, albatta, iqtisodiyotni raqamli o'zgartirish dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirishning ustuvorligiga ta'sir qiladi.

Raqamlashtirish erasi nafaqat qiyinchiliklar, balki eng muhimi, yangi imkoniyatlar davridir. U bu yo'lni maksimal tez va samarali bosib o'tgan mamlakatlarga iqtisodiy yutuqli natijalar olib kelishi mumkin. Lekin, buning uchun boshlang'ich va butunlay zarur shart – barcha bosqichdagi boshqaruvchilarni zamonaviy texnologiyalar asosida o'zgarish jarayonlariga yo'naltirilgan vazifalarni shakllantirish va amalga oshirish talabi orqali mentalitetni o'zgarishi hisoblanadi. Hozirgi avlod va dunyoning barcha mamlakatlari bunday tarixiy muammoga duch kelishmoqda.

Raqamli iqtisodiyot nima? Savolga javob – umuman olganda bu "raqamli huquq"dan "raqamli pul" gacha bo'lgan tushunchalar to'plamini o'z ichiga olgan katta va murakkab vazifadir. Energetika sohasida raqamli transformatsiya loyihasini amalga oshirish jarayonlarida, to'plangan bilim va tajribadan foydalangan holda, sanoatni o'zgartirishda raqamli yondashuvni qo'llashning torroq vazifasini ko'rib chiqamiz.

Iqtisodiyotni raqamlashtirish bu – ishlab chiqarish jarayonlarini eng sodda avtomatlashtirishdan boshlangan texnologik intellektni yaratish tendensiyaning tabiiy rivojlanishidir.

Ushbu yoʻlning bosqichlarini elektr tarmoqlari misolida koʻrsatamiz. Eng oddiy tarmoq biz qoʻlda yoqib, oʻchiradigan minimal himoya va kommutatsiya qurilmalari boʻlgan uskunalar toʻplami edi. Hatto lampochka uyda oʻchirish qurilmasi bilan emas, balki uni qoʻl bilan burab patronidan tashqariga chiqarib qoʻyish orqali oʻchirilgan. Albatta, bunday tarmoqlarning ishlashi nafaqat xavfli edi, balki samaradorligi pastligi va optimal ishlamasligi, yomon himoyalangan qimmat uskunalar (generatorlar, quvvat transformatorlari va boshqalar)ni yoʻqotishi tufayli jiddiy iqtisodiy xarajatlarga olib keldi. Natijada, haqiqiy jarayon tezligida inson imkoniyatlarini sezilarli darajada oshiradigan uskunalarni himoya qilish zarurati tugʻildi. Dastlab elektromexanik rele koʻrinishidagi qurilma, releli himoya yuzaga keldi. Texnologik taraqqiyot bir joyda turmaydi va allaqachon 60-yillarda avtomatlashtirilgan himoya tizimlarining yangi sinfi ishlab chiqildi.

Uzoq masofaga yuqori kuchlanishli elektr uzatish uchun katta quvvat bloklari, transformatorlar, generatorlar va ularga yangi himoya vositalari yaratilmoqda va ishga tushirilmoqda. Qisqa tutashuvlarda yetarli sezgirlikni saqlab, bosimni ishonchni himoya qiluvchi, murakkab xususiyatlarga ega masofadan himoya qilish tizimlari ishlab chiqilmoqda, bu juda qiyin vazifa uchun maqbul yechimni olishga imkon beradi. Tebranish va kuchlanish zanjirlarida shikastlanishdan himoyalashni takomillashtirish yoʻllari izlanmoqda. Himoya va kommutatorlarning ishdan chiqishini rezervlash usullari takomillashtirilmoqda.

Elektromexanik relelardan voz kechish va statistik, kontaktsiz tizimlarga oʻtish tendensiyasi aniq boʻlib bormoqda. Shunga aloqador holda yarimoʻtkazgichli qurilma (tiristor, tranzistor, diod)lar uchun releli himoya vositalaridan foydalanish keng tarqalgan. Magnitli elementlarda rele qurilmalari ishlab chiqilmoqda.

Oddiy (anʼanaviy) elektromexanik qurilmalarga qaraganda ancha ishonchli boʻlgan kontaktli relelardan foydalanishga sinovlar qilinmoqda. Bunday relelarga yakorsiz rele (hisoblash, kompyuter texnologiyalarida ishlatiladigan) koʻrinishida namoyon boʻladigan germetik yopilgan magnitli boshqariluvchi kontaktlar kiradi.

Ular yuqori tezlikda harakat qilishi, ishonchliligi va kichik hajmi bilan ajralib turadi. Releni himoya qilish funksiyasini bajarish uchun elektron raqamli hisoblash mashinasi (ERHM)dan foydalanish imkoniyati koʻrib chiqilmoqda. Himoya parametrlarini hisoblash uchun ERHMdan foydalanish tobora zarur boʻlib bormoqda, chunki zamonaviy energiya tizimlarida bunday hisob-kitoblar juda koʻp vaqt talab etadi.

XX asrning 60-70 yillarida elektr tarmoqlarini himoya qilish va boshqarish tizimlarining holati va rivojlanish yoʻnalishlarining ushbu keng tavsifi texnik maktablar uchun darslikdan keltirilgan boʻlib, bu boshqa narsalar qatori enegetika sohasi uchun malakali kadrlar tayyorlash yondashuvi va darajasini tavsiflaydi.

Talabalar nazorat texnologiyasi sohasidagi sanoatning soʻnggi yutuqlari bilan tanishdilar va qirq yil oldin bugungi kunda koʻplab texnik universitetlarning bitiruvchi kafedralari uchun xos boʻlgan uskunalar qurilmasini oʻrganmadilar.

Energetika sohasida IT texnologiyalarni amaliy qoʻllash haqida birinchi eslatmalardan birini koʻrish qiziq. Soʻnggi yarim asr davomida energetika sohasi

tomonidan to'plangan tajribani hisobga olib, o'z xohishimizga ko'ra urg'u qo'ygan holda, biz yana bir bor yuqoridagi iqtibosdan olingan ikkita jumlani takrorlaymiz:

Releni himoya qilish funksiyasini bajarish uchun ERHMdan foydalanish imkoniyati ko'rib chiqilmoqda. Himoya parametrlarini hisoblash uchun ERHMdan foydalanish zarur bo'lib bormoqda, chunki zamonaviy energiya tizimlarida bunday hisob-kitoblar juda ko'p vaqt talab etadi. ERHM zamonaviy sanoatda ishlab chiqarilgan shaxsiy kompyuterlarning uzoq ajdodi edi.

Asosiy xulosa shuki, iqtisodiyotni raqamlashtirish jarayoni o'z-o'zidan maqsad emas. Raqamli transformatsiyaning asosiy vazifasi odamlarning farovonligi va farovonligi darajasini, iqtisodiyotning samaradorligi va raqobatbardoshligini oshirish, mamlakat sanoatidagi korxonalarining Innovatsion rivojlanish yo'liga o'tishi, olingan natijalarning yechimi va xalqaro raqobatbardosh bozorga chiqish hisoblanadi.

Shunday qilib, pandemiya mehnat munosabatlari tizimini, rejim va ish vaqtini, shuningdek, ofislarni va yordamchi xodimlarni saqlash xarajatlarini qayta ko'rib chiqishga majbur qildi.

IKKINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari

1. Texnologik rivojlanib borishning tarixiy o'zgarishlari.
2. Texnologik tartib nima ?
3. Raqamli iqtisodiyot shakllanib borish davrlari.
4. Raqamli iqtisodiyot deganda qanday iqtisodiyotni tushunasiz ?
5. "Uzun to'lqinlar nazariyasi" nima ?
6. Texnologik tuzilmalarni bayon eting ?
7. Sanoat inqiloblari va ularning bosqichlari.
8. Jahon iqtisodiyotidagi innovatsiyalar to'lqinlari.
9. Raqamlashtirishning iqtisodiy va ijtimoiy foydalari.
10. Raqamli iqtisodiyot rivojlanishining qanday bosqichlari aniqlandi ?
11. Raqamli iqtisodiyotni tadqiq qilishning uslubiy jihatlari.
12. Raqamli iqtisodiyotning asosiy xususiyatlari va trendlari.

Testlar

1. Innovatsion jarayonlar negizida ... jarayonlar yotadi? Nuqtalar o'rnini to'ldiring ?

- A) ilmiy-amaliy.
- B) ilmiy-texnik.
- C) texnologik.
- D) amaliy va texnik

2. Raqamli iqtisodiyotga o'tish asosan deb ataladigan keskin texnologik rivojlanish bilan tavsiflanadi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring?

- A) texnologik portlashlar.
- B) ilmiy-texnik jarayonlar.
- C) Internet iqtisodiyoti.
- D) bilimlar iqtisodiyoti.

3. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning nechta asosiy vazifasini aniqlash taklif etilgan ?

- A) 4 ta.
- B) 6 ta.
- C) 5 ta.
- D) 3 ta.

4. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning birinchi asosiy vazifasi nima ?

- A) me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish.
- B) tadbirkorlik subyektlari uchun barqaror raqamli ekotizimni shakllantirish.
- C) iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida raqamli jarayonlarni joriy etishni rag'batlantirish.
- D) jarayonlarning raqamli transformatsiyasi hisobiga davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish.

5. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning ikkinchi asosiy vazifasi nima ?

- A) me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish.
- B) tadbirkorlik subyektlari uchun barqaror raqamli ekotizimni shakllantirish.
- C) iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida raqamli jarayonlarni joriy etishni rag'batlantirish.
- D) jarayonlarning raqamli transformatsiyasi hisobiga davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish.

6. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning uchinchi asosiy vazifasi nima ?

- A) me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish.
- B) tadbirkorlik subyektlari uchun barqaror raqamli ekotizimni shakllantirish.
- C) iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida raqamli jarayonlarni joriy etishni rag'batlantirish.
- D) jarayonlarning raqamli transformatsiyasi hisobiga davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish.

7. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning to'rtinchi asosiy vazifasi nima ?

- A) me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish.
- B) tadbirkorlik subyektlari uchun barqaror raqamli ekotizimni shakllantirish.
- C) iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida raqamli jarayonlarni joriy etishni rag'batlantirish.
- D) risklar (tavakkalchilik)ni boshqarish.

8. S.Yu. Glazyev va D.S. Lvovning ta'rifiga ko'ra texnologik tartib bu –

A) bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan va takroriy butunliklarni shakllantiradigan iqtisodiyotning texnologik tarkibida ajratilgan texnologik agregatlar guruhidir.

B) turli xil texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan va takroriy butunliklarni shakllantiradigan iqtisodiyotning texnologik tarkibida ajratilgan texnologik agregatlar guruhidir.

C) turli xil texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan texnologik agregatlar guruhi.

D) bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan texnologik agregatlar guruhi.

9. Bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan va takroriy butunliklarni shakllantiradigan iqtisodiyotning texnologik tarkibida ajratilgan texnologik agregatlar guruhi nima deb atala-di ?

A) iqtisodiyotning texnologik tarkibi.

B) iqtisodiy tartib.

C) texnologik tartib.

D) raqamli inqilob.

10. Nechta texnologik tartib mavjud ?

A) 5 ta.

B) 6 ta.

C) 7 ta.

D) 8 ta.

11. "Sanoat inqilobi" atamasi bu -

A) odatda unumdorlikning keskin o'sishi bilan birga texnologiya va texnologiyadagi innovatsiyalar ta'siri ostida jamiyatni qayta qurishni anglatadi.

B) sanoat tarmog'ining qayta tiklanishini anglatadi.

C) turli xil texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan texnologik agregatlar guruhini anglatadi.

D) bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan texnologik agregatlar guruhini anglatadi.

10. Konsalting giganti hisoblangan *Price water house Coopers* tahlilchilari fikriga ko'ra, "Sanoat 4.0" konsepsiyasi nechta komponentni o'z ichiga oladi ?

A) 4 ta.

B) 3 ta.

C) 2 ta.

D) 5 ta.

11. Jahon iqtisodiyotida nechta innovatsiyalar to'lqinlari yuz berdi?

A) 5 ta.

B) 2 ta.

- C) 5 ta.
- D) 4 ta.

12. Asosiy voqealar va o'ziga xos belgilar asosida raqamli iqtisodiyot rivojlanishining nechta bosqichlari aniqlandi ?

- A) 5 ta.
- B) 6 ta.
- C) 4 ta.
- D) 7 ta.

13. Raqamli iqtisodiyotni qurish bu –

A) davlat boshqaruvi va aholi turmush darajasining o'sishi, biznes yuritish samaradorligining oshishi va barcha mamlakatlarning tizimli yaxshilanishidir.

B) biznes yuritish samaradorligining oshishi va aholi farovonligining yaxshilanishidir.

C) ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish hamda jahon bozorida o'z o'rniga ega bo'lishdir.

D) AKTni rivojlantirish, eksport salohiyatini oshirish, mazkur sohani dunyo bozoriga olib chiqishdir.

14. Globallashuv jarayonlarini davrlashtirishning bir necha usullari mavjud. Jahon banki ekspertlari faqat nechta bosqichni ajratib ko'rsatishadi?

- A) 2 ta.
- B) 3 ta.
- C) 4 ta.
- D) 5 ta.

15. Raqamli globallashuvning ikkinchi trendi nima ?

A) transchegaraviy elektron tijoratning tez o'sishi va tovarlarning an'anaviy transchegaraviy savdosidan ustuvorlikning ketishi.

B) axborot va ma'lumotlar oqimlarining tovarlar, kapital hamda ishchi kuchi oqimlariga nisbatan intensiv o'sishi.

C) xizmatlar bozorida rivojlangan mamlakatlarning yetakchiligini saqlab qolgan holda, jahon bozorida tovarlar savdosi yetakchiligining rivojlanayotgan mamlakatlarga bosqichma-bosqich o'tishi.

D) moliyaviy kriptoaktivlar raqamli iqtisodiyotning muhim yurituvchisiga aylanmoqda.

16. Raqamli globallashuvning umumiy belgilari rivojlanayotgan tendensiyalar shaklida ifodalanishi mumkin, ya'ni ularning nechta trendlari mavjud ?

- A) 5 ta.
- B) 7 ta.
- C) 6 ta.
- D) 4 ta.

17. Raqamli globallashuvning birinchi trendi nima ?

A) transchegaraviy elektron tijoratning tez o'sishi va tovarlarning an'anaviy transchegaraviy savdosidan ustuvorlikning ketishi.

B) axborot va ma'lumotlar oqimlarining tovarlar, kapital hamda ishchi kuchi oqimlariga nisbatan intensiv o'sishi.

C) moliyaviy kriptoaktivlar raqamli iqtisodiyotning muhim yurituvchisiga aylanmoqda.

D) xizmatlar bozorida rivojlangan mamlakatlarning yetakchiligini saqlab qolgan holda, jahon bozorida tovarlar savdosi yetakchiligining rivojlanayotgan mamlakatlarga bosqichma-bosqich o'tishi.

18. Iqtisodiyotni raqamlashtirish bu –

A) davlat boshqaruvi va aholi turmush darajasining o'sishi, biznes yuritish samaradorligining oshishi va barcha mamlakatlarning tizimli yaxshilanishidir.

B) ishlab chiqarish jarayonlarini eng sodda avtomatlashtirishdan boshlangan texnologik intellektni yaratish tendensiyaning tabiiy rivojlanishidir.

C) ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish hamda jahon bozorida o'z o'rniga ega bo'lishdir.

D) AKTni rivojlantirish, eksport salohiyatini oshirish, mazkur sohani dunyo bozoriga olib chiqishdir.

19. Raqamli globallashuvning to'rtinchi trendi nima ?

A) Raqamli iqtisodiyot kichik biznesga global miqyosda fikr yuritishga imkon beradi.

B) Axborot va ma'lumotlar oqimlarining tovarlar, kapital hamda ishchi kuchi oqimlariga nisbatan intensiv o'sishi.

C) Xizmatlar bozorida rivojlangan mamlakatlarning yetakchiligini saqlab qolgan holda, jahon bozorida tovarlar savdosi yetakchiligining rivojlanayotgan mamlakatlarga bosqichma-bosqich o'tishi.

D) Transchegaraviy masofaviy ishlarning tarqalishi.

20. Raqamli globallashuvning uchinchi trendi nima ?

A) raqamli iqtisodiyot kichik biznesga global miqyosda fikr yuritishga imkon beradi.

B) axborot va ma'lumotlar oqimlarining tovarlar, kapital hamda ishchi kuchi oqimlariga nisbatan intensiv o'sishi.

C) xizmatlar bozorida rivojlangan mamlakatlarning yetakchiligini saqlab qolgan holda, jahon bozorida tovarlar savdosi yetakchiligining rivojlanayotgan mamlakatlarga bosqichma-bosqich o'tishi.

D) transchegaraviy masofaviy ishlarning tarqalishi.

§ 3.1. Asosiy raqamli texnologiyalar: mohiyati, amaliyotda qo'llash sohalari va rivojlanib borishi.

§ 3.2. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy tuzilishi: subyektlari, obyektlari va institutlari.

§ 3.3. Raqamli iqtisodiyot biznes-modellarining asosiy turlari.

§ 3.1. Asosiy raqamli texnologiyalar: mohiyati, amaliyotda qo'llash sohalari va rivojlanib borishi

Texnologiyalar iqtisodiyotning barcha tarmoqlariga, ham yangi biznes-modellari ko'rinishidagi raqamli aktivlar sifatida, ham sanoat buyumlari Interneti shaklida kirib borishi iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan tarmoq va tarmoqlararo ma'lumotlarning katta massivlarini shakllantirishga olib keladi. Ijtimoiy sohaga texnologiyalarning to'liq kirib borishi, aloqa texnologiyalari va buyumlar Interneti shaklida, kundalik hayotning deyarli har bir obykti va atrofdagi dunyo global raqamli makonga ulangan paytda, iqtisodiy rivojlanishni baholash va bashorat qilish uchun tegishli ma'lumotlardan keng foydalanishga zarur shart-sharoitlarni yaratadi.

Shunday qilib, odamlar, biznes va jihozlar yagona raqamli makon formatida tobora chambarchas bog'liq bo'lib borar ekan, biznes va iste'molchilar modellarini, ijtimoiy xizmatlar ko'rsatish modellarini va aholining iqtisodiy faoliyatini o'zgartiradigan raqamlashtirish yangi qaror qabul qilish modellarini uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Biroq, ma'lumotlar qiymatga ega bo'lishi va raqobatdosh ustunliklarni beradigan yangi ishlab chiqaruvchi kuchga aylanishi uchun ularni tahlil qilish, tizimlarga bog'lash va prognoz modellarini yaratish uchun qayta ishlash tizimlari zarur bo'ladi. Bunday texnologiyalarni rivojlantirish tez sur'atlarda davom etishi kerak. Shu bilan birga, birinchi bosqichda raqamlashtirilgan ma'lumotlarning bunday hajmi iqtisodiy o'sishning sifatli sakrashi uchun yetarli bo'lib, unda har bir keyingi ma'lumotlar to'plami samaradorlikning eksponent o'sishiga olib keladi.

Iqtisodiyotni raqamlashtirishning birinchi darajali va asosiy vazifasi raqamlashtirish uchun zarur infratuzilmani shakllantirish, ya'ni yuqori samarali keng polosali Internet tarmoqlariga universal arzon ulanishni ta'minlashdan iborat. Internetga universal kirish bizga buyumlar Internetining afzalliklarini va sanoat buyumlari Internetini rivojlantirishga imkon beradi. Hisob-kitoblarga ko'ra, 2045-yilga kelib dunyo bo'ylab 100 milliarddan ortiq qurilmalar Internetga ulanadi. Bular mobil va ko'chma qurilmalar, uskunalar, tibbiy asboblari, sanoat sensorlari, xavfsizlik kameralari, avtomobillar, kiyim-kechak va texnologiyalar bo'ladi. Ushbu qurilmalarning barchasi bizning ishlashimiz va yashash tarzimizda inqilob qiladigan juda katta miqdordagi ma'lumotlarni ishlab chiqaradi.

Odamlar aqlli boshqaruv qarorlarini qabul qilish va o'z hayotlari hamda atrofdagi dunyoni chuqurroq tushunishi uchun buyumlar Interneti (*IoT*) orqali olingan ma'lumotlardan keng foydalanadilar. Shu bilan birga, Internetga ulangan

qurilmalar hozirda inson mehnatini talab qiladigan ko'plab monitoring, boshqaruv va ta'mirlash vazifalarini ham avtomatlashtiradi. *IoT*, analitika va sun'iy intellektning kesishishi inson aralashuvisiz juda ko'p muhim biznes-jarayonlarini amalga oshiradigan aqlli mashinalarning global tarmog'ini yaratadi. *IoT* iqtisodiy samaradorlik, jamoat xavfsizligi va mahsuldorlikning ko'plab jihatlarini yaxshilasada, kiberxavfsizlik va maxfiylikni himoya qilish uchun qo'shimcha choralar ko'rishni talab qiladi.

Raqamli platformalar. Hozirgi vaqtda jismoniy va raqamli ravishda yetkazib beriladigan tovarlar, xizmatlar va ma'lumotlar bozorlarini ta'minlovchi ko'plab raqamli platformalar mavjud.

Hukumatning raqamli platformalari raqamli ekotizim, xizmatlarni taqdim etuvchi *API* (*Application Programming Interface* – ilova dasturlash interfeysi) bilan texnologik muhit va fuqarolarning hayotiy vaziyatlarini boshqarish bo'yicha xizmatlar, shuningdek, davlat va davlat xizmatlarini olishdan manfaatdor bo'lgan tomonlarning turli toifalari o'rtasida shartnomalar tuziladigan platformadir.

Davlat raqamli platformalari bu – raqamli ekotizim, fuqarolarning hayotiy vaziyatlarini boshqarish bo'yicha xizmatlar va xizmatlarni taqdim etuvchi *API* bilan texnologik muhit, shuningdek, davlat va davlat xizmatlarini olishdan manfaatdor bo'lgan tomonlarning turli toifalari o'rtasida shartnomalar tuziladigan platformani o'zida aks ettiradi. Hukumat platformalari, boshqa narsalar qatori, biznes uchun ham, jamoatchilik uchun ham ochiq katta ma'lumotlarni qayta ishlashga asoslangan bepul xizmatlarni taqdim etishi mumkin.

Platforma kompaniyalari – yangi iqtisodiyotning asosiy elementlaridan biridir. Milliy raqamli platformalarga investisiyalarni ko'paytirish kerak. Raqamli texnologiyalarni rivojlantirish ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning barcha dasturlari va rejalariga kiritilishi kerak. Raqamli platformalarni ishlab chiqish bilan shug'ullandigan xususiy kompaniyalarga kreditlar, subsidiyalar, soliq va boshqa moliyaviy imtiyozlardan eng qulay foydalanish imkoniyati berilishi kerak.

Biznesni rivojlantirishda raqamli platformalarning salohiyatini oshirish uchun quyidagilarni inobatga olish kerak:

- siyosat bir vaqtning o'zida biznes muhitida, raqamli platformalarni yaratish va ulardan foydalanishni rag'batlantirish hamda soddalashtirishni qo'shgan holda, shu jumladan platformalarning global bozor miqyosida biznesga taqdim etadigan ko'plab afzalliklari to'g'risida jamoatchilikni xabardor qilishga qaratilgan bo'lishi kerak;

- biznes va hukumat qasddan yoki bilmasdan cheklovlarni kiritish hamda to'siqlarni o'rnatish orqali platformalarning afzalliklarini kamaytirishi mumkin. Muhandislik yechimlari orqali o'zaro muvofiqlik va raqobatni saqlab, korxonalarni raqamli platformalarni boshqarishga undash kerak. Ushbu maqsadlarga zid keladigan konservativ tartibga solishdan qochish kerak. Ushbu maqsadlarga erishish biznes va davlat faoliyatini yanada samarali muvofiqlashtirishni talab qiladi;

- fuqarolik jamiyati tomonidan yaratilgan raqamli platformalar davlat iqtisodiy siyosati va aholining fikr mulohazalarini shakllantirish uchun muhim bo'lgan ochiq ma'lumotlar manbai sifatida juda muhimdir. Raqamli platformalar turli manfaat-

dorlar tomonidan ma'lumotlar almashish imkoniyatlarini ochib beradi, tahlil, bashorat qilish va ko'p funksiyali xizmatlar uchun qulay sharoitlar yaratadi.

Axborotlarni saqlash uchun infratuzilma. Raqamli makonga ulangan qurilmalar hajmi va iqtisodiyotni umumiy raqamlashtirish bilan ma'lumotlar soni eksponent ravishda o'sib bormoqda. Shu munosabat bilan "katta ma'lumotlar"ni xavfsiz, ishonchli, uzoq muddatli saqlash uchun yuqori texnologiyali yechimlarning roli ortib bormoqda.

"Katta ma'lumotlar"ni qayta ishlash texnologiyalari. Biznesning raqamli platformalarga keng miqyosda o'tishini soddalashtirish uchun hisoblash quvvati narxini pasaytirish talab etiladi. Ushbu sohadagi qarorlar raqobatdosh ustunliklarni belgilaydi va kichik biznesning axborot xizmatlari bozoriga kirish chegarasini pasaytiradi.

Ishonchli raqamli makonni shakllantirish. "Katta ma'lumotlar"ni saqlash va qayta ishlash, shuningdek, raqamli makonda raqamli iqtisodiyot subyektlarini autentifikasiya qilish va aniqlash uchun ishonchli muhitni shakllantirish biznes hamda aholining raqamli iqtisodiyotga jalb qilish darajasining oshishiga olib keladi va sifatli raqamli xizmatlarni taqdim etishni ta'minlaydi.

Yangi texnologiyalar va ularning iqtisodiyotning an'anaviy tarmoqlariga ta'siri. Raqamli innovatsiyalar tor ma'noda yangi yoki sezilarli darajada yaxshilangan AKT mahsulotini (tovar yoki xizmat), ya'ni AKT sohasidagi Innovatsion mahsulotlarni joriy etishni anglatadi. Keng ma'noda, bu yangi yoki sezilarli darajada takomillashtirilgan mahsulot, jarayon, marketing usuli yoki tashkiliy usulni, ya'ni AKT yordamida innovatsiyalarni joriy qilishni anglatadi.

Ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalar

Sun'iy intellekt bu – aqlli mashinalarni, ayniqsa aqlli kompyuter dasturlarini yaratish fani va texnologiyasidir. Aqlli tizimlarning an'anaviy ravishda insonning huquqi hisoblangan ijodiy funksiyalarni bajarish xususiyatidir. Sun'iy intellekt inson aqlini tushunish uchun kompyuterlardan keng foydalanishning o'xshash vazifasi bilan bog'liq, ammo biologik jihatdan ishonchli usullar bilan cheklanib qolishi kerak emas.

Bulutli hisoblash bu – bulutli saqlash, hisoblash va tarmoq funksiyalarini kengaytirish uchun tizim darajasidagi arxitektura hisoblanadi. Konsepsiya bulutda emas, balki tarmoqning so'nggi qurilmalarida (kompyuterlar, mobil qurilmalar, sensorlar, aqlli tugunlar va boshqalar) ma'lumotlarni qayta ishlashni o'z ichiga oladi.

Kvant texnologiyalari bu – kvant mexanikasining o'ziga xos xususiyatlaridan, birinchi navbatda kvant chalkashligidan foydalanadigan texnologiyalardir. Kvant texnologiyasining maqsadi kvant tamoyillariga asoslangan tizimlar va qurilmalarni yaratishdir. Bunday tamoyillar odatda quyidagilarni o'z ichiga oladi: energiya darajalarining diskretligi (kvantlanishi), Geyzenberg noaniqlik tamoyili, tizimlar sof holatlarining kvant superpozitsiyasi, potensial to'siqlar orqali kvant tunnellari, energiya sathining kvant chalkashligi.

Superkompyuter texnologiyalari bu – texnik parametrlari va hisoblash tezligi jihatidan dunyoda mavjud bo‘lgan kompyuterlarning aksariyatidan ustun bo‘lgan ixtisoslashtirilgan kompyuterlar (superkompyuterlar) yordamida ixtisos-lashtirilgan muammolarni hal qilish uchun ishlatiladigan vositalar to‘plamidir. Superkompyuterlar bu – hisoblash muammolarini parallellashtirish yondashuvining bir qismi sifatida maksimal ishlashga erishish uchun mahalliy yuqori tezlikda ishlaydigan magistral bilan bir-biriga bog‘langan yuqori darajadagi server kompyuterlarining sonini o‘zida aks ettiradi.

Identifikasiya texnologiyalari bu – avtomatik identifikasiya qilish va ma’lumotlarni yig‘ish (*ingliz tilidan. Automatic Identification and Data Capture*) - obyektlarni avtomatik aniqlash, ular to‘g‘risida ma’lumotlarni to‘plash, avtomatik va avtomatlashtirilgan tizimlar tomonidan ularni qayta ishlash usullari uchun umumiy atamadir. Obyektни aniqlash texnologiyalariga quyidagilar kiradi:

- magnit karta;
- chip karta;
- optik (shtrix-kod, *Data Matrix, OCR-Optical Character Recognition*);
- radiochastota (*RFID, RTLC*);
- biometrik (barmoq izlari, *DNKni aniqlash*);
- audiologik (ovozni aniqlash);
- optika (ko‘z qobig‘ini aniqlash, yuzni aniqlash).

Matematik modellashtirish – bu obyektни bilvosita amaliy yoki nazariy o‘rganish bo‘lib, unda bizni qiziqtirgan obyektning o‘zi emas, balki ma’lum bir obyektga obyektiv ravishda mos keladigan ba’zi bir yordamchi sun‘iy yoki tabiiy tizim (model) to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘rganiladi, ya’ni, modellashtirilgan obyektning o‘zi haqida ma’lumotlar demakdir.

Ikki boshi ochiq texnologiyalar – bu qayta ishlash usullari to‘plami bo‘lib, uning tarkibida bitta tizim asosida muayyan usullarga bog‘liq bo‘lmagan va interaktiv ma’lumotlar almashinuvini amalga oshirishga imkon beradigan ixtisoslashtirilgan dasturlar to‘plami mavjud. To‘g‘ridan-to‘g‘ri ishlov berish (*ing. straight-through processing, STP*) - uzluksiz, to‘liq avtomatlashtirilgan axborotlarni qayta ishlash jarayonidir. Ma’lumotlarni qayta ishlashning barcha bosqichlarida inson omili chiqarib tashlanadi, bunga avtomatlashtirilgan tizimlar o‘rtasida ma’lumotlar almashish standartlarini va ularning to‘liq o‘zaro ta’sirini qo‘llash orqali erishiladi. Birlamchi ma’lumotlar avtomatik tizimlar tomonidan ham, qo‘lda kiritish orqali ham shakllanishi mumkin, ammo keyinchalik uzatish va qayta ishlash butunlay avtomatik ravishda amalga oshiriladi. Tor ma’noda, to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishlov berish texnologiyasi mijozlar va tashqi bozor o‘rtasida avtomatik vositachi vazifasini bajarishini taklif qiladi. Mijozlarning buyurtmalari avtomatik ravishda tashqi bozorda yoki yirik kontragentda bitimlar tuzish uchun yuboriladi.

Blokcheyn texnologiyalari –har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo‘ljallangan ko‘p funksiyali va ko‘p darajali AKTdir. Blokcheyn bu – doimiy ravishda ortib borayotgan buyurtma qilingan bloklar (yozuvlar) to‘plamini o‘z ichiga olgan tarqatilgan ma’lumotlar bazasi, har bir blokda vaqt tamg‘asi va oldingi blokga havola mavjud bo‘ladi. Blokcheynlar bu – ikki ishtirokchi o‘rtasidagi

operatsiyalarni ishonchli va sodiq tarzda qayd etishi mumkin bo'lgan ochiq va tarqatilgan registrlardir.

Neyron tarmoqlari bu – matematik modellar, shuningdek, ularning dasturiy yoki apparat dasturlari bo'lib, ular biologik neyron tarmoqlari – tirik organizm nerv hujayralari tarmoqlarini tashkil etish va ishlash prinsipi asosida qurilgan.

Ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalar

Kiberfizik tizimlar (*CPS- Cyber-Physical System*) bu – turli xil tabiiy obyektlar, sun'iy quyi tizimlar va boshqaruv kontrollerlaridan tashkil topgan tizimlar bo'lib, ular bunday ta'limni bir butun sifatida taqdim etishga imkon beradi. *CPS*ning mavjud o'rnatilgan tizimlardan yoki tashqi ko'rinishiga o'xshash texnologik jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimidan yangiligi va asosiy farqi shundaki, *CPS* kibernetik prinsipni, kompyuter apparat va dasturiy ta'minot texnologiyalarini, atrof-muhitga o'rnatilgan sifat jihatidan yangi aktuatorlarni birlashtiradi va uning o'zgarishini sezishi, ularga javob berishi, o'zini-o'zi o'rganishi va moslashishi mumkin.

3D texnologiyalari (*bosib chiqarish yoki "qo'shimchalar" ishlab chiqarish*) – bu raqamli model asosida deyarli har qanday geometrik shakldagi bir qismli 3D obyektlarni yaratish jarayonidir. 3D bosib chiqarish model konturlarini aks ettiruvchi ketmaket qo'llaniladigan qatlamlar yordamida obyektни qurish konsepsiyasiga asoslanadi. Aslida, 3D bosib chiqarish frezalash yoki kesish kabi an'anaviy mexanik ishlab chiqarish hamda qayta ishlash usullarining mutlaqo teskarisidir, bu yerda mahsulot ko'rinishini shakllantirish ortiqcha materialni olib tashlash orqali amalga oshiriladi.

Robotlashtirish bu – aqlli robot komplekslaridan keng foydalanish, ularning funksional xususiyatlari ish sohasidagi o'zgarishlarga nisbatan moslashuvchan javob berishdan iboratdir.

Additiv texnologiyalar bu – ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir. Additivlar usuli bilan ishlab chiqarilgan modellar har qanday ishlab chiqarish bosqichida prototiplarni ishlab chiqarish uchun ham (tez prototiplash deb ataladi) tayyor mahsulotlarning o'zi sifatida (tez ishlab chiqarish deb ataladi) ham qo'llanilishi mumkin.

Ishlab chiqarishda, ayniqsa mashinada ishlov berishda "subtraktiv" atamasi ko'proq an'anaviy usullarni nazarda tutadi va so'nggi yillarda an'anaviy usullar hamda yangi qo'shimchalar usullarini farqlash uchun yaratilgan. An'anaviy ishlab chiqarish asrlar davomida asosan "qo'shimchalar" usullaridan keng foydalangan bo'lsada (masalan, kript, payvandlash va vidalanish), ular uch o'lchovli AKTlari komponentiga ega emaslar. To'ldirish, frezalash, burg'ulash va silliqlash – mashinani qayta ishlash (aniq shakldagi qismlarni ishlab chiqarish), qoida tariqasida, subtraktiv usullarga asoslangan.

Ochiq ishlab chiqarish texnologiyalari bu – ijtimoiy-iqtisodiy ishlab chiqarishning yangi modeliga asoslangan texnologiya bo'lib, unda jismoniy

obyektlar ochiqlik, o'zaro ta'sir va taqsimot tamoyillari asosida yaratiladi, model esa ochiq dizayn va ochiq manba tamoyillariga asoslanadi.

Atrof-muhit bilan o'zaro aloqalar sohasidagi texnologiyalar

Uchuvchisiz texnologiyalar bu – inson aralashuvisiz harakatlana oladigan avtomatik boshqaruv tizimi bilan jihozlangan kompleks hisoblanadi.

Qog'ozsiz texnologiyalar bu – asosiy axborot tashuvchisi qog'oz emas, balki elektron hujjat bo'lib, u mashina vositasida (kompyuter xotirasida) hosil bo'ladi va displey ekrani orqali foydalanuvchiga yetkaziladi.

Mobil texnologiyalar bu – qo'yilgan vazifalarni yechishda foydalanuvchining stasionar hisoblash qurilmalaridan mustaqil bo'lishga erishishga imkon beruvchi usullar hamda yechimlar to'plamidir.

Biometrik texnologiyalar – alohida olingan shaxsning o'ziga xos xususiyatlarini o'lchashga asoslangan holda identifikatsiyalash vositalari to'plamidir.

“Miya – Kompyuter” texnologiyalari bu – neyrokompyuter interfeysi (to'g'ridan-to'g'ri neyron interfeysi, miya interfeysi, miya – kompyuter interfeysi deb ham ataladi) miya va elektron qurilma (masalan, kompyuter) o'rtasida ma'lumotlar almashish uchun yaratilgan tizimdir. Bir tomonlama interfeyslarda tashqi qurilmalar miyadan signallarni qabul qilishi yoki unga signallarni yuborishi mumkin (masalan, elektron implant bilan ko'rishni tiklashda ko'zning to'r pardasini taqlid qilish). Ikki tomonlama interfeyslar miya va tashqi qurilmalarga har ikki yo'nalishda ham ma'lumotlar almashish imkonini beradi. Neyrokompyuter interfeysi asosida ko'pincha biologik qayta aloqa (*Biofeedback*) usulidan keng foydalaniladi.

§ 3.2. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy tuzilishi: subyektlari, obyektlari va institutlari

Raqamli iqtisodiyotning subyektlari, obyektlari va institutlari tizimi xuddi raqamli iqtisodiyotning institusional tuzilishi kabi uchta asosiy elementlardan iborat:

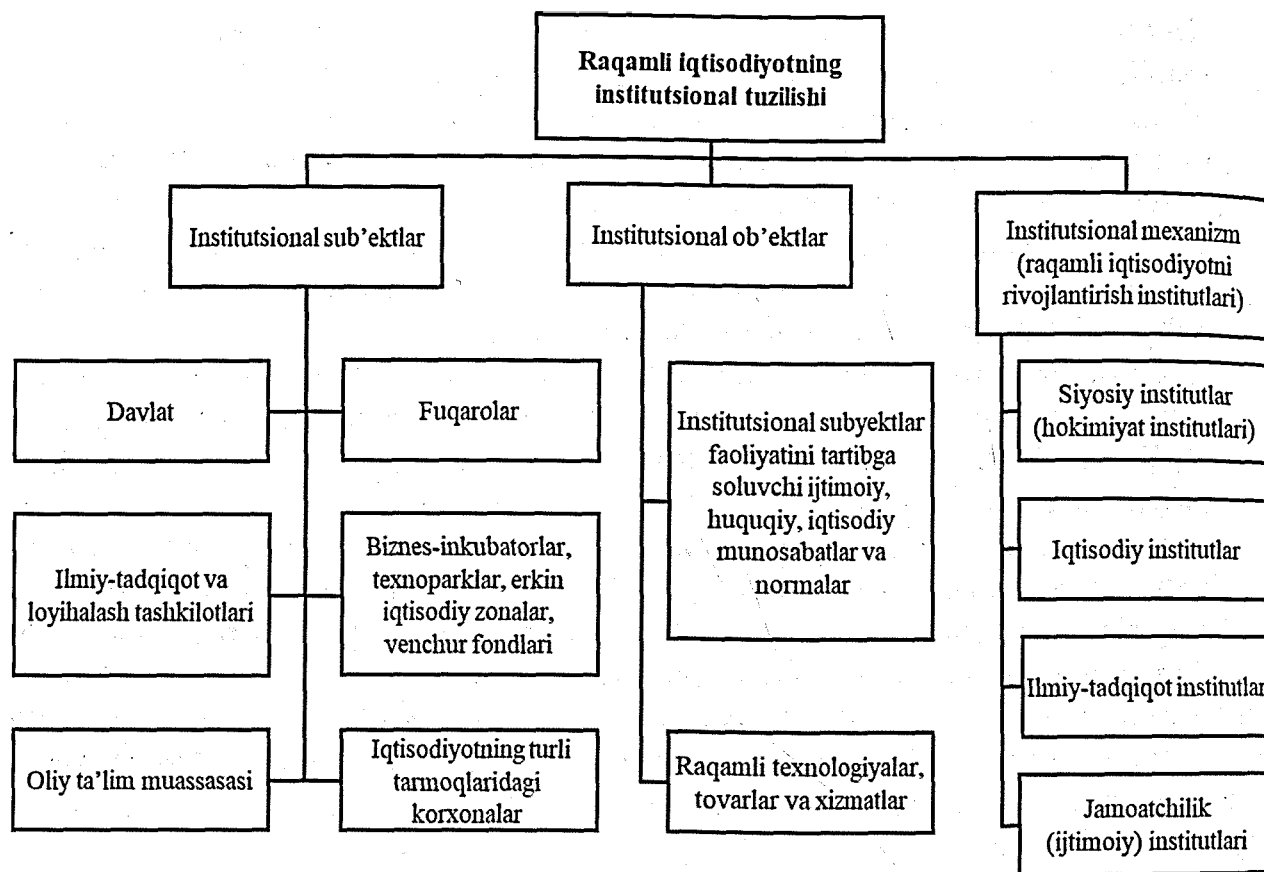
- institusional subyektlar;
- institusional obyektlar;
- institusional mexanizm (3.1-rasm).

Raqamli iqtisodiyotning subyektlari tarkibiga quyidagilar kiradi:

- so'nggi yillarda Internet-bitimlar (*Apple, Google, Hon Hai, IBM, Microsoft, Oracle, Samsung, Sony, LG, America Movil, Deutsche Telekom, NTT, Vodafone* va boshqalar) yordamida jahon bozorlarining shakli va samaradorligini hamda o'z tuzilishini o'zgartirgan 6-avlod raqamli transmilliy korporatsiyalari (kiber korporatsiyalar);

- “yakkashox kompaniyalar” – nodavlat texnologik kompaniyalar bo'lib, ularning qiymati 1 milliard AQSH dollaridan oshadi (*ByteDance, Didi Chuxing, JUUL Labs, WeWork, Airbnb* va boshqalar);

- AKI tovarlari va xizmatlarini ishlab chiqarish bilan shug'ullanadigan boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlar;
- Innovatsion markazlar (yuqori texnologiyalar parki);
- raqamli sohadagi korxonalarda ishlaydigan shaxslar.



3.1-rasm. Raqamli iqtisodiyotning institutsional tuzilishi

Raqamli iqtisodiyotning subyektlari

O'zbekiston Respublikasi raqamli iqtisodiyotining institutsional tuzilishiga asosiy subyekt — O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi va uning bo'ysunuvchi tashkilotlari hisoblanadi.

Raqamli iqtisodiyot obyektlari “odamlar – biznes – buyumlar” paradigmasi shaklida kompleks ravishda ishlaydi, 3000 dan ortiq faoliyatni qamrab oladi va 1800 dan ortiq turdagi kriptovalyutalarni, buyumlar Internetining ulkan dunyosini, tarmoqni moliyalashtirishni tashkil qilishni, raqamli valyuta birjalari, xususiy va jamoat kapitali hamda boshqalarni o'z ichiga oladi.

O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo'yicha asosiy me'yoriy-huquqiy hujjatlarga quyidagilar kiradi:

- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi “Raqamli O'zbekiston-2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida” PF-6079-son Farmoni;

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-apreldagi raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-4699-son Qarori;

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 3-iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish choratadbirlari to‘g‘risida” PQ-3832-son Qarori;

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 14-maydagi “Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-3724-son Qarori;

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 13-dekabrda “O‘zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” PF-5598-son Farmoni;

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 12-dekabrda “Aholiga davlat xizmatlari ko‘rsatishning milliy tizimini tubdan isloh qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF-5278-son Farmoni;

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 30-iyunda “Respublikada axborot texnologiyalari sohasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF-5099-son Farmoni;

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 28-oktyabrda “Tadbirkorlik subyektlarini davlat ro‘yxatidan o‘tkazish va hisobga qo‘yish tizimini takomillashtirish to‘g‘risida” PQ-2646-son Qarori.

Institusional tizimni qurishda davlatning asosiy rollaridan biri rivojlanish institutlarini yaratishdir. Ushbu institutlar yordamida hal qilinishi kerak bo‘lgan ustuvor vazifalar quyidagilardan iborat:

- infratuzilmani (ishlab chiqarish, ijtimoiy va boshqalar) va yuqori texnologiyali ishlab chiqarishni rivojlantirish;
- innovatsiyalarni rag‘batlantirish;
- mamlakatda uzoq muddatli asosda iqtisodiy o‘sish sur‘atlarini oshirish va boshqalar.

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish institutlari siyosiy (hukumat institutlari), iqtisodiy, ilmiy va jamoat (ijtimoiy) institutlariga bo‘linadi. Raqamli iqtisodiyotning uchta asosiy tarkibiy qismi mavjud:

1. Apparat, dasturiy ta‘minot va telekommunikatsiyalarni o‘z ichiga olgan infratuzilma.

2. Virtual bozor subyektlari o‘rtasidagi virtual o‘zaro ta‘sirlar doirasida kompyuter tarmoqlari orqali amalga oshiriladigan biznes-jarayonlarini qamrab oluvchi elektron biznes operatsiyalari.

3. Internet orqali tovarlarni yetkazib berishni nazarda tutadigan va hozirgi kunda raqamli iqtisodiyotning eng katta segmentini ifodalovchi elektron tijorat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrda “Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 6079-sonli Farmoni imzolangan. Farmonga muvofiq, raqamli rivojlanishning strategik maqsadlari va ustuvor yo‘nalishlari, raqamli infratuzilmani rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari, elektron hukumatni rivojlantirishning

ustuvor yo'nalishlari, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari, raqamli texnologiyalar milliy bozorini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari, AKT sohasida ta'lim berish va malaka oshirishning ustuvor yo'nalishlari kabi vazifalar belgilab berilgan. Shuningdek, strategiyani amalga oshirishdan kutilayotgan natijalar ham aks ettirilgan.

§ 3.3. Raqamli iqtisodiyot biznes-modellarining asosiy turlari

Raqamli iqtisodiyot iqtisodiyotning an'anaviy tarmoqlarini o'zgartirish, yangi bozorlar va yo'nalishlarning paydo bo'lishini belgilaydi. Yangi biznes-modellari mijozlarga yo'naltirilgan, bu ularning tuzilishini to'liq belgilaydi, ya'ni, mijozning taxmin qilingan ehtiyojlarini hal qilishga qaratilgan qiymat taklifidan, zamonaviy yetkazib berish va mijoz tomonidan mahsulotdan foydalanish vaqtiga asoslangan daromad oqimlariga qadar.

Qiymat yaratishning asosiy manbai yuqori tezlikda katta ma'lumotlarni qayta ishlashdir, chunki tranzaksiyalar real vaqtda va ko'pincha bir vaqtning o'zida amalga oshiriladi. Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlarni tahlil qilish texnologiyalari iste'molchilarning raqamli portretlari va ularning iqtisodiy xulq-atvorini o'rganish asosida yangi qiymat manbalarini topishga yordam beradi.

Mijozlar to'g'risidagi ma'lumotlar raqamli kompaniyalarning asosiy aktiviga aylanadi va ularning katta massivlariga kirish bozor qiymatini baholashni oshiradi. Iqtisodiyotda Innovatsion biznes-modellarining paydo bo'lishi va tarqalishini rag'batlantiradigan ochiq ma'lumotlar (*open data*) platformalarining rivojlanishi dolzarb tendensiya hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasida Ochiq ma'lumotlar sohasida olib borilayotgan ishlar

Iqtisodiyotni raqamlashtirish hamda raqamli texnologiyalar jadal rivojlani-shining hozirgi davrida elektron hukumat tizimini takomillashtirish masalasi yanada muhim ahamiyat kasb etib, mamlakatimizda davlat idoralari faoliyati ochiqligini ta'minlash, jamoatchilikka bu borada aniq va xolis axborot yetkazib berish yuzasidan keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Mamlakatimizda ochiq ma'lumotlardan foydalanish samaradorligini oshirish, davlat organlari hisobotlarini ishonchli ravishda yuritishni shakllantirish yuzasidan bir qator amaliy ishlar olib borilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 9 apreldagi "Davlat boshqaruvining ochiqligi va shaffof-ligini ta'minlash hamda mamlakatning statistika salohiyatini oshirish yuzasidan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 4273-sonli qaroriga asosan, Statistika agentligi davlat organlari va tashkilotlarining ochiq ma'lumotlar to'plamlari ro'yxatini shakllantirish, yuritish va yangilash hamda tegishli axborotlarning O'zbekiston Respublikasi Ochiq ma'lumotlar portali (*data.egov.uz*)da o'z vaqtida aks ettirilishi bo'yicha faoliyatini muvofiqlashtirish uchun mas'ul etib belgilangan. O'zbekiston Respublikasi Ochiq ma'lumotlar portali interfeysi 1-rasmda keltirilgan.

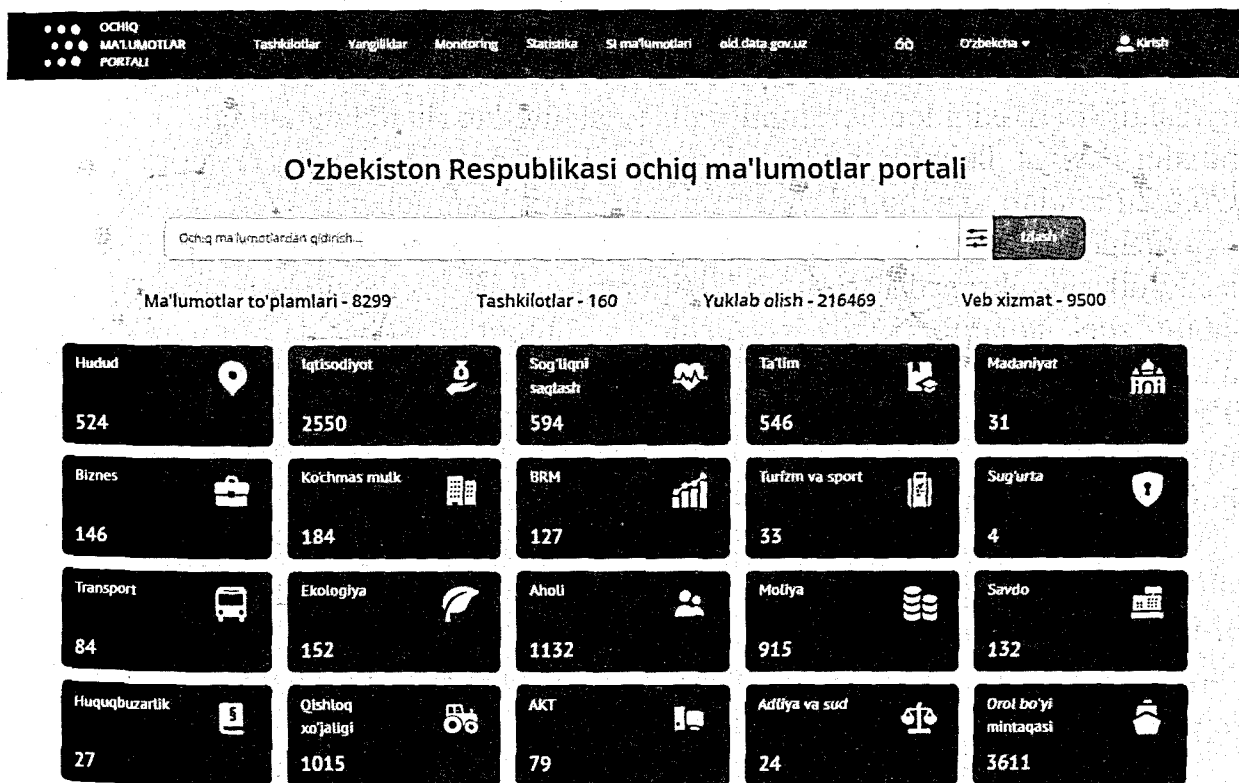
O‘zbekiston Respublikasining Ochiq ma’lumotlar portali - Internet tarmog‘idagi O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portali doirasida faoliyat ko‘rsatuvchi hamda davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlarining ochiq ma’lumotlarini joylashtirish uchun mo‘ljallangan, ochiq ma’lumotlarni e‘lon qilishda va ulardan foydalanishda portal operatori, ochiq ma’lumotlarni yetkazib beruvchilar va foydalanuvchilar o‘rtasidagi o‘zaro hamkorlikni ta’minlovchi axborot resursi hisoblanadi.

Ochiq ma’lumotlar – ko‘p marotaba, erkin va bepul foydalanish maqsadida mashinada o‘qiladigan formatda Internet tarmog‘ida joylashtirilgan davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlarining faoliyati to‘g‘risidagi axborotlardir.

Mashinada o‘qiladigan format – ma’lumotlarni dasturiy qayta ishlashni ta’minlovchi, ushbu ma’lumotlarni taqdim etishning elektron formati.

O‘zbekiston Respublikasi Ochiq ma’lumotlar portalining yangi versiyasi ishlab chiqilib, *data.egov.uz* manziliga joylashtirildi hamda ushbu tizimda quyidagi imkoniyatlar yaratilgan:

- ochiq ma’lumotlar to‘plamlarini o‘z vaqtida joylashtirish va ularni yangilash bo‘yicha onlayn monitoring qilish imkoniyati yaratilgan;



3.2-rasm. O‘zbekiston Respublikasi Ochiq ma’lumotlar portali interfeysi

- har bir ma'lumotlarga alohida takrorlanmas *ID* biriktirish hamda tegishli ma'lumotlarni joylashtirish, qayta ishlash, saqlash va izlashni uning yordamida amalga oshirish imkoniyati yaratilgan;

- o'z muddatida joylashtirilmagan ma'lumotlar bo'yicha vazirlik va idoralarning shaxsiy kabinetiga xabar jo'natish imkoniyati yaratilgan;

- ochiq ma'lumotlar portalida ma'lumotlarni onlayn tarzda yangilab borishni yo'lga qo'yish maqsadida davlat organlarining idoraviy axborot resurslarini portal bilan integratsiyalashgan funksiyasi tatbiq etilgan;

- Ochiq ma'lumotlar portalini faoliyati doirasida mahalliy ilmiy tashkilotlar va oliy ta'lim muassasalari hamda axborotlar texnologiyalari sohasidagi dasturchilar va tashkilotlarga sun'iy intellekt asosidagi dasturiy ta'minotda foydalanish uchun davlat va boshqa ma'lumotlar to'plamlarini olish imkoniyatini taqdim etuvchi raqamli ma'lumotlar platformasi yaratilgan;

- davlat organlarining rasmiy saytlarida ochiq ma'lumotlar sahifasini ochish hamda ushbu sahifani davlat statistika qo'mitasi tomonidan shakllantiriladigan yagona ko'rinishga keltirish maqsadida har bir ochiq ma'lumotlar to'plamlarini onlayn yuklab olish veb-servisi tashkil etilgan.

Respublikamizda Ochiq ma'lumotlar portalining yangi takomillashtirilgan versiyasida yaratilgan asosiy imkoniyatlardan biri – bu ochiq ma'lumotlar to'plamlarini o'z vaqtida joylashtirish va ularni yangilash ustidan onlayn nazorat qilish hisoblanadi. Hozirgi kunga kelib, Ochiq ma'lumotlar portalida 150 ga yaqin davlat organlari va tashkilotlari tomonidan ochiq ma'lumotlar to'plamlari muntazam joylashtirilib kelinmoqda. Jumladan, tashkilotlar hamda hududlarni raqamli transformatsiya holatini reyting baholash jarayonlarini avtomatlashtirish uchun *NIS.UZ* idoralararo axborotlar tizimi ishga tushirilgan.

Ochiq ma'lumotlar sohasini rivojlantirish bo'yicha doimiy ravishda xalqaro tashkilotlar va ekspertlar ishtirokida bir qator tadbirlar o'tkazib kelinmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Ochiq ma'lumotlar sohasida so'nggi yillarda jahondagi yetakchi reyting va indekslarda yuqori natijalarga erishdi. Xususan, O'zbekiston Respublikasi *Open Data Inventory (ODIN)* ochiq ma'lumotlar reytingida 63 ballni to'plagan holda mazkur reytingda 125-pozitsiyaga ko'tarilib, dunyoda 44 o'rinni hamda Markaziy Osiyoda 1-o'rinni egalladi.

O'zbekiston Ochiq davlat ma'lumotlari indeksida (*Open Government Data Index OGD*) yana eng yuqori (*Very High OGD*) ko'rsatkichga ega bo'ldi. BMTning "Elektron hukumat kuzatuv 2022" da "Ochiq davlat ma'lumotlari indeksi" bo'yicha O'zbekiston yana eng yuqori (*Very High OGD*) ko'rsatkichga ega bo'ldi. Jami ushbu indeksda 200ga yaqin mamlakat baholangan.

"*Open data Inception*" ma'lumotiga ko'ra jahon mamlakatlari orasida O'zbekiston 124 ta ochiq ma'lumotlar manbalari bilan ochiq ma'lumotlar manbalari soni mavjudligi bo'yicha dunyoda 4-o'rinni egalladi.

O'zbekiston Respublikasi 32 ball to'plab, Global ma'lumotlar barometri (*The Global Data Barometer - GDB*) baholashiga asosan 58-o'rinni egalladi. Birinchi marta e'lon qilinayotgan Global ma'lumotlar barometri 100 dan ortiq mamlakat va 60 mingdan ortiq axborot resurslarini o'z ichiga oladi. Ular xalqaro hamkorlar

tarmog'i tomonidan to'plangan va mamlakatning ochiq manbalaridan milliy tadqiqotchilar tomonidan tanlangan asosiy ma'lumotlar asosida, shuningdek, mavjud ikkilamchi manbalardan olingan ma'lumotlar va qo'shimcha ravishda rasmiy hukumat so'rovlariga javob beradi.

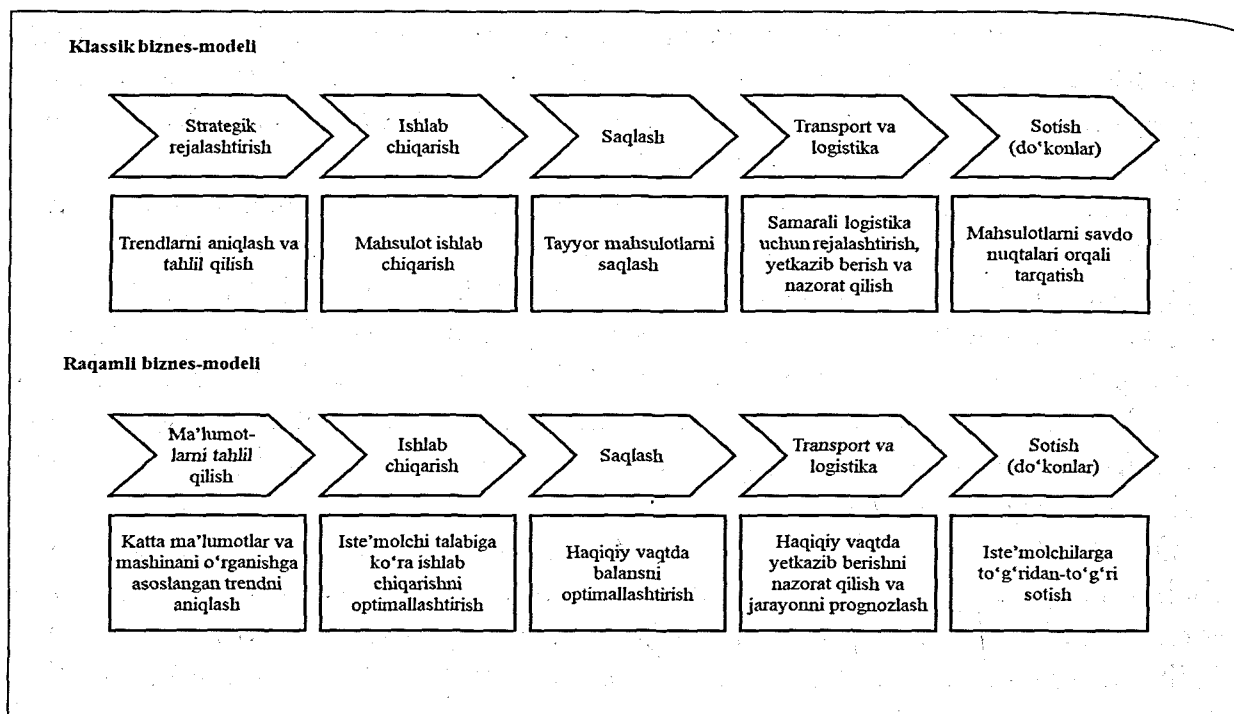
Mamlakatda ochiq ma'lumotlar sohasini yanada rivojlantirish maqsadida, "2021-2025 yillarda O'zbekiston Respublikasida ochiq ma'lumotlar sohasini rivojlantirish konsepsiyasi" tasdiqlandi. Yangi O'zbekiston Respublikasining Ochiq ma'lumotlar portali *data.egov.uz* to'g'risidagi nizom tayyorlandi. Davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari, shuningdek, ustav fondida davlat ulushi 50 foiz va undan ortiq bo'lgan xo'jalik jamiyatlari hamda davlat unitar korxonalarida ochiqlik bo'yicha amalga oshirilayotgan ishlarning samaradorligi va natijadorligini baholashga qaratilgan "Ochiqlik indeksi" joriy etildi.

O'zbekiston Respublikasi Ochiq ma'lumotlar portali faoliyati doirasida mahalliy ilmiy tashkilotlar va oliy ta'lim muassasalari hamda axborot texnologiyalari sohasidagi dasturchilar va tashkilotlarga sun'iy intellekt asosidagi dasturiy ta'minotda foydalanish uchun davlat va boshqa ma'lumotlar to'plamlarini olish imkoniyatini taqdim etuvchi raqamli ma'lumotlar platformasining faoliyati yanada takomillashtirib borish ishlari olib borilmoqda.

Moliya sohasida ushbu konsepsiyaning timsoli *Open Banking* tizimi bo'lib, u uchinchi shaxslarga ma'lumotlarni tahlil qilish yoki ulardan foydalanish, turli xil ilovalar hamda xizmatlarni birlashtirish va shu bilan mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish imkoniyatini beradi.

Yangi biznes-modellari raqobatbardoshligining asosiy parametri bu – yangi mahsulotni bozorga chiqarish tezligidir. Ilg'or ishlab chiqarish texnologiyalar asosida yaratish va ishlab chiqarishga zamonaviy yondashuvlar mahsulotlarni bozorga chiqish vaqtini qisqartirishga hamda sotuvchilarni o'zgartirish qulayligi yangi tushunchalar va tovarlarni sinovdan o'tkazish tufayli mijozlarning o'zgaruvchan ehtiyojlariga moslashish orqali yangilanish va takomillashtirish kabi yonda shuvdan keng foydalanishga imkon beradi. Masalan, *Tesla* yangi variantlarni ishga tushiradi va e'tirozlarni real vaqt rejimida, dasturiy ta'minot yangilanishlari orqal masofadan turib tuzatadi, *Facebook* foydalanuvchilarning alohida guruhlarini uchun kuniga ikki marta yangilanishlarni sinovdan o'tkazadi va ishlaydi. Zamonaviy biznes-modellarining eng muhim vazifasi istalgan vaqtda va istalgan joyda mijozlarning ehtiyojlarini qondirish uchun *omnichannel*⁵ makonini yaratish, barcha raqamli va jismoniy aloqa kanallarida ma'lumotlarni sinxronlashtirishdir (3.3-rasm).

⁵ Omnichannel – mijoz bilan uzluksiz aloqani ta'minlash maqsadida turli xil aloqa kanallarining yagona tizimga o'z integratsiyalashuvini bildiruvchi marketing atamasi



3.3-rasm. Klassik va raqamli biznes-modellari

IoT, Big Data, Ai, Machine Learning va boshqa raqamli texnologiyalarning tarqalishi biznes-modellarining quyidagi toifalarini ishlab chiqishga olib keldi:

- sotuvchilar, xaridorlar va yetkazib beruvchilar sheriklarining to'g'ridan-to'g'ri o'zaro ta'sirini ta'minlaydigan, tranzaksion xarajatlarni minimallashtiradigan, tovarlar va xizmatlarni birgalikda iste'mol qilish imkoniyatlarini kengaytiradigan raqamli platformalar. Mahsulot va bozor segmentiga qarab, platformalar aloqa, ijtimoiy, ommaviy axborot vositalari, qidiruv, operasion va nazorat ostida, xizmat ko'rsatish, almashish, mahsulot, tranzaksion va boshqalar bo'lishi mumkin;

- "xizmat sifatida" – ularga egalik qilish evaziga resurslardan keng foydalanishga asoslangan xizmat ko'rsatish biznes-modellari. Bugungi kunda xizmat ko'rsatish modellarining tobora ko'proq turlari paydo bo'lmoqda, jumladan *Robots-As-A-Service, City-as-aService*. Xizmat modellarini tovarlar va xizmatlarni shaxsiylashtirishga yordam beradi, bu esa mijozga kerakli natijaga erishish uchun kerakli mahsulotni kerakli hajmda iste'mol qilishga imkon beradi;

- narxlash natijalariga va mijozga, shu jumladan murakkab mahsulotlar hamda xizmatlarni iste'mol qilishga asoslangan biznes-modellari. Xizmat modellari o'xshash bunday biznes-modellari ko'pincha *Product-as-a-Service (PaaS)* deb nomlanadi. *BASF* kompaniyasi o'g'itlarni yetkazib berishdan tashqari, mijozlarga tuproq, o'simlik salomatligi, ob-havo sharoiti va boshqa parametrlar to'g'risidagi ma'lumotlarni kuzatish va tahlil qilish asosida ma'lum bir davrda qaysi o'g'itlardan foydalanish, qancha hajmda va qanday o'simliklarda foydalanish bo'yicha batafsil tavsiyalar beradi;

- biznes-jarayonlarni amalga oshirish uchun tashqi resurslarni (pul, odamlar, g'oyalar va boshqalar) jalb qilishga asoslangan kraudsorsing modellarini – innovatsiyalar, mahsulotlarni ishlab chiqish, ishlab chiqarish, marketing hamda sotish va boshqalar;

- foydalanuvchilar uchun bepul xizmatlar o'z ma'lumotlarini boshqa iste'mol segmentlarida sotganda, mijozlarning shaxsiy ma'lumotlarini monetizasiya qilishga asoslangan biznes-modellari.

Biznes modellarining asosiy turlari

Reklama. Ommaviy axborot vositalarida qo'llaniladigan ancha eski sxema bo'lib, u kontentning bosma nashrdan onlayn rejimiga o'tishi bilan ko'plab o'zgarishlar bosqichlarini bosib o'tdi. Reklama modelida ehtiyojlarini qondirish kerak bo'lgan ikkita guruh mavjud: o'quvchilar va reklama beruvchilar. Reklama biznes-modelining eng samarali ishlashi joyni yoki katta miqdordagi trafikni to'g'ri aniqlashdir.

Hamkorlik marketingi. Bu reklama sxemasiga o'xshash, ammo o'ziga xos xususiyatlarga ega. Odatda unda osongina tanib olinadigan reklamalar o'rniga havolalardan foydalaniladi. Sxemalar turli xil bo'lishi mumkin:

- hamkorlardan takliflarni sotib olish;
- sheriklik manbalarida bannerlar savdosi;
- salohiyatli mijozning o'tishi uchun maqsadli to'lov;
- foydalanuvchi maqsadli harakatni amalga oshirganligi uchun to'lov va boshqalar.

Komissiya. Vositachilik biznesi bo'lib sotuvchi va xaridor o'rtasidagi bitimlarni soddalashtiradi, ular orasidagi bog'lanish vazifasini bajaradi. To'lov har bir operatsiya uchun bitimning bir yoki ikkala ishtirokchisidan olinadi. Masalan, ko'chmas mulk agentliklari, yollash va PR agentliklari.

Savdo. Ular mahsulot va xizmatlarning ulgurji hamda chakana sotuvchilari, katalog sotuvchilari, mahsulotni ulgurji sotuvchilardan yoki distribyutorlardan sotib olib, keng auditoriyaga sotadigan an'anaviy sotuvchilar.

Kraudsorsing. Ushbu model sizning resursingiz uchun kontent yetkazib beruvchi ko'plab odamlarni birlashtira olganingizda muhimdir. Ko'pincha reklama formati bilan bog'lanadi, ammo daromad olishning boshqa usullari ham mavjud. To'g'ri rag'batlantirish vakolatidan keng foydalangan holda, kompaniyalar o'z muammolarini hal qilish uchun keng auditoriyani jalb qilishlari mumkin.

Ishlab chiqaruvchi. Ushbu biznes-modeli doirasida tadbirkor mustaqil ravishda tovarlarni ishlab chiqaradi va mustaqil ravishda sotadi, tarqatish kanallarini istisno qiladi yoki kamaytiradi. Ushbu jarayonda foyda olish imkoniyatlari:

- mulk huquqlarini o'tkazish bilan standart sotish;
- tovardan foydalanganlik uchun to'lov bilan ijaraga olish va shartnoma muddati tugagandan so'ng uni qaytarish;
- foydalanish huquqini kelishilgan shartlarda va sotuvchining egalik huquqini yo'qotmagan holda o'tkazish huquqini beruvchi lisenziya;
- brendli kontent – marketing maqsadlari uchun materiallar va onlayn resurslarni mustaqil yaratish.

Franchayzing - tovarlarni sotish yoki xizmatlar ko'rsatish uchun nou-hau, jarayonlar, biznes-modeli va savdo belgilaridan foydalanish imkonini beruvchi

lisenziya turi. Allaqachon ishlab chiqilgan, muvaffaqiyatli va foydalanish amaliyoti o'z kompaniyasini yaratish o'rniga boshqa kompaniyaning samarali biznes-modeli bugungi kunda turli sohalarda keng tarqalgan. Franchayzing modeli brend va qo'llab-quvvatlash xizmatlaridan keng foydalanish imkoniyatiga ega bo'lgan muvaffaqiyatli tadbirkorlikni boshlash va keyinchalik boshqarish strategiyasini sotishni o'z ichiga oladi. Sotuvchi, aslida, o'zining samarali metodologiyasiga kirish huquqini sotadi.

Marketpleys. Bozorlardan turli manbalardan daromad oladigan tovarlar va xizmatlar uchun foydalanish mumkin:

- bitimlar tuzish uchun xaridorlar va sotuvchilardan jamlanmalar;
- qo'shimcha xizmatlar uchun to'lov;
- reklama bannerlarini joylashtirish va boshqalar.

Yangi raqamli texnologiyalar ko'plab jarayonlarni optimallashtirish va qaror qabul qilish sifatini yaxshilash uchun biznes imkoniyatlarini kengaytiradi. Shuningdek, buyumlar Interneti hamda bulutli hisoblash ma'lumotlarni yig'ish va saqlashni optimallashtiradi, mashinani o'rganish va sun'iy intellekt texnologiyalari va usullari ularni chuqur qayta ishlashga, xatti-harakatlar algoritmlari va bashoratli modellarni yaratishga imkon beradi. Chakana savdoda biznes-modellarining yangi turi elektron tijoratni *e-tijoratga* aylantirish bilan bog'liq bo'lib, unda sotuvchi mijozning iste'mol modelini tavsiflovchi algoritmlarni tuzadi va avtomatik ravishda unga oldindan belgilangan ehtiyoj asosida tovarlarni yetkazib beradi.

Bashoratli tahlil texnologiyalari mahsulot va xizmatlarni iste'mol qilishni tavsiflovchi algoritmlarni yaratishga va tovarlarni ishlab chiqarish, mijozlarga yetkazib berish jarayonlarining prognoz ma'lumotlarini hisobga olgan holda avtomatlashtirishga qaratilgan bo'ladi.

Blokcheyn texnologiyasi ma'lumotlarni yig'ish, uzatish va saqlash jarayonlarini markazsizlashtirishga imkon beradi, shu bilan tranzaksiyalarning ishonchligini oshiradi, sheriklar va iste'molchilar bilan o'zaro aloqada bo'lish uchun platforma texnologiyalarini rivojlantirishga yordam beradi. Shuningdek, *INS Ecosystem* kompaniyasi blokcheyn texnologiyalaridan keng foydalangan holda takliflarni chuqur shaxsiylashtirish asosida an'anaviy chakana savdoni chetlab o'tib, ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri o'zaro ta'sir o'tkazish uchun platformani ishga tushirishni rejalashtirmoqda. Virtual va kengaytirilgan haqiqat raqamli va jismoniy dunyo o'rtasidagi chegaralarni olib tashlashga yordam beradi, bu esa iste'molchilarga tezkor xizmatlarni taqdim etish uchun yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

IoT dasturlari, shuningdek, xizmat ko'rsatish modelini ishlab chiqish uchun haydovchi hisoblanadi, chunki ular mahsulotdan foydalanish parametrlarini va erishilgan samaradorlikni baholash imkonini beradi. Ushbu prinsip asosida avtomobil almashishning mashhur modeli, bosib o'tgan kilometrlarga qarab avtomobil sug'urtasini to'lash, sanoatda – asbob-uskunalar yoki unda ishlab chiqarilgan mahsulotlardan keng foydalanish vaqtini to'lash mumkin.

Kaiser kompaniyasi o'z mijozlariga kompressor uskunalar uchun emas, balki ishlab chiqarilgan siqilgan havo uchun hisob-kitob qiladi. *Rolls-Royce TotalCare*

dasturi orqali kompaniya mijozlarga samolyot dvigatellarini yetkazib beradi, ammo to'lov dvigatel ishlaydigan soat uchun amalga oshiriladi. Taqdim etilgan xizmat *Rolls-Royce* ma'lumotlar markazidan ish monitoringi va dvigatelga texnik xizmat ko'rsatishni o'z ichiga oladi.

Nomoddiy aktivlarning raqamli biznes-modellarida ustunlik qilish va iste'molchilarning bir kompaniyadan ikkinchisiga o'tish qulayligi brendning ahamiyatini oshiradi va ma'lum bir raqamli platforma yoki biznes-modelidan foydalanish uchun imtiyozlar yaratish, moslashtirilgan va kengaytirilgan xizmatlarni taqdim etish orqali sodiqlikni oshirish zarurligini belgilaydi. Qiymat zanjirlari sizning biznesingizni ma'lum geografik mintaqalar va bozor segmentlari bilan cheklamaslikka imkon beradi hamda aksariyat raqamli platformalar ko'plab bozorlarda ishlaydi. Raqamli platformalarning rivojlanishi, shuningdek, boshqa yetkazib beruvchilar bilan hamkorlik qilish orqali iste'molchi uchun qiymat taklifini kengaytirishga imkon beradi.

UCHINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari

1. Raqamli platformalar haqida nimalarni bilasiz ?
2. Biznesni rivojlantirishda raqamli platformalarning salohiyatini oshirish uchun nimalar qilish kerak ?
3. Axborotlarni saqlash uchun infratuzilma.
4. "Katta ma'lumotlar"ni qayta ishlash texnologiyalari.
5. Ishonchli raqamli makonni shakllantirish.
6. Yangi texnologiyalarning iqtisodiyotning an'anaviy tarmoqlariga ta'siri.
7. Ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalar.
8. Sun'iy intellekt nima ?
9. Bulutli hisoblash nima ?
10. Kvant texnologiyalari nima ?
11. Superkompyuter texnologiyalari nima ?
12. Identifikasiya texnologiyalari nima ?
13. Matematik modellashtirish nima ?
14. Blokcheyn texnologiyalari nima ?
15. Neyron tarmoqlari nima ?
16. Ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalar.
17. Kiberfizik tizimlar.
18. 3D texnologiyalari.
19. Robotlashtirish nima ?
20. Additiv texnologiyalar.
21. Atrof-muhit bilan o'zaro aloqalar sohasidagi texnologiyalar.
22. Raqamli iqtisodiyotning institusional tuzilishini.
23. Raqamli iqtisodiyotning subyektlari, obyektlari va institutlari.
24. Raqamli iqtisodiyot biznes-modellarining asosiy turlari.
25. O'zbekiston Respublikasining Ochiq ma'lumotlar sohasi.

1. Iqtisodiyotni raqamlashtirishning birinchi darajali va asosiy vazifasi nima ?

A) Internet tarmoqlariga universal arzon ulanishni ta'minlashdan iborat.

B) raqamlashtirish uchun zarur infratuzilmani shakllantirish, ya'ni yuqori samarali keng polosali Internet tarmoqlariga universal arzon ulanishni ta'minlashdan iborat.

C) raqamli platformalarni yaratish jarayonlarini rivojlantirish, Internet tarmoqlariga universal arzon ulanishni ta'minlashdan iborat.

D) bulutli texnologiyalardan foydalanish uchun infratuzilmani yaratish, Internet tarmoqlariga universal arzon ulanishni ta'minlashdan iborat.

2. Raqamli ekotizim, xizmatlarni taqdim etuvchi API bilan texnologik muhit va fuqarolarning hayotiy vaziyatlarini boshqarish bo'yicha xizmatlar, shuningdek, davlat va davlat xizmatlarini olishdan manfaatdor bo'lgan tomonlarning turli toifalari o'rtasida shartnomalar tuziladigan platforma bu -

A) Raqamli platformalar.

B) Elektron tijorat platformalari.

C) Hukumatning raqamli platformalari.

D) Raqamli biznes-modellar.

3. Yangi iqtisodiyotning asosiy elementlaridan biri bu -

A) Platforma kompaniyalari.

B) Elektron tijorat kompaniyalari.

C) Hukumatning raqamli platformalari.

D) Raqamli platformalar.

4. Raqamli innovatsiyalar tor ma'noda ...

A) jarayon, marketing usuli yoki tashkiliy usulni, ya'ni AKT yordamida innovatsiyalarni joriy qilishni anglatadi.

B) yangi yoki sezilarli darajada takomillashtirilgan mahsulot, jarayon, marketing usuli yoki tashkiliy usulni, ya'ni AKT yordamida innovatsiyalarni joriy qilishni anglatadi.

C) yangi yoki sezilarli darajada yaxshilangan AKT mahsulotini, ya'ni AKT sohasidagi Innovatsion mahsulotlarni joriy etishni anglatadi.

D) AKT sohasidagi yangi mahsulotlarni joriy etishni anglatadi.

5. Raqamli innovatsiyalar keng ma'noda ...

A) jarayon, marketing usuli yoki tashkiliy usulni, ya'ni AKT yordamida innovatsiyalarni joriy qilishni anglatadi.

B) yangi yoki sezilarli darajada takomillashtirilgan mahsulot, jarayon, marketing usuli yoki tashkiliy usulni, ya'ni AKT yordamida innovatsiyalarni joriy qilishni anglatadi.

- C) yangi yoki sezilarli darajada yaxshilangan AKT mahsulotini, ya'ni AKT sohasidagi Innovatsion mahsulotlarni joriy etishni anglatadi.
- D) AKT sohasidagi yangi mahsulotlarni joriy etishni anglatadi.

6. Ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalarga qaysilar kiradi ?

- A) kiberfizik tizimlar, 3D texnologiyalari, additiv texnologiyalar.
- B) ochiq ishlab chiqarish texnologiyalari, kvant texnologiyalari.
- C) kvant texnologiyalari, 3D texnologiyalari, additiv texnologiyalar.
- D) sun'iy intellekt, bulutli hisoblash, kvant texnologiyalari, identifikasiya texnologiyalari.

7. Ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalarga qaysi texnologiyalar kiradi ?

- A) ochiq ishlab chiqarish texnologiyalari, kvant texnologiyalari, superkompyuter texnologiyalari,
- B) kiberfizik tizimlar, 3D texnologiyalari, additiv texnologiyalar.
- C) sun'iy intellekt, bulutli hisoblash, kvant texnologiyalari, identifikasiya texnologiyalari.
- D) kvant texnologiyalari, 3D texnologiyalari, additiv texnologiyalar.

8. Neyron tarmoqlari qaysi sohadagi texnologiyalarga kiradi ?

- A) ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalar.
- B) ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalar.
- C) xizmat ko'rsatish sohasidagi texnologiyalar.
- D) elektron tijorat sohasidagi texnologiyalar.

9. Blokcheyn texnologiyalari qaysi sohadagi texnologiyalarga kiradi ?

- A) elektron tijorat sohasidagi texnologiyalar.
- B) ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalar.
- C) xizmat ko'rsatish sohasidagi texnologiyalar.
- D) ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalar.

10. 3D texnologiyalari qaysi sohadagi texnologiyalarga kiradi ?

- A) elektron tijorat sohasidagi texnologiyalar.
- B) ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalar.
- C) xizmat ko'rsatish sohasidagi texnologiyalar.
- D) ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalar.

11. Blokcheyn texnologiyalari bu -

- A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.
- B) matematik modellar, shuningdek, ularning dasturiy yoki apparat dasturlari bo'lib, ular biologik neyron tarmoqlari – tirik organizm nerv hujayralari tarmoqlarini tashkil etish prinsipi asosida qurilgan.

C) qayta ishlash usullari to'plami bo'lib, uning tarkibida bitta tizim asosida muayyan usullarga bog'liq bo'lmagan va interaktiv ma'lumotlar almashinuvini amalga oshiruvchi dasturlar to'plami.

D) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

12. Ochiq ishlab chiqarish texnologiyalari bu -

A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

B) ijtimoiy-iqtisodiy ishlab chiqarishning yangi modeliga asoslangan texnologiya.

C) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

D) qayta ishlash usullari to'plami bo'lib, uning tarkibida bitta tizim asosida muayyan usullarga bog'liq bo'lmagan va interaktiv ma'lumotlar almashinuvini amalga oshirishga imkon beradigan ixtisoslashtirilgan dasturlar to'plami mavjud.

13. Ikki tomoni ochiq texnologiya bu -

A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

B) matematik modellar, shuningdek, ularning dasturiy yoki apparat dasturlari bo'lib, ular biologik neyron tarmoqlari – tirik organizm nerv hujayralari tarmoqlarini tashkil etish va ishlash prinsipi asosida qurilgan.

C) qayta ishlash usullari to'plami bo'lib, uning tarkibida bitta tizim asosida muayyan usullarga bog'liq bo'lmagan va interaktiv ma'lumotlar almashinuvini amalga oshirishga imkon beradigan ixtisoslashtirilgan dasturlar to'plami mavjud.

D) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

14. Mobil texnologiyalar bu -

A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

B) matematik modellar, ularning dasturiy yoki apparat dasturlari.

C) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

D) qo'yilgan vazifalarni yechishda foydalanuvchining stasionar hisoblash qurilmalaridan mustaqil bo'lishga erishishga imkon beruvchi usullar hamda yechimlar to'plamidir.

15. Biometrik texnologiyalar bu -

A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

B) alohida olingan shaxsning o'ziga xos xususiyatlarini o'lchashga asoslangan holda identifikasiyalash vositalari to'plamidir.

C) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

D) qo'yilgan vazifalarni yechishda foydalanuvchi usullar va yechimlar to'plamidir.

16. Raqamli iqtisodiyotning subyektlari, obyektlari va institutlari tizimi nechta asosiy elementlardan iborat ?

A) 3 ta.

B) 4 ta.

C) 2 ta.

D) 5 ta.

17. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish choratadbirlari to'g'risida" PF-6079-son Farmoni qachon qabul qilingan ?

A) 2021-yil 5-oktyabrda.

B) 2020-yil 5-oktyabrda.

C) 2020-yil 28-aprelda.

D) 2021-yil 28-aprelda.

18. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish institutlari qanday institutlarga bo'linadi ?

A) ilmiy va jamoat.

B) siyosiy, iqtisodiy.

C) siyosiy, ilmiy va jamoat.

D) siyosiy, iqtisodiy, ilmiy va jamoat.

19. Qaysi texnologiyalar iste'molchilarning raqamli portretlari va ularning iqtisodiy xulq-atvorini o'rganish asosida yangi qiymat manbalarini topishga yordam beradi ?

A) bulutli hisoblash va *BigData* texnologiyalari.

B) sun'iy intellekt va bulutli hisoblash texnologiyalari.

C) sun'iy intellekt va katta ma'lumotlarni tahlil qilish texnologiyalari.

D) bulutli hisoblash va katta ma'lumotlar texnologiyalari.

20. Ochiq ma'lumotlar nima ?

A) ko'p marotaba, erkin va bepul foydalanish maqsadida mashinada o'qiladigan formatda Internet tarmog'ida joylashtirilgan davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlarining faoliyati to'g'risidagi axborotlardir.

B) ma'lumotlarni dasturiy qayta ishlashni ta'minlovchi, ushbu ma'lumotlarni taqdim etishning elektron formati.

C) erkin va bepul foydalanish maqsadida mashinada o'qiladigan formatda Internet tarmog'ida joylashtirilgan ma'lumotlardir.

D) ko'p marotaba, erkin va bepul foydalanish maqsadida mashinada o'qiladigan formatda Internet tarmog'ida joylashtirilgan ma'lumotlardir.

IV BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BULUTLI HISOBLASH, KATTA MA'LUMOTLAR VA BUYUMLAR INTERNETI TEXNOLOGIYALARI

§ 4.1. Bulutli hisoblash texnologiyasi.

§ 4.2. Katta ma'lumotlar texnologiyasi.

§ 4.3. Buyumlar Interneti texnologiyasi.

§ 4.1. Bulutli hisoblash texnologiyasi

So'nggi yillarda "bulutli hisoblash", "bulutli saqlash", "bulutli xizmatlar", "bulut" va boshqalar kabi atamalarni eshitish juda keng tarqalgan. Xo'sh, "bulutli texnologiyalar" nima?

Bulutli hisoblash juda keng tarqaldi va oddiy Internet foydalanuvchisi kundalik hayotining ajralmas qismiga aylandi. Ammo, bunday katta ta'sirga va tez-tez ishlatilishiga qaramay, bu atama hali ham aniq ta'rifga ega emas. Avvalo, bu bulutli texnologiyalarning doimiy rivojlanishi bilan bog'liq, buning natijasida formulalarga tez-tez o'zgartirish va qo'shimchalar kiritiladi.

Shunday ekan, "bulutli hisoblash" (ing. *Cloud Computing*) bu – ko'plab masofaviy qurilmalarda jismonan taqsimlangan va "bulut" (ing. *Cloud*) deb ataladigan taqsimlangan va umumiy hisoblash resurslaridan tashkil topgan AKT infratuzilmani tashkil etishning Innovatsion konsepsiyasidir. Boshqacha qilib aytganda, bulutli hisoblash bu – hisoblash xizmatlari (serverlar, ma'lumotlar bazalari, tarmoqlar, dasturiy ta'minot, tahlil va boshqalar)ni Internet orqali taqdim etishdir. Muhim omil shundaki, barcha hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlash foydalanuvchi kompyuterida emas, balki eng kuchli server kompyuterlarida amalga oshiriladi. "Bulut" atamasi Internetning tasviri uchun metafora yoki qulay va sodda interfeys ostida yashiringan murakkab hisoblash infratuzilmasi deb hisoblanadi.

Bulutli hisoblash konsepsiyasi tarixining boshlanishini XX asr o'rtalarida amerikalik olim Djozef Karl Robnett Liklaydarning istagan odam dunyoning istalgan nuqtasidan kompyuterlarning resurslariga bepul kirish imkoniyatiga ega bo'lgan tarmoqqa birlashtirish zarurligi to'g'risidagi g'oyasi deb hisoblash mumkin. Bulutli hisoblashning zamonaviy tarixining asoschisi 2006-yil avgust oyida *Amazon Elastic Compute Cloud* birinchi davlat xizmatini ishga tushirgan IT-gigant *Amazon* hisoblanadi. Ushbu xizmat foydalanuvchilarga nafaqat hosting xizmatlarini, balki masofadan hisoblash quvvatini ham taqdim etdi. *Microsoft*, *Google*, *Apple* va *IBM* kabi boshqa yirik AKT bozori o'yinchilari ham Amazondan keyin harakat qilishdi.

Bulutli hisoblashning keng qo'llanilishi tufayli 2011-yilda AQSH Milliy standartlar va texnologiyalar instituti (ing. *The National Institute of Standards and Technology*, *NIST*) bulutli hisoblashning asosiy xususiyatlarini aniqladi:

1. Talab bo'yicha o'z-o'ziga xizmat (ing. *Self-service on demand*) ko'rsatish – har bir foydalanuvchi o'zi uchun mustaqil ravishda aniqlash va agar kerak bo'lsa,

istalgan vaqtda hisoblash quvvatini o'zgartirish imkoniyatiga ega. Masalan, saqlangan ma'lumotlar miqdori, server vaqti va boshqalar.

2. Resurslarni birlashtirish (ing. *Resource pooling*) – bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderning sozlanishi hisoblash resurslari ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tarqatilgan resurslardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun "pul" deb nomlangan guruhga birlashtirilgan. Resurslarni birlashtirish tufayli oxirgi foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab hisoblash quvvatini dinamik ravishda qayta taqsimlash mumkin bo'ladi.

3. Universal tarmoq (ing. *Broad network access*)ga kirish – bulutli xizmatlarning hisoblash resurslari dunyoning istalgan nuqtasidan mavjud, buning uchun siz faqat Internetga ulanishingiz kerak bo'ladi.

4. Hisoblash resurslarining elastikligi (ing. *Rapid Elasticity*) – foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab, hisoblash quvvatini bir zumda oshirish yoki kamaytirish mumkin.

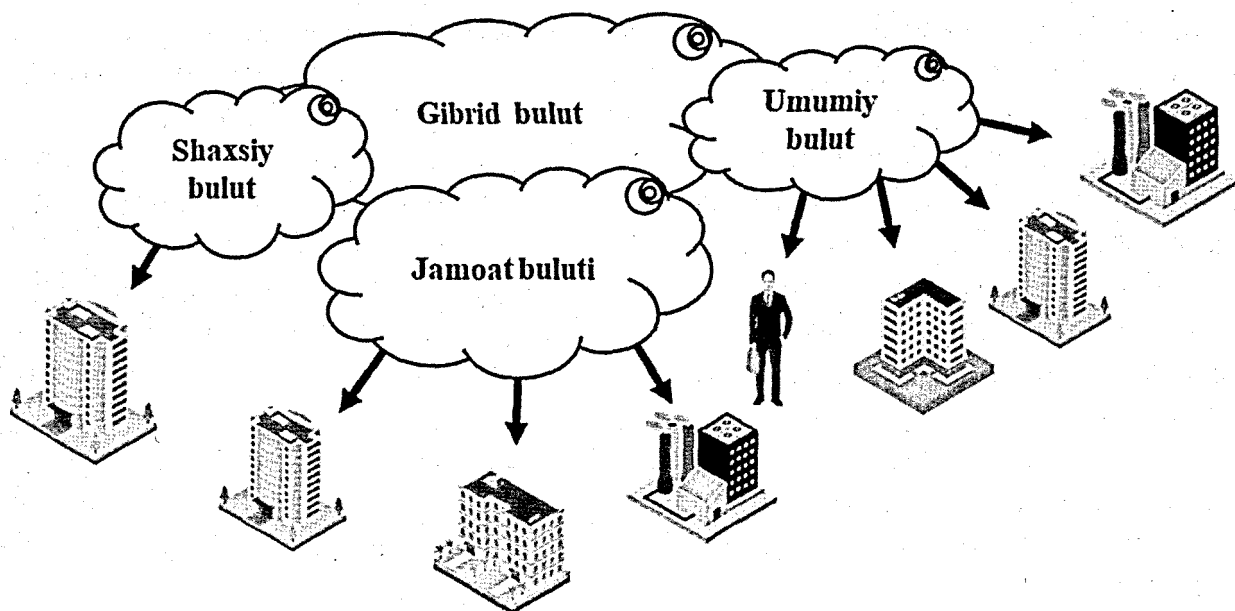
5. Xizmat resurslari iste'molini hisobga olish (ing. *Measured Service*) – hisobot davrida amalda foydalanilgan hisoblash resurslari miqdorini avtomatik hisobga olish. Masalan, saqlangan ma'lumotlar miqdori, server vaqti, foydalanuvchilar soni va boshqalar.

Bugungi kunga qadar bulutli platformalar ikki yo'l bilan tasniflanadi:

a) tarqatish modellari (ing. *Deployment model*) bo'yicha.

b) xizmat modellari (ing. *Service model*) tomonidan.

Bulutli hisoblashni tarqatish modellari 4.1-rasmida ko'rsatilgan.



4.1-rasm. Bulutli hisoblashni tarqatish modellari.

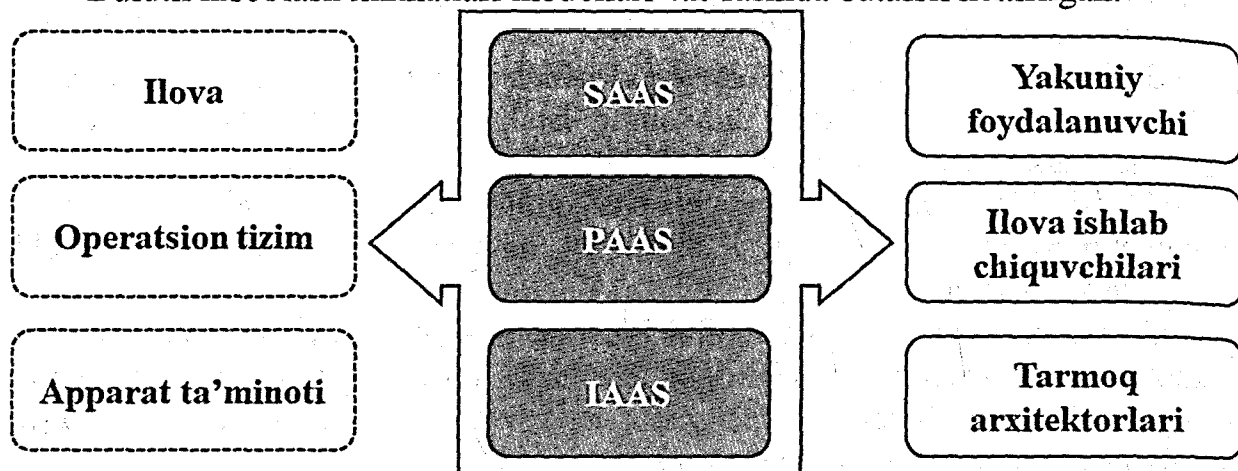
1. Xususiy bulut (ing. *Private cloud*) bu – faqat bitta tashkilot foydalanuvchilarining ehtiyojlarini qondirish uchun mo'ljallangan bulutli platformaning modeli.

2. Ommaviy bulut (ing. *Public cloud*) bu – keng doiradagi odamlarga bepul kirish uchun mo'ljallangan bulutli platformaning modeli.

3. Jamoat buluti (*ing. Community cloud*) bu - bir nechta tashkilot xodimlarining birgalikda foydalanishi uchun mo'ljallangan bulutli platformaning modeli.

4. Gibrid bulut (*ing. Hybrid cloud*) bu – ma'lumotlar migrasiyasi imkoniyati bilan birlashtirilgan texnologiyalar bilan kamida 2 ta boshqa tarqatish modellarini birlashtirgan, ammo noyob obyektlar bo'lgan bulutli platformaning modeli.

Bulutli hisoblash xizmatlari modellari 4.2-rasmda batafsil keltirilgan.



4.2-rasm. Bulutli hisoblash xizmatlari modellari

1. Xizmatga o'xshash infratuzilma (*ing. Platform as a Service, PaaS*) – bulutli hisoblash modeli, unda iste'molchi o'z infratuzilmasini mustaqil ravishda loyihalash imkoniyatiga ega bo'ladi. Ushbu modelda foydalanuvchi nafaqat ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash vositalarini, balki boshqa hisoblash quvvatlari (virtual serverlar, tarmoq infratuzilmasi)ni boshqarish, o'z ehtiyojlariga qarab har qanday amaliy dastur yoki operatsion tizimni o'rnatish imkoniyatiga ega bo'ladi.

2. Xizmatga o'xshash platforma (*ing. Platform as a Service, PaaS*) – bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi. Bunda foydalanuvchi o'z-o'zini rivojlantirish, dasturiy ta'minotni sinovdan o'tkazish va ishlatish uchun imkoniyat va vositalarni oladi. Ushbu modeldan foydalanganda foydalanuvchi bulutning asosiy infratuzilmasini, masalan, serverlar, tarmoq, operatsion tizimlar, ma'lumotlar bazalari va boshqalarni boshqarish imkoniyatiga ega bo'lmaydi.

3. Xizmatga o'xshash dasturiy ta'minot (*ing. Software as a Service, SaaS*) – bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

Zamonaviy voqelikda, bulutli texnologiyalarning ulkan rivojlanishi tufayli, bulutli hisoblashning yangi modellari ham mavjud:

- xizmat sifatida ma'lumotlar (*ing. Data as a Service, DaaS*) bu – ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir. Bu SaaSning bir turi, shuningdek, eng dolzarb va keng tarqalgan xizmatlardan biridir. Mijoz mustaqil ravishda ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va birlashtirish bilan shug'ullanmaydi.

• xizmat sifatida apparat ta'minoti (*ing. Hardware as a Service, HaaS*) – mijozga o'z infratuzilmasini yaratishda vaqtincha foydalanish uchun uskunalar, shuningdek, yetkazib beruvchi tomonidan xizmat ko'rsatiladigan model.

• xizmat sifatida xavfsizlik (*ing. Security as a Service, SECaaS*) – xizmat ko'rsatuvchi provayder mijozga kiberxavfsizlik sohasida keng qamrovli yechimlarni taklif qiladigan model.

• xizmat sifatida ish joyi (*ing. Workplace as a Service, WaaS*) – sotuvchi barcha ilovalar bilan tashkilot va mijoz xodimlari uchun to'liq ish joyini yaratadigan model.

• hammasi xizmat sifatida (*ing. Everything as a Service, EaaS*) – yuqoridagi barcha xizmatlarni o'z ichiga olgan model. Ushbu model mijozga deyarli barcha AKT muammolarini hal qilishga yordam beradi, shuningdek, mijozga apparat va dasturiy ta'minot, jarayonlarni boshqarish qobiliyati va boshqalar taqdim etiladi. Bulutli texnologiyalar, boshqa texnologiyalar kabi, bir qator afzallik va kamchiliklarga ega.

Afzalliklarga quyidagilarni keltirish mumkin:

Kirish mumkinligi – bulutli xizmatlarga Internetga kirish imkoniyati mavjud bo'lgan dunyoning istalgan joyidan va brauzerga ega bo'lgan yoki maxsus platforma dasturini o'rnatish qobiliyatiga ega bo'lgan deyarli har qanday qurilmadan kirish mumkin.

Tejamkorlik – dasturiy ta'minotni sotib olish, lisenziyalash va texnik qo'llab-quvvatlash uchun to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni kamaytirish.

Moslashuvchanlik – deyarli cheksiz hisoblash resurslariga ega.

Ishonchlilik – ixtisoslashgan ma'lumotlar markazlari zaxira quvvat manbalariga, ma'lumotlarning muntazam zaxira nusxalariga, Internet-kanalning yuqori o'tkazuvchanligiga ega va *DDOS* hujumlaridan himoyalangan.

Xavfsizlik – yuqori darajadagi xavfsizlikka ega bo'lgan ixtisoslashtirilgan ma'lumotlar markazlari.

Bulutli texnologiyalarning kamchiliklari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Internetga kirish – Internetga ulanmasdan bulutli xizmatlardan foydalanish imkoniyati yo'q.

Maxfiylik – afsuski, hech qanday bulutli xizmat ma'lumotlarning 100 % maxfiyligini kafolatlay olmaydi.

§ 4.2. Katta ma'lumotlar texnologiyasi

Axborotning moliyaviy jihatdan ahamiyatini bitta yorqin tarixiy fakt misolida, ya'ni Vaterloo jangi misolida aniq kuzatish mumkin. Rotshildlarning ingliz filialining asoschisi Natan Rotshild 1811-yilda *N M Roth-schild & Sons* bankiga asos solgan. 1814-yilda Britaniya hukumati ushbu bankni Marshal Vellingtonning Napoleonga qarshi harbiy kompaniyasini moliyalashtirishga jalb qildi.

1815-yil iyun oyida jang boshlanganda, Napoleon tomonidan so'zsiz ustunlik bor edi va ingliz kuzatuvchilari bu haqda Londonga xabar berishdi. Ammo, Prussiya generali Gebxard Leberext fon Blyuxer boshchiligidagi ittifoqchi kuchlar ingliz qo'shinlariga yordam berish uchun o'z vaqtida yetib kelishdi, natijada Fransiya imperatorining taslim bo'lishi va Bryusselga qochib ketishi kuzatildi.

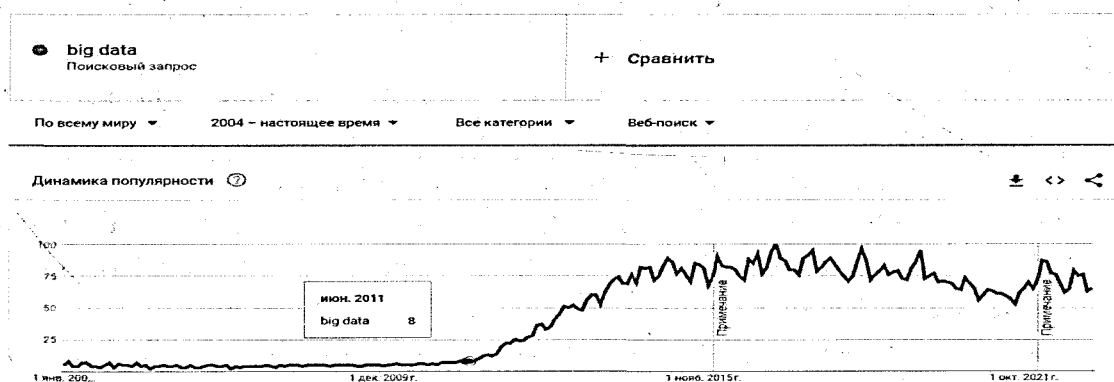
Tasodifga ko‘ra, Napoleonning taslim bo‘lishining guvohi Natan Rot-shildning xabarchi kuryeri Rotvord edi, u bunday muhim ma‘lumotlarni xo‘jayiniga yetkazishga shoshildi. O‘sha paytda, Londonda hamma Vellingtonning mag‘lubiyatiga amin edi va Rotshild o‘z obligasiyalarini birjada tez sotishni boshladi. Boshqa barcha obligasiyalar egalari o‘sha davrning taniqli bankiriga tomon shoshilishdi.

Natijada narxlar deyarli nolga tushdi. O‘sha paytda Rotshild agentlari barcha qimmatli qog‘ozlarni arzonga sotib olishadi va 1815-yil 21-iyun kuni soat 11:00 da Vellington ad‘yutanti mayor Genri Persi buyuk Britaniya hukumati marshaliga: “Napoleon qo‘shinlari mag‘lubiyatga uchradi” – deb hisobot beradi.

Shunday qilib, ushbu yangilikdan Natan Rotshild taxminan 40 million funt sterling ishlab topadi va o‘sha paytda “Kim ma‘lumotga ega bo‘lsa, u dunyoga egalik qiladi” aforizmi tug‘iladi.

XXI-asrda axborot o‘z ahamiyatini yo‘qotmadi, shuningdek, inson faoliyatining barcha sohalarida eng muhim va eng qimmatli manbalardan biri bo‘lib qolmoqda. Ammo, zamonaviy dunyoda ushbu ma‘lumotlarning hajmi shunchalik ulkan bo‘ldiki, uni an‘anaviy usullar bilan qayta ishlash juda qiyin yoki ba‘zan o‘z vaqtida va sifatli boshqaruv qarorlarini qabul qilishga imkon bermaydi. Bu katta hajmdagi ma‘lumotlarni tez va sifatli qayta ishlash omili bo‘lib, ma‘lumotlarni qayta ishlash texnologiyalarini ishlab chiqish va doimiy takomillashtirishni rag‘batlantiradi. Shunday qilib, “Katta ma‘lumotlar” (*ing. Big data*) atamasi tug‘ildi.

Katta ma‘lumotlar – zamonaviy ma‘noda bu hodisa nisbatan yangi bo‘lib, ijtimoiy faoliyatning turli jihatlariga, shu jumladan iqtisodiyotga ta‘sir qiladi. Mutaxassislarining aksariyati, bu atama 2008-yil sentyabr oyida Nature jurnalida Klifford Linchning “Zamonaviy fan uchun katta ma‘lumotlar to‘plamlari nimani anglatishi mumkin” maqolasi nashr etilgandan so‘ng, biznes muhitida ham, ilmiy jihatdan ham keng qo‘llanilganiga qo‘shiladilar. Agar siz *Google Trends*⁶ ma‘lumotlariga ishonsangiz, unda *Big Data* atamasidan foydalanishning faol o‘shish bosqichi 2011-yil iyun oyidan boshlanadi (4.3-rasm).



4.3-rasm. *Big Data* atamasi so‘rovlarining mashhurlik dinamikasi

⁶ Google Trends bu – Google korporatsiyasining ommaviy veb-illovasi bo‘lib, u ma‘lum bir atama dunyoning turli mintaqalarida va turli tillarda qidiruvlarning umumiy hajmiga nisbatan qanchalik tez-tez qidirilishini ko‘rsatadi. Bu katta ma‘lumotlarni qo‘llashning eng yorqin misollaridan biri.

Shunday qilib, “Katta ma’lumotlar” deganda biz 2000-yillarning oxirlarida paydo bo’lgan an’anaviy ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va Biznes intellekt⁷ sinfidagi yechimlarga muqobil bo’lgan kengaytiriladigan dasturiy vositalar tomonidan samarali qayta ishlangan juda katta hajmdagi va juda xilma-xil tuzilgan hamda tuzilmagan ma’lumotlarning nomini tushunishimiz kerak.

An’anaviy ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va katta ma’lumotlar o’rtasidagi farqlar 4.1-jadvalda keltirilgan.

4.1-jadval

Katta ma’lumotlar va ma’lumotlar bilan ishlashning an’anaviy yondashuvini qiyosiy tahlil qilish⁸

Tagqoslash mezonlari	An’anaviy tahlil	Katta ma’lumotlar tahlili
Imkoniyatlar	- dastlabki ma’lumotlardan foydali ma’lumotlarni ajratib olish va foydalanish uchun qayd etish; - joriy vaziyatni tahlil qilish.	- yashirin bog’liqliklarni aniqlash asosida yangi savol va javoblarni izlash; - prognoz; - joriy vaziyatni tahlil qilish; - ichki va tashqi manbalardan olingan ma’lumotlarni tahlil qilish.
Axborotlar miqdori	Gigabaytdan terabaytgacha (1024 GB)	Petabaytlardan (1024 Tb) ekzabaytgacha (1024 Pb)
Saqlash usuli	Markazlashtirilgan	Markazlashtirilmagan
Tuzilmaviy ma’lumotlar	Tuzilmaviy Yarim tuzilgan Tuzilgan emas	Tuzilmaviy
Ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash modeli	Vertikal model	Gorizontal model
Ma’lumotlar aloqasi	Kuchli	Kuchsiz
Saqlash turi	An’anaviy relyasion ma’lumotlar bazasi	Ma’lumotlar ko’li (<i>ing. Data lake</i>) – ham katta ma’lumotlarni saqlash
Qayta ishlash usullari	Umumiy an’anaviy usullar, sxemalar, ma’lumotlarni tahlil qilish usullari	- ma’lumotlarni olish; - ko’p sonli manbalardan ma’lumotlarni yig’ish; - ma’lumotlarni birlashtirish; - vizualizasiya; - mashinani o’rganish; - neyron tarmoqlar; - tarmoqni tahlil qilish; - bashoratli modellashtirish; - signalni qayta ishlash; - fazoviy tahlil; - A/B testi; - <i>Data Mining</i> sinfining usullari: assosiasiya qoidalarini o’rgatish, tasniflash, klaster tahlili, regressiya tahlili
Tasvirlash usullari	Jadvallar, chiziqli diagrammalar, doiraviy diagrammalar va boshqalar.	Fikrlar xaritasi (<i>ing. Mindmap</i>), ulanishlarni ko’rsatish daraxt xaritalari (<i>TreemapC</i>), klasterogramma, matnni baholash jadvali va boshqalar
Masshtablashtirish	-	+

⁷ Business Intelligence – tranzaksiyon biznes ma’lumotlarini biznesni tahlil qilish uchun mos bo’lgan oson o’qiladigan shaklga, shuningdek, bunday qayta ishlangan ma’lumotlar bilan ommaviy axborot vositalariga tarjima qilishni ta’minlaydigan tashkilotlar uchun kompyuter usullari va vositalarini belgilash.

⁸ Shayxutdinov A.M. Sravnitelniy analiz Big data i traditsionnogo metoda raboti s dannimi. Studen-cheskiy nauchniy jurnal «Grani nauki». 2017 g., T.5, №1. S 19-23.

4.1-jadvalda keltirilgan tahlillarga asoslanib, xulosa qilishimiz mumkinki, katta ma'lumotlar an'anaviy tahlilga nisbatan kengroq imkoniyatlarni taqdim etadigan texnologiya bo'lib, qayta ishlangan ma'lumotlarning sezilarli darajada ko'pligi, uni qayta ishlash usullarining keng doirasi va qayta ishlangan ma'lumotlarni vizualizasiya qilishning mukammal usullaridan keng foydalanish imkoniyatini beradi.

Katta ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash texnologiyalariga katta qiziqish, birinchi navbatda, texnologik taraqqiyot bilan bog'liq, ya'ni insonning kundalik hayotida kompyuterlar, smartfonlar, planshetlar va boshqa texnikalardan keng foydalanishning ulkan o'sishi bilan bog'liq. So'nggi paytlarda turli xil sensorlar yordamida ulkan ma'lumotlarni (namlik darajasi, joylashuvi, tirbandligi, audio va video signallari va boshqalar) ishlab chiqaradigan "aqlli gadjetlar" juda mashhur bo'lib bormoqda.

Ammo, biz boshqa barcha ma'lumotlar orasida ijtimoiy ma'lumotlarni – ijtimoiy tarmoqlarda, bloglarda, suhbatlarda, messenjerda va hokazolarda odamlar tomonidan yaratilgan ma'lumotlarni ajratib ko'rsatmoqchimiz. Har kuni milliardlab odamlar korrelyasiyalarni tahlil qilish va qidirish uchun o'zlarining "izlari" – sharhlar, fikrlar, resenziyalar, tvitlar, yoqtirishlar, fotosuratlar va boshqa shaxsiy ma'lumotlarini Internetda qoldiradilar. Ushbu hodisa doimiy ravishda yangilanib turadigan shaxsiy ma'lumotlarning katta miqdorini to'plashga olib keldi.

Axborot hajmi eksponent ravishda o'sib bormoqda. Agar siz *Cisco (tarmoq uskunalari sohasidagi transmilliy kompaniya)* hisobotiga ishonsangiz, 1992-yildan 2017-yilgacha bo'lgan davrda, ya'ni 25 yil ichida dunyo bo'ylab Internet-trafik hajmi 46,6 millionga o'sdi. Ya'ni 1992-yildagi kuniga 100 Gb dan 2017-yilda sekundiga 46,600 Gb gachani tashkil qildi. Shuningdek, 2022-yilga kelib u sekundiga 150 700 Gb ulkan qiymatga yetdi (4.2-jadval).

4.2-jadval

Global Internet trafigining o'sish dinamikasi⁹

Yillar	Trafik hajmi
1992	Kuniga 100 Gb
1997	Soatiga 100 Gb
2002	Har bir sekundda 100 Gb
2007	Har bir sekundda 2 000 Gb
2017	Har bir sekundda 46 600 Gb
2022	Har bir sekundda 150 700 Gb

Trafik o'sishi bilan faol Internet foydalanuvchilari soni ham o'sib bormoqda. *Cisco* ma'lumotlariga ko'ra, 2018-yilda faol foydalanuvchilar soni dunyo bo'ylab 3,9 milliard kishiga yetgan, 2023-yilga kelib bu ko'rsatkich 5,3 milliard foydalanuvchiga yetishi kutilmoqda (4.4-rasm).

⁹ Отчет Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends 2017-2022

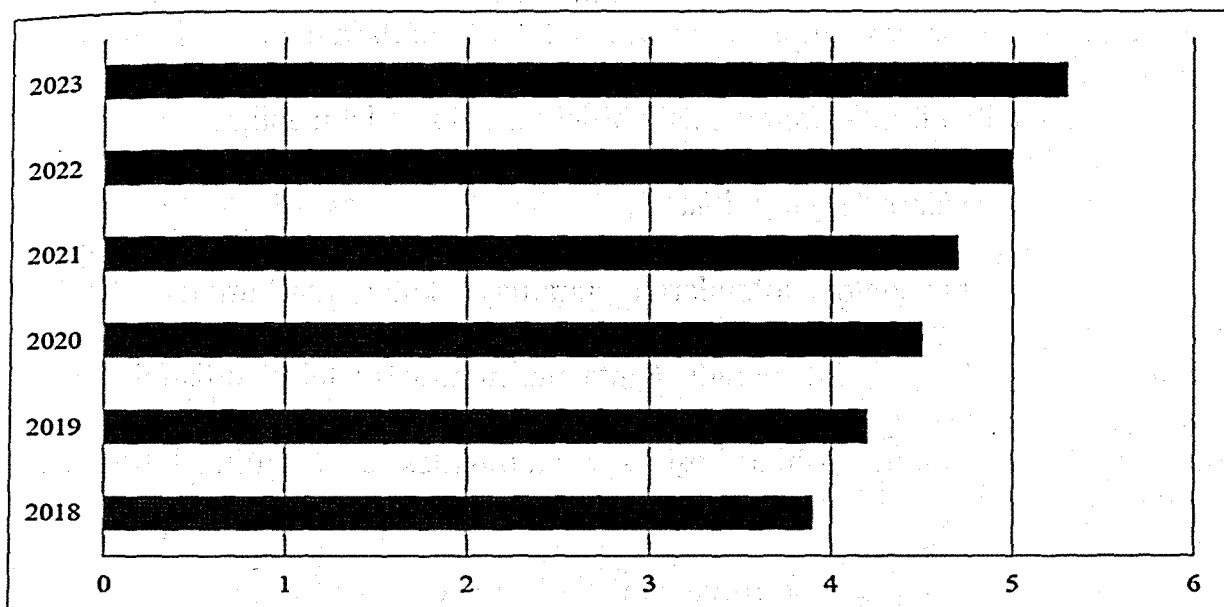
Katta ma'lumotlarning xususiyatlari

Katta ma'lumotlar nafaqat katta hajmdagi ma'lumotlar bilan tavsiflanadi. 2001-yil fevral oyida *Meta Group* mutaxassislari katta ma'lumotlarga xos bo'lgan bir qator xususiyatlar va belgilarni ishlab chiqdilar, masalan uch *V* kabi:

1. *Hajm* (ing. *Volume*) – ma'lumotlar tahlillarga tegishli fizik hajmning kattaligi bilan o'lchanadi.

2. *Har xillik* (ing. *Variety*) – turli manbalardan olingan ham tuzilgan, ham tuzilmagan ma'lumotlar tahlil qilinishi kerak.

3. *Tezlik* (ingl. *Velocity*) – axborot paydo bo'lishining yuqori tezligi, shuningdek, ushbu ma'lumotlarni qayta ishlash tezligi.



4.4-rasm. Internet foydalanuvchilari sonining ko'payishi, (mlrd. kishi)

Katta ma'lumotlarning zamonaviy tushunchasida to'rtinchi *V* – ishonchlilik ham juda keng tarqalgan, ya'ni ma'lumotlarning ishonchliligi va to'g'riligini ta'minlash.

Ba'zi manbalarda, hatto yetti *V*ning mavjudligi haqida ham eslatib o'tilgan – ilgari sanab o'tilganlarga qo'shilgan – hayotiylik (ing. *Viability*), qiymat (ing. *Value*), shuningdek, o'zgaruvchanlik (ing. *Variability*). Ammo, umumiy tushunish uchun asosiy uchta *V* yetarli.

Katta ma'lumotlar tamoyillari

Bundan tashqari, katta ma'lumotlarning ta'rifi va ular bilan ishlashning ma'lum tajribasiga asoslanib, *Big Data*ning quyidagi tamoyillari ajralib turadi:

• gorizontal qamrov – ma'lumotlar hajmi doimiy ravishda o'sib borishi mumkinligi sababli, hisoblash quvvati ham shunga mos ravishda o'sishi kerak.

Masalan, ma'lumotlar hajmi 3 baravar oshganda, uskunaning quvvati ham 3 baravarga oshiriladi;

• xatolarga chidamlilik – yuqorida aytib o'tilgan gorizontal qamrov tamoyili hisoblash mashinalarining katta sonini nazarda tutadi. Shunga ko'ra, ba'zi mashinalar ishlamay qoladi, ammo bu tizimning ishlashiga hech qanday ta'sir ko'rsatmasligi kerak;

• ma'lumotlarning joylashuvi – tamoyilning mohiyati shundaki, ma'lumotlar bir xil mashinada qayta ishlanadi va saqlanadi.

Katta ma'lumotlarning haqiqiy cheklolari

Tahlil qilish uchun raqamli ma'lumotlarning ko'pligi va ular hal qilishi mumkin bo'lgan muammolarga qaramay, katta ma'lumotlardan keng foydalanishda ba'zi bir to'siqlar mavjud:

- ✓ malakali kadrlar – mutaxassis tahlilchilarning yetishmasligi;
- ✓ ma'lumotlar xavfsizligi va maxfiylikini ta'minlash zarurati;
- ✓ texnologiyalarning yuqori narxi;
- ✓ o'rnatilgan axborot tizimlariga yangi texnologiyalarni kiritish qiyinligi.

Yuqoridagi bir qator to'siqlarga qaramay, katta ma'lumotlar foydalanuvchilarga ilgari mavjud bo'lmagan yangi ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash imkoniyatlarini ochib beradi. Katta ma'lumotlarni tahlil qilishning yangi texnologiyalaridan keng foydalangan holda, foydalanuvchilar bozor segmentasiyasi orqali bozorda raqobatbardoshlikni oshirish, shuningdek, qabul qilingan boshqaruv qarorlarining sifatini yaxshilash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

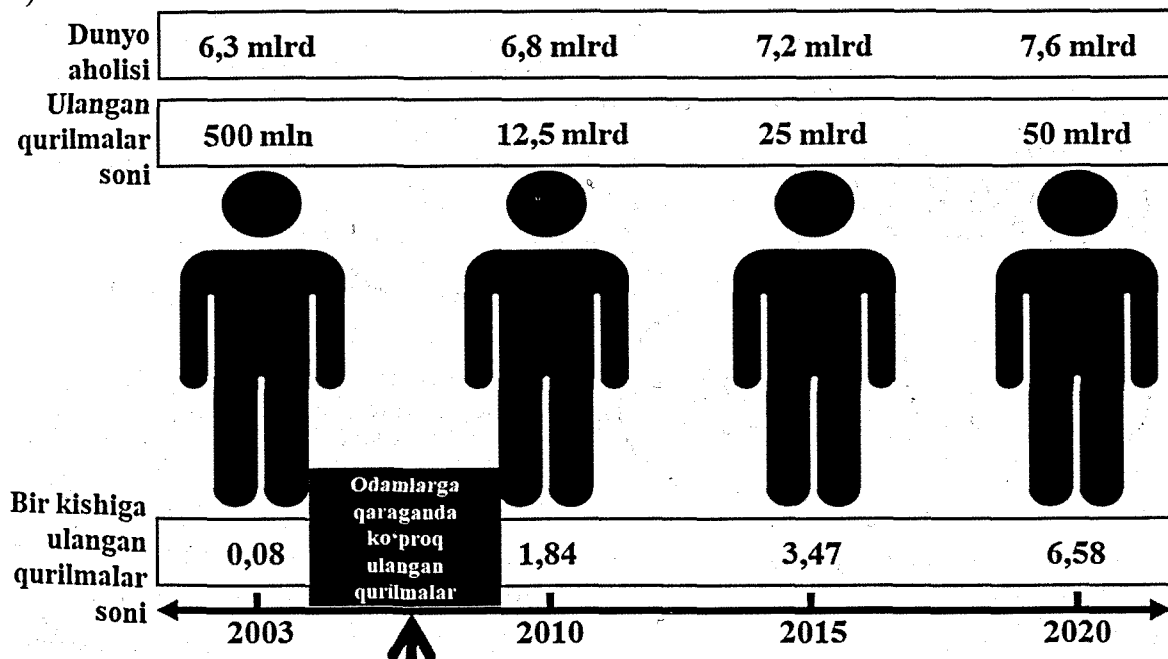
§ 4.3. Buyumlar Interneti texnologiyasi

Rivojlanishning hozirgi bosqichida butun dunyomiz insoniyati faoliyatining barcha jabhalarini raqamli texnologiyalar va innovatsiyalar boshqaradi. Raqamli texnologiyalar olib kelgan hayotimizdagi yaxshilanishlarni ortiqcha baholab bo'lmaydi. Inson hayotining ushbu raqamli yaxshilanishi doimiy jarayondir. Har kuni yangi, xilma-xil texnologiyalar yanada arzon narxlarda, qulay formatda paydo bo'lib, zamonaviy raqamli texnologiyalarni jamiyatning barcha ijtimoiy qatlamlariga taqdim etadi.

Raqamli texnologiyalarning biznesga ham, kundalik hayotga ham chuqur kirib borish tendensiyasi foydalanuvchilar, kompaniyalar va hatto butun tarmoqlar uchun yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Korxonalar va raqamli platformalar, jismoniy va virtual dunyo, shuningdek, biznesning turli shakllari, uyali aloqa operatorlari va banklar, telekommunikatsiya va sug'urta kompaniyalarini allaqachon birlashtirmoqda. Bunday raqamli transformatsiya kompaniyalarga bozor sharoitlariga tezroq moslashish, to'plangan va tahlil qilingan ma'lumotlar asosida yanada samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi. Raqamli transformatsiyaning eng tez rivojlanayotgan shakllaridan biri bu – "Buyumlar Interneti"dir.

Buyumlar Interneti (*ing. Internet of Things, IoT*) bu – bir-biri va tashqi muhit bilan inson ishtirokisiz o‘zaro ta’sir qilish uchun texnologiyalar bilan jihozlangan texnik qurilmalarni o‘z ichiga olgan kompyuter tarmoqlarini rivojlantirishning juda keng tarqalgan konsepsiyasidir. Eng yorqin misol sifatida oddiy smartfon bo‘lishi mumkin. Bugungi kunda har qanday smartfon obyektning qayerda joylashganligi, qaysi yo‘nalishda harakat qilayotganini (geolokatsiya) aniqlay oladi, ob-havo prognozi, havo haroratini ko‘rsatishi, bosimni o‘lchashi, kislorod bilan boyitish darajasi va boshqalarni ko‘rsatishi mumkin. Bular buyumlar Internetining mohiyati. “Buyumlar Interneti” atamasining o‘zi 1999-yilda ingliz muhandisi Kevin Eshton tomonidan kiritilgan. Aynan u ma’lumotlar almashish hamda bir-biri va tashqi dunyo bilan o‘zaro aloqada bo‘lish uchun bir nechta qurilmalarni bog‘lash mumkin deb taxmin qilgan.

Bosh futurolog Deyv Evans boshchiligidagi IT giganti Cisco jamoasi tomonidan 2011-yilda o‘tkazilgan tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, “Odamlar Interneti”dan “Buyumlar Interneti”ga o‘tish faqat Internetga ulangan moddiy obyektlar yoki oddiygina “Buyumlar” soni Internet foydalanuvchilari sonidan oshib ketganda mumkin bo‘ladi. Bu lahza 2008-yildan 2009-yilgacha bo‘lgan davrda keldi (4.5-rasm).



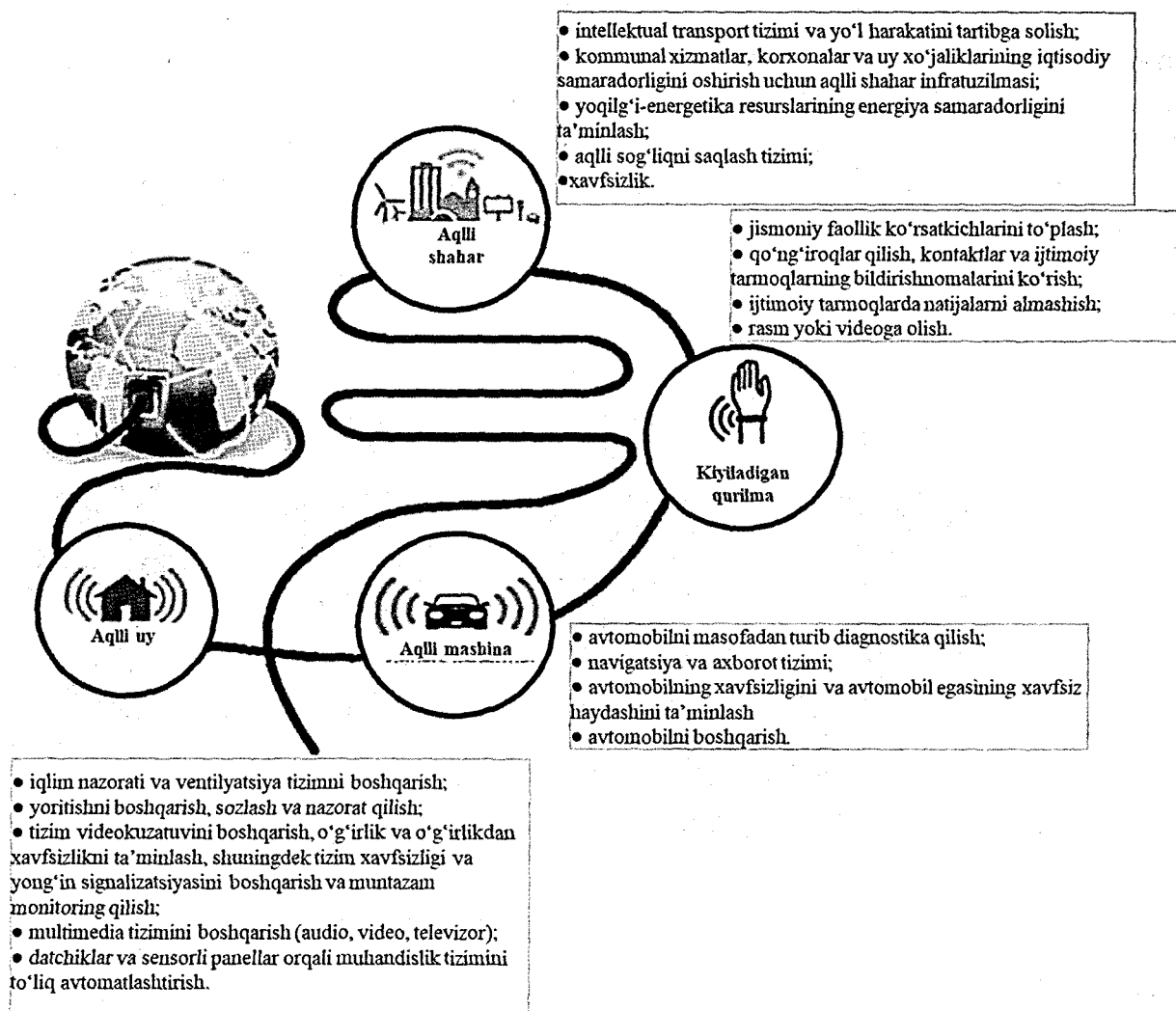
4.5-rasm. Buyumlar Interneti paydo bo‘lgan davr¹⁰.

Buyumlar Interneti shakllanishining asosiy omili smartfonlar, planshetlar va boshqa “aqlli” gadjetlarning tez tarqalishi edi. Xuddi shu tadqiqotga ko‘ra, 2020-yilga kelib Internetga ulangan qurilmalar soni 50 milliard yoki yer sayyorasida yashovchi har bir kishiga 6,58 ta qurilmaga yetishi kerak edi. Hozirda qanday buyumlar Internetga ulanish va inson ishtirokisiz o‘zaro aloqada bo‘lish imkoniyatiga ega? Bular:

- kompyuterlar;

¹⁰ Cisco IBSG, aprel 2011 yil

- mobil qurilmalar;
 - aqlli uy gadjetlari – *SmartTV*, aqlli kolonkalar, aqlli hisoblagichlar va boshqalar;
 - radioto'liqinni identifikasiyalash (*ing. Radio Frequency Identification, RFID*) – obyektlnrni avtomatik aniqlash usuli. Masalan, biometrik pasportlar, bank kartalari, elektron sayohat kartalari va boshqalar;
 - sun'iy yo'ldosh joylashishni aniqlash ko'rsatkichlari (*ing. Global Positioning System, GPC*);
 - aqlli shahar tizimlari.
- Sxematik ravishda, Internetga ulangan buyumlarning butun ekotizimini 4.6-rasmda kuzatish mumkin.



4.6-rasm. Buyumlar Interneti iste'mol qurilmalarining zamonaviy ekotizimi

Buyumlar Internetining dastlabki shakllaridan biri mashinalararo o'zaro ta'sir deb hisoblanadi (*ing. Machine-to-machine, M2M*).

M2M bu – qurilmalar o'rtasida ma'lumotlar almashishni ta'minlaydigan texnologiyaning nomi. Bugungi kunda ushbu texnologiya logistika, maishiy texnika,

tibbiyot, savdo va inson hayotining boshqa ko'plab sohalarida qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiya mobil yechimlar tufayli keng tarqalgan. Operator aqlli qurilmalar uchun yaxshilangan tarifga ega sim-kartalarni taqdim etdi. Transport sanoati va logistika (flot, shahar va shahar transporti monitoringi), sanoat korxonalarini boshqarishning texnologik avto-matlashtirilgan tizimlari (energetika, uy-joy kommunal xizmatlari), xavfsizlik uchun mas'ul kompaniyalar (stasionar/harakatlanuvchi obyektlarni himoya qilish yechimlari, videokuzatuv, signalizasiya), bank va to'lov tizimlari kabi sohalardagi kompaniyalar ushbu xizmatlardan faol foydalanadilar. Ular bankomatlar va to'lov terminallari o'rtasidagi aloqani zamonaviy ta'minlash uchun tayyor yechim oldilar.

Buyumlar Interneti texnologiyasi

Buyumlar Interneti quyidagi texnologiyalarga asoslangan:

- **identifikasiya vositalari** – jismoniy dunyoning har bir elementi o'ziga xos identifikatorga ega bo'lishi kerak. Avtomatik identifikasiya qilish uchun turli xil tizimlar, masalan, radiometkalar (*RFID*), optik (shtrix-kodlar, *QR*-kodlar, ma'lumotlar matrisasi), infraqizil teglar va boshqalar qo'llaniladi. To'g'ridanto'g'ri Internetga ulangan qurilmalar uchun *MAC* manzili (kanal darajasida) va *IP*-manzil (tarmoq darajasida) kabi identifikatorlardan foydalaniladi;

- **ma'lumotlarni uzatish vositalari** – simli va simsiz tarmoqlar. Simli tarmoqlar orasida elektr uzatish liniyalari orqali ma'lumotlarni uzatish tarmoqlarini qurishni ta'minlaydigan *PLC* texnologiyasidan foydalanish mashhur. Simsiz ulanishlar uchun *IEEE 802.15.4* standarti eng mashhur hisoblanadi;

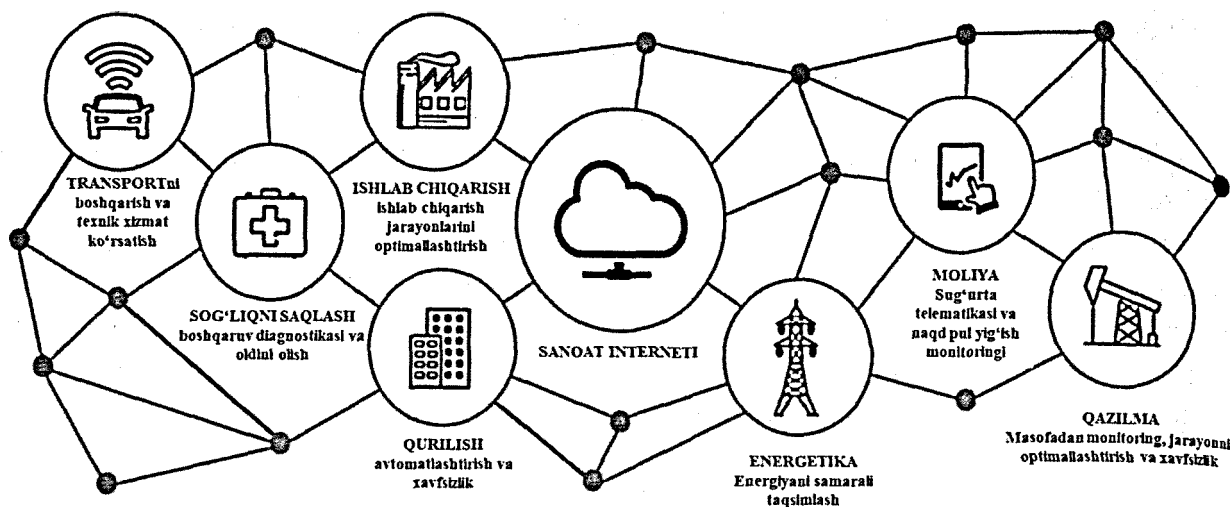
- **o'lchash vositalari** – oddiy ko'rsatkichlar (harorat, bosim, namlik, yorug'lik, ifloslanish, havo sifati va boshqalar), iste'molni hisobga oluvchi aqlli hisoblagichlar, shuningdek, olingan ma'lumotlarning ma'lumotlarni qayta ishlash vositalariga o'tkazish uchun mos formatga aylanishini ta'minlovchi murakkab o'lchash tizimlari.

- **ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari** – bulutli tizimlar, sun'iy intellekt, mashinani o'rganish va boshqalar;

- **aktuatorlar** (qurilma bajaruvchilari) – raqamli signallarni harakatga aylantira oladigan qurilmalar. Ko'pincha bunday qurilmalar sensorlar bilan tizimli ravishda birlashtiriladi.

Sanoat buyumlari Interneti

Sanoat yoki ko'pincha sanoat buyumlari Interneti (*ing. Industrial Internet of Things, IIoT*) – korporativ yoki sanoat segmenti uchun mo'ljallangan buyumlar Interneti. Bu birlashtirilgan kompyuter tarmoqlari va ulangan sanoat obyektlari tizimi bo'lib, o'rnatilgan sensorlar va ma'lumotlarni yig'ish, almashish uchun tegishli dasturiy ta'minotga hamda masofadan boshqarish va avtomatlashtirilgan rejimda boshqarish qobiliyatiga ega. Sanoat buyumlari Interneti 4.7-rasmda aniq ko'rsatilgan.



4.7-rasm. Sanoat buyumlari Interneti.

Sanoat buyumlari Internetining ishlash prinsipi juda oddiy, ya'ni tegishli sensorlar, aktuatorlar, tegishli kontrollerlar va albatta, dasturiy ta'minot o'rnatiladi. Ushbu qurilmalarning barchasi yordamida kompaniya ma'lumotlarni to'playdi va qayta ishlaydi. Bu esa o'z navbatida kompaniyaga korxonaning asosiy elementlarining holati to'g'risida dolzarb va aniq ma'lumotlarni olishga imkon beradi.

Qayta ishlangan ma'lumotlar korxonaning tegishli bo'limlariga uzatiladi, bu esa korxonaning yanada samarali ishlashiga, xodimlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni optimallashtirishga va oqilona boshqaruv qarorlarini qabul qilishga yordam beradi, chunki olingan ma'lumotlardan, masalan, asosiy uskunalarning ishdan chiqishi, ishlamay qolishi, ta'minot zanjirining ishlamay qolishi va hokazolarning oldini olish uchun foydalanish mumkin. Shunday qilib, yangi texnologiyalarni qo'llash turli sohalaridagi korxonalarga bozorda raqobatdosh ustunliklarga erishishga imkon beradi.

*J'son & Partners Consulting*¹¹ mutaxassislari sanoat buyumlari Internetining iqtisodiyot uchun quyidagi mumkin bo'lgan afzalliklarini belgiladilar:

- ilgari mavjud bo'lmagan ma'lumotlar, yangi texnologiyalarni joriy etish bilan, yangi biznes-modellarini shakllantirish uchun asos bo'lgan qimmatli ma'lumotlarni o'z ichiga oladi;
- ishlab chiqarish funksiyalarini virtualizasiya qilish "hamkorlikda foydalanish iqtisodiyoti"ning shakllanishi bilan birga keladi. Mavjud resurslardan keng foydalanishni ko'paytirish, ularni boshqarish texnologiyalarini takomillashtirish orqali yuqori ishlab chiqaruvchanlik va samaradorlik bilan tavsiflanadi;
- texnologik jarayonlarni modellashtirish va natijada real vaqt rejimida hayot siklining barcha bosqichlarida mahsulot qiymatini shakllantirish zanjirini optimallashtirish;

¹¹ Rossiya, MDH va Markaziy Osiyoda telekommunikasiya, media, IT, innovasion texnologiyalar bozorlariga ixtisoslashgan xalqaro konsalting kompaniyasi.

• optimal arxitektura, standartlashtirilgan tarmoqlar va ijara modeli to'liq egalik narxini to'lash o'rniga, kichik va yirik biznes uchun mavjud bo'lgan qo'shma ishlab chiqarish infratuzilmasidan keng foydalanishga imkon beradi, bu esa o'z navbatida ishlab chiqarishni boshqarish jarayonlarini optimallashtirishga olib keladi.

Shuningdek, *J'son & Partners Consulting* maslahatchilari dunyodagi turli sohalarda sanoat buyumlari Internetidan foydalanishni tahlil qildilar va ishlashning miqdoriy ko'rsatkichlarini qayd etdilar (4.3-jadval).

4.3-jadval

Asosiy tarmoqlar nuqtai nazaridan sanoat buyumlari Internetini qo'llash samaradorligi ko'rsatkichlari

Sanoat	Transport va logistika	Savdo va moliya
Ishlab chiqarish siklini qisqartirish	Yoqilg'i sarfini kamaytirish	Sotishning o'sishi
Energiya samaradorligini oshirish va operasion xarajatlarni kamaytirish	Avtomobilning ishlamay qolish vaqtini qisqartirish	Savdo avtomatlariga texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytirish
Rejalashtirishni takomillashtirish va yetkazib berish vaqtlarini qisqartirish	Avtotransport vositalarining texnik holatini tekshirish vaqtini qisqartirish	Bankomatlardagi nosozliklarni masofadan turib bartaraf etish
Uskunaning ish vaqtini oshirish va ishlamay qolish vaqtini kamaytirish	Malakali dispetcherlarga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish	Bankomatning ishlamay qolish vaqtini qisqartirish
Ishlab chiqarilgan mahsulotlar sifatining oshishi	Transport logistika xarajatlarini kamaytirish	Avto sug'urta mijozlari xarajatlarini kamaytirish

Elektron tijoratning ana'naviy tijoratdan ko'ra kundan-kunga kengayib borishi, Internet orqali savdo-sotiq ishlarini uydan yoki ofisdan chiqmasdan amalga oshirmoqda. Buni hozirgi kunda kundalik hayotimizda kuzatmoqdamiz. Savdo-sotiqning bunday turini rivojlanib va kengayib borishi har ikki tomonga, ya'ni sotuvchiga ham mijozlarga ham ko'plab qulayliklarni yaratib bormoqda.

Xulosalar shuni ko'rsatadiki, buyumlar Interneti hayotimizning ko'p jabhalariga sezilarli ta'sir ko'rsatdi va kelajakda yanada katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ushbu o'sib borayotgan ta'sir sog'liqni saqlash, sanoat, transport va boshqalar kabi sohalarda namoyon bo'ladi.

TO'RTINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari.

1. Bulutli hisoblash texnologiyasi nima ?
2. Raqamli iqtisodiyotda bulutli hisoblash texnologiyasi nima uchun muhim ?
3. Bulutli hisoblash konsepsiyasi.
4. Bulutli hisoblashning asosiy xususiyatlari.
5. Bulutli hisoblashni tarqatish modellari.
6. Bulutli hisoblashning yangi modellari.
7. Katta ma'lumotlar texnologiyasi nima ?
8. An'anaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va katta ma'lumotlar o'rtasidagi farqlar.
9. Global Internet trafigining o'sish dinamikasi.
10. Katta ma'lumotlarning xususiyatlari.
11. Katta ma'lumotlarning tamoyillari.
12. Katta ma'lumotlarning haqiqiy cheklovlari.
13. Buyumlar Interneti texnologiyasi nima ?
14. Hozirda qanday buyumlar Internetga ulanish va inson ishtirokisiz o'zaro aloqada bo'lish imkoniyatiga ega ?
15. Buyumlar Interneti iste'mol qurilmalarining zamonaviy ekotizimi.
16. Buyumlar Interneti qanday texnologiyalarga asoslangan ?
17. Sanoat buyumlari Interneti nima ?
18. Sanoat buyumlari Internetining iqtisodiyot uchun mumkin bo'lgan afzalliklari.

Testlar

- 1. Bulutli hisoblash bu –**
 - A) tarmoq orqali bajariladigan xizmatlarni Internet orqali taqdim etishdir.
 - B) hisoblash xizmatlarini Internet orqali taqdim etishdir.
 - C) elektron tijorat xizmatlarini Internet orqali taqdim etishdir.
 - D) ikkita qurilma orasidagi xizmatlarini Internet orqali taqdim etishdir.

- 2. Bulutli hisoblashda eng muhim omil nima ?**
 - A) barcha hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlash foydalanuvchi kompyuterida emas, balki eng kuchli server kompyuterlarida amalga oshiriladi.
 - B) barcha hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlash faqat foydalanuvchi kompyuterida amalga oshiriladi.
 - C) barcha hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlash ikki foydalanuvchi kompyuterida amalga oshiriladi.
 - D) barcha hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlash faqat tegishli tarmoq orqali amalga oshiriladi.

3. Bulutli hisoblashning zamonaviy tarixining asoschisi qaysi IT-gigant hisoblanadi.

- A) *Microsoft.*
- B) *Apple.*
- C) *Amazon.*
- D) *IBM.*

4. Talab bo'yicha o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish -

A) har bir foydalanuvchi o'zi uchun mustaqil ravishda aniqlash va agar kerak bo'lsa, istalgan vaqtda hisoblash quvvatini o'zgartirish imkoniyatiga ega.

B) bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderning sozlanishi hisoblash resurslari ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tarqatilgan resurslardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun "pul" deb nomlangan guruhga birlashtirilgan.

C) bulutli xizmatlarning hisoblash resurslari dunyoning istalgan nuqtasidan mavjud, buning uchun siz faqat Internetga ulanishingiz kerak bo'ladi.

D) foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab, hisoblash quvvatini bir zumda oshirish yoki kamaytirish mumkin.

5. Resurslarni birlashtirish -

A) har bir foydalanuvchi o'zi uchun mustaqil ravishda aniqlash va agar kerak bo'lsa, istalgan vaqtda hisoblash quvvatini o'zgartirish imkoniyatiga ega.

B) foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab, hisoblash quvvatini bir zumda oshirish yoki kamaytirish mumkin.

C) bulutli xizmatlarning hisoblash resurslari dunyoning istalgan nuqtasidan mavjud, buning uchun siz faqat Internetga ulanishingiz kerak bo'ladi.

D) bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderning sozlanishi hisoblash resurslari ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tarqatilgan resurslardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun "pul" deb nomlangan guruhga birlashtirilgan.

6. Universal tarmoq -

A) har bir foydalanuvchi o'zi uchun mustaqil ravishda aniqlash va agar kerak bo'lsa, istalgan vaqtda hisoblash quvvatini o'zgartirish imkoniyatiga ega.

B) foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab, hisoblash quvvatini bir zumda oshirish yoki kamaytirish mumkin.

C) bulutli xizmatlarning hisoblash resurslari dunyoning istalgan nuqtasidan mavjud, buning uchun siz faqat Internetga ulanishingiz kerak bo'ladi.

D) bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderning sozlanishi hisoblash resurslari ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tarqatilgan resurslardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun "pul" deb nomlangan guruhga birlashtirilgan.

7. Hisoblash resurslarining elastikligi -

A) har bir foydalanuvchi o'zi uchun mustaqil ravishda aniqlash va agar kerak bo'lsa, istalgan vaqtda hisoblash quvvatini o'zgartirish imkoniyatiga ega.

B) foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab, hisoblash quvvatini bir zunda oshirish yoki kamaytirish mumkin.

C) bulutli xizmatlarning hisoblash resurslari dunyoning istalgan nuqtasidan mavjud, buning uchun siz faqat Internetga ulanishingiz kerak bo'ladi.

D) bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderning sozlanishi hisoblash resurslari ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tarqatilgan resurslardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun "pul" deb nomlangan guruhga birlashtirilgan.

8. Bugungi kunga qadar bulutli platformalar nechta va qanday yo'l bilan tasniflanadi ?

A) 2 ta, tarqatish va xizmat modellari.

B) 2 ta, tarqatish va saqlash modellari.

C) 3 ta, tarqatish, saqlash va xizmat modellari.

D) 4 ta, tarqatish, saqlash, tahlil va xizmat modellari.

9. Bulutli hisoblashning nechta tarqatish modellari ?

A) 2 ta.

B) 5 ta.

C) 3 ta.

D) 4 ta.

10. Xizmatga o'xshash infratuzilma bu -

A) bulutli hisoblash modeli, unda iste'molchi o'z infratuzilmasini mustaqil ravishda loyihalash imkoniyatiga ega bo'ladi..

B) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

11. Xizmatga o'xshash dasturiy ta'minot bu -

A) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

B) bulutli hisoblash modeli, unda iste'molchi o'z infratuzilmasini mustaqil ravishda loyihalash imkoniyatiga ega bo'ladi.

C) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

12. Xizmatga o'xshash platforma bu -

A) bulutli hisoblash modeli, unda iste'molchi o'z infratuzilmasini mustaqil ravishda loyihalash imkoniyatiga ega bo'ladi.

B) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

13. Xizmat sifatida ma'lumotlar nima ?

A) bulutli hisoblash modeli, unda iste'molchi o'z infratuzilmasini mustaqil ravishda loyihalash imkoniyatiga ega bo'ladi.

B) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

14. Xizmat sifatida apparat ta'minoti nima ?

A) xizmat ko'rsatuvchi provayder mijozga kiberxavfsizlik sohasida keng qamrovli yechimlarni taklif qiladigan model.

B) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

15. Xizmat sifatida ish joyi bu -

A) xizmat ko'rsatuvchi provayder mijozga kiberxavfsizlik sohasida keng qamrovli yechimlarni taklif qiladigan model.

B) sotuvchi barcha ilovalar bilan tashkilot va mijoz xodimlari uchun to'liq ish joyini yaratadigan model.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

16. *Google Trends* ma'lumotlariga ko'ra 2011-yil iyun oyidan qaysi atamadan foydalanishning faol o'sish bosqichi boshlanadi ?

- A) Buyumlar Interneti.
- B) Sun'iy intellekt.
- C) Bulutli hisoblash.
- D) *Big Data*.

17. 2001-yil fevral oyida qaysi tashkilot mutaxassislari katta ma'lumotlarga xos bo'lgan bir qator xususiyatlar va belgilarni ishlab chiqdilar?

- A) *Google Trends*.
- B) *Meta Group*.
- C) *Cisco*.
- D) *Amazon*.

18. Katta ma'lumotlarning ta'rifi va ular bilan ishlashning ma'lum tajribasiga asoslanib, *Big Dataning* quyidagi qaysi tamoyillari ajralib turadi ?

- A) malakali kadrlar, ma'lumotlar xavfsizligi, texnologiyalarning yuqori narxi.
- B) malakali kadrlar, ma'lumotlar xavfsizligi, gorizontol qamrov.
- C) gorizontol qamrov, xatolarga chidamlilik, ma'lumotlarning joylashuvi.
- D) ma'lumotlar xavfsizligi, xatolarga chidamlilik, ma'lumotlarning joylashuvi.

19. Raqamli transformatsiyaning eng tez rivojlanayotgan shakllaridan biri bu –

- A) Buyumlar Interneti.
- B) Sun'iy intellekt.
- C) *Big Data*.
- D) Bulutli hisoblash.

20. Buyumlar Interneti bu –

A) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

B) bir-biri va tashqi muhit bilan inson ishtirokisiz o'zaro ta'sir qilish uchun texnologiyalar bilan jihozlangan texnik qurilmalarni o'z ichiga olgan kompyuter tarmoqlarini rivojlantirishning juda keng tarqalgan konsepsiyasidir.

C) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

D) tashqi muhit bilan inson ishtirokisiz o'zaro ta'sir qilish uchun texnologiyalar bilan jihozlangan texnik qurilmalar.

21. Mashinalararo o'zaro ta'sir nima ?

A) qurilmalar o'rtasida ma'lumotlar almashishni ta'minlaydigan texnologiyaning nomi.

B) xizmat ko'rsatuvchi provayder mijozga kiberxavfsizlik sohasida keng qamrovli yechimlarni taklif qiladigan model.

C) sotuvchi barcha ilovalar bilan tashkilot/mijoz xodimlari uchun to'liq ish joyini yaratadigan model.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

22. Buyumlar Interneti qanday texnologiyalarga asoslangan ?

A) identifikasiya vositalari, ma'lumotlarni uzatish vositalari.

B) xizmat ko'rsatuvchi provayder, o'lchash vositalari, ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari, aktuatorlar.

C) identifikasiya vositalari, ma'lumotlarni uzatish vositalari, o'lchash vositalari, ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari, aktuatorlar.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli, o'lchash vositalari, ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari, aktuatorlar.

23. Sanoat buyumlari Interneti bu -

A) korporativ yoki sanoat segmenti uchun mo'ljallangan buyumlar Interneti.

B) faqatgina sanoat segmenti uchun mo'ljallangan buyumlar Interneti.

C) identifikasiya vositalari, ma'lumotlarni uzatish vositalari segmenti uchun mo'ljallangan buyumlar Interneti.

D) ma'lumotlarni taqdim etish segmenti uchun mo'ljallangan buyumlar Interneti.

V BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BLOKCHEYN VA KRIPTOVALYUTA TEXNOLOGIYALARI

§ 5.1. Blokcheyn texnologiyasi.

§ 5.2. Blokcheyn texnologiyasining afzalliklari va muammolari.

§ 5.3. Kriptovalyutalar: tarixi va tasnifi.

§ 5.4. Turli mamlakatlarda kriptovalyutalarni huquqiy tartibga solish.

§ 5.5. Kriptovalyutalardan keng foydalanish istiqbollari.

§ 5.1. Blokcheyn texnologiyasi

Texnologik taraqqiyot to'xtamaydi, u jadal sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Ta'kidlash kerakki, 50 yil avval so'nggi ixtirolarning ko'pchiligi aqlga sig'maydigandek tuyular edi. Bunda Internetning rivojlanishi va jamiyatni raqamlashtirish tufayli mumkin bo'lgan axborotlar almashinuvining jadallashuvi katta rol o'ynaydi. Hozirgi kunda dunyoning turli burchaklaridan kelgan, virtual olamdan tashqarida bir-birini ko'rmagan odamlardan tashkil topgan jamoalarning yirik loyihalarni amalga oshirishi odatiy holga aylandi.

Internet rivojlanishi ortidan biz keyingi texnologik to'loqinni kutmoqdamiz, uning eng muhim omili bo'lib ma'lumotlarni saqlash va tarqatish sohasida allaqachon inqilobiy deb hisoblangan blokcheyn texnologiyasi hisoblanadi. Blokcheyn konsepsiyasini o'rganish uchun, birinchi navbatda, taqsimlangan reyestrlar tushunchasini farqlay bilish kerak.

Taqsimlangan reyestrlar texnologiyasi (*ing. Distributed Ledger Texnologiya, DLT*) – axborotlarni saqlash texnologiyasi, uning o'ziga xos xususiyati o'rnatilgan yagona konsensus algoritmiga muvofiq ma'lumotlarni almashish va sinxronlashtirishdir. Taqsimlangan ro'yxatga olish tizimiga asoslangan tarmoqlarda yagona boshqaruv markazi mavjud emas. Ma'lumotlar bir nechta tarmoq tugunlarida saqlanadi va ma'lumotlarni yangilash uchun avtomatik konsensus algoritmi qo'llaniladi. *DLT* tizimi quyidagi xususiyatlar bilan tavsiflanadi:

- geografik bog'liqliklarsiz ma'lumotlarni saqlashning taqsimlanish xususiyati;
- yagona markaziy administratorning yo'qligi;
- taqsimlangan tugunning ishlashini qo'llab-quvvatlash tarmoq tugunlari tomonidan ta'minlanadi;
- tizim ishtirokchilari faqat tarmoq qoidalari bilan cheklangan;
- ma'lumotlarning to'g'riligini tasdiqlash uchun konsensus izlash zarurati.

Taqsimlangan reyestrlar texnologiyasidan keng foydalanish doirasida yozuvlar tizimning har bir ishtirokchisi uchun mutlaqo shifrlangan shaklda saqlanadi va har bir o'zgarish bilan avtomatik ravishda yangilanadi. Ishtirokchilar ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarning to'liqligi va haqqoniyligini tasdiqlaydigan, shuningdek, tizim ishtirokchilari tomonidan manipulyasiya va suiiste'mollardan himoya qilishni kafolatlaydigan ma'lum bir "notarius" vazifasini bajaradilar. Bu texnik jihatdan shunday tuzilganki, platforma foydalanuvchilarga o'zaro kelishuvga erishish, ya'ni

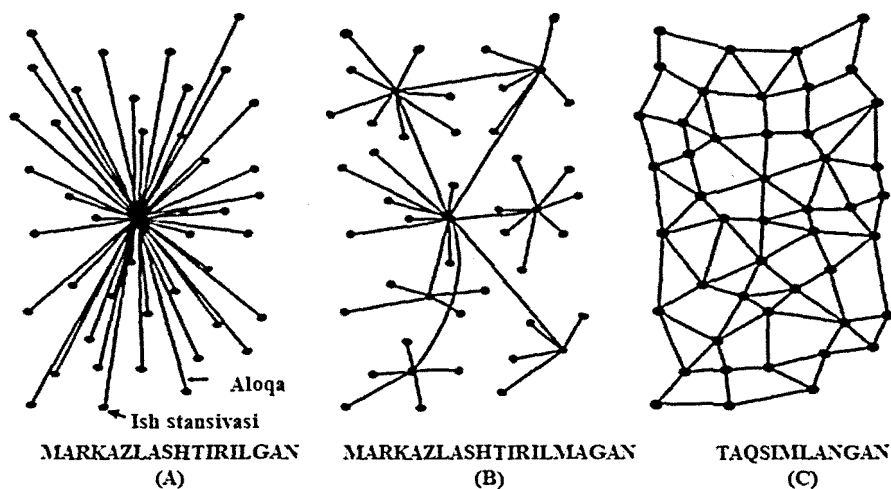
vositachilarsiz konsensusni topishga imkon beradi. Chunki, qoidalar barchaga mutlaqo bir xil darajada qo'llaniladi, bu tizim foydalanuvchilarini shaffof ishlashga undaydi, bu esa o'z navbatida ijtimoiy javobgarlikning yangi shaklini yaratish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi.

Odatda taqsimlangan reyestrlar tarmog'ining uch turi mavjud:

1. Ochiq tarmoqlar – foydalanuvchidan to'liq aniqlash talab qilinmaydigan tarmoqlar, ya'ni, foydalanuvchi noma'lum bo'lib qoladi, foydalanuvchilarning soni bo'yicha ruxsati cheksizdir, tarmoq qoidalarini, uning konfiguratsiyasini, shuningdek, kriptografik kalitlarni boshqaradigan markazlashtirilgan administrator yo'q.

2. Yopiq tarmoqlar – ishtirokchini ulash uchun ma'lum mezonlar to'plamiga ega bo'lgan tarmoqlar. Ko'pincha mezonlar moliyaviy yoki huquqiy talablarni o'z ichiga oladi, ya'ni, ushbu turdagi tarmoqqa ulanish uchun ishtirokchi, masalan, faoliyatni amalga oshirish uchun lisenziya berishi, to'lov qobiliyatini tasdiqlashi va h.k. Bunday tarmoqda ishtirokchilar identifikatsiya qilish jarayonidan o'tishlari, bunday tarmoqqa kirish tarmoq qoidalariga muvofiq tartibga solinishi va cheklanishi kerak. Shuningdek, ko'pgina hollarda, tarmoq qoidalarini boshqaradigan ma'lum bir administrator mavjud.

3. Gibrid tarmoqlar – bunday tarmoqlar ochiq va yopiq tarmoqlarning elementlarini o'z ichiga oladi. Taqsimlangan reyestrlar texnologiyasining eng mashhur turlaridan biri bu Blokcheyn texnologiyasi bo'lib, uning asosiy ajralib turadigan xususiyati to'liq markazsizlashtirishdir. DLT texnologiyalari xususiy bo'lishi mumkin, ular albatta taqsimlanadi, lekin, qoida tariqasida, markazlashtirilgan holda bo'ladi. Tarmoq qurilmasi tuzilmalari o'rtasidagi farqlarni 5.1-rasmda ko'rish mumkin.



5.1-rasm. Tarmoq qurilmalari tuzilmalaridagi farqlar

Blokcheyn (*ing. Blockchain*) – ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilmagan taqsimlangan reyestr (ma'lumotlar bazasi) hisoblanadi.

Axborotlarni ketma-ket bloklar orqali saqlash g'oyasi 1991-yilda, kriptografiya sohasidagi ikki mutaxassis Styuart Xaber va Skott Stornetta intellektual mulkka bo'lgan huquq paydo bo'lgan vaqtni qayd etadigan raqamli reyestrni ishlab

chiqish mumkin deb taxmin qilganlarida boshlandi. Ammo, eng muhimi, ijodiy mahsulotlarni yaratuvchilarning o'zlari kimdir uni takrorlashga ulgurishidan oldin hamma tegishli ma'lumotlarni kiritishlari kerak edi.

Ushbu g'oya 2008-yilgacha yetarlicha e'tiborga olinmadi va deyarli unutildi. 2008-yil 1-noyabrda "*Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*" maqolasi chop etilganda hamma narsa o'zgardi. Ushbu maqolada markazlashmagan, shaffof, Markaziy banklar va tartibga soluvchilardan butunlay mustaqil bo'lgan mutlaqo yangi elektron valyutani yaratish texnologiyasi tasvirlangan. Dastlab, maqola faqat kriptograflar, matematiklar va dasturchilarning tor doiralarida mashhur edi. Ushbu maqolaning timsoli dunyodagi birinchi kriptovalyutasi – *Bitcoin* bo'lib, u 2009-yilda paydo bo'lgan va bugungi kungacha odamlarning ongini hayajonga solmoqda.

O'sha paytda maqola muallifi noma'lum Satoshi Nakamoto (*ing. Satoshi Nakamoto*) edi. Keyinchalik ma'lum bo'lishicha, bu faqat taxallus bo'lib, uning shaxsi hozirgi kungacha oshkor qilinmagan. Shov shuvli texnologiya muallifi haqida mutlaqo hech narsa ma'lum emas – na haqiqiy ismi, na yashash mamlakati. Ko'plab jurnalistlar va tadqiqotchilar taxmin qilishga, Satoshining shaxsiyati to'g'risida o'z versiyalarini ilgari surishga harakat qilishdi, ammo hech narsa tasdiqlanmadi.

Hatto ba'zilar Bitkoin yaratuvchisining yutuqlarini o'zlashtirmoqchi bo'lgan holatlar ham bo'lgan, ammo ularning hech biri yetarli dalillar keltira olmadi. Garchi blokcheyn texnologiyasi Satoshi Nakamoto, aniqrog'i uning Bitkoini tufayli o'zining barcha mashhurligini olgan bo'lsada, blokcheyn axborot va moliyaviy texnologiyalarni rivojlantirishning bir necha yo'nalishlarini umumlashtirish natijasidir. Birinchi chinakam muvaffaqiyatli blokcheynni yaratish quyidagi texnologiyalarga asoslanadi:

1. Bit Gold virtual pul tizimi 1998-yilda Bitkoin paydo bo'lishidan 10 yil oldin kriptograf Niko Sabo nazariyasiga ko'ra asos solingan. Ushbu tizim noma'lum sabablarga ko'ra amalda qo'llanilmadi va faqat qog'ozda qoldi, ammo uning asosiy konsepsiyasi Bitkoin tushunchasi bilan deyarli bir xil bo'lgan – markazlashtirilmagan to'lov tarmog'idir. Shuningdek, Niko Sabo blokcheyn texnologiyasi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan "aqlli shartnoma" (*ing. Smart contract*) atamasining muallifidir.

2. Proof-of-Work ishni isbotlash usuli kriptograf Adam Bek tomonidan 2003-yilda *HashCash* elektron pochta xizmatining spamidan himoya qilish maqsadida yaratilgan. Ushbu xizmatda foydalanuvchi elektron pochta xabarini yuborish uchun kompyuterida ma'lum miqdordagi hisob-kitoblarni amalga oshirishi kerak edi. Xuddi shu usul Bitkoin blokcheynida tranzaksiyalar bloklarini tasdiqlash uchun asos bo'ldi.

3. Ochiq kalit kriptografiyasi. Bitkoinida elliptik egri chizikli raqamli imzo algoritmi (*ing. Elliptic Curve Digital Signature Algorithm*) asosida kriptografiya qo'llaniladi va tranzaksiyalarni yuborish kalit juftlikning klassik sxemasi ochiq (*ingl. public*) va yopiq (*ingl. private*) kalitlarga muvofiq amalga oshiriladi.

4. Xeshlash texnologiyasi. Ushbu texnologiya ma'lum bir algoritmgga "barmoq izi"ni belgilashni ta'minlaydi. Oddiy so'zlar bilan aytganda, xeshlash har qanday uzunlik va o'lchamdagi ma'lumotlarni asl qatorga kiritishni va xesh

funksiyasi algoritmiga muvofiq belgilangan uzunlikdagi natijani berishni anglatadi (5.2-rasm).

	HASH
IN-PUT	
Hi	639EFCDD08ABB273B1619E82E78C29A7DF02C1051B1820E99FC395DCAA3326B8
Welcome	53A53FC9E2A03F9B6E66D84BA701574CD9CF5F01FB498C41731881BCDC68A7C8

5.2-rasm. Xeshlash

BitTorrent taqsimlangan fayllarni saqlash va uzatish (*Peer-to-peer*) tarmoq texnologiyasi. Bitkoinda ishlatiladigan bloklarni tarqatish usuli torrentlardan foydalangan holda fayllarni tarqatish usuli bilan deyarli bir xil, shuningdek, foydalanuvchilararo (*Peer-to-peer*) fayllarni almashish markaziy boshqaruv organiga ega emas.

Har qanday blokcheyn texnologiyasining tuzilishi uchta asosiy qismdan iborat bo'ladi:

1. Muayyan davr uchun reyestrda kiritilgan bitimlar to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan **blok**. Blokcheyn texnologiyasining har bir amalga oshirilishida blok hajmi, tranzaksiyalarni yig'ish vaqti, shuningdek, yozishni boshlaydigan voqea farq qilishi mumkin.

2. **Zanjir**. Xeshlashning matematik natijasi sifatida olingan raqam (xesh) bitta ma'lumotlar blokini keyingi blok bilan bog'lab, bloklar zanjirini hosil qiladi. Blokcheyn texnologiyasida har bir keyingi blokning xeshi oldingi blok ma'lumotlari yordamida yaratiladi. Odatda, 256 bit (32 ta belgi) uzunlikdagi noyob xeshlarni yaratishga imkon beradigan *SHA-256* (ing. *Secure Hash Algorithm*) xeshlash algoritmlaridan foydalaniladi.

3. **Blokcheyn tarmog'i** tugunlardan iborat. Tugun Internetga ulangan, o'z IP-manziliga ega bo'lgan har qanday faol qurilma, shu jumladan kompyuterlar, smartfonlar, planshetlar yoki printer bo'lishi mumkin. Bunday tugunlarning har birida zanjirda qachondir qayd etilgan barcha operatsiyalarning to'liq nusxasi saqlanadi.

Blokcheyn texnologiyasi va an'anaviy to'lov tizimlari o'rtasidagi asosiy farq, yuqorida aytib o'tilganidek, markazsizlashtirish va yagona boshqaruv markazining yo'qligidir. Markazlashtirilmagan boshqaruvning mohiyati barcha tarmoq tugunlari o'rtasida o'tkaziladigan va ushbu "ovozlarning" ko'pchiligini olishda yoki "konsensus" deb ataladigan "onlayn ovoz berish"dir. Har qanday blokcheyn texnologiyasining mavjudligini hatto konsensusiz ham tasavvur qilib bo'lmaydi. Turli blokcheynlarda konsensusga quyidagi usullar yordamida erishiladi:

- ishning isboti (ing. *Proof-of-Work, PoW*) – blokni tasdiqlash huquqi ishtirokchiga bajarilgan ish hajmi, aniqrog'i murakkab matematik hisob-kitoblar asosida beriladi. Ushbu usul Bitkoin va uning asosida yaratilgan boshqa ko'plab blokcheynlarda qo'llaniladi;

- doli isboti (ing. *Tasdiq-of-Stake – PoC*) – blokni tasdiqlash huquqi ishtirokchiga ma'lum bir blokcheyndagi ularning umumiy sonidan unga tegishli

bo'lgan tokenlarning ulushi miqdori asosida beriladi. Ushbu usul *Ethereum*¹²da qo'llaniladi;

- *Proof-of-Capacity, Proof-of-Weight, Proof-of-Space* – hisoblash quvvati o'rniga blokcheyn tugunlari tomonidan xotira yoki disk maydoni ajratilishini isbotlashga asoslangan usullar. Ushbu usullar ancha kam energiya sarflaydi va klassik *PoW (Proof-of-work)* usuliga iqtisodiy alternativ hisoblanadi;

- vakolatni tasdiqlovchi hujjat (*ing. Proof-of-Authority, PoA*) – blokni tasdiqlash huquqi ishtirokchiga uning vakolatlari asosida beriladi, mos ravishda yuqori vakolatlarga ega bo'lgan ishtirokchilar ustunlikka ega bo'ladi. Ushbu usul qisman markazlashtirilgan blokcheynlarda qo'llaniladi;

- *Byzantine Fault Tolerance, BFT – Hyperledger, Ripple, Stellar* – qisman markazlashtirilgan blokcheynlarda qo'llaniladigan bir nechta turli xil konsensus usullarining umumiy nomi. Ko'pgina marketing va reklama sarlavhalarida “blokcheyn 1.0”, “blokcheyn 2.0”, “blokcheyn 3.0” va hatto “blokcheyn 4.0” kabi atamalar tobora keng tarqalgan. Siz taxmin qilganingizdek, ushbu atamalar blokcheyn texnologiyasining versiyalarini yoki avlodlarini tasniflash uchun ishlatiladi. Ammo, bu “blokcheyn 1.0” eskirgan degani emas.

“**Blokcheyn 1.0**”: ushbu texnologiya asosan Bitkoin tufayli paydo bo'ldi va shuning uchun “blokcheyn 1.0” avlodi ko'pincha kriptovalyutalar bilan bog'liq.

“**Blokcheyn 2.0**”: ushbu avlod, qoida tariqasida, moliyaviy xizmatlar va smart-shartnomalar (moliyaviy aktivlar, shu jumladan aksiyalar, fyucherslar, derivativlar, opsiya, obligasiyalar, svoplar) sohasida blokcheyn texnologiyasidan foydalanish bilan bog'liq.

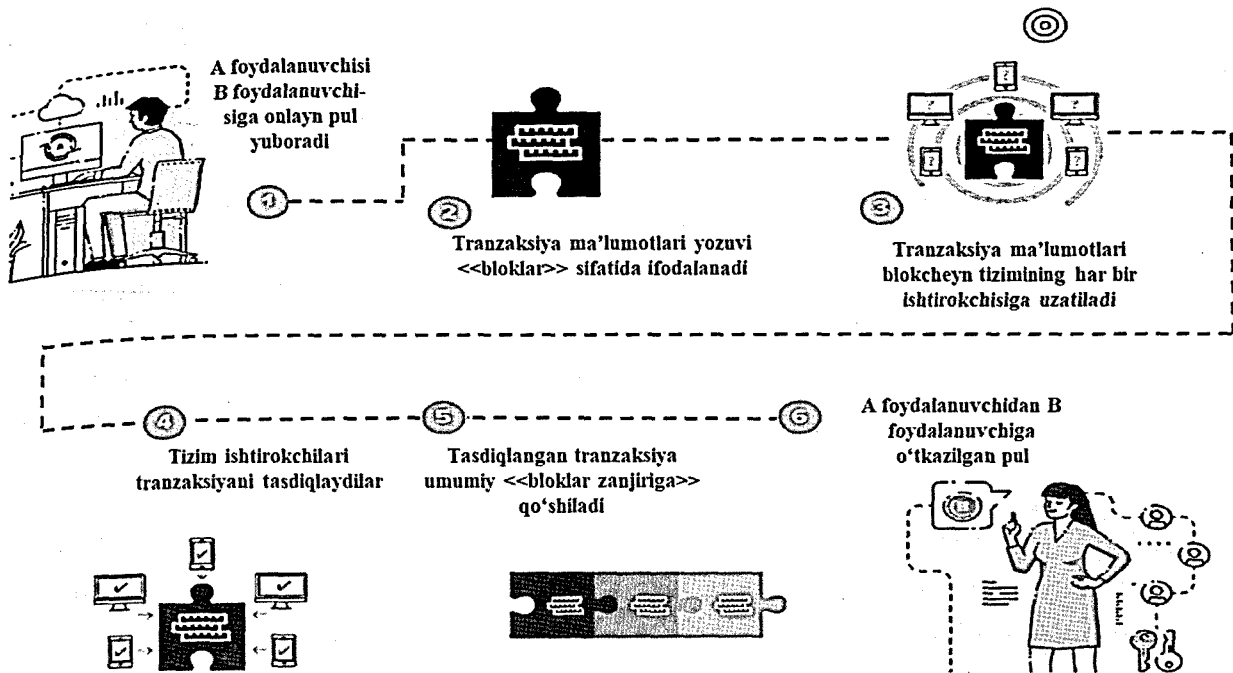
“**Blokcheyn 3.0**”: bu avlod allaqachon moliyaviy bo'lmagan sohalarda blokcheyn texnologiyasini amalga oshirish bilan bog'liq. Qoida tariqasida, uchinchi avlod blokcheyn davlat boshqaruvi, sog'liqni saqlash, ilmiy maqsadlar, ta'lim, ommaviy axborot vositalari, huquqshunoslik va boshqalarda keng qo'llaniladi.

“**Blokcheyn 4.0**”: bu avlod juda yangi va aniq ta'rifga ega emas. O'zlarini blokcheynning to'rtinchi avlodi deb hisoblaydigan loyihalarning aksariyati hali yangi bosqichda va ular haqida jiddiy gapirishga hali erta.

AKTlari nuqtai nazaridan blokcheyn texnologiyasi nima ekanligini biz yuqorida tavsifladik. Ammo, foydalanuvchi nuqtai-nazaridan ushbu texnologiyani turli xil hujjatlar, pul mablag'lari, mol-mulk, xizmatlar va boshqalar to'g'risidagi ma'lumotlarni yozib olish uchun ishlatiladigan ro'yxatga olish reyestri sifatida tushunish mumkin. Ko'pincha blokcheyn reyestrlarida ushbu tarmoq ishtirokchilari tomonidan amalga oshirilgan barcha operatsiyalar to'g'risida ma'lumotlar mavjud. Ma'lumotlar bazasiga qo'shilganda, yangi yozuvlar bloklarga guruhlanadi, har bir blokda uni oldingi blok bilan bog'laydigan majburiy kriptografik imzo mavjud.

Runetning eng qadimgi jamoat tashkilotlaridan biri – Internet texnologiyalari mintaqaviy jamoat markazi blokcheyn texnologiyasini zanjirning barcha moliyaviy operatsiyalarini qayd etadigan “hisobot kitobi” deb ta'riflaydi va quyidagi rasmda blokcheyn texnologiyasining ishlash prinsipini aks ettiradi (5.3-rasm).

¹² Ethereum kriptovalyuta va aqli shartnomalar asosida blokcheynga asoslangan markazlashmagan onlayn xizmatlarni yaratish uchun platformadir.



5.3-rasm. Blokcheynning ishlash mexanizmi

§ 5.2. Blokcheyn texnologiyasining afzalliklari va muammolari

Blokcheyn texnologiyasining asosiy tamoyillarini tushunib, ushbu texnologiya ulkan salohiyat va rivojlanish istiqbollari ega degan xulosaga kelishimiz mumkin. Blokcheynning turli xil faoliyat sohalarida keng foydalanish uchun jozibador qiladigan bir qator afzalliklari borligi aniq. Moliya sektorini, masalan, har bir tomon uchun ma'lum vaqt va mablag' talab qiladigan xalqaro o'tkazmalar jarayonlarini alohida ta'kidlash maqsadga muvofiqdir. Blokcheyn ushbu jarayonlar uchun vaqt va xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Blokcheyn texnologiyasi, shuningdek, turli xil identifikatsiya ma'lumotlarini boshqarish xizmatlari – pasport ma'lumotlari, nikoh tuzilganligi va tug'ilganlik to'g'risidagi guvohnomalar, haydovchilik guvohnomalari, diplomlar va boshqa shaxsiy ma'lumotlar uchun juda mos keladi. Ushbu texnologiyadan san'at, musiqa, kino, adabiyot sohalarida mualliflik huquqlarini himoya qilish uchun ham keng foydalanish mumkin. Shuningdek, elektron ovoz berish jarayonlarida blokcheyn texnologiyasini joriy etish imkoniyati haqida unutmang. Blokcheynning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- shaffoflik – har bir ishtirokchi o'zi amalga oshirgan operatsiya to'g'risidagi ma'lumotlarga kirish huquqiga ega, shuning uchun u pul o'tkazmasi to'g'risidagi ma'lumotlarni kuzatishi va to'lovni yuborganligiga ishonch hosil qilishi mumkin. Foydalanuvchi qancha vaqt va qancha operatsiyalar amalga oshirilganidan qat'i nazar, u tomonidan amalga oshirilgan barcha to'lovlarning to'liq tarixini ko'rishi mumkin;

- markazsizlashtirish – blokcheyn texnologiyasi yagona administrator va boshqaruv markaziga ega emas, ya'ni, tizimning ishlashini ta'minlash deyarli butun dunyo bo'ylab tugunlari tarqalgan tarmoqning barcha ishtirokchilari tomonidan

amalgaga oshiriladi. Shu sababli, barcha qarorlar eng demokratik yo'l bilan – konsensus usuli bilan qabul qilinadi va tarmoqning o'zi juda barqaror;

- axborotlarning xavfsizligi va o'zgarishsizligi – blokcheyn texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari, ya'ni uning barcha ishtirokchilari orasida ma'lumotlarning bir nechta takrorlanishi tufayli ilgari kiritilgan ma'lumotlarni o'zgartirish, almashtirish yoki o'chirish mumkin emas;

- yuqori mavjudlik – texnologiya bir qator yonma-yon tarmoqqa birlashtirilgan cheksiz sonli tugunlarga asoslanganligi va barcha ma'lumotlar har bir tugunda takrorlanishi hamda tekshirilishi sababli, tizimga kirish imkoniyati yuqori. Tugunlarning bir qismi ishlamay qolsa yoki javob bermasa ham, tizim to'liq ishlaydi;

- tranzaksiyalarning yuqori tezligi – tarmoqlar bir qator yonma-yon bo'lganligi sababli, tranzaksiyalar to'g'ridan-to'g'ri tizim ishtirokchilari o'rtasida hech qanday vositachilarsiz (banklar, uzoq muddatli tasdiqlash va tasdiqlash proseduralari hamda ish vaqti cheklovlarisiz) amalga oshiriladi;

- xarajatlarni qisqartirish – blokcheyn texnologiyasi tranzaksiyada uchinchi tomon – vositachi ishtirokini o'z ichiga olmaydi, demak, shunga ko'ra, odatda vositachiga to'lanadigan komissiyalar shaklida qo'shimcha xarajatlarni talab qilishning hojati yo'q;

- xavfsizlik – shifrlashning kriptografik vositalaridan keng foydalanish tufayli barcha ishtirokchilar ishonchli himoyalangan. Blokcheyn texnologiyasi, boshqa texnologiyalar singari, mutlaqo mukammal emas va bu dunyodagi hamma narsa kabi, blokcheyn texnologiyasidan ommaviy foydalanishga to'siqlar yaratadigan bir qator kamchiliklarga ega. Blokcheyn texnologiyasining asosiy kamchiliklari va to'siqlariga quyidagilar kiradi:

a) operatsiyalarni qaytarib bo'lmazligi – operatsiya tasdiqlanganidan keyin uni bekor qilishning imkoni yo'q. Bular, texnologiyaning asosiy afzalliklaridan biri va ayni paytda uning eng katta kamchiligidir;

b) ish hajmi va tezligi – bugungi kunda blokcheyn texnologiyasining asosiy va eng ko'p muhokama qilinadigan muammosidir. Texnologiyaning mashhurligi va shunga mos ravishda talab va iste'molchilar ehtiyojlarining o'sishi tufayli 1 soniyada 7 operatsiya chegarasi asosiy to'xtash omilidir. Masalan, *VISA* to'lov tizimi soniyasiga o'rtacha 2000 ta tranzaksiyani bajarsa, yuklanishning eng yuqori cho'qqisida esa ko'rsatkichlar soniyasiga 56 000 tranzaksiyaga ko'tarildi;

v) energiya iste'moli – texnologiyaning rivojlanishi va matematik vazifalarning murakkablashishi bilan ko'proq hisoblash quvvati talab qilinadi;

g) nisbatan nomukammalligi – texnologiya nisbatan yangi va rivojlanish bosqichida ekanligi;

d) amalga oshirishning murakkabligi va yuqori narxi – noldan infratuzilmani yaratish va uni amalga oshirish katta moliyaviy investisiyalar talab qiladi. Bundan tashqari, yuqorida aytib o'tilgan texnologiyaning yetuk emasligi haqidagi fikrga asoslanib, umumiy qabul qilingan standartlar, usullar va ko'rsatmalar mavjud emas, shuning uchun ham bozorda blokcheyn ishlab chiquvchilari sezilarli darajada yetishmaydi;

e) 51% hujum – sxemaning mustaqilligiga qaramay, 1 foydalanuvchi tarmoq sig'imini 51 % ini qo'lida ushlab turadigan vaziyat yuzaga kelishi mumkin, bu – texnologiyaning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, foydalanuvchiga tizimni yakka tartibda o'zi boshqarishiga imkon beradi, ya'ni, markazsizlashtirish tamoyili buziladi;

j) anonimlik – afsuski, tugallangan tranzaksiyalarning anonimligidan foydalanib, tajovuzkorlar noqonuniy maqsadlarda kriptovalyuta va blokcheyn texnologiyasidan tobora ko'proq foydalanmoqda;

z) huquqiy tartibga solish – blokcheyndagi operatsiyalar umume'tirof etilgan me'yoriy-huquqiy hujjatlar bilan tartibga solinmaydi, ya'ni, hozirgi vaqtda blokcheyn va kriptovalyutalar aksariyat mamlakatlarning qonunchiligida huquqiy tartibga solishga kiritilmagan. Shunga ko'ra, kriptovalyutalar bilan har qanday operatsiyalar tranzaksiya ishtirokchilari tomonidan o'z qo'rquv va tavakkalchiliklari ostida amalga oshiriladi.

§ 5.3. Kriptovalyutalar: tarixi va tasnifi

Hozirgi kunda jahon iqtisodiyoti texnik tuzilmalar, moddiy qadriyatlar va tartibga solish mexanizmlari o'zgarib borayotgan uzluksiz metamorfoz holatida. Zamonaviy bozor iqtisodiyotining fundamental asoslarini o'zgartirishi mumkin bo'lgan yangi omillar paydo bo'lishi tufayli bu jarayonlar sezilarli darajada tezlashishi mumkin.

Ayni paytda ushbu asosiy omillardan biri global raqamlashtirishdir, bu deyarli barcha faoliyat sohalariga, shu jumladan iqtisodiyotga ta'sir qilmoqda. Natijada yangi bozorlar paydo bo'ldi, o'zaro ta'sirning yangi shakllari, tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarishni tashkil etish hamda boshqarishga yangi yondashuvlar, intellektual mulk huquqidan tortib kompyuter o'yinlari qahramonlarigacha bo'lgan yangi raqamli qadriyatlar paydo bo'ldi. Ushbu tovarlar ishlab chiqarila boshlandi va xizmatlar mos ravishda jahon raqamli bozorida geografik chegaralarsiz taqdim etildi, sotib olindi va sotildi. Umumjahon raqamlashtirish sharoitida raqamli moliyaviy to'lov vositasi paydo bo'lishi mantiqan to'g'ri. Ushbu to'lov vositasi raqamli valyuta – kriptovalyutaga aylandi.

Kriptovalyuta – raqamli markazlashtirilmagan pul birligi bo'lib, u noyob kriptografik koddir. O'z navbatida, kriptografik kod blokcheyn bo'lib, biz allaqachon yuqorida tasvirlab berganimizdek, ketma-ket bloklar ko'rinishida taqdim etiladi. Kriptografik kod faqat virtual mavjudligini tushunish muhimdir, kriptovalyutaning moddiy analogi yo'q.

Kriptovalyutaning muqobil ta'rifi o'ziga xos raqamli belgi (token), tranzaksiya bloklari (blokcheyn) reyestrtdagi yozuv, boshqa taqsimlangan ma'lumotlar bazasiga o'xshaydi va ayirboshlash vositasi yoki hisob birligi hamda qiymatni saqlash vositasi sifatida qabul qilinadi.

Pulni yuvishga qarshi kurash bo'yicha moliyaviy harakatlar guruhi (*ing. Financial Action Task Force on Money Laundering – FATF*) ma'lumotlariga ko'ra, kriptovalyutalar yagona nazorat markazi, kuzatish va nazoratga ega bo'lmagan

matematik hamda kriptografik usullar va ochiq chiqish kodlari yordamida taqsimlanadigan virtual yoki raqamli puldir.

“Kriptovalyuta” atamasi paydo bo‘lishining asosiy poydevori Devid Chaum (ing. *David Chaum*) va Stefan Brends (ing. *Stefan Brand*)ning elektron pullardan foydalanish konsepsiyasi edi. Ularning konsepsiyasi kriptografik elektron naqd pul protokollaridan keng foydalanishni taklif qilganlarida kashf qilindi. Aynan 1989-yilda Devid Chaum tomonidan asos solingan *DigiCash*¹³ kompaniyasi kriptovalyutaning asoschisi edi, ammo 1998-yilda *DigiCash* bankrot deb e‘lon qilindi. Keyinchalik, Devid Chaum o‘z intervyusida loyihaning muvaffaqiyatsizligini uning kompaniyasi elektron tijorat paydo bo‘lishidan ko‘p yillar oldinda ekanligi bilan izohladi.

Shuningdek, *DigiCash* markazlashtirilgan to‘lov tizimi ekanligini ta’kidlash joiz. 1997-yilda amerikalik kriptograf Adam Bak (ing. *Adam Back*) o‘zining *Hash-Cash* texnologiyasiga asoslangan xavfsiz to‘lov tizimini taklif qildi. Biroz vaqt o‘tgach, Xel Finni (ing. *Hal Finney*) hash-bloklar zanjirini va tranzaksiyani tasdiqlashning yanada rivojlangan algoritmini yaratish orqali *Hash-Cash*ni yaxshiladi.

Undan so‘ng, 1998-yilda Nik Sabo (ing. *Nick Szabo*) va Vey Dey (ing. *Wei Dai*) bir-biridan mustaqil ravishda shunga o‘xshash g‘oyalarni taklif qilishadi.

Jamiyat hayotini davlat tomonidan tartibga solishga ishonchsizligi uyg‘ongan Vey Dey to‘g‘ridan-to‘g‘ri, anonim va tezkor to‘lovlarni yaratishning yechimini topish ustida ishlay boshladi. Shunday qilib, u o‘zining “*b-money*”, markazlashtirilmagan reyestr, bitimlarni imzolash usuli, shuningdek, *Proof-of-Work* konsepsiyasi – kriptovalyuta g‘oyasini taqdim etadi.

Shuningdek, Niko Sabo, “*Bit-gold*” kriptovalyutasi g‘oyasini taqdim etdi. Asosiy afzallik uzoq vaqtdan beri davom etayotgan “Vizantiya generallari muammosi”ni hal qilish edi. Bu vaziyatda bir nechta ishtirokchilar uzoq vaqt bir-biriga ishona olmadilar va 2009-yilda Bitkoinning ilgari e‘lon qilingan barcha g‘oyalari asosida, birinchi va eng mashhur kriptovalyutasi paydo bo‘ldi. Aslida bu “kriptovalyuta” atamasi bilan sinonimga aylandi. 2009-yil yanvar oyida Satoshi Nakamoto va uning orqasidan Xel Finni kompyuterlarining tarmoqqa ulanishi ilk marotaba amalga oshdi. Xuddi shu oyda birinchi blok va birinchi 50 ta bitkoin tangasi ishlab chiqarildi va birinchi tranzaksiya amalga oshirildi. Ushbu jarayonda Satoshi Nakamoto Xel Finniga 10 ta bitkoin yuboradi.

2009-yil sentyabr oyida kriptovalyutani fiat pulga birinchi almashish bo‘lib o‘tdi (barchamiz pulning shakli, ya’ni nominal qiymati davlat tomonidan o‘z vakolati va kuchi orqali o‘rnatiladigan, ta’minlangan va kafolatlangan pul bilan tanishmiz). Buni Marti Malmi amalga oshirdi va u *New Liberty Standard* foydalanuvchisiga 5050 bitkoin yubordi hamda evaziga *PayPal* hamyoniga 5,02 dollar tushirdi. Ushbu material chop etilganda, 5050 bitkoinlar qiymati 280 million AQSH dollaridan ortiqqa yetishi mumkin bo‘lgan. Ammo bitkoin bilan bog‘liq eng qiziq voqea 2010-yilda sodir bo‘lgan.

¹³ *DigiCash* – бу электрон пул тизими ва худди шу номдаги компания.

O'sha paytda bitkoin unchalik keng tarqalmagan va ommabop emas edi. Bitkoinga ega bo'lish ham unchalik qiyinchilik tug'dirmas va mayninglarga faol egalik qiluvchi odamlarga tegishli tokenlar soni shunchaki taqiqlangan edi. *Laszlo* taxallusi ostidagi ma'lum bir foydalanuvchi ixtisoslashgan veb-saytda 10 000 bitkoinlarni 2 ta oddiy pissaga almashtirish haqida e'lon joylashtirdi. Shundan so'ng, *Jercos* taxallusli foydalanuvchisi uning reklamasiga javob berib, kriptovalyutalar tarixidagi eng qiziq tranzaksiyani amalga oshirdi, chunki bu ikki pissaning narxi hozirda deyarli 570 million AQSH dollarini tashkil etadi.

Blokcheyn tarmog'ining dastur kodi hamma uchun ochiq bo'lganligi sababli, bir nechta parametrlarni o'zgartirish orqali o'z kriptovalyutangizni ishga tushirishingiz mumkin. Vaqt o'tishi bilan ochiq blokcheyn g'oyalariga asoslangan barcha kriptovalyutalar Altkoin (*ing. Alternative Coin*) deb nomlandi. Altkoinlar turli parametrlar, masalan, tranzaksiyalarni qayta ishlash tezligi, tangalarni foydalanuvchilar o'rtasida taqsimlash usuli, xeshlash algoritmi, mayning algoritmi va boshqalarda farq qilishi mumkin.

Bugungi kunga kelib, kriptovalyutalarning umumiy soni turli parametrlarda bir-biridan farq qiluvchi bir necha ming xildan oshdi. Kriptovalyutalarning eng mashhur tasniflaridan biri quyidagi turlarni ajratib turadi:

1. Raqamli valyutalar (*ing. Digital CurrencieC*) – barcha kriptovalyutalarning aksariyati ushbu turga to'g'ri keladi, chunki, dastlab, kriptovalyutalar an'anaviy fiat pullarga muqobil sifatida o'ylab topilgan. Ushbu turdagi kriptovalyuta tovarlar va xizmatlarni sotib olishni o'z ichiga oladi. Masalan, *Bitcoin (BTC)*, *Litecoin (LTC)*, *ZCash (ZEC)*larni ta'kidlash mumkin.

2. Platforma tangalari (*ing. Platforms TokenC*) – ishlab chiquvchilar uchun platformalarda olingan tangalar. Ishlab chiquvchilar uchun platforma (kriptoplatfor-masi) bu – blokcheyn texnologiyasiga asoslangan tarmoq bo'lib, dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilariga smart-shartnomalar yozishga imkon beradi. Smart-shartnoma bu – oldindan belgilangan shartlar asosida ikki yoki undan ortiq tomonlar o'rtasida mablag'larning uzatilishini avtomatik ravishda boshqaradigan dasturdir. Bunday tangalarning mashhur namunalari *Ether (ETH)*, *EOS (EOC)*, *Tezos (XTZ)*lar hisoblanadi.

3. Utilitar tokenlar (*ing. Utility TokenC*) – foydalanuvchiga ma'lum vaqtdan keyin kompaniya xizmatlari yoki mahsulotlariga kirishni ta'minlaydigan "xizmat" tokenlaridir. Bunday tokenlarning dyeyarli barchasi cheklangan ta'minotga ega. Ular ko'pincha cheklangan miqdordagi yangi kriptovalyuta birliklarini sotish orqali investisiyalarni keng jalb qilishning ixtisoslashgan shakli – *ICO, Initial coin offering* (boshlang'ich tanga taklifi)da qo'llaniladi. Misol tariqasida *Ripple (XRP)*, *Filecoin (FIL)*, *Golem (GNT)*larni keltirish mumkin.

4. Investisiya tokenlari (*ing. Security TokenC*) – o'z egasiga investisiya loyihalarini amalga oshirish huquqini beruvchi tokenlardir, ya'ni, bunday token egalari kapitalda ishtirok etish, dividendlar olish, foydani taqsimlash va hokazolar uchun ruxsat oladilar. Ushbu turdagi token qimmatli qog'ozga teng, ya'ni, raqamli aksiyalar va ba'zi shtatlarda qimmatli qog'ozlar to'g'risidagi qonunlarga

bo'ysunadi. *Bunga tZero (TZROP)*, *CoinMint (CBM)*, *CityBlock Capital (NYCQ)*lar misol bo'ladi.

5. Barqaror tangalar – o'zgaruvchanligi u yoki bu barqaror aktiv, dollar yoki oltin bilan bog'langan holda minimallashtiriladigan tangalardir. *Tether (USDT)*, *TrueUSD (TUSD)*, *USD Coin*, *Digix Gold Tokens (DGX)*lar bunga aniq misol bo'ladi. 2022-yil holatiga ko'ra eng mashhur kriptovalyutalar 5.1-jadvalda keltirilgan.

5.1-jadval

Bozor kapitallashuvi bo'yicha 10 ta eng yaxshi kriptovalyutalar

No	Nomlanishi	Bir birlik narxi, AQSH dollarida	Bozor kapitallashuvi, AQSH dollari
1.	<i>Bitcoin, BTC</i>	56 464	1 065 913 726 826
2.	<i>Ethereum, ETH</i>	2 954	344 797 597 066
3.	<i>Binance Coin, BNB</i>	621,5	95 897 206 849
4.	<i>Ripple, XRP</i>	1,56	71 922 069 416
5.	<i>Tether, USDT</i>	1	51 773 799 982
6.	<i>Dogecoin, DOGE</i>	0,3816	50 720 593 643
7.	<i>Cardano, ADA</i>	1,33	42 738 491 319
8.	<i>Polkadot, DOT</i>	36,41	34 533 792 277
9.	<i>Uniswap, UNI</i>	42,46	22 378 435 788
10.	<i>Bitcoin Cash, BCH</i>	974	18 437 346 077

Bugungi kunda *Bitcoin, BTC* kriptovalyuta bozorida mutlaq yetakchi lokomotiv kriptovalyuta hisoblanadi. Hatto bitkoinning ustunlik indeksi deb ataladigan tushuncha ham mavjud, unga ko'ra treyderlar kriptovalyuta bozoridagi joriy tendensiyalarni aniqlaydilar.

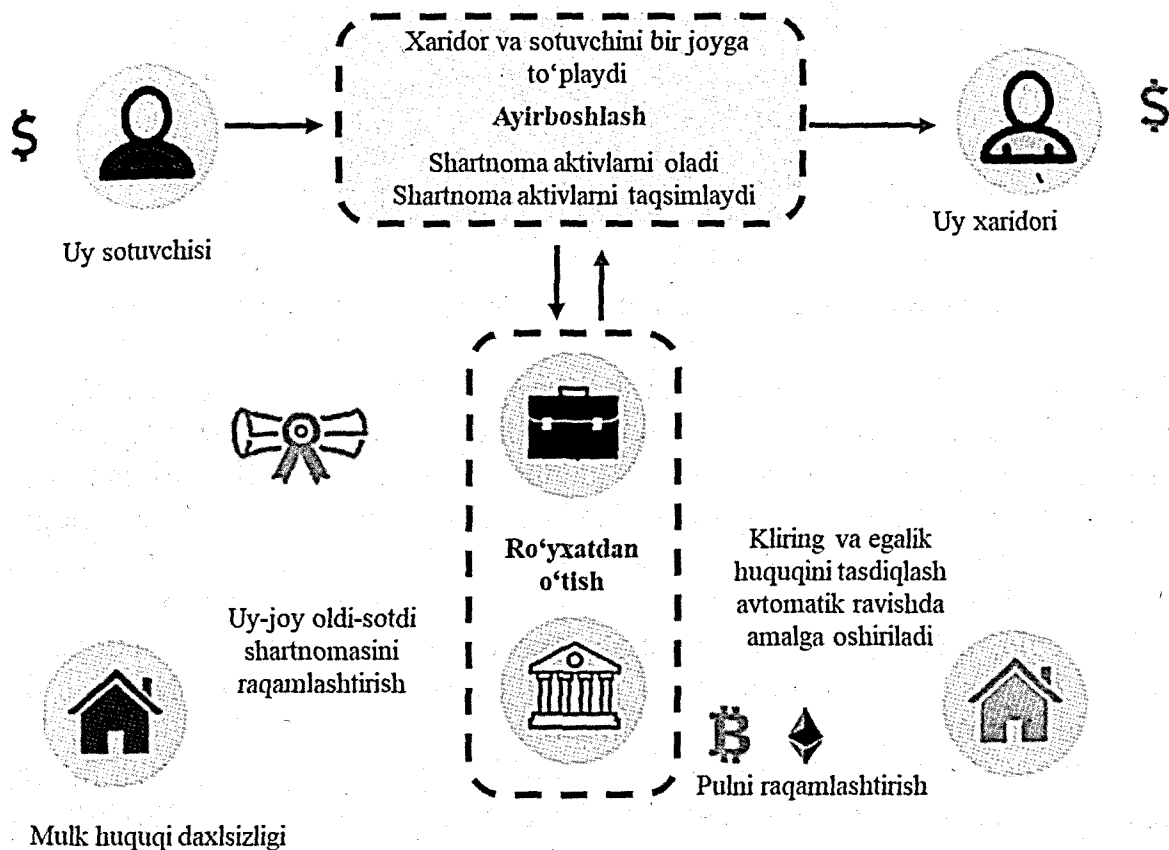
Ethereum, ETH – markazlashmagan kriptovalyuta bozorini rivojlantirishga qo'shgan hissasi va mashhurligi bo'yicha ikkinchi o'rinda turadi. Aynan *ETH* blokcheynida smart-shartnomalar texnologiyasi birinchi marta ishlatilgan. Smart-shartnoma bu – shartnoma bo'yicha majburiyatlarning bajarilishini nazorat qiluvchi va ta'minlaydigan kompyuter algoritmidir. Har ikki tomon bitim shartlarini va ularni bajarmaganlik uchun tegishli sanksiyalarni belgilaydi va bunday shartnomalar raqamli imzolanadi. *Smart* shartnomalar avtomatik ravishda shartnomalarni bajarish shartlarini, tranzaksiyalarni yakunlash yoki sanksiyalarni qo'llashni, bitim ishtirokchilariga jarima va peniya belgilashni bajaradi.

Bugungi kunda smart-shartnomalar pulni raqamlashtirish, tovarlar, ko'chmas mulk, qimmatli qog'ozlar va boshqa aktivlarni almashtirish imkonini beradi. Smart-shartnomalardan foydalanish tizimlariga markazlashtirilgan vositachilar: banklar,

turli kriptobirjalari va boshqa moliyaviy tashkilotlardan butunlay mustaqil bo'lishga imkon berdi. *Ethereum* bazasidagi blokcheyn texnologiyasidan *Tether USB (USDT)*, *Uniswap Token (UNI)*, *Binance Coin (BNB)* va boshqa ko'plab kriptovalyutalarni yaratishda foydalanilgan.

Smart-shartnomaning ish jarayonlari batafsil 5.4-rasmda ko'rsatilgan.

Smart-shartnomalar qanday ishlaydi

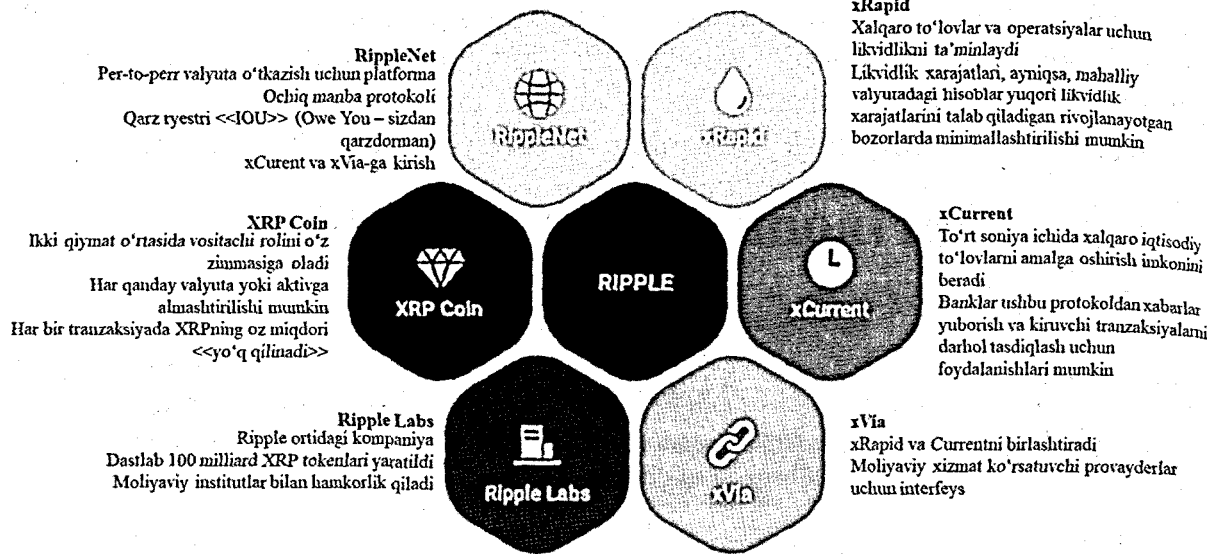


5.4-rasm. Smart-shartnoma.

Binance Coin, BNB bu – eng mashhur va eng yirik kriptovalyuta birjasi *Binance* tomonidan chiqarilgan kriptovalyutadir. Dastlab, bu token *Ethereum* blokcheyn texnologiyasi asosida yaratilgan, ammo keyinchalik u o'zining *Binance Chain* texnologiyasiga ko'chirilgan. Bugungi kunga kelib, *BNB* *Binance* platformasida to'lovlar va tranzaksiyalarni to'lash uchun faol foydalanilmoqda.

Ripple, XRP bu – 2012-yilda *Ripple Labs* tomonidan ishga tushirilgan, kriptovalyuta almashinuviga yo'naltirilgan to'lov tizimi platformasidir. Aniqrog'i, *Ripple* bu – *RippleNet* tarmog'ini yaratgan xususiy tijorat tashkiloti bo'lib, uning asosiy vazifasi real vaqt rejimida raqamli va fiat aktivlarini almashishdir. Tarmoq *XRP* kriptovalyutasi bilan *XRP Ledger* taqsimlangan reyestr texnologiyasi asosida ishlaydi. Ya'ni, kompaniyaning ta'kidlashicha, *Ripple* bu – kompaniya, *RippleNet* bu – to'lov shlyuzi, *XRP* bu – kriptovalyuta.

Sxematik tarzda, butun *Ripple* ekotizimi va uning imkoniyatlari 5.5-rasmda tasvirlangan.



5.5-rasm. *Ripple* ekotizimi va uning imkoniyatlari¹⁴

Tether, USDT – Fiat valyutasiga bog'langan, belgilangan bir valyuta, ya'ni aynan AQSH dollari bilan qo'llab-quvvatlanadigan kam sonli kriptovalyutalardan biridir. Kriptovalyuta *Omni Layer* ochiq manbali protokoli asosida qurilgan, ammo moliyaviy operatsiyalarni amalga oshirish uchun Bitcoin blokcheyn texnologiyasidan foydalanadi. Uning yevroga bog'langan *EURT-Tether*, yapon ienasiga bog'langan *JPYT-Tether* kabi to'g'ridan-to'g'ri analoglari ham mavjud.

Dogecoin, DOGE misli ko'rilmagan mashhurlikka erishgan va shunga mos ravishda *Twitter* ijtimoiy tarmog'ida Tesla bosh direktori Ilon Mask e'tibor bildirganidan so'ng qiymati oshgan eng bahsli kriptovalyutadir. Kriptovalyuta sifatida *DOGE* 2013-yilda *Litecoin* tizimi asosida paydo bo'lgan bo'lib, u Internet-mem (Internetda o'z-o'zidan mashhur bo'lib borayotgan istehzoli ma'lumot) *Doge* nomi bilan atalgan. *Dogecoinning* boshqa kriptovalyutalarga nisbatan o'ziga xos xususiyati shundaki, u chiqarilgan tokenlar soni bo'yicha kelishilgan chegaraga ega emas.

Cardano, ADA – dunyodagi birinchi dasturchi ayol Ada Lavleys sharafiga o'z nomini olgan Cardano platformasining kriptovalyutasidir. *Cardano* blokcheyn platformasi *Input Output Hong Kong* va *Ethereum* asoschilaridan biri Charlz Xoskinson tomonidan tashkil etilgan. *Cardano, Ethereum* singari, smart-shartnomalardan foydalanishga qaratilgan.

Polkadot, DOT – turli tarmoqlar va boshqa texnologik yechimlarni bog'lash uchun yaratilgan markazlashtirilmagan platformadir. Shuningdek, *Polkadot*, turli blokcheynlarning mosligini oshirish va ularni bitta multi-blokcheyn doirasida birlashtirish uchun mo'ljallangan texnologiya sifatida ham ta'riflanishi mumkin. *DOT* – *Polkadot* ekotizimidagi token hisoblanadi. Platforma 2017-yilda muvaffaqiyatli ishga tushirildi va uning yaratuvchilari *Ethereum* asoschilaridan biri Gevin Vud hisoblanadi.

¹⁴ Vontobel Investment Bank

Uniswap, UNI – 2020-yilda xuddi shu nomdagi *Uniswap* markazlashmagan birjasi tomonidan *Ethereum* blokcheyn texnologiyasi asosida ishga tushirilgan tokendir. 2020-yilning 2-chorak yakuniga ko'ra, *Uniswap* dunyodagi eng yirik markazlashtirilmagan birja va kriptovalyuta birjasining kunlik savdo hajmi bo'yicha to'rtinchi o'rinni egallagan. Biroq, 2020-yil sentyabr oyida, o'z platformasiga o'tganligi sababli, *Uniswap* likvidligining taxminan 75 foizini yo'qotgan. Ammo, 2020-yil 16-sentyabrida xuddi shu nomdagi o'z tokenining ishga tushirilishi va har bir yangi foydalanuvchiga 400 ta yangi *UNI* tokenlarining bepul tarqatilishi bilan mashhurlik va shunga mos ravishda qiymatning tez o'sishi kuzatilgan. *CoinMarketCap*¹⁵ ma'lumotlariga ko'ra, ishga tushirilganidan beri atigi 8 oydan kamroq vaqt ichida *UNI* kriptovalyutasi qiymati 10396 % ga, 0,419 dollardan 43,56 dollargacha o'sgan va kriptovalyuta kapitallashuvi reytingining eng yaxshi 10 taligiga kirgan.

Bitcoin Cash, BCH – 2017-yilda bitkoin blokcheyn texnologiyasining texnik cheklovlari, aniqrog'i, blok o'lchami 1 megabayt chegarasi tufayli paydo bo'lgan bitkoinning asosiy tarmog'i bo'lib, bitkoinning shoxchalari deb ataladi. Ushbu cheklov tranzaksiyalarni sezilarli darajada sekinlashtirdi va navbatlarni yaratdi, tranzaksiyani tasdiqlash uchun bir necha kalendar kun kerak bo'lgan holatlar mavjud edi. Maynerlar, ishlab chiquvchilar va boshqalar o'rtasida ko'p bahsmunozaralar va ovoz berishdan so'ng, *Facebook*ning sobiq muhandisi boshchiligidagi ishlab chiqish guruhi bitkoin qattiq shoxchasini ishlab chiqdi, buning natijasida bitkoin *Cash* blok hajmi 8 megabaytgacha oshdi.

§ 5.4. Turli mamlakatlarda kriptovalyutalarni huquqiy tartibga solish

Bugungi kunda kriptovalyutalarning keng tarqalganligi va mashhurligiga qaramay, ularni tartibga solishning yagona standartlari hali ishlab chiqilmaganligi bois, har bir davlatning Markaziy banki o'z usullaridan foydalanadi. Amaldagi barcha usullarni quyidagicha guruhlash mumkin:

- 1) kriptovalyutalarga munosabatni tartibga soluvchi ishlab chiqilgan qonunlar va me'yoriy-huquqiy hujjatlar;
- 2) kriptovalyutalardan rasman ruxsat etilgan foydalanish, bu faqat kriptovalyutalardan foydalanish xavfi bo'yicha jamoatchilik uchun tavsiyalarni o'z ichiga oladi
- 3) davlat hududida kriptovalyutadan foydalanishga to'liq taqiq qo'yish.

Kriptovalyutalar hali ham pulning qiymat o'lchovi vazifasini to'liq bajarmaganligi sababli, bu uning to'lov vositasi sifatida ishlatilishiga katta to'sqinlik qiladi. Shuningdek, innovatsiya ham muhim rol o'ynaydi – hamma yangi narsa bo'lgani kabi, bu yerda ham firibgarlik omili mavjud. Foydalanuvchilar kriptovalyutalarni vaqtincha saqlaydigan ko'plab hamyonlar o'z egalari tomonidan ataylab bankrot qilingan, ba'zilar esa hakerlik hujumlariga uchragan.

Shuningdek, ayrim foydalanuvchilar tomonidan jinoiy daromadlarni yuvish va qonuniylashtirish, terroristik hamda radikal tashkilotlarni qo'llab-quvvatlash va

¹⁵ Kriptovalyuta sanoatining tez o'sishi sharoitida kripto aktivlari narxini kuzatish uchun dunyodagi eng mashhur veb-sayt.

hokazolar maqsadida amalga oshirilayotgan ko'plab tranzaksiyalarning mutlaqo shaffof bo'lmaganligi ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Kriptovalyutaning jamg'arish vositasi sifatidagi vazifasiga kelsak, hamma narsa ham oddiy emas. Har bir kriptovalyuta mutlaqo yuqori o'zgaruvchanlikka ega. Aynan shuning uchun ham hozirgi paytda kriptovalyutani to'liq pul sifatida qabul qilish mutlaqo to'g'ri emas. Kriptovalyutani raqamli aktiv sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiqroq bo'ladi, uning moliya tizimidagi haqiqiy o'rni faqat vaqt o'tishi bilan kriptovalyutalarning o'zaro, shuningdek, umumiy qabul qilingan moliyaviy vositalar o'rtasidagi doimiy raqobati natijasida aniqlanadi.

Ammo, yuqorida aytib o'tilganidek, ba'zi mamlakatlar allaqachon kriptovalyutani tan olishgan, kriptovalyuta bozorini tartibga solish bo'yicha huquqiy qoidalarni ishlab chiqishgan yoki ishlab chiqish jarayonidalar. Ushbu mamlakatlar guruhiga AQSH, Germaniya, Avstraliya, Buyuk Britaniya, Singapur va Yaponiya kiradi. Bundan tashqari, Yaponiya hozirda kriptovalyuta rasman to'lov vositasi sifatida tan olingan yagona mamlakatdir.

Kriptovalyutalardan foydalanishni to'liq ta'qiqlashni joriy qilgan davlatlar guruhiga Jazoir, Vyetnam, Boliviya, Islandiya va Livan kiradi.

Ko'pgina davlatlar betaraf bo'lib qoldilar, ular kriptovalyutalardan foydalanishga rasman ruxsat bermagan, biroq ta'qiqlagani ham yo'q. Bunday davlatlar mazkur jarayonni sinovdan o'tkazishmoqda. Bular qatoriga Armaniston, Qozog'iston, Braziliya, Qirg'iziston va boshqalar kiradi. Keling, bir qator davlatlar misolida kriptovalyuta bozorini huquqiy tartibga solishni ko'rib chiqamiz.

Buyuk Britaniya. Bu mamlakat kriptovalyuta integratsiyasi bo'yicha yetakchilardan biri va kriptovalyuta biznesini yuritish uchun eng qulay hamda sahovatli yurisdiksiyalardan biri hisoblanadi. Bundan tashqari, bu mamlakat hatto raqamli valyutalar bilan bevosita bog'liq bo'lgan boshlang'ich bizneslarni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlaydi.

2014 yilda Buyuk Britaniyaning moliyaviy tartibga solish va nazorat qilish boshqarmasi *FCA (Financial Conduct Authority)* bitkoin na valyuta, na pul emasligini aniqladi, shuning uchun ham kriptovalyutani Britaniya moliya qonuni va jinoyatdan olingan daromadlarni yuvish va legallashtirish to'g'risidagi qonun bilan tartibga solish mumkin emas. Biroq, 2020-yildan boshlab vaziyat o'zgardi, bundan buyon *FCA* pul yuvish va terrorizmni moliyalashtirishga qarshi kurashning bir qismi sifatida kriptoaktivlarini nazorat qila boshladi.

Shuningdek, Angliya banki (Buyuk Britaniya markaziy banki vazifasini bajaradigan muassasa)ning milliy valyuta – funt sterlingga bog'langan o'z milliy kriptovalyutasini yaratish tashabbusi ham e'tiborga molik. Bu orqali Angliya banki regulyator kriptovalyutalarning kamchiliklaridan biri – o'zgaruvchanlik bilan kurashish niyatida. Soliq solishga kelsak, kriptovalyutalar, garchi ular to'laqonli valyuta sifatida tan olinmasa ham, nomoddiy va virtual aktivlar hisoblanadi va shunga mos ravishda soliqqa tortiladi. Misol uchun, kriptovalyutalar kapital daromad solig'iga tortiladi, bu 10% dan 28% gacha bo'lishi mumkin. Ushbu soliq kriptovalyutani sotishdan olingan daromad uchun to'lanadi. Kriptovalyutalar ham meros solig'iga tortiladi. Qo'shilgan qiymat solig'iga (QQC) kelsak, ushbu turdagi

solliq kriptovalyutalarga sotiladigan har qanday tovar va xizmatlar yetkazib beruvchilaridan undiriladi, biroq kriptovalyutalar mayningi va ularni fiat pulga almashtirish natijasida olingan daromadlar QQSga tortilmaydi.

AQSH. AQSH ham kriptovalyuta biznesini yuritish uchun dunyodagi eng qulay mamlakatlardan biri hisoblanadi. Aynan AQSHda yirik xedj-fondlari, fond birjalari va kriptovalyuta bozori bilan bog'liq boshqa ko'plab kompaniyalar to'plan-gan. Qo'shma Shtatlarda nafaqat fiat pullar, balki elektron pullar, shuningdek, raqamli pullar ham keng tarqalgan. Qo'shimcha ravishda kriptovalyuta uchun pul almashtirish imkonini beruvchi qurilmalar – kriptomatlar deb ataladigan narsalar keng tarqalgan. Shu bilan birga, raqamli valyutani huquqiy tartibga solish juda qiyin, chunki nafaqat federal qonun, balki har bir alohida shtatning qonunlari ham mavjud. Qo'shma Shtatlarda kriptovalyuta ham pul sifatida, ham mulk sifatida – aktiv va birja tovari sifatida qaraladi.

2014-yilda Solliq xizmati kriptovalyutani mulk sifatida belgiladi, *SEC (Securities and Exchange Commission)* kriptovalyutani raqamli shaklda tarqatiladigan va ayirboshlash, yig'ish vositasi sifatida ishlatilishi mumkin bo'lgan qiymatning raqamli timsoli deb biladi. Shunga ko'ra, ba'zi hollarda kriptovalyutalarga an'anaviy qimmatli qog'ozlar bilan bir xil talablar qo'yiladi. Federal darajadagi kripto birjalari AQSH Moliya vazirligi qoshidagi *FinCen (Financial Crimes Enforcement Network)*da pul o'tkazmalari operatori sifatida majburiy tartibda ro'yxatdan o'tgan bo'lishi kerak. Boshqa narsalar qatorida, shtatlar darajasida kripto birjalari uchun ham lisenziyalash amaliyoti zarur. Kriptovalyuta mulk, shu jumladan, mayning bo'lganligi sababli soliqqa tortiladi. AQSH Solliq xizmati ko'rsatmalariga muvofiq quyidagilar amalga oshiriladi:

- kriptovalyutalarda xodimlarga to'lanadigan ish haqi daromad solig'i va ish haqi solig'iga tortiladi;

- kriptovalyuta yordamida amalga oshirilgan fuqarolik-huquqiy shartnoma bo'yicha xizmatlar uchun to'lovlar ham soliqqa tortiladi;

- jismoniy shaxs tomonidan kriptovalyutada olingan daromad boshqa solliq solish obyektlari kabi AQSH dollarida deklarasiya qilinishi kerak.

Yaponiya. Yaponiyada kriptovalyuta bozorini huquqiy tartibga solish 2017-yilning yanvar oyidan boshlangan. O'sha paytda kriptovalyuta bozori ishtirokchilarini kriptovalyuta birjalarining ehtimoliy bankrotligidan himoya qilishga qaratilgan bir qator qonun hujjatlari qabul qilingan. Buning asosiy sababi o'sha davrning birinchi va taniqli kriptobirjalaridan biri bo'lgan *Mt.Gox (Mount Gox)*, bitkoin va milliy valyutalar o'rtasidagi tranzaksiyalar bo'yicha xizmatlar ko'rsatadigan onlayn platformaning bankrotligi edi. 2013-yil avgust holatiga ko'ra, *Mt.Gox* bitkoin tarmog'idagi barcha operatsiyalarning taxminan 47 %ni tashkil etdi. 2014-yil fevral oyida birjadagi barcha savdolar to'xtatildi va 2014-yil aprel oyida kompaniyani bankrot deb topish va tugatish to'g'risida ariza berildi. Asosiy sabablardan biri xakerlik hujumi bo'lib, buning natijasida 850 mingga yaqin bitkoin o'g'irlangan, bu o'sha paytda muomaladagi barcha bitkoinlarning qariyb 7 %ini yoki 470 million AQSH dollarini tashkil etgan.

Birozdan keyin, 2017-yilning aprel oyida Yaponiya dunyoda birinchi bo'lib kriptovalyutalarning ikki turini, ya'ni *Bitcoin* va *Ethereum*ni to'lov vositasi sifatida tan oldi.

Kriptovalyuta va ular bilan operatsiyalar standart qoidalarga muvofiq soliqqa tortiladi, jismoniy shaxs tomonidan kriptovalyutada olingan maosh daromad solig'iga tortiladi, yuridik shaxs tomonidan kriptovalyutada olingan foyda daromad solig'iga tortiladi, ammo 2017-yildan boshlab raqamli valyutani sotish qo'shilgan qiymat solig'iga tortilmaydi.

Rossiya Federatsiyasi. Dastlab, Rossiya Federatsiyasi hududida kriptovalyutadan foydalanishni to'liq ta'qiqlash masalasi faol muhokama qilindi. Rossiya Federatsiyasi Moliyaviy tadqiqotlar milliy agentligi (MTMA) ma'lumotlariga ko'ra, 2015-yilda fuqarolarning 40 foizi kriptovalyutalarni taqiqlash tarafdori bo'lgan, ammo shunga qaramay, hukumat darajasida kriptovalyuta munosabatlarini tartibga solishni ishlab chiqish bo'yicha taklif kelib tushishi davom etgan. Shunday qilib, 2017-yilda Rossiya Federatsiyasi Prezidenti V.V. Putin Rossiya Banki rahbariyati va hukumatga kriptovalyuta bozori, mayning va *ICO*ni tartibga solish uchun me'yoriy-huquqiy bazani ishlab chiqish jarayonini boshlashni buyurdi. Ushbu ko'rsatmani bajarish doirasida Rossiya Federatsiyasi Moliya vazirligi "Raqamli moliyaviy aktivlar to'g'risida" (RMA), "Raqamli huquqlar to'g'risida" va "Investisiya platformalaridan foydalangan holda investisiyalarni jalb qilish to'g'risida" federal qonunlar loyihalarini ishlab chiqdi.

Ushbu qonunlarga ko'ra, "taqsimlangan reyestr texnologiyasi", "raqamli akkreditiv", "raqamli ipoteka", "token", "smart-shartnoma", "kriptovalyuta" kabi tushunchalarga ta'riflar berildi. Shuningdek, ishlab chiqish jarayonida kriptovalyuta ulushini tashkil etish va amalga oshirish, subyektlarni ro'yxatga olish, shuningdek, mayning natijasida olingan daromadlarni soliqqa tortish tartibiga qo'yiladigan talablar mavjud. Bundan tashqari, *IPO*ga o'xshash *ICO* tartibga solish tizimi yaratilish jarayonida. 2021-yil 1-yanvardan "Raqamli moliyaviy aktivlar, raqamli valyuta va Rossiya Federatsiyasining ayrim qonun hujjatlariga o'zgartishlar kiritish to'g'risida"gi Qonun kuchga kirdi.

Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu qonunga binoan, bozorning barcha ishtirokchilari uchun muhim bo'lgan ta'qiq o'rnatildi – chunki raqamli valyutalar Rossiya Federatsiyasi hududida qonuniy to'lov vositasi emasligi sababli, raqamli valyutani tovarlar, ishlar va xizmatlar uchun ta'minot sifatida qabul qilish taqiqlanadi. Biroq, ushbu qonun kriptovalyutalarni chiqarishni tashkil qilishni va kriptovalyutalar aylanishini tashkil qilishni tartibga solmaydi. Siz kriptovalyutada to'lovni amalga oshirolmaysiz, lekin siz kriptovalyutasini sotib olishingiz, o'zgartirishingiz, saqlashingiz va sotishingiz mumkin, shu bilan birga daromad solig'ini to'lashni unutmasligingiz kerak.

Qirg'iziston. Qirg'iziston Respublikasi hududida kriptovalyuta bozori hech qanday tarzda tartibga solinmaydi. Ammo, Qirg'iz Respublikasi Milliy banki kriptovalyutalar uchun huquqiy bazani shakllantirish bo'yicha ishlarni allaqachon boshlab yuborgan. "Kriptovalyutalar muomalasi to'g'risida"gi qonun loyihasi allaqachon ishlab chiqilgan bo'lib, uning asosiy maqsadi xavflarni kamaytirish,

iste'molchilar huquqlarini himoya qilish, Innovatsion raqamli mahsulotlar va xizmatlarni rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratishdir. Mazkur qonun loyihasi muhokama qilinmoqda va barcha zarur prosessual jarayonlardan o'tmoqda. Ushbu qonun loyihasiga ko'ra, quyidagilar ta'qiqlanadi:

- jismoniy va yuridik shaxslardan kriptovalyutalarni to'lov vositasi, sarmoya va depozit sifatida qabul qilish;
- ishonchli boshqaruvda kriptovalyutalarni qabul qilish;
- kriptovalyuta orqali hosilaviy vositalar va qimmatli qog'ozlarni yaratish hamda tarqatish.

Ya'ni, kriptovalyuta Qirg'iziston Respublikasi hududida to'lov vositasi bo'lmaydi. Bundan tashqari, kriptovalyuta mulkiy hisoblanmaydi yoki fuqarolik huquqlarining boshqa obyektlariga da'vo huquqlarini ta'minlamaydi. Kriptovalyutalar bilan operatsiyalar, shu jumladan, ularni sotib olish, saqlash, uzatish va sotish faqat kriptovalyuta almashinuvi operatorlari, kriptovalyutalarni yaratish va chiqarish (mayning) bilan shug'ullanadigan shaxslar uchun mumkin bo'ladi. Qonun loyihasiga ko'ra, Milliy bankning o'zi kriptovalyuta bozorini tartibga soluvchi vazifasini bajaradi. Kriptovalyutalarni soliqqa tortish haqida hali aniq ma'lumot berilmagan.

Qirg'iziston Respublikasining amaldagi qonunchiligida kriptovalyutalar muomalasini tartibga solish yoki mayningni taqiqlash nazarda tutilmaganiga qaramay, 2019-yil iyul oyida Iqtisodiy jinoyatlarga qarshi kurash davlat xizmati mayning xo'jaligini aniqlab, uni "noqonuniy" deb tan oldi. Barcha jihozlar musodara qilinib, korxonalar rahbarlariga nisbatan tergov boshlandi. 5.2-jadvalda dunyoda kriptovalyutalar bozori va muomalasi qanday tartibga solinishi haqida qisqacha ma'lumot berilgan.

Bugungi kunda har bir alohida davlat qayerdadir muvaffaqiyatli, qayerdadir unchalik yaxshi bo'lmagan o'z milliy iqtisodiy va moliyaviy tizimiga ega. Tashkilotlar o'rtasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun har bir moliya tizimi odatda o'z milliy valyutasidan foydalanadi, ammo milliy valyutadan yoki boshqa davlatlarning valyutasidan ham foydalanish mumkin bo'lgan holatlar mavjud. Masalan, Zimbabvedada asosiy valyuta sifatida AQSH dollari, funt sterling va qo'shni davlatlarning ayrim valyutalaridan foydalanish oxirgi holatga misol bo'la oladi. Bu Zimbabve Milliy valyutasi-Zimbabve dollarining ulkan giperinflyatsiyasi bilan bog'liq edi.

Ammo, texnologik jarayon to'xtamaydi va yangi raqamli texnologiyalarning rivojlanishi an'anaviy moliyaviy tizimlarga bevosita ta'sir qiladi. Buning yorqin misollaridan biri va an'anaviy moliyaviy vositalar uchun mumkin bo'lgan qiyinchilik bu – kriptovalyutadir. Taqsimlangan reyestr texnologiyasining keng tarqalishi va faol rivojlanishi – blokcheyn va umuman kriptografiya – kriptovalyuta bozorining shakllanishi va rivojlanishiga olib keladi. Bugungi kunda raqamli valyutalar moliya sohasidagi eng istiqbolli yangiliklardan biri bo'lib ko'rinadi. So'nggi bir necha yil ichida kundalik hayotda kriptovalyutalar ba'zida to'lov vositasi sifatida, ba'zida tobora ko'proq ayirboshlash vositasi sifatida ishlatila boshlandi.

Dunyoda kriptovalyuta bozorini tartibga solish¹⁶

Mamlakatlar	Kriptovalyutalar	Boshqa aktivlarga almashtirish	Soliqqa tortish
Avstraliya	Qonuniy. Mulk sifatida qaraladi	Qonuniy. Avstraliya tranzaksiya hisobotlari va tahliliy markazida majburiy ro'yxatdan o'tish	Foyda solig'i olinadi
Shvesariya	Qonuniy. To'lov vositasi sifatida qabul qilingan	Qonuniy. Shvesariya Federal Soliq ma'muriyati tomonidan tartibga solinadi	Daromad solig'i olinadi
AQSH	Qonuniy. Ba'zi shtatlarda to'lov vositasi sifatida ishlatiladi	Federal darajadagi huquqiy tartibga solish, lekin shtatga qarab ham farq qilishi mumkin	Foyda solig'i va daromad solig'i olinadi
Yaponiya	Qonuniy. Mulk, shuningdek, to'lov vositasi sifatida qaraladi	Qonuniy. Moliyaviy xizmatlar agentligida ro'yxatdan o'tgan bo'lishi kerak	Foyda solig'i va daromad solig'i olinadi
Buyuk Britaniya	Qonuniy. Moliyaviy aktivlar sifatida qaraladi	Qonuniy. Buyuk Britaniyaning moliyaviy tartibga solish organida ro'yxatdan o'tish kerak	Daromad solig'i, meros solig'i, kapital daromad solig'i olinadi
Janubiy Koreya	Qonuniy	Qonuniy. Moliyaviy nazorat xizmatida ro'yxatdan o'tgan bo'lishi kerak	Foyda solig'i olinadi
Xitoy	Mulk sifatida faqat bitkoin hisoblanadi, boshqa kriptovalyutalar ta'qiqlanadi	Noqonuniy	Daromad solig'i olinadi
Kanada	Qonuniy. Ba'zi savdo nuqtalarida to'lov vositasi sifatida foydalanadi	Huquqiy tartibga solish hududga qarab farq qiladi	Foyda solig'i va daromad solig'i olinadi
Germaniya	Qonuniy. Shaxsiy mulk sifatida qaraladi	Qonuniy	Foyda solig'i olinadi

§ 5.5. Kriptovalyutalardan keng foydalanish istiqbollari

Ba'zi ekspertlar kriptovalyuta bozorining zamonaviy moliya tizimidagi o'rnini va rolini tavsiflovchi ikkita asosiy omilni ko'rib chiqmoqdalar. Birinchidan, an'anaviy pulning qanday xususiyatlari kriptovalyutalarga xosdir va kriptovalyutalar markaziy regulyatorlar tomonidan to'liq nazorat qilinadigan an'anaviy pul tizimini to'liq almashtira oladimi? Ikkinchidan, kriptovalyuta bozori Markaziy banklar tomonidan olib borilayotgan pul-kredit siyosatining mohiyatiga qanday ta'sir qilishi mumkin? Hozirgi vaqtda kriptovalyutalarning fiat pullarini to'liq almashtirish qobiliyatini, kriptovalyutalar pulning asosiy funksiyalari—qiymat o'lchovlari, jamg'arish vositalari va ayirboshlash vositalarini qay darajada bajara olishini qo'shimcha chuqur o'rganish talab etiladi.

¹⁶ <https://www.tazabek.kg/news:1680022/>

Tarixan valyuta ikkita asosiy xususiyat bilan tavsiflangan: barqarorlik va undan foydalanishning kengligi. Valyutaning barqarorligi, uni jamg'arma sifatida ishlatishdan tashqari, uning qiymat o'lchovi va ayirboshlash vositasi sifatida foydalanish qobiliyatiga bevosita ta'sir qiladi. Rasmiy valyutalarni boshqarish asoslariga asoslangan qoidalar davlatning barcha iqtisodiy faoliyatini tartibga soluvchi qat'iy qoidalar va qonunlar tizimining bir qismidir. Hozirgi vaqtda davlatlarning Markaziy banklari ular chiqaradigan valyutaning pulning asosiy funksiyalarini bajarishga qat'iy rioya qilmoqdalar.

Moliya sohasidagi mutaxassislarning aksariyati bugungi kunda mavjud bo'lgan kriptovalyutalar faqat moliyaviy aktivlar sifatida ishlaydi, ammo valyutalar sifatida emas degan fikrdalar. Kriptovalyutalar kapital o'sishi natijasida daromad keltirishi mumkin bo'lgan spekulativ aktivlar sifatida qaraladi. Buning asosiy sababi kriptovalyutalarning yuqori o'zgaruvchanligidir. Agar biz asosiy kriptovalyuta – bitkoin misolini ko'rib chiqsak, unda emissiyaning maksimal qiymati 21 million bitkoin belgisiga o'rnatiladi. Bundan tashqari, bitkoin emissiyasi tarmoqning umumiy quvvatiga qarab allaqachon aniq senariy bo'yicha amalga oshiriladi.

Bugungi kunda bitkoinlarning cheklangan ta'minoti talabga mos kelmaydi, bu tabiiy ravishda kuchli o'zgaruvchanlikka olib keladi. Ushbu cheklov to'plash vositasi, ayirboshlash vositasi va qiymat o'lchovi sifatida to'liq ishlashga imkon bermaydi. Ta'riflangan o'zgaruvchanlik foydalanuvchilar orasida chayqovchilarning yuqori ulushini keltirib chiqaradi. Shuningdek, kriptovalyutaning kuchli o'zgaruvchanligi, hatto kriptovalyutani to'lov vositasi sifatida qabul qiladigan bir nechta bozor ishtirokchilari ham o'z narxlarini doimiy ravishda yangilab turishlari va bitim amalga oshirilgandan so'ng darhol ularni Fiat pullariga almashtirishlari kerakligini tushuntiradi.

Kriptovalyuta hali ham Fiat pullarining analogi sifatida ishlatilmasligining yana bir sababi, bu – energiya samaradorligi. Buxgalteriya hisobini soxtalashtirishga yo'l qo'ymaslikda operatsiyalarni tekshirish uchun zarur bo'lgan hisoblash quvvati miqdori samarasiz va katta resurslarni talab qiladi. Shu bois, Kembridj universiteti olimlari guruhi tomonidan o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, bitkoinning faqat asosiy kriptovalyuta tarmog'i ish qobiliyatini saqlab turish uchun Avstriya, Shveysariya, Filippin va boshqa davlatlarning¹⁷ jami iste'mol qiladigan elektr energiyasidan ko'proq elektr energiyasini talab qiladi.

Kriptovalyuta bozoriga to'siq bo'luvchi aniq holatlarga qaramasdan bozor, umuman texnologiyaning o'zi faqat yangi bosqichda, ehtimol, yaqin kelajakda yanada rivojlangan va mexanizmlar voqeligiga moslashtirilgan, konsensus algoritmlari va texnologiyalari yaratiladi, buning natijasida kriptovalyutalar yanada kengroq tarqaladi. Bugungi kunda allaqachon asosiy aktiv bilan, masalan, Fiat pul, oltin bilan ta'minlangan kriptovalyutalar "steyblkoinlar" deb ataladigan narsadan foydalanish juda faol qo'llanila boshlandi.

Blokcheyn texnologiyasining matematik komponenti afzalliklari va xususan kriptovalyutalar ba'zi sohalarda, ayniqsa moliya sektorida ko'plab istiqbolli va foydali ilovalarga ega bo'lib, ular tranzaksiya xarajatlarini kamaytirishga sezilarli

¹⁷ Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index

ta'sir ko'rsatishi va kontragentning insofsizligi muammosini hal qilishi mumkin. Shuningdek, biz butun dunyo bo'ylab tobora ko'proq davlat institutlari kriptovalyuta bozorini huquqiy tartibga solish zarurligini anglay boshlagani va ehtimol, tez orada anonimlikdan voz kechadigan holatni kuzatayapmiz. Bugun biz kriptovalyutalar moliyaviy tizim tarixida sezilarli iz qoldiradi, degan xulosaga kelishimiz mumkin, ammo yaqin kelajakda ular o'rnatilgan an'anaviy moliyaviy vositalarni almash-tirishi gumon.

BESHINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari

1. Blokcheyn texnologiyasi nima va u qanday ishlaydi ?
2. Taqsimlangan reyestrlar texnologiyasi va uning xususiyatlari.
3. Blokcheynda tarmoq qurilmalari tuzilmalaridagi farqlar.
4. Blokcheynni yaratish qaysi texnologiyalarga asoslangan.
5. Blokcheyn texnologiyasining tuzilishi ?
6. Turli blokcheynlarda konsensusga qanday usullar yordamida erishiladi ?
7. Blokcheyndan foydalanishning asosiy afzalliklari va muammolari.
8. Kriptovalyutalar haqida nimalarni bilasiz ?
9. Kriptovalyutalarning eng mashhur tasniflari.
10. Smart-shartnomalar va ularning ishlashi.
11. Ripple ekotizimi va uning imkoniyatlari.
12. Turli mamlakatlarda kriptovalyutalarning huquqiy tartibga solinishi.
13. Davlat moliya tizimida kriptovalyutalardan foydalanish istiqbollari va xatarlari.

Testlar

- 1. Taqsimlangan reyestrlar texnologiyasi bu -**
 - A) ishtirokchini ulash uchun ma'lum mezonlar to'plamiga ega bo'lgan tarmoqlar.
 - B) axborotlarni saqlash texnologiyasi, uning o'ziga xos xususiyati o'rnatilgan yagona konsensus algoritimiga muvofiq ma'lumotlarni almashish.
 - C) ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilmagan taqsimlangan reyestr.
 - D) foydalanuvchidan to'liq aniqlash talab qilinmaydigan tarmoqlardir.
- 2. Ochiq tarmoqlar bu -**
 - A) ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilmagan taqsimlangan reyestr.
 - B) foydalanuvchidan to'liq aniqlash talab qilinmaydigan tarmoqlar, ya'ni, foydalanuvchi noma'lum bo'lib qoladi, foydalanuvchilarning soni bo'yicha ruxsati cheksizdir.
 - C) ishtirokchini ulash uchun xizmat qiladigan tarmoqlar.
 - D) axborotlarni saqlash texnologiyasi.

3. Blokcheyn bu –

A) ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilmagan taqsimlangan reyestr hisoblanadi.

B) ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilgan reyestr hisoblanadi.

C) foydalanuvchidan to'liq aniqlash talab qilinmaydigan tarmoqlar, ya'ni, foydalanuvchi noma'lum bo'lib qoladi, foydalanuvchilarning soni bo'yicha ruxsati cheksizdir.

D) ishtirokchini ulash uchun ma'lum mezonlar to'plamiga ega bo'lgan tarmoqlar.

4. *Bit Gold* virtual pul tizimiga qachon va kim tomonidan asos solingan ?

A) 1998-yilda kriptograf Niko Sabo tomonidan asos solingan.

B) 2003-yilda Bitkoin paydo bo'lishidan 10 yil oldin kriptograf Adam Bek nazariyasiga ko'ra asos solingan.

C) 2003-yilda kriptograf Adam Bek tomonidan asos solingan.

D) 1998-yilda Bitkoin paydo bo'lishidan 10 yil oldin kriptograf Niko Sabo nazariyasiga ko'ra asos solingan.

5. *Proof-of-Work* ishni isbotlash usuli kim tomonidan nima maqsadda yaratilgan ?

A) kriptograf Adam Bek tomonidan 2003-yilda *HashCash* elektron pochta xizmatining spamidan himoya qilish maqsadida yaratilgan.

B) kriptograf Niko Sabo tomonidan 1998-yilda Bitkoinning samarali ishlashi uchun yaratilgan.

C) kriptograf Adam Bek tomonidan 2000-yilda moliyaviy jarayonlarni nazorat qilish maqsadida yaratilgan.

D) kriptograf Adam Bek tomonidan 2000-yilda *Bit Gold* virtual pul tizimini ishlatish maqsadida yaratilgan.

6. Har qanday blokcheyn texnologiyasining tuzilishi nechta asosiy qismdan iborat bo'ladi ?

A) 3 ta.

B) 5 ta.

C) 4 ta.

D) 2 ta.

7. Blokcheyn texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari, ya'ni uning barcha ishtirokchilari orasida ma'lumotlarning bir nechta takrorlanishi tufayli ilgari kiritilgan ma'lumotlarni o'zgartirish, almashtirish yoki o'chirish mumkin emas. Ushbu ta'rif blokcheynnig qaysi afzalligiga tegishli ?

A) tranzaksiyalarning yuqori tezligi.

B) markazsizlashtirish.

C) axborotlarning xavfsizligi va o'zgarmasligi.

D) xavfsizlik.

8. Kriptovalyuta bu -

- A) raqamli markazlashtirilgan pul birligi bo'lib, u noyob kriptografik koddir.
- B) raqamli markazlashtirilmagan pul birligi bo'lib, u noyob kriptografik koddir.
- C) raqamsiz markazlashtirilmagan pul birligidir.
- D) raqamsiz markazlashtirilgan pul birligi bo'lib, u noyob kriptografik koddir.

9. "Kriptovalyuta" atamasi paydo bo'lishining asosiy poydevori -

- A) Adam Bek va Niko Saboning elektron pullardan foydalanish konsepsiyasi edi.
- B) Niko Saboning elektron pullardan foydalanish konsepsiyasi edi.
- C) Devid Chaum va Stefan Brendsning elektron pullardan foydalanish konsepsiyasi edi.
- D) Adam Bekning elektron pullardan foydalanish konsepsiyasi edi.

10. "Bit-gold" kriptovalyutasi g'oyasini kim taqdim etgan ?

- A) Adam Bek.
- B) Niko Sabo.
- C) Devid Chaum.
- D) Stefan Brends.

11. Raqamli valyutalar bu -

- A) barcha kriptovalyutalarning aksariyati ushbu turga to'g'ri keladi, chunki, dastlab, kriptovalyutalar an'anaviy fiat pullarga muqobil sifatida o'ylab topilgan.
- B) ishlab chiquvchilar uchun platformalarda olingan tangalar.
- C) o'zgaruvchanligi u yoki bu barqaror aktiv, dollar yoki oltin bilan bog'langan holda minimallashtiriladigan tangalardir.
- D) o'zgaruvchanligi u yoki bu barqaror aktiv, dollar yoki oltin bilan bog'langan holda minimallashtiriladigan tangalardir.

12. Utilitar tokenlar bu -

- A) barcha kriptovalyutalarning aksariyati ushbu turga to'g'ri keladi.
- B) o'z egasiga investisiya loyihalarini amalga oshirish huquqini beruvchi tokenlardir.
- C) o'zgaruvchanligi u yoki bu barqaror aktiv, dollar yoki oltin bilan bog'langan holda minimallashtiriladigan tokenlardir.
- D) foydalanuvchiga ma'lum vaqtdan keyin kompaniya xizmatlari yoki mahsulotlariga kirishni ta'minlaydigan "xizmat" tokenlaridir.

13. *Binance Coin, BNB* bu -

- A) 2012 yilda *Ripple Labs* tomonidan ishga tushirilgan, kriptovalyuta almashinuviga yo'naltirilgan to'lov tizimi platformasidir.
- B) o'z egasiga investisiya loyihalarini amalga oshirish huquqini beruvchi tokenlardir.

C) eng mashhur va eng yirik kriptovalyuta birjasi *Binance* tomonidan chiqarilgan kriptovalyutadir..

D) foydalanuvchiga ma'lum vaqtdan keyin kompaniya xizmatlari yoki mahsulotlariga kirishni ta'minlaydigan "xizmat" tokenlaridir.

14. Ripple, XRP bu -

A) 2012 yilda *Ripple Labs* tomonidan ishga tushirilgan, kriptovalyuta almashinuviga yo'naltirilgan to'lov tizimi platformasidir.

B) o'z egasiga investisiya loyihalarini amalga oshirish huquqini beruvchi tokenlardir.

C) eng mashhur va eng yirik kriptovalyuta birjasi *Binance* tomonidan chiqarilgan kriptovalyutadir.

D) foydalanuvchiga ma'lum vaqtdan keyin kompaniya xizmatlari yoki mahsulotlariga kirishni ta'minlaydigan "xizmat" tokenlaridir.

15. Fiat valyutasiga bog'langan, belgilangan bir valyuta, ya'ni aynan AQSH dollari bilan qo'llab-quvvatlanadigan kam sonli kriptovalyutalardan biri bu -

A) *Dogecoin, DOGE.*

B) *Tether, USDT.*

C) *Cardano, ADA.*

D) *Polkadot, DOT.*

16. Twitter ijtimoiy tarmog'ida Tesla bosh direktori Elon Mask e'tibor bildirganidan so'ng qiymati oshgan eng bahsli kriptovalyuta -

A) *Dogecoin, DOGE.*

B) *Tether, USDT.*

C) *Cardano, ADA.*

D) *Polkadot, DOT.*

17. Dunyodagi birinchi dasturchi ayol Ada Lavleys sharafiga o'z nomini olgan kriptovalyuta bu -

A) *Uniswap, UNI.*

B) *Tether, USDT.*

C) *Cardano, ADA.*

D) *Polkadot, DOT.*

18. Turli tarmoqlar va boshqa texnologik yechimlarni bog'lash uchun yaratilgan markazlashtirilmagan platforma bu -

A) *Dogecoin, DOGE.*

B) *Tether, USDT.*

C) *Uniswap, UNI.*

D) *Polkadot, DOT.*

VI BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDAGI QO'SHIMCHA TEXNOLOGIYALAR

- § 6.1. Qo'shimcha texnologiyalar.
- § 6.2. Uchuvchisiz uchish qurilmalari.
- § 6.3. Virtual va kengaytirilgan haqiqat.
- § 6.4. Robototexnika.
- § 6.5. Sun'iy intellekt.

§ 6.1. Qo'shimcha texnologiyalar

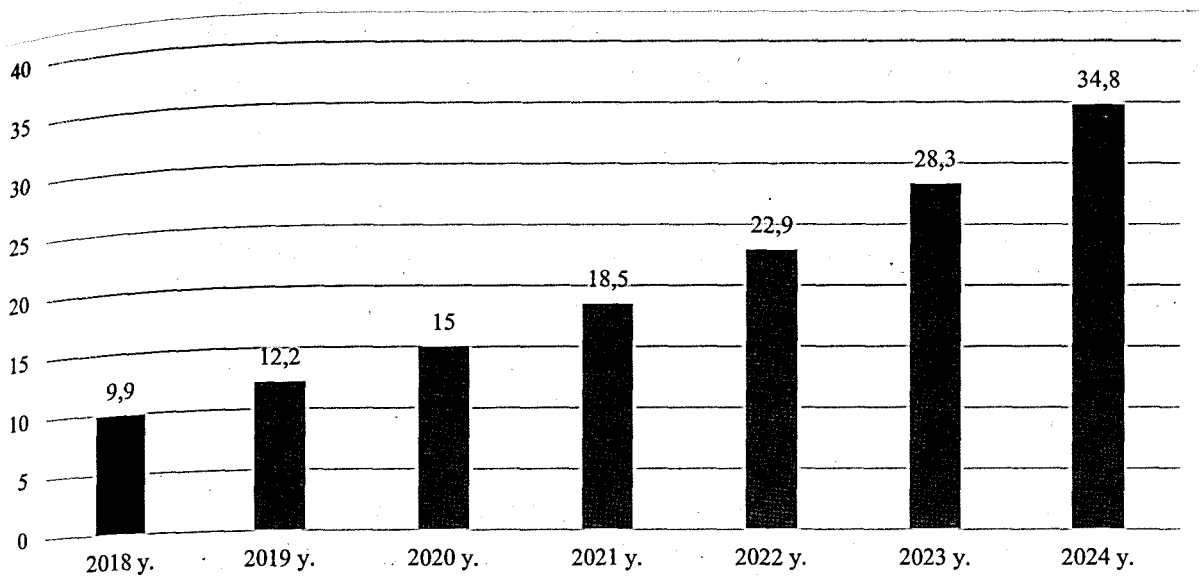
Bugungi kunda qo'shimcha texnologiyalar yoki *3D* (ing. *3-dimensional*) bosib chiqarish texnologiyalari jadal rivojlanmoqda va nafaqat prototiplashda, balki ommaviy ishlab chiqarishda va hatto kundalik hayotda tobora ko'proq foydalanilmoqda. Qo'shimcha ishlab chiqarish - oldindan ishlab chiqilgan raqamli modeldan to'g'ridan-to'g'ri *3D* obyektlarni qatlamma-qatlam (mikro-metrgacha) yaratishning Innovatsion va yuqori texnologiyali jarayonidir.

Birinchi marta 1984-yilda Charlz Xall tomonidan qo'llanilgan *3D* bosib chiqarish hozirda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun yangi imkoniyatlar ochmoqda. Ushbu texnologiya asosan funksional qismlarni ishlab chiqarish uchun ishlatiladi, u yurak apparatlari, zargarlik buyumlari kolleksiyalari, ko'zning shox pardasi va hatto Amsterdamdagi po'lat ko'prik uchun sun'iy materiallar ishlab chiqarishda keng qo'llanilmoqda.

Qo'shimchalar ishlab chiqarish sanoatini rag'batlantiruvchi asosiy omil bu – mahsulotni, ayniqsa shaxsiy yoki moslashtirilgan buyumlarni tez va arzon narxlarda yaratishdir. Texnologiyalarni rivojlantirish va takomillashtirish, shuningdek, ayrim mamlakatlarda davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash va ularni keng ko'lamli sohalarda qo'llash imkoniyati qo'shimcha texnologiyalar uchun yuqori o'sish sur'atlarining istiqbollarni belgilab beradi. 2019-yilda global *3D* bosib chiqarish (qo'shimchalar ishlab chiqarish) bozori hajmi 6,4 mlrd. AQSH dollarini tashkil etdi, 2026-yil oxirida u 44,5 mlrd. AQSH dollariga yetadi va 2021-2026 yillar davomida o'rtacha yillik o'sish sur'ati 31,4 %ni tashkil etadi¹⁸. *Markets And Markets* ning boshqa hisob-kitoblariga ko'ra, 2018-yilda global *3D* bosib chiqarish bozori hajmi 9,9 mlrd. AQSH dollarini tashkil etdi va 2024-yilga kelib 34,8 mlrd. AQSH dollarigacha ko'tariladi (6.1-rasm).

Qo'shimcha texnologiyalarning ishlash tamoyili *3D* kompyuter modeli bo'yicha obyektga xomashyolarni qatlamma-qatlam va ketma-ket qo'shishga asoslanadi, bu ayirish emas, balki qo'shish mexanizmiga asoslanadi, bu esa ishlab chiqarish jarayonlarida, shuningdek, keyingi qayta ishlashda mehnat, materiallar sarfini kamaytiradi. Ushbu texnologiya materiallarni tanlash va qo'llash usuli bilan ajralib turadi: *3D* printer dasturi uch o'lchamli raqamli modelni teng qalinlikdagi qatlamlarga ajratadi, shundan so'ng printer obyektini yaratadi.

¹⁸ Valuates Reports hisobotlariga kўpa <https://reports.valuates.com/market-reports/QYRE-Othe-2Y244/3d-printing>



6.1-rasm. 2018-2024 yillarda *Markets And Markets* tomonidan 3D bosib chiqarish bo'yicha jahon bozorining hajmi (mlrd. doll.)¹⁹

3D bosib chiqarishning texnik xususiyatlari

An'anaviy termoplastiklar, keramika, beton, shisha, yog'och tolasi, polikarbonat, grafen asosidagi materiallar, termoplastik kompozitlar (ularning ba'zilarida uglerod nanotrubkalari va tolalari), metallar, oziq-ovqat mahsulotlari va hatto tirik ildiz hujayralari 3D bosib chiqarish texnologiyasidan keng foydalangan holda ishlab chiqarish xomashyosiga aylanishi mumkin va bu diapazon kengayishda davom etmoqda (6.2-rasm).

3D bosib chiqarish, an'anaviy ishlab chiqarish mahsulotlari bilan taqqoslaganda, yengilroq va mustahkam qurilma hisobiga uglerod gazi chiqindilarini kamaytiradigan, shuningdek, qo'shimcha mahsulotning 90% gacha standart materiallardan keng foydalangan holda kamroq chiqindilar bilan ishlashiga ko'ra, ishlab chiqarish jarayonidayoq energiya tejaydigan, ekologik samaradorlikni ta'minlaydigan texnologiyaga aylanadi.

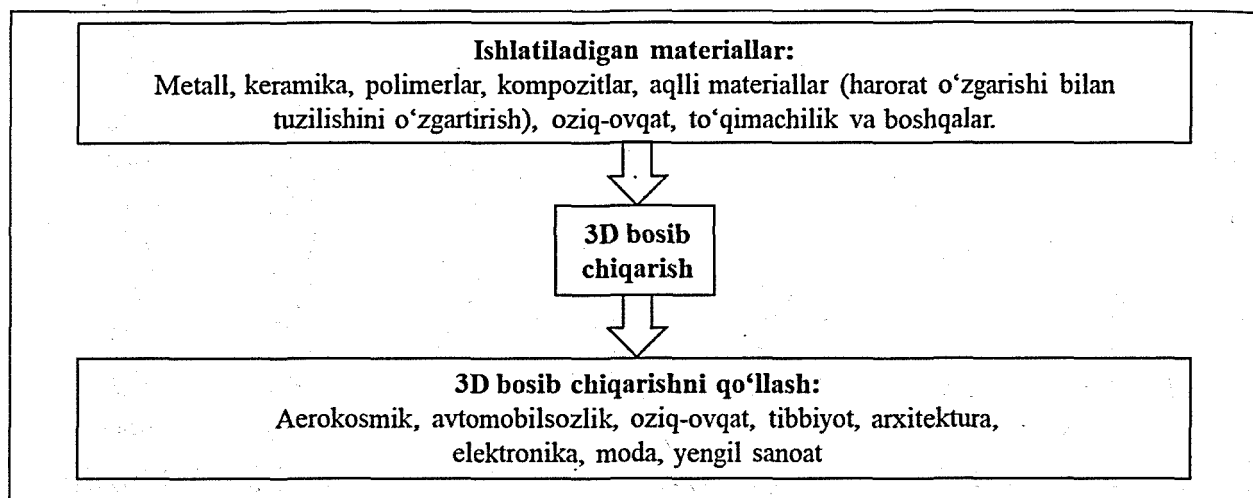
Qo'shimcha texnologiyalarni qo'llash sohalari

3D bosib chiqarishdan foydalanish prototiplash, bezak berish va o'yinchoqlardan ancha uzoqlashdi. 3D bosib chiqarish murakkab dizaynlashtirilgan mahsulotlarning kichik partiyalarini tezda ishlab chiqarish va bozorga olib chiqish imkonini beradi.

GE, Lockheed Martin va BMW kabi kompaniyalar unga ham arzon narxlarda ham keng ko'lamli sanoat ishlab chiqarish uchun o'tmoqda (ba'zi mahsulotlar uchun bu ommaviy ishlab chiqarish narxidan 63 % past bo'lishi mumkin). Bugungi kunda qo'shimcha ishlab chiqarishning eng mashhur qo'llanilishi tibbiy sanoatda jarrohlik

¹⁹ <https://www.statista.com/statistics/315386/global-market-for-3d-printers/>

asboblari, protezlar va implantlar kabi yakuniy mahsulotlarni ishlab chiqarishda, shuningdek, aerokosmik va mudofaa sanoatida mavjuddir (6.2-rasm).



6.2-rasm. 3D bosib chiqarishni qo'llaydigan sohalar va ishlatiladigan materiallar.

Qo'shimcha ishlab chiqarishdan foydalanish bozori texnologik taraqqiyot natijasida doimiy ravishda o'sib bormoqda va maxsus mahsulotlarga talabning oshishi, shu bilan iste'molchilar o'zlarining afzalliklari va o'zgarishlarini amalga oshirib, yakuniy mahsulotni yaratish jarayonlarida ishtirok etadilar. Texnologiya nafaqat kichik kompaniyalar balki alohida jismoniy shaxslar uchun ham qulay imkoniyat yaratadi. Kamroq vazifa bajaruvchi 3D printerlarni endi 1000 AQSH dollaridan pastroq narxga sotib olish mumkin, bu yaqinda faqat yirik ishlab chiqaruvchilar yaratishga qodir bo'lgan tovarlarni endilikda ular kabi imkoniyatga ega bo'ladigan ko'plab yakka tartibdagi kichik tadbirkorlarning paydo bo'lishiga olib keladi.

3D bosib chiqarishni kengroq joriy qilish, ehtimol, allaqachon ixtiro qilingan bir qator mahsulotlarni qayta ko'rib chiqishga va albatta, yanada kengroq hajmda yangi mahsulotlarni yaratishga olib keladi. Bugungi kunda 3D printer yordamida ilgari imkonsiz geometrik shakllarni yaratish mumkin, ammo aslida 3D bosib chiqarish texnologiyasi innovatsiyalarning o'sishi va mahalliy ishlab chiqarishning rivojlanishi uchun yuqori salohiyatga ega bo'lib, hozirda faqat foydalanishning dastlabki bosqichida.

3D bosib chiqarishdan foydalanishga misollar

Local Motors 3D bosib chiqarish yordamida *Strati* deb nomlangan birinchi sayohatga yaroqli mashinani ishlab chiqardi, u atigi 49 qismdan iborat bo'lib, 3D bosilgan korpusni o'z ichiga oladi, odatdagi sanoat avtomobili esa bir necha ming qismdan iborat. Lazer tizimi yordamida uglerod tolasi bilan mustahkamlangan termoplastik mashinani bosib chiqarish taxminan 44 soat davom etdi. Avtomobil soatiga 40 milya tezlikka erisha oladi va bitta zaryadda 120 milyagacha yura oladi.

Boeing korporatsiyasi 3D bosib chiqarish tufayli tijorat va harbiy samolyotlarning 10 ta markasi uchun 22 mingdan ortiq 300 nomdagi qismlarni ishlab chiqaradi. *NASA*ning Amerika kosmik bo'limi selektiv lazerli eritish yordamida ishlab chiqarilgan raketa dvigateli injektorining yong'inga chidamliligi bo'yicha muvaffaqiyatli sinovni e'lon qildi. Germaniyaning Siemens konserni gaz turbinasi gorelkalari uchun qismlarni ishlab chiqarishning an'anaviy usullaridan selektiv lazerli eritish texnologiyasiga o'tishni e'lon qildi. Xitoy titan kukunidan bosilgan qo'llab-quvvatlovchi tuzilishga ega bo'lgan qiruvchi samolyotning birinchi sinovlaridan o'tdi. *Orbex* (Buyuk Britaniya) uglerod tolasi va alyuminiy asosidagi kompozitlardan foydalangan holda to'liq 3D bosma raketa dvigatelini yaratdi.

Uch o'lchamli bosib chiqarish tayyor mahsulotlar bilan emas, balki namunalar bo'yicha xalqaro savdoni rag'batlantirish orqali ishlab chiqarish jarayonlarini buzishi mumkin. 3D bosib chiqarish texnologiyasi sanoatda burilish qilishi va ishlab chiqarish yo'nalishini o'zgartirishi mumkin. 3D bosib chiqarish texnologiyasini joriy etish xarajatlarni kamaytirish bilan birga yig'ish bosqichlarining kamligi bilan ishlab chiqarish tezligini ham oshiradi. Shu bilan birga, iste'molchining talabi ishlab chiqarishga ko'proq ta'sir qiladi, chunki iste'molchilar ishlab chiqarish xususiyatlariga ta'sir o'tkazish va moslashtirilgan yakuniy mahsulotni talab qilish qobiliyatiga egadir. 3D bosib chiqarish texnologiyasi obyektlari iste'molchiga yaqinroq bo'ladi, bu esa yanada moslashuvchan va tezkor ishlab chiqarish jarayonlarini, shuningdek, sifatni qat'iy nazorat qilishni ta'minlaydi.

Boshqa tomondan, mahalliy ishlab chiqarishga o'tish – talab bo'yicha, mahalliy, individual ishlab chiqarish modeli asosida – eksport qiluvchi mamlakatlar va import qiluvchi mamlakatlar o'rtasidagi nomutanosiblikni kamaytirishi mumkin, shu bilan birga butun dunyo bo'ylab katta hajmdagi mahsulotlarni yetkazib berish uchun logistika xarajatlarini kamaytiradi.

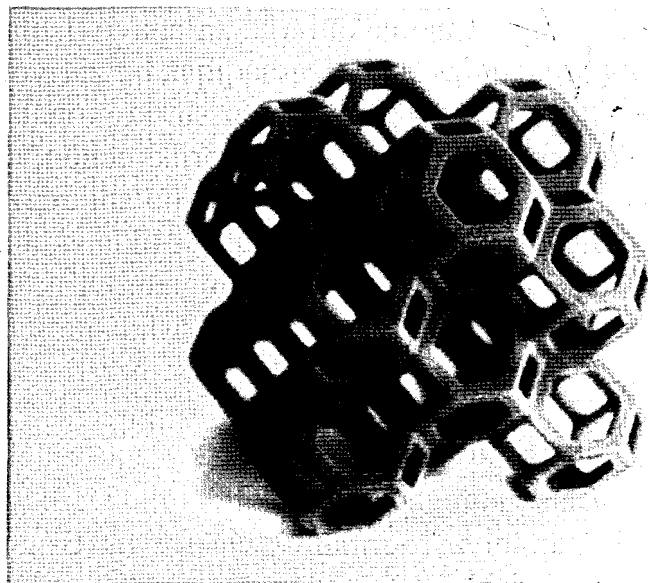
Ushbu texnologiya rivojlanayotgan mamlakatlarga an'anaviy ishlab chiqarish jarayonlaridan "o'tish" imkoniyatini taqdim etadi. Darhaqiqat, ba'zi rivojlanayotgan mamlakatlarda allaqachon bir qator 3D bosib chiqarish korxonalari mavjud. Masalan, Afrikaning Togo shahridagi mahalliy tadbirkorlik uchun, Ugandadagi tibbiy buyumlarni yetkazib berish, Nigeriyadagi importdagi bo'shliqlarni to'ldirish, Janubiy Afrikadagi tijorat korxonalari va Ruandadagi qayta tiklanadigan energiya manbalari uchun bunday korxonalar mavjud. Hindistonning eng yirik velosiped va skuter ishlab chiqaruvchisi 2014-yildan beri 3D bosib chiqarishdan foydalanmoqda, bu esa tovarlarning bozorlarga tezroq kirib borishiga imkon beradi. 3D printerlar Kambodja, Sudan, Uganda va Tanzaniya Birlashgan Respublikasi kabi mamlakatlarda protezlar yaratish uchun ishlatiladi. Ammo, 3D bosib chiqarish imkoniyatlari yuqori darajada konsentratsiyalangan bo'lib qolmoqda. Darhaqiqat, beshta yetakchi davlat (AQSH, Xitoy, Yaponiya, Germaniya va Buyuk Britaniya) uning umumiy sonining taxminan 70 %ini tashkil qiladi.

Salbiy oqibatlar ehtimoli

3D bosib chiqarish texnologiyasini joriy etish, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda kamchiliklar ehtimolini o'z ichiga olishi mumkin. Bir misol, mahalliy materiallarni qayta ishlash orqali ishlab chiqarish, ishchi kuchidan keng foydalanish va ishlab chiqarish tannarxining pasayishi, bu ko'p sonli past malakali ish joylariga tayanadigan mamlakatlar iqtisodiyotiga avtomatik ravishda katta ta'sir ko'rsatadi. Natijada, ishlab chiqarish sanoatidagi ish o'rinlarining yo'qolishi ko'plab rivojlanayotgan mamlakatlarga jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Bundan tashqari, 3D bosib chiqarish texnologiyasi yordamida foydalanuvchilar pichoq, to'pponcha va boshqa xavfli bo'lgan turli xil buyumlarni ham tayyorlashlari mumkin. Shu sababli terrorchilar va jinoyatchilar ularni qo'llay olmasliklari uchun 3D bosmadan foydalanish faqat ma'lum odamlar bilan cheklanishi kerak. Shu bilan birga, chizma yoki raqamli modelga ega bo'lgan odamlar mahsulotlarni osongina soxtalashtirishlari mumkin. Buning sababi shundaki, 3D bosib chiqarish texnologiyasidan keng foydalanish juda oddiy, bunda shunchaki eskizlarni chizish va ma'lumotlarni kompyuterga o'rnatish kifoyadir.

Xulosa qilib aytganda, so'nggi yillarda 3D bosib chiqarish texnologiyasi ilg'or ishlab chiqarish sanoatida moslashuvchan va kuchli texnikaga aylandi. Ushbu texnologiya ko'plab mamlakatlarda, ayniqsa ishlab chiqarish sanoatida keng tarqalgan. 3D bosib chiqarish yangi sanoat va yangi kasblarni yaratishi mumkin, masalan, 3D printer ishlab chiqarish bilan bog'liq. Yangi mahsulot dizaynerlari, printer operatorlari, oziq-ovqat sanoatidagi 3D texnologlaridan tortib material yetkazib beruvchilargacha bo'lgan 3D bosib chiqarish bo'yicha professional xizmatlar uchun imkoniyat mavjud (6.3-rasm).



6.3-rasm. 3D bosib chiqarish asosida ishlab chiqarilgan *Hershey's* markali shokolad mahsulotlari

§ 6.2. Uchuvchisiz uchish qurilmalari

Uchuvchisiz uchish qurilmalari (UUQ – dron) zamonaviy iqtisodiyotning jadal rivojlanayotgan bozorlaridan biridir. 2018 yilda ularning savdosi 3,7 million donaga yetdi. Iqtisodiy foydadan tashqari, UUQlari qishloq xo'jaligi, sog'liqni saqlash, huquqni muhofaza qilish, telekommunikatsiya, jurnalistika, chakana savdo va transport kabi ko'plab sohalarga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

UUQlari (dron) bu – masofadan boshqariladigan yoki avtonom parvoz uchun dasturlashtirilgan bortida odam bo'lmagan qurilmadir.

Aniqlik kiritish uchun biz uchuvchisiz va kvadrokopter kabi UUQlariga o'xshash texnologiyalarga aniqlik kiritamiz. UUQlari havo orqali harakat qiladi, dron esa ekipajsiz har qanday transport vositasi bo'lib, u nafaqat uchadi, balki yerda, suvda va suv ostida suzishi mumkin. Dronlar ko'pincha sharoitlarning murakkabligi yoki xavfliligi tufayli inson qila olmaydigan joyga borish vazifalariga ega. Multikopter yoki kvadrokopter UUQni havoga ko'taradigan vintlar soniga qarab belgilaydi, masalan, kvadrokoptarlarda to'rtta, geksakoptarlarda oltita havoga ko'taradigan vintlar mavjud.

Uchuvchisiz uchish qurilmalarning xususiyatlari

Texnik jihatdan, UUQlar o'z vaznini maksimal darajada kamaytirish va manevr qobiliyatini yaxshilash uchun eng yengil kompozit materiallardan tayyorlangan. Ular hajmiga qarab 3 toifaga bo'linadi:

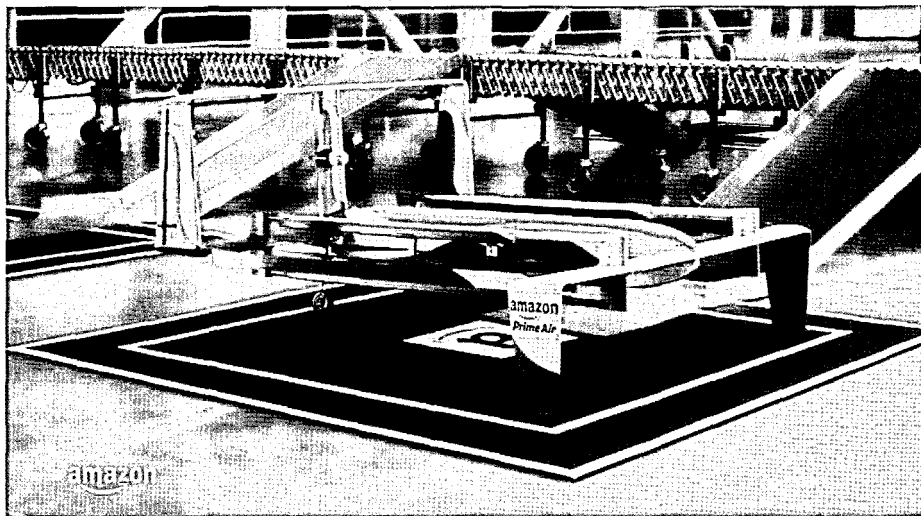
1) eng kichigi VTOL (*ing. Vertical Take-off and Landing*) deb ataladi – ular turgan joyidan vertikal ravishda uchishga qodir;

2) o'rtacha qattiq qanotli dronlar – ular kichik uchish-qo'nish yo'laklarini talab qiladi;

3) katta, ko'pincha urush sanoatida qo'llaniladigan UUQlari – turli xil texnologiyalar bilan jihozlangan, ularning eng keng tarqalgani foto va video kameralar. Qimmatroq va texnik jihatdan murakkab UUQlarda *GPS* navigatsiyasi, infraqizil kameralar, lazerlar, tunggi ko'rish moslamasi va boshqalar mavjud.

Uchuvchisiz uchish qurilmalarini qo'llash sohalari

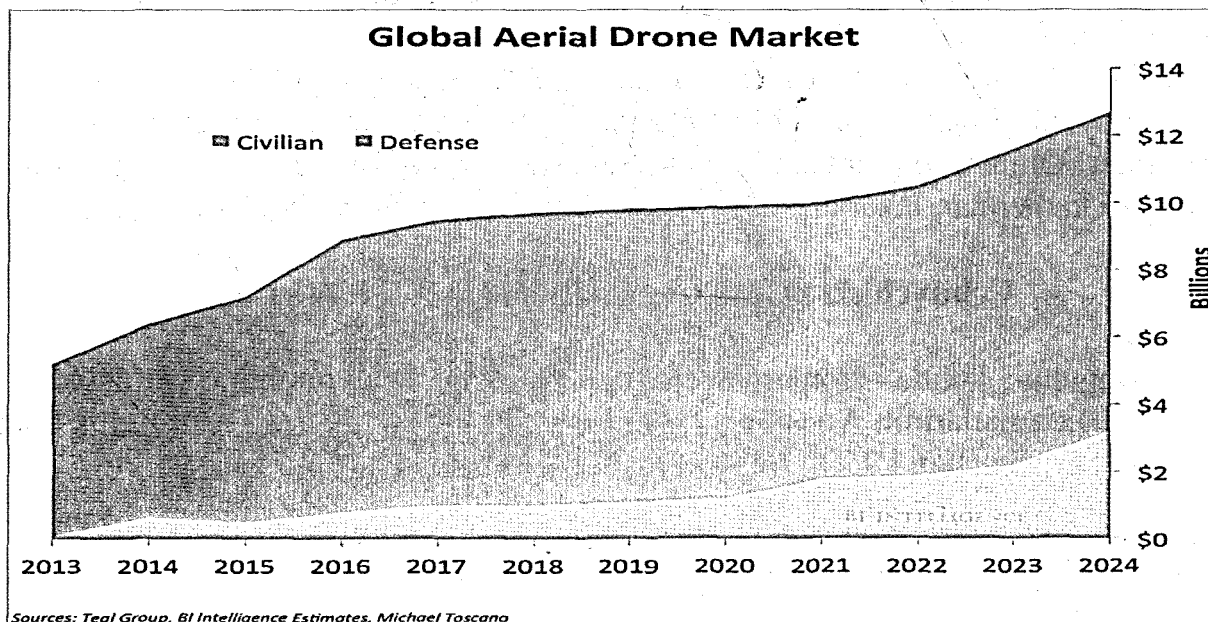
Bugungi kunda dronlardan foydalanishning eng mashhur yo'nalishi – kur'yerlik xizmatlaridir. Amazon birinchilardan bo'lib kichik tovarlarni zudlik bilan yetkazib berish uchun UUQlaridan foydalanishni boshladi (6.4-rasm).



6.4-rasm. Kichik buyumlarni yetkazib berish uchun ishlatiladigan Amazon UUQlari.

Oldindan dasturlashtirilgan dronlar avtonom ravishda, doimiy boshqaruvga ehtiyoj sezmasdan, jo‘natmalarni yetkazib berish vazifasini oldindan belgilangan manzil bilan olishlari mumkin, qabul qiluvchi faqat UUQlari qo‘nish joyiga ko‘rsatgichni qo‘yishi kerak. Jo‘natma yetkazib berilgandan so‘ng, unga zudlik bilan yetkazib berilgan mahsulotni olish to‘g‘risida xabar keladi.

UUQlari keng miqyosda ishlab chiqilgan va urush sanoatida, ayniqsa Isroil, AQSH va Xitoy kabi mamlakatlarda qo‘llaniladi. Ular jangovar zonalarga dori-darmonlarni yetkazib berishdan tortib, snayper miltiqlari bilan jihozlangan va havoda o‘q otishi mumkin bo‘lgan snayper dronlariga qadar juda ko‘p funksional imkoniyatlarga ega. Dunyoda UUQlari qo‘llanadigan sohalar 6.5-rasmda keltirilgan.



6-5-rasm. UUQlarining dunyo bozori²⁰.

²⁰ <https://www.weforum.org/agenda/2018/05/the-surprising-way-drones-can-help-fight-climate-change>

Jismoniy shaxslar orasida foydalanish sohasida yuqori sifatli foto va video suratga olish imkoniyatiga ega bo'lgan UUQ eng mashhur hisoblanadi. Tez tarqalishi hamda foto va video suratga olish uchun dronlardan foydalanish qulayligi tufayli vertolyotlardan turib tasvirga oluvchi videooperator kasbi yo'qoladi. Bir paytlar qimmat va ko'p vaqt talab qiladigan kasb o'rnini odamnikidan kam bo'lmagan, ba'zan esa undan ham mukammal suratga olishga qodir dronlar egallaydi. UUQlari kartografik aerofotosuratlarini amalga oshirish uchun ishlatiladi, ba'zi sohalar ularni qidiruv-qutqaruv topshiriqlari va hatto patrul uchun ishlatadi.

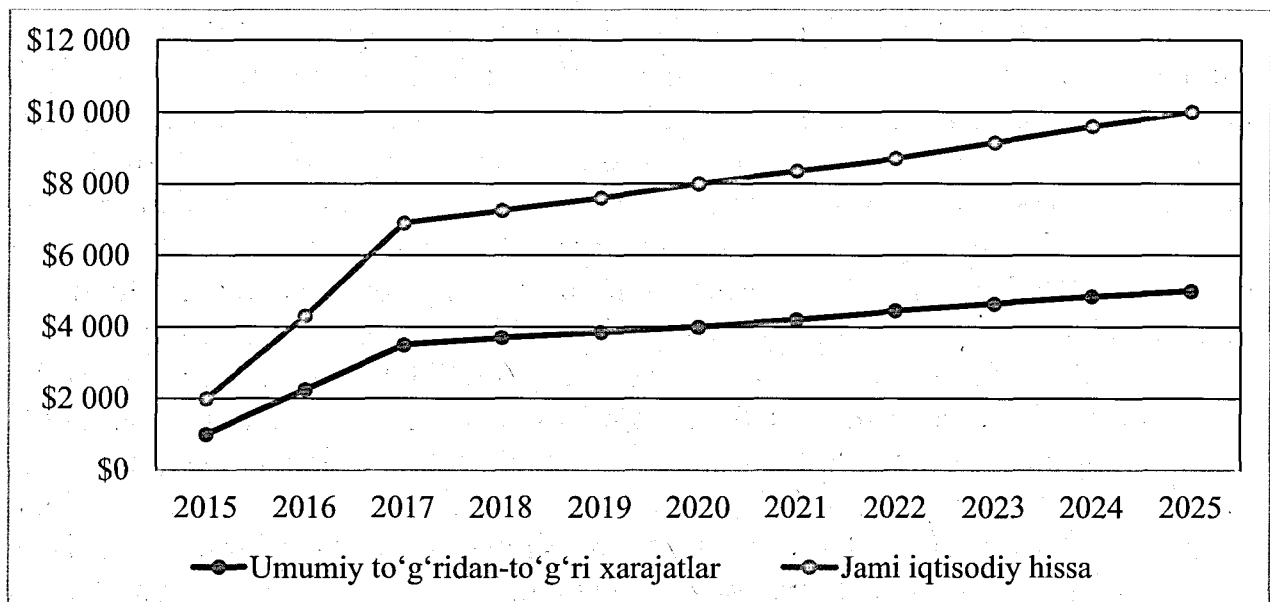
Xitoyda yong'inlarni o'chirish uchun o'lchovli UUQlari allaqachon ishlatilgan, ular nafaqat yong'inni lokalizatsiya qilish uchun maxsus suyuqlik, balki bitta odamni sig'dira oladigan bitta qutqaruv kapsulasi bilan jihozlangan, masalan, yonayotgan binoning balkonidan odamni olib ketish. UUQlaridan qishloq xo'jaligida ekin maydonlari va ekinlarni kimyoviy qayta ishlash to'g'risida ma'lumotlarni to'plash uchun faol foydalaniladi. 2020-yilgi pandemiya paytida ayrim mamlakatlar ko'chalarni sanitarizatsiya qilish uchun UUQlaridan keng foydalangan.

Uchuvchisiz uchish qurilmalarini qo'llashning iqtisodiy foydalari

UUQdan foydalanishning iqtisodiy maqsadga muvofiqligi ularning soddaligi, ilgari faqat aviasiya qila oladigan ko'plab vazifalarni bajarish uchun xavfsiz va arzonligidadir. Samolyotlar va vertolyotlar yanada murakkab texnik jihozlar va qimmat texnik xizmat ko'rsatish bilan uchuvchilarning xavfsizligi hamda himoyasini yanada ehtiyotkorlik bilan ta'minlashni talab qiladi. Uchuvchilarning o'zlari doimiy ravishda o'qitilishi va qayta o'qitilishi, parvozga kirish uchun muntazam ravishda tibbiy ko'rikdan o'tishlari kerak. Dronlar esa yuqori manevrlik va o'tish qobiliyatiga ega, bu esa ularni erishish qiyin bo'lgan joylarda ishlatishda yagona holga keltiradi. Shuni ta'kidlash kerakki, aksariyat UUQlari elektr zaryadidan foydalanadilar, bu ularni ekologik va energiya tejaydigan transportga aylantiradi. Shaxsiy operatsiyalar uchun UUQlari an'anaviy havo transportidan shubhasiz ustunlikka ega, chunki qo'nish va uchish uchun minimal talablar bilan boshlash, ishga tushirish va uchish uchun kamroq vaqt talab etiladi.

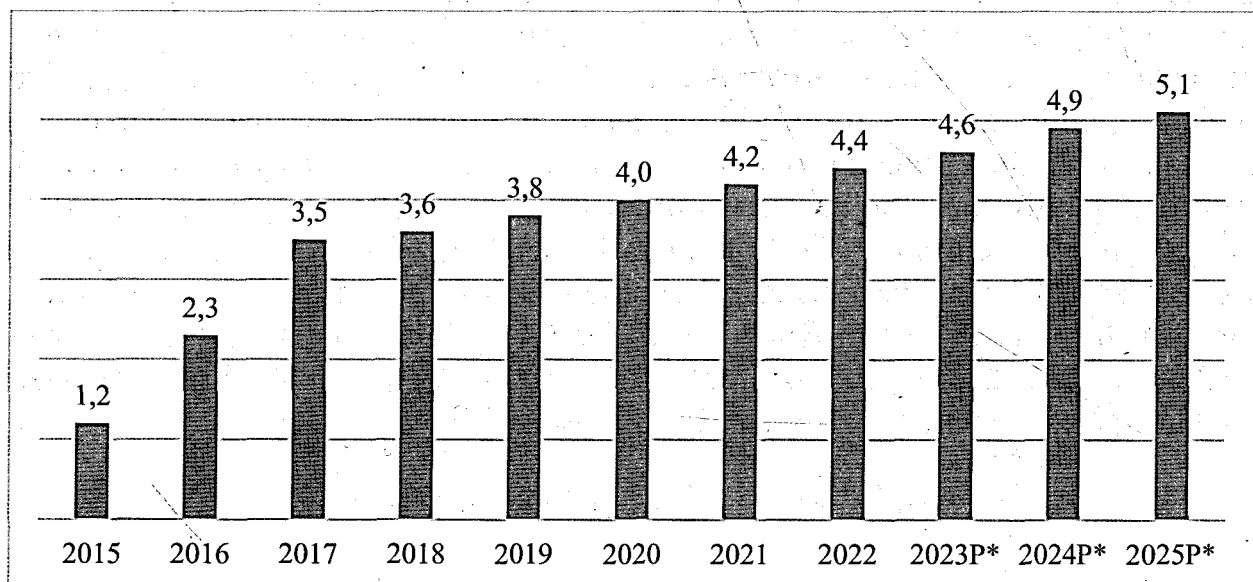
Dronlardan keng foydalanish istiqbollari

UUQlarining ham kamchiliklari bor, ularning asosiy afzalligi ham zaiflikdir. Qurilmaning zaryadi va yuk ko'tarish qobiliyati bir-biriga bog'liq, zaryad qancha kam bo'lsa, avtonomiya shunchalik kichik bo'ladi va batareyaning hajmi qanchalik katta bo'lsa, yuk hajmi shunchalik kichik bo'ladi (6.6-rasm).



6.6-rasm. AQSHdagi UUQlari bozorining umumiy ochiq xarajatlari va iqtisodiy sarmoyasi (mln. AQSH dollarida)²¹

UUQlari muhandislari uchun yana bir qiyinchilik bu – sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimlari orqali masofadan foydalanish paytida boshqaruvni yo'qotish va ushlab qolish zaifligi. Hozirgi vaqtga qadar boshqaruv kanallarini shifrlash va himoya qilishni takomillashtirish bo'yicha doimiy ishlar olib borilmoqda.



*P - prognoz

6.7-rasm. 2022 yildan boshlab AQSHdagi tijorat UUQlarining iqtisodiyotga bevosita iqtisodiy hissasi prognozlari (mlrd. doll.)²²

²¹ <https://seekingalpha.com/article/3726766-why-you-should-invest-in-drone-industry>

²² <https://www.auvsi.org/our-impact/economic-report>

Dron bozori barqaror o'sishga ega va katta investisiyalarni jalb qiladi. Xalqaro uchuvchisiz transport tizimlari assosiasiyasi ma'lumotlariga ko'ra, faqat AQSHda 2015-2025 yillarda UUQ sanoati iqtisodiyotga 82 mlrd. AQSH dollaridan ortiq daromad keltiradi va 100 mingdan ortiq yangi ish o'rinlarini yaratadi.

§ 6.3. Virtual va kengaytirilgan haqiqat

VR/AR (Virtual reality/augmented reality) texnologiyalari insonning raqamli dunyo bilan o'zaro ta'sirining yangi darajasiga o'tishga imkon beradi. Bugungi kunda odamlar ongida ular kelajakka "oyna" bo'lib, yaqinlashib kelayotgan yangiliklardan tasavvurni kuchaytirib, mo'jizalar va hissiyotlarning virtual dunyosiga kirishga imkon beradi. *VR/AR* texnologiyasi ilg'or Innovatsion texnologiyalar va raqamli iqtisodiyotda mashhur tendensiyadir. Dastlab o'yin-kulgi va o'yin sohasida eng keng tarqalgan bo'lib, endi ular sanoat, ta'lim, sog'liqni saqlash va hatto san'atda tobora ko'proq qo'llanilmoqda.

VR/AR texnologiyasi kelajakda vizual va raqamli texnologiyalar sifatida rivojlanadi, ko'plab tadqiqotlar kelgusi yillarda ushbu sohada sotuvlar sezilarli darajada o'sishini taxmin qilmoqda.

VR/AR texnologiyalariga ta'riflar

VR bu – insonning idrok etish tuyg'ulariga (ko'rish, eshitish, teginish va hatto vestibulyar apparatlarga) ta'sir qiluvchi texnologiyalardan foydalangan holda raqamli formatda yaratilgan sun'iy muhitga kirishdir. Yaratilgan effektlar va his-tuyg'ular inson ongiga ta'sir qiladi hamda uning harakatlariga javob beradigan raqamli muhitga to'liq kirishni ta'minlaydi. Shu bilan birga odam imkon qadar haqiqiyga yaqin hissiyotlarni boshdan kechiradi. Shunday qilib, inson sun'iy ravishda yaratilgan *3D* kompyuter muhiti bilan o'zaro bog'lanadi. U virtual haqiqat ichidagi obyektlarni boshqarish, harakat qilish va turli xil vazifalar va harakatlarni bajarishga qodir. *VR* 360 daraja tasvirlar yoki videolar bilan ifodalanadi, bu sizga virtual dunyoga to'liq sho'ng'ish effektini his qilish imkonini beradi.

AR bu – maxsus grafik yoki ovoz effektlari yordamida haqiqatni o'zgartirish, kengaytirish va to'ldirishga imkon beradigan texnologiyadir. Shuningdek, ular odamni real vaqtda idrok etish uchun turli xil matn va grafik qo'shimchalarning integratsiyasini o'z ichiga oladi. Matn yoki grafik ma'lumotlar odamga ko'zoynaklar, shlemalar, old oynalar yoki proyeksiya shaklida uzatiladi.

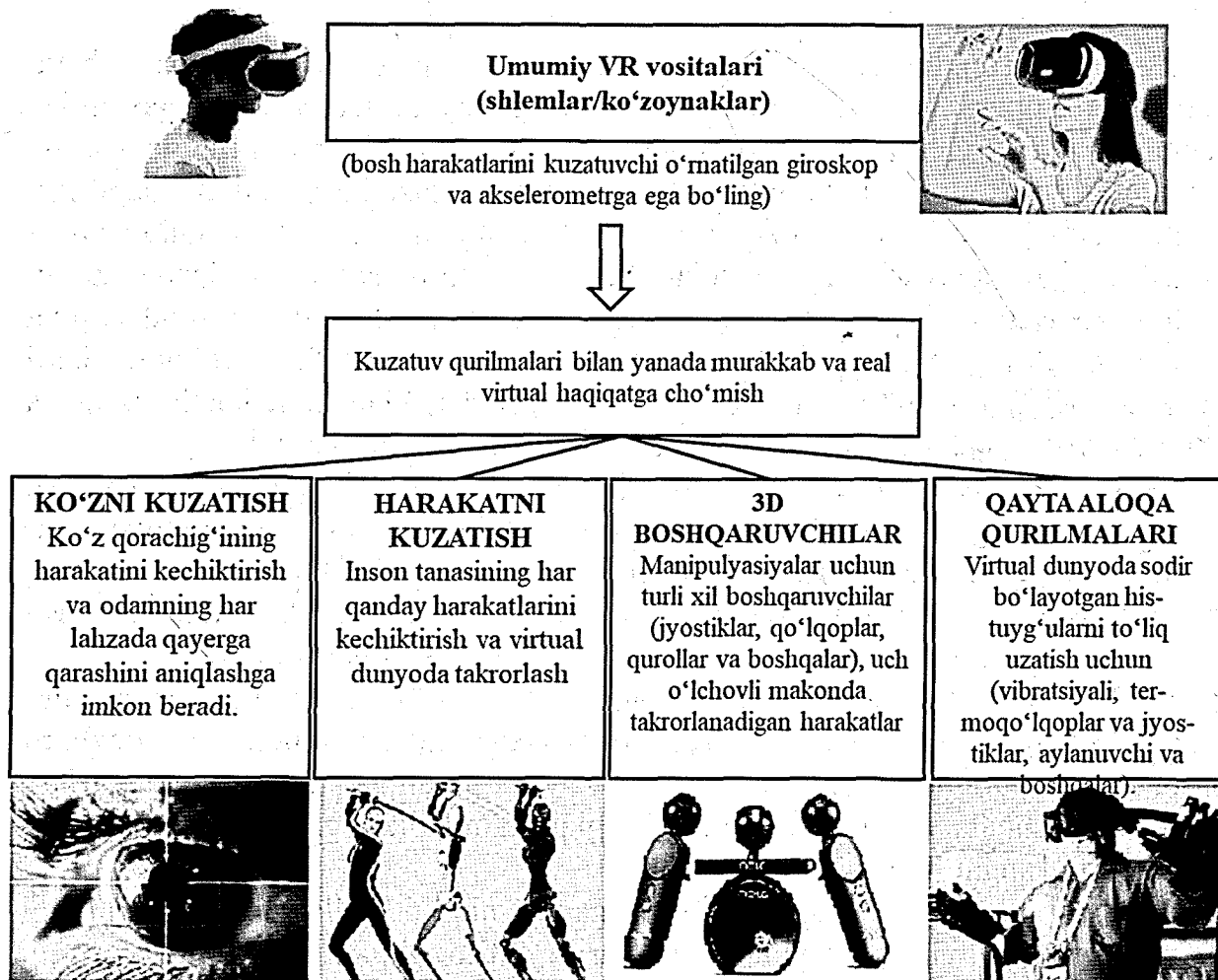
AR texnologiyasining eng yorqin namunasi – bu *Google Glass* – ko'p funktsiyali ishlashni va'da qiladigan virtual ko'zoynaklar (fotosuratlar va videolarni suratga olish, *Googledan* ma'lumotlarni ko'zoynak ekraniga chiqarish, navigatsiya, suhbat va boshqalar), ammo hali ham ko'plab kamchiliklarga ega (kam batareya quvvati, cheklangan funktsionallik).

Birinchi marta *VR* texnologiyalari o'tgan asrning 60 yillari boshlarida harbiy maqsadlar uchun virtual haqiqat shlemlarini ixtiro qilgan *Philco Corporation* tomonidan ishlab chiqila boshlandi. Virtual simulyator patentining birinchi egasi

Morton Xeyling bo‘lib, u “Sensorama” apparatini ixtiro qildi – bu sizga virtual haqiqatga sho‘ng‘ish va Bruklin ko‘chalarida mototsiklda sayr qilish imkonini beruvchi o‘yin apparatidir. 2014-yilda birinchi *Google Glass AR* ko‘zoynaklari, birozdan keyin *Oculus Rif VR* ko‘zoynaklari ishlab chiqarildi, bu ommaviy iste‘mol uchun yanada qulayroq bo‘ldi.

Texnik xususiyatlari

Bugungi kunda virtual haqiqatga sho‘ng‘ishning eng mashhur vositalaridan biri bu maxsus ko‘zoynak/shlemlardir. Texnologiya 3D tasvirlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘z oldida joylashgan displey orqali uzatishga asoslanib, raqamli makonda bo‘lish effektini beradi. Qurilma giroskop (bosh va tanani yo‘naltirish paytida burchaklardagi o‘zgarishlarni aniqlaydigan sensor) va akselerometr (odam harakatlanayotganda qurilma kosmosda harakatlanishining tezlashishini aniqlaydigan sensor) bilan jihozlangan bo‘lib, ular bir zumda odamning burilishlari va harakatlari haqidagi ma‘lumotlarni yozib oladi hamda qayta ishlash uchun proessorga uzatadi. Aniqroq va haqiqiy qabul qilish uchun kuzatuv tizimlari bilan jihozlangan kengaytirilgan haqiqat (tebranish, issiqlik, sovuq, zarba, teginish va boshqalar)dan batafsil hissiyotlarni uzatuvchi yanada murakkab va qo‘shimcha texnologiyalardan keng foydalanish mumkin (6.8-rasm).

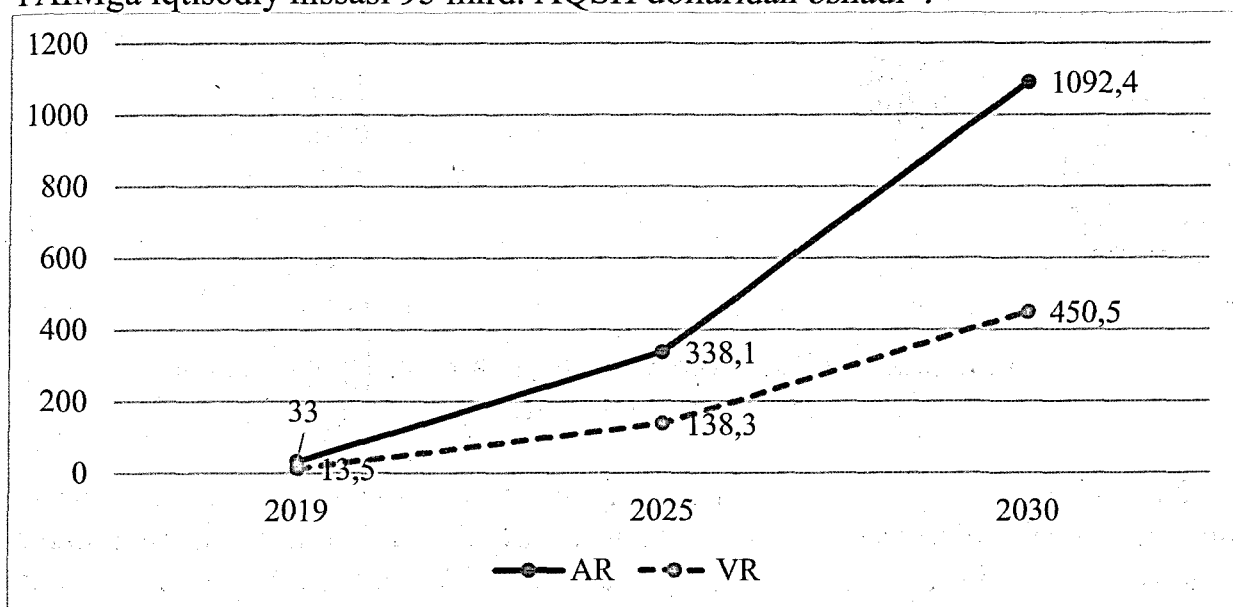


6.8-rasm. Ta’sirchan VR uchun oddiy va murakkab texnologiyalar.

Uzoq vaqt davomida virtual haqiqat texnologiyalari faqat yuqori xarid qobiliyatiga ega bo'lgan o'yin ixlosmandlari (masalan, *PlayStation VR*) uchun mavjud bo'lib qoldi, ammo smartfon displeyidan foydalanadigan *VR* ko'zoynaklari (masalan, *Oculus*)ning yanada arzonroq analogining paydo bo'lishi haqiqiy shov-shuvga va *VR* texnologiyalaridan ommaviy foydalanishga o'tishga olib keldi. Zamonaviy smartfonlar *VR* uchun zarur bo'lgan yuqori samarali prosessor, yuqori aniqlikdagi displey, sensorlar, giroskop va akselerometr kabi texnik xususiyatlar bilan jihozlangan.

***VR/AR* rivojlanishining iqtisodiy foydalari**

Virtual haqiqat bozori birinchi marta yetti yil oldin²³ asosan Innovatsion texnologiyalarga ega video o'yinlar savdosi tufayli milliard dollarlik sanoatga aylandi. Bugungi kunda, *PricewaterhouseCoopers* (*PwC* – konsalting va audit xizmatlarini taklif qiluvchi xalqaro kompaniyalar tarmog'i)²⁴ tomonidan olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra, virtual va kengaytirilgan haqiqat bozorining global YAIMga iqtisodiy hissi 95 mlrd. AQSH dollaridan oshadi²⁵.



6.9-rasm. *PwC* konsalting kompaniyasi tomonidan *VR* va *AR* bozorining 2030 yilgacha o'sishi prognozlari²⁶

Biroq, *VR/AR*ning tez o'sishi nafaqat ko'ngilochar sohadagi talab tufayli yuzaga keladi, balki ulardan o'yin-kulgi va o'yin doirasidan tashqari sohalarda ham keng foydalaniladi. Immersiv *VR/AR* texnologiyalari ishlab chiqarish; sog'liqni saqlash, chakana savdo, san'at va ta'lim sohalarda qo'llaniladi. Masalan, *PwC*

²³ Deloitte tadqiqotlariga ko'ra, 2016 yilda virtual reallik sanoatidagi sotuvlar 1 mlrd. AQSH dollaridan oshgan. <https://www.consultancy.uk/news/3497/virtual-reality-vr-market-to-break-through-1-billion-barrier>

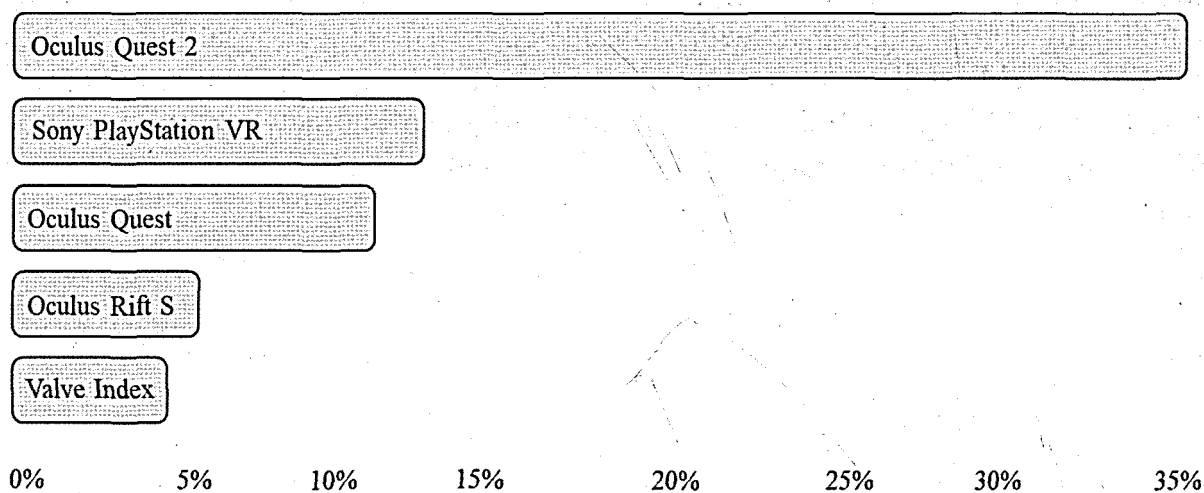
²⁴ "Ko'rish – bu ishonish – Virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat biznes va iqtisodiyotni qanday o'zgartirmoqda". <https://www.pwccn.com/en/tmt/economic-impact-of-vr-ar.pdf>

²⁵ "Seeing is believing-How virtual reality and augmented reality are transforming business and the economy" <https://www.pwccn.com/en/tmt/economic-impact-of-vr-ar.pdf>

²⁶ <https://www.consultancy.uk/news/17876/virtual-and-augmented-reality-market-to-boom-to-170-billion-by-2022>

tadqiqotlariga ko‘ra, faqat sog‘liqni saqlash sohasida 2030-yilga kelib yangi VR va AR texnologiyalaridan keng foydalangan holda dunyo yalpi ichki mahsulotining 350 milliard AQSH dollariga ko‘payishi kutilmoqda. Bundan tashqari, VR va AR texnologiyalarining joriy etilishi butun dunyo bo‘ylab ish bilan ta‘minlashga katta ta‘sir ko‘rsatadi. 2020-yilda VR/AR bilan bog‘liq sektorda 1,6 milliondan ortiq kishi ish bilan ta‘minlangan va ularning soni 2030-yilga kelib 23 millionga ko‘payadi, shundan 6,8 million kishi Xitoyda, 2,3 million kishi AQSHda bo‘ladi²⁷.

“Katta to‘rtlik”²⁸ tadqiqotchilarining fikriga ko‘ra, 2030-yilga kelib AR va VR global iqtisodiyotga 1,5 trillion AQSH dollari miqdorida hissa qo‘shishi mumkin. Shuni ta‘kidlash kerakki, 2025-yilga kelib AR bozor o‘shining asosiy drayveri bo‘lib, uning ulushi 2025-yilda ko‘zda tutilgan 338,1 milliard AQSH dollaridan 2030-yilda 1 092,4 milliard AQSH dollarigacha keskin oshadi, AR esa hozirda VRdan bir oz ko‘proq foyda keltiradi.



6.10-rasm. 2020-yilda eng ko‘p sotilgan VR minigarnaturalar (ko‘zoynak/shlemlar)²⁹

2020-yildagi voqealar, odamlar beixtiyor o‘z uylarida uzoq vaqt izolyasiya qilinganda, turli xil video o‘yinlar o‘ynash, virtual sayohatlar qilish va onlayn ko‘ngilochar tadbirlarda qatnashish uchun VR ko‘zoynaklaridan keng foydalanishning ko‘payishiga olib keldi. SuperData bozori tahliliga ko‘ra³⁰, faqat Oculus 2020-yilda 1,1 milliondan ortiq VR garnaturalarini sotdi, bu so‘nggi yillarda rekord darajada yuqori ko‘rsatkichdir.

VR/AR texnologiyalarini qo‘llash sohalari

Hozirda VR texnologiyasi o‘yin sanoatida hukmronlik qilmoqda, CCS Insight tadqiqotiga ko‘ra, Oculus, Rift, HTC Viva, Sony PlayStation foydalanuvchilarining 70 %i ushbu qurilmalar uchun o‘yin sotib olishadi va smartfonlar orqali

²⁷ <https://www.pwc.com/SeeingIsBelieving>

²⁸ Dunyodagi eng yirik to‘rtta auditorlik va konsalting kompaniyalari tarmog‘i: PricewaterhouseCoopers, Ernst & Young i KPMG.

²⁹ <https://www.counterpointresearch.com/oculus-captures-half-xr-headset-market-2020/>

³⁰ SuperData XR Dimensions, 2021.

foydalaniladigan VR ko'zoynaklari egalarining 50 %dan ortig'i kengaytirilgan olam uchun o'yinlarni bepul va pullik yuklab olishadi³¹. Shunday qilib, iste'mol bozori VR/AR texnologiyalarining katta segmenti bo'lib qoladi, xarajatlar bo'yicha ikkinchi o'rinda sanoat sektori bo'lib, bu texnologiyalardan tobora ko'proq foydalanilmoqda. Keyinroq biz VR/ARni qo'llash sohaslarini va ulardan foydalanish mumkin bo'lgan istiqbolli yo'nalishlarini batafsil ko'rib chiqamiz.

VR/ARdan foydalanishning jadal rivojlanayotgan sohaslaridan biri bu ta'lim va sog'liqni saqlash sohasidir. Shuningdek, sayyohlik xizmatlari sohasida ham marketing mahsulotlarini yaratish yo'nalishi istiqbolli hisoblanadi.

6.1-jadval

VR/AR texnologiyalarini qo'llash sohalari va tavsifi

Qo'llash sohalari	VR/AR texnologiyalarini qo'llash tavsifi
1	2
Kino, shou- biznes va jonli efir	<p>VR qurilmalari tomoshabinlarga filmlarni tashqaridan emas, balki «ichkaridan tomosha qilish» imkonini berib, kino sanoatida katta o'zgarish qilishi kutilmoqda. IMAX va Dolby Atmos kabi texnologiyalar qimmat ekanligiga qaramay, kinoprokatda allaqachon talabga egadir. VR rivojining asosiy yo'nalishlaridan biri bu sport va madaniy tadbirlarni dunyoning istalgan nuqtasidan jonli efrida o'z ko'zi bilan ko'rishni tijoratlashtirishdir.</p> <p>Gologrammalar va boshqa AR atributlari so'nggi yillarda musiqa biznesining asosiy qismiga aylandi. Mariya Kallas, Tupak Shakur va boshqalar gologramma sifatida sahnaga chiqishdi va Uitni Xyustonning yaratilishi bir necha yil davom etgan gologramma o'xshash (dop-pelgänger)i 2020-yilda jahon gastrollarini amalga oshirdi.</p>
Savdo-sotiqda	<p>Ko'pgina onlayn-do'konlar daromadini oshirish uchun VR/AR texnologiyalarini ishga tushirdi. Afzalligi shundaki, texnologiya mijozlar uchun virtual xarid qilish sayohatlarini amalga oshirishdan, hamma narsani aylana ko'rinishida (3600) har tomondan ko'rish imkoniyatidan zavqlanish hissini takrorlash imkonini beradi. AR ham tezda odatiy holga aylanib bormoqda, ayniqsa mebel kompaniyalari uchun xaridorlar ularni o'z xonalari (rangi, o'lchami va boshqalar) uchun tasavvur qilishlari mumkin. Masalan, IKEA smartfon uchun AR dasturidan foydalanadi, shunchaki smartfon kamerasini har qanday mebel qismiga yo'naltiring va dastur o'z ma'lumotlar bazasida shunga o'xshash maqsad va turdagi IKEA mebellarining namunalarini topadi</p>
Marketingda	<p>Shaxsan ishtirok etishning mavjudligini ta'siri odamlarga xaridlarni amalga oshirishda vaqtini tejash va sotib olayotgan obyektini to'liqroq his qilish imkonini beradi: kvartiralarini, avtomobillarni, kiyim-kechaklarni, dam olish maskanlarini va boshqa narsalarni masofadan tekshirish. Savdoda VRdan foydalanish bo'yicha yetakchilardan biri Xitoy hisoblanadi. Shunday qilib, 2016-yilda Xitoyning elektron tijorat giganti Alibaba bo'ydoqlar kunida virtual xarid qilish uchun Buy+ ilovasini ishga tushirdi. Bu yordamida xitoylik foydalanuvchilar Nyu-Yorkdagi Macy's do'koniga ko'chib o'tishlari mumkin edi, bu bilan esa o'sha kungi saytning umumiy savdo daromadini 17,8 milliard dollarga yetkazishdi. Yana bir misol: Xitoyning Beike (Ke.com) startapi VR platformasini ishlab chiqdi, uning yordamida potensial xaridorlar va ijarachilar uylar va kvartiralarga virtual 3D sayohatlarini amalga oshirishlari mumkin. Xaridorlar onlayn bitimlar tuzishlari va shartnomalar imzolashlari mumkin.</p>

³¹ <https://www.ccsinsight.com/press/company-news/3726-virtual-reality-device-market-declines-in-2018-but-outlook-remains-positive/>

Qo'llash sohalari	VR/AR texnologiyalarini qo'llash tavsifi
1	2
Harbiy sanoatda	VR qurilmalari yordamida askarlar jang san'ati taktikasini iloji boricha real sharoitlarda o'rganishlari mumkin bo'ladi va bu qurilmalar uzoq vaqtdan beri professional parvoz simulyatorlarida faol ishlatilgan.
Ta'limda	Virtual haqiqat texnologiyalari o'quv jarayonini yanada qiziqarli qilishi mumkin. Masalan, talabalar tarix kitoblarida tasvirlangan turli hodisalarni "o'z ko'zidan ko'rish" yoki tananing anatomiyasini ichkaridan ko'rish imkoniyatiga ega bo'lishlari mumkin. Texnologiyalar uchuvchilar, haydovchilar va boshqalar uchun turli xil simulyatorlarda keng qo'llaniladi. Korxonalar o'z xodimlarini o'qitish uchun, o'quv muassasalari esa konferensiyalar va hamkorlikdagi ishlarni o'tkazish uchun VR/AR texnologiyalaridan faol foydalanadi.
Sog'liqni saqlashda	Tibbiyot sanoatida VR qurilmalari bemorlarni virtual qabul qilishi, psixoterapiya va boshqalar uchun ishlatilishi mumkin. VR shuningdek, tibbiy muolajalarda ham qo'llaniladi: masalan, <i>Mind Motion</i> (erta motorli reabilitasiya) va bemorlarni tiklashni qo'llab-quvvatlash uchun virtual muhitga ega neyroreabilitasiya tizimidan foydalanadi va jarrohlarni o'qitishda virtual operatsiyalar amaliyoti uchun qo'llaniladi.
San'atda	Muzeylar va san'at galereyalari AR va VRdan pandemiyadan oldin foydalanishni boshlagan, pandemiya davrida ularga talab yanada ortgan. Misol uchun, Ermitaj va Luvr muzeyi muzey bo'ylab virtual sayohatni taklif qiladi.
Ishlab chiqarishda	Sanoat sohasida <i>Google Glass</i> o'zining 787 yuk kemasida simlarni yig'ish uchun foydalanadigan <i>Boeing</i> misolida keltirilgan. <i>Google Glass</i> video va ovozli buyruqlar orqali ma'lumotni ko'z oldingizda ekranga olib keladi, bu esa yig'ish jarayonini tezroq va qulayroq qiladi. Avtomobil sanoati misolida <i>Ford</i> avtomobillarni loyihalash bosqichida VR loyihalarini maxsus jihozlangan studiyada qo'llaydi, u yerda muhandislar avtomobilni jismoniy prototipini yaratmasdan to'liq ko'rishlari, baholashlari va tahlil qilishlari mumkin. Bu panelning tashqi ko'rinishi va dizayni va o'tiradigan joyning tafsilotlarini ishlab chiqishga yordam beradi.

VR/AR texnologiyalarini rivojlantirish istiqbollari

VR/AR tizimlarining potentsiali cheksizdir, ammo hozirda u juda ko'p bo'lmagan odamlar uchun mavjud bo'lib qolmoqda. Boshqa tomondan, bu virtual tasavvur va idrokning mutlaqo boshqa formatiga o'tishni kutish bilan bizni uzoq vaqtdan beri o'ziga tobora jalb qilayotgan ertangi kun texnologiyasidir.

Birinchi VR tizimlarining narxi 800 AQSH dollaridan boshlandi va kuchli prosessorli kompyuterlarni talab qildi, ammo burilish nuqtasi taxminan 400 AQSH dollari turadigan va kompyuterni talab qilmaydigan *Oculus Quest VR* garnituralarining paydo bo'lishi bilan keldi, shu bilan birga dasturiy ta'minot tayyor edi. Texnologiyaning rivojlanishi yaqin kelajakda VR/AR texnologiyalarini yanada

kengroq iste'mol qilinishi va boshqa faoliyat sohalari uchun kirish qulayroq bo'lgan holatga olib kelishi kerak. VR texnologiyalarga haqiqiy erishish qachonki bizni virtual olamdan haqiqiy hayotni ajrata olmasligimizga olib kelganda sodir bo'ladi va bu holat yaqin kelajakda kutilmoqda.

§ 6.4. Robototexnika

Ushbu darslikda biz aynan robototexnikani bir butun sanoat sifatida ko'rib chiqamiz. Robotlar odatda tovushlar va tana harakatlarini takrorlaydigan boshi, qo'llari va oyoqlari bo'lgan gumanoid tuzilishga ega mashina bilan bog'lanadi. Biroq, odamga o'xshash bunday tuzilma nusxalari robototexnika bozorining faqat kichik qismini egallaydi. Butun sanoat ishlab chiqarishi jarayonlarida va insonning boshqa faoliyatida mexanik harakatlarni bajarish uchun murakkab va avtomatlashtirilgan texnologiyalardan foydalanadigan turli xil "mashinalar"ni o'z ichiga oladi. Texnologiyaning rivojlanishi bilan robotlar tobora ko'proq funktsionallikka jumladan, o'z-o'zini o'rganish va sun'iy intellektga ega bo'lmoqda.

Terminologiyalarning ma'nolari doimo rivojlanib boradi, ilmiy adabiyotlarda "robot" tushunchasiga turli xil ta'riflar mavjud. Robototexnika ilmiy soha sifatida turli fanlarni, jumladan elektronika, mexanika, kibernetika, informatika, shuningdek, radio va elektrotexnika fanlarini birlashtiradi.

Robotlar odamlarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega, ayniqsa sanoat sohasida:

- robotlarga dam olish va uxlash uchun vaqt, shuningdek, barcha tegishli badallar bilan bir qatorda oylik ish haqi kerak emas;
- yuqori aniqlikdagi, murakkab ishni insonga qaraganda tezroq va samaraliroq bajarishi mumkin;
- ular hatto odamlar moslashmagan qiyin sharoitlarda ham ishlashlari mumkin.

Robot atamasi ta'rifi

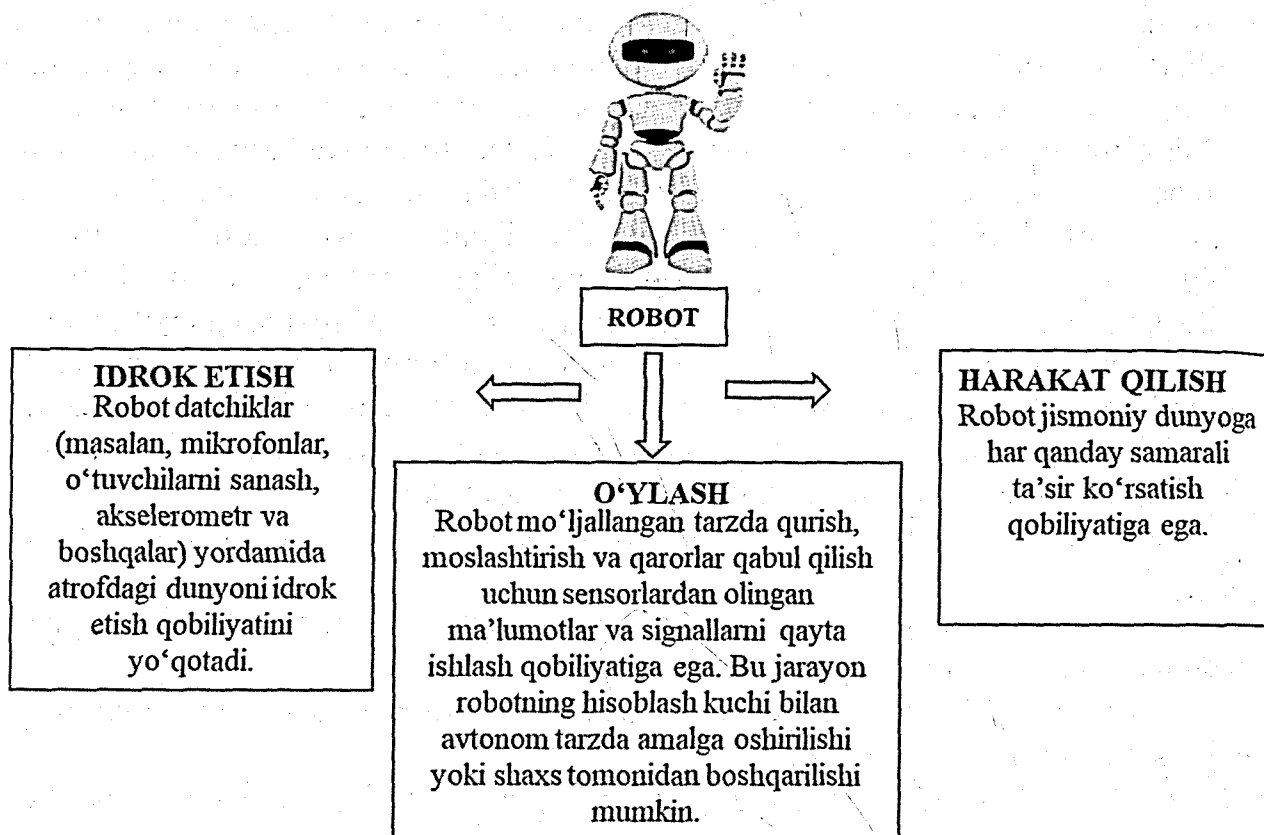
Robot atamasi (chex tilida "robot" – majburiy, og'ir mehnat) 1921-yilda chex yozuvchisi Karel Chapek "Rossum universal robotlari" pyesasida qo'llaganida paydo bo'lgan. Xalqaro robototexnika Federatsiyasi (XRF) ma'lumotlariga ko'ra, "robot bu – ma'lum darajada avtonomiyaga ega bo'lgan bir nechta o'qlar bo'ylab dasturlashtiriladigan va belgilangan vazifalarni bajarayotganda ma'lum bir muhitda harakatlanib ishlaydigan mexanizm"dir. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, robot bu – turli darajadagi jismoniy va aqliy xususiyatga ega bo'lgan turli xil dasturlashtirilgan vazifalar va operatsiyalarni mustaqil ravishda bajarish, shuningdek, sensorlar va datchiklar yordamida atrofdagi dunyoni idrok etish qobiliyatiga ega bo'lgan mobil, avtomatlashtirilgan tizimdir.

Robot boshqa mexanizasiyalashgan texnologiyalardan avtonomiyaning mavjudligi, belgilangan doirada inson aralashuvisiz turli vazifalarni mustaqil bajarish qobiliyati bilan ajralib turadi. Misol uchun, mahsulotni og'irligi bo'yicha

taqsimlovchi saralash mashinasi robot emas, lekin agar u tarqatishdan tashqari, mahsulotni hajmi bo'yicha taniy olsa, uni turli toifadagi idishlarga qadoqlab, turli javonlarga joylashtirsa, bu texnologiya robotlashtirilgan deb hisoblanadi.

Texnik xususiyatlari

Texnik xususiyatlar nuqtai nazaridan robotni uchta asosiy xususiyatga ega bo'lgan qurilma deb ta'riflash mumkin (6.11-rasm):



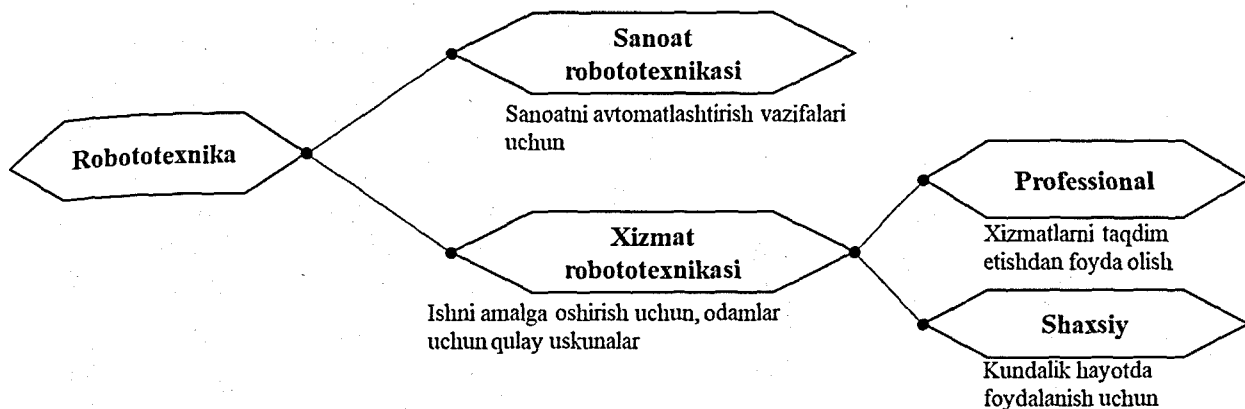
6.11-rasm. Robotni tavsiflovchi uchta asosiy xususiyatlar.

1) datchiklar, o'lchagichlar va boshqa o'lchash vositalari orqali atrofdagi dunyoni idrok etish (his qilish va taniy olish) qobiliyati;

2) qabul qilingan ma'lumotlarni unda o'rnatilgan hisoblash quvvatidan foydalangan holda o'ylab ko'rish (qayta ishlash/tahlil qilish) va harakatlar uchun qarorlar tayyorlash qobiliyati (xulq-atvor modellarini tanlash);

3) turli darajadagi avtonomiyaga ega bo'lgan turli xil mo'ljallangan mexanizmlar va operatsiyalarni bajarish (harakat qilish/ishlab chiqarish), shu bilan birga jismoniy dunyoga ta'sir qilish va o'zgartirish qobiliyati.

Xalqaro robototexnika Federatsiyasi ma'lumotlariga ko'ra, robototexnika ikki toifaga bo'linadi, sanoat (sanoat va ishlab chiqarishda qo'llaniladi) va xizmat ko'rsatuvchi robototexnika (odamlar uchun foydali ishlarni bajarish uchun maxsus sohalarda yoki kundalik hayotda qo'llaniladi). Xizmat ko'rsatuvchi robototexnika o'z navbatida, kasbiy (harbiy, tibbiyot, tadqiqot sanoatida) va shaxsiy (kundalik hayotda, masalan, robot changyutgich) texnikalarga bo'linadi (6.12-rasm).



6.12-rasm. Xalqaro robototexnika Federatsiyasi ma'lumotlariga ko'ra robototexnika toifalari.

Sanoat 4.0 rivojlanishining oqibatlari va avtomatlashtirish hamda raqamlashtirishning keng qo'llanilishi sanoat sohasida robototexnikaga qiziqish va talabning oshishiga olib keldi. U ishlab chiqaruvchilar uchun inson mehnatiga foydali muqobilga aylanmoqda. *McKinsey Global* instituti tadqiqotlariga ko'ra, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirgan holda sohaga qarab 15 % dan 90 % gacha operasion xarajatlarni tejashga erishish mumkin³².

Jahon iqtisodiyotida robototexnikaning iqtisodiy ko'lami

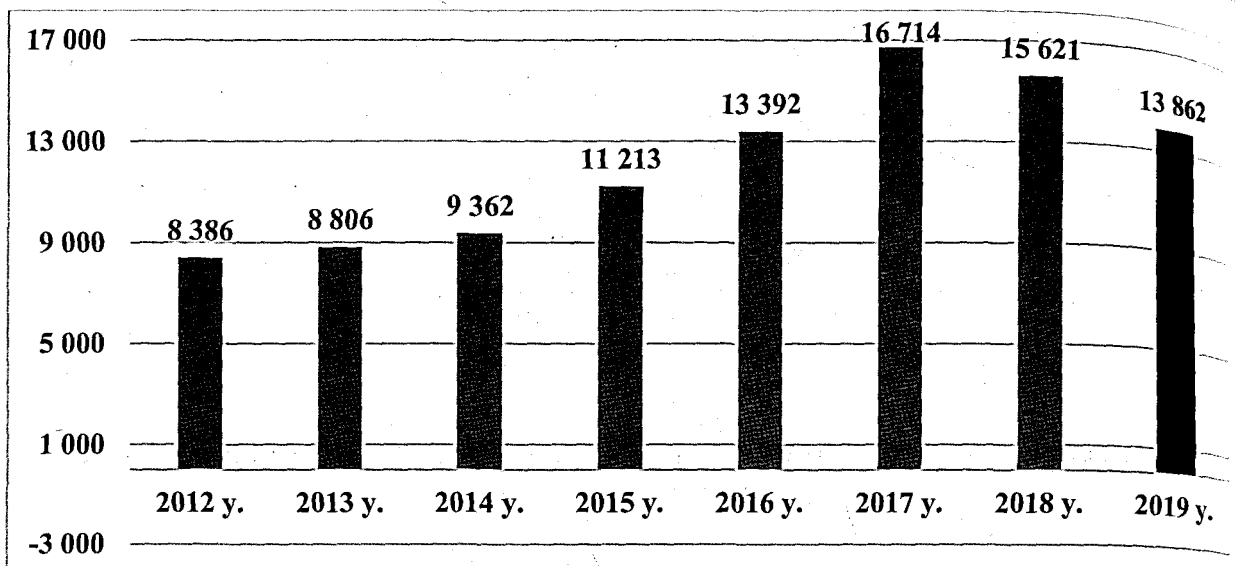
2019-yilda dunyo bo'ylab robot ishlab chiqarish 12 % ga yoki 373 240 taga pasayib, jami 13,8 milliard AQSH dollarini tashkil etgan (dasturiy ta'minot va tashqi qurilmalardan tashqari) (6.13-rasm).

2018-yilgacha global robot qurilmalari deyarli olti yil davomida barqaror o'sishni aks ettirdi. 6.13-rasmda ko'rsatilgan diagramma, robototexnika sanoati bilan bog'liq bo'lgan ikkita asosiy sanoat – avtomobilsozlik va elektrotexnika/elektronika boshidan kechirgan og'ir vaqtlarni aks ettiradi. Ushbu ikki sohaning qulashi qisman ikki yetakchi davlat, Xitoy va AQSH o'rtasidagi savdo mojarosi tufayli yuzaga keldi³³.

2019-yilda robotlarning operasion zaxirasi 2 722 077 donani tashkil etdi, bu 2018-yilga nisbatan 12 % ga yuqori. 2010 yildan beri avtomatlashtirishning davom etayotgan tendensiyasi va sanoat robotlarini ishlab chiqarishda davom etayotgan texnik yangiliklar tufayli sanoat robotlariga talab sezilarli darajada oshdi. 2014-yildan 2019-yilgacha yillik qurilmalar soni o'rtacha 11 % ga oshdi (6.13-rasm).

³² Artificial intelligence: The next digital frontier, McKinsey Global institute, Discussion paper 2017, McKinsey&Company, Jacques Bughin, Eric Hazan, Sree Ramaswamy, Michael Chui, Tera Allas, Peter Dahlstrom, Nicolaus Henke, Monica Trench.

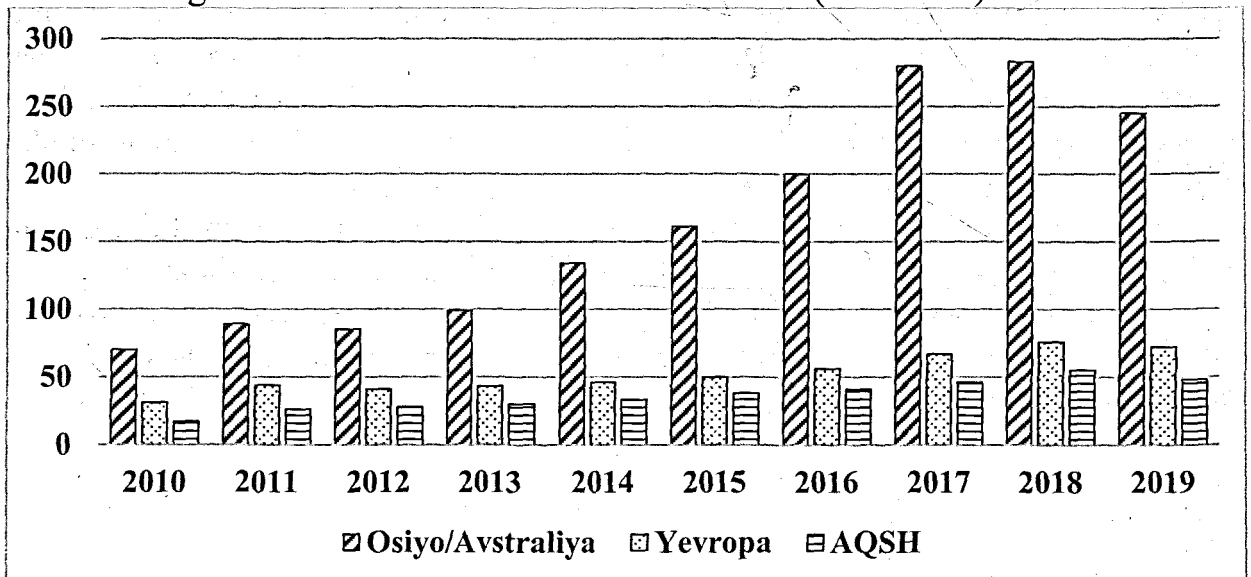
³³ Xalqaro robototexnika federatsiyasining 2020 yildagi tadqiqotlari. "World Robotics 2020 Industrial Robots" <https://ifr.org/worldrobotics/>



6.13-rasm. Sanoat robotlari global bozorining yillik o'sishi (mlrd. doll.)

2010-yilda robotlashtirilgan qurilmalar hajmi 120 000 donani tashkil etdi, 2015-yilga kelib bu ko'rsatkich ikki baravardan ko'p oshib, 254 000 donadan va 2018-yilda birinchi marta 400 000 donadan oshdi. Osiyo dunyodagi eng yirik sanoat roboti bozoridir. 2019-yilda uchta robot ishlab chiqarish sanoatining ikkitasi (66 %) Osiyoda joylashtirildi. 2014-yildan 2019-yilgacha dunyoning ushbu mintaqasida robot qurilmalari soni har yili o'rtacha 13 % ga o'sdi, uchta eng yirik bozor (2019 yilda 140,492 ta robototexnika inshootlari bilan) Xitoyda joylashgan.

Yaponiyada – 49,908 dona va Koreya Respublikasida – 27,873 dona texnika bilan. Xitoy 2013 yildan beri dunyodagi eng yirik sanoat robotlari bozori bo'lib, 2017 va 2018-yillarda umumiy o'rnatmalarning 38 % ini tashkil etdi, bu Yevropa va Amerikaning o'xshash ko'rsatkichlaridan oshib ketdi (6.14-rasm).



6.14-rasm. Dunyo mintaqalari bo'yicha o'rnatilgan sanoat robotlari soni³⁴

³⁴ <https://ifr.org/worldrobotics/>

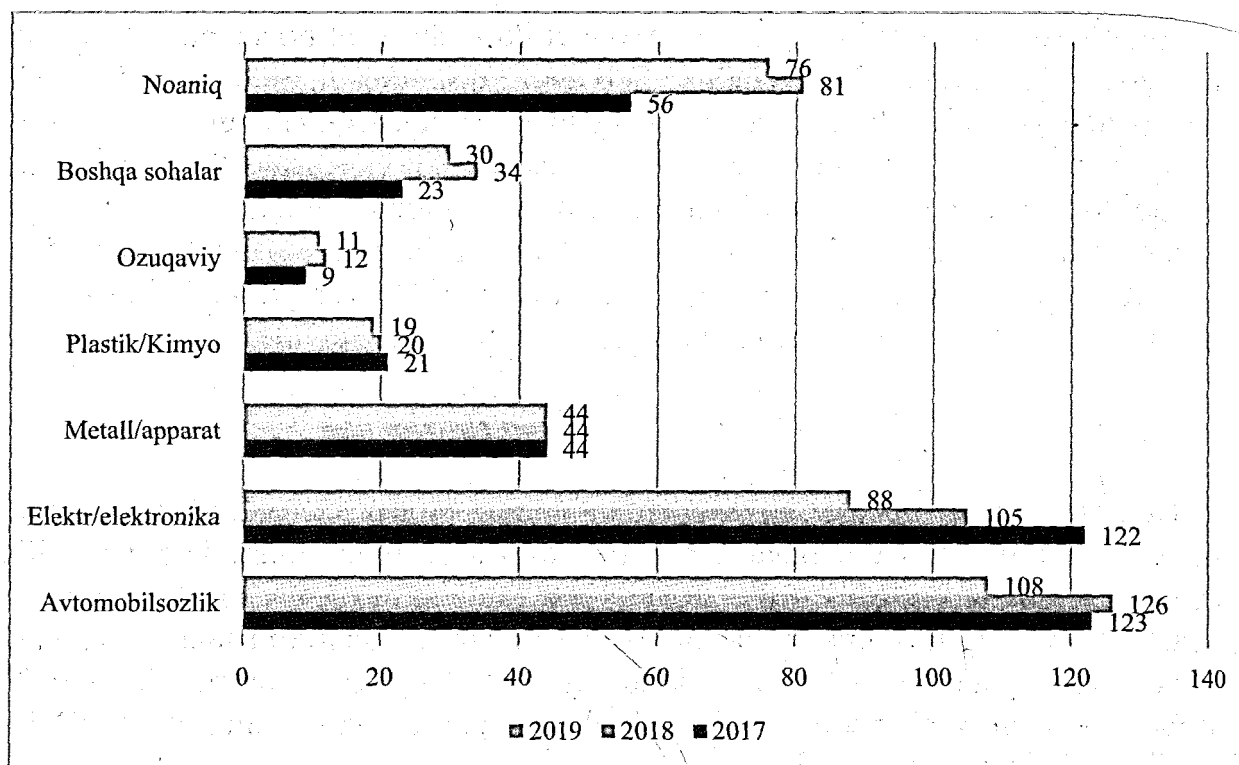
Robotlarni joriy etish bo'yicha dunyodagi ikkinchi yirik bozor bu – Yevropa (2019-yilda 71,932 dona, 2018-yilda 75,560 dona) hisoblanadi. Sakkiz yillik o'sish va 2018-yilda 40,373 birlik cho'qqisiga yetganidan so'ng, AQSH dagi robotlar soni 17 % ga pasaydi va 2019-yilda 33,339 donani tashkil etdi va Koreya Respublikasini ortda qoldirdi. Robototexnika vositalaridan foydalanadigan mamlakatlar beshligiga Germaniya 2019-yilda 20,473 birlik bilan qo'shiladi. Eng ko'p sanoat robotlariga ega bo'lgan beshta mamlakat – Xitoy, Yaponiya, AQSH, Koreya Respublikasi va Germaniya dunyodagi robot qurilmalarining 73 %ini tashkil qiladi.

Robototexnikani qo'llash sohalari

Hozirgi vaqtda robototexnika odamlar uchun zararli sharoitlardan, kosmik, qishloq xo'jaligi, sanoat sohalaridan tortib to tibbiyotdagi murakkab jarrohlik operatsiyalarigacha bo'lgan turli sohalarda qo'llaniladi. Sanoat sohasida robotlar bo'yash, payvandlash, takroriy va yuqori aniqlikdagi harakatlarni talab qiladigan turli xil operatsiyalar uchun ishlatilishi mumkin. Jahon iqtisodiy forumi (*The World Economic Forum*) ma'lumotlariga ko'ra, jahon ishlab chiqarishining 29 % ulushi (har xil darajada) robotlashtirilgan³⁵.

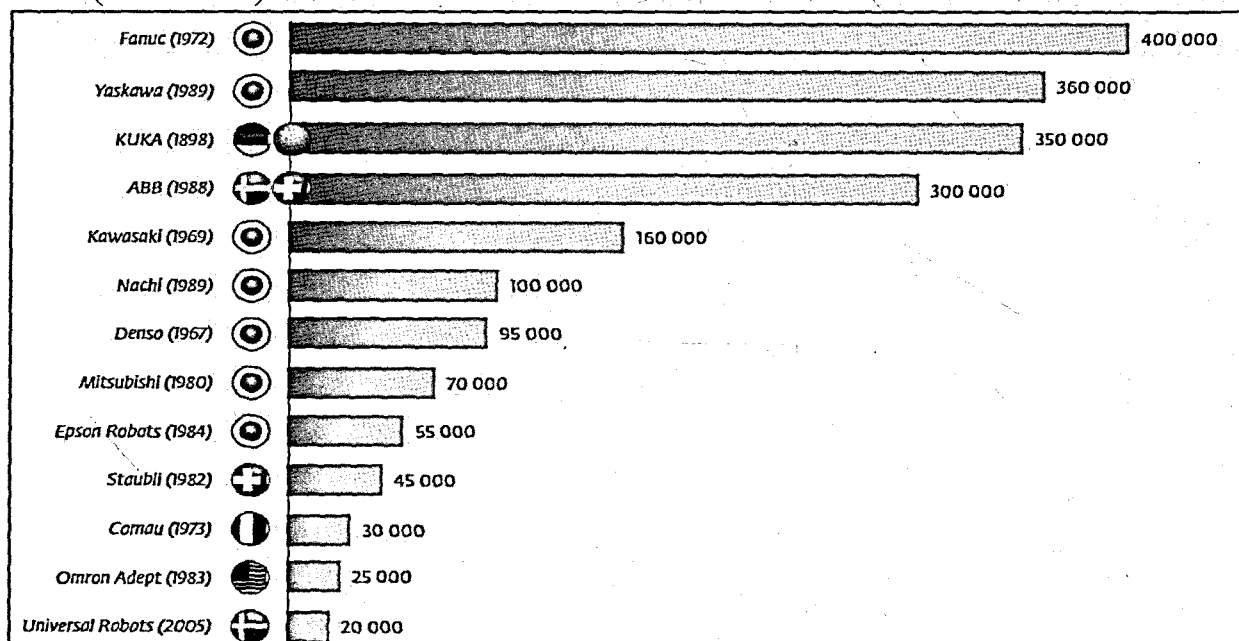
Avtomobil sanoati sanoat robotlarining eng yirik xaridori bo'lib, ishning 80 %i robotlar tomonidan bajariladi. Ushbu sanoat 2019-yilda 105 379 robototexnika birliklarini sotib oldi, jami ishlab chiqarishning 28 %i elektr, elektronika (24 %), metall va apparat (12 %), plastmassa va kimyoviy mahsulotlar (5 %) va oziq-ovqat (3 %)dan iborat. 2013-yildan 2018-yilgacha elektrotexnika/elektronika sanoatida robotlarni joriy etish soni (jumladan kompyuterlar va uskunalar, radio, televideniye va aloqa asboblari, tibbiy asbob-uskunalar, nozik tolali va optik asboblar) har yili o'rtacha 24 %ga oshdi (6.15-rasm).

³⁵ Клаус Шваб, 2020, Четвертая промышленная революция, Всемирный экономический форум (World Economic Forum), Женева, Швейцария, ISBN 978-5-699-90556-0



6.15-rasm. Yillar bo'yicha sanoat robotlarini joriy etish³⁶.

Robotlar ishlab chiqarishda dunyoda yetakchi davlat Yaponiya hisoblanadi. Bu mamlakatda 8 ta eng yirik robototexnika ishlab chiqaruvchilari joylashgan. Bozor yetakchilari ro'yxati asosan yildan-yilga o'zgarishsiz qolib, *FANUC*, *Yaskawa*, *Kawasaki*, *Nachi*, *Mitsubishi*, *Kuka*, *ABB* kabi taniqli kompaniyalarni o'z ichiga oladi (6.16-rasm).



6.16-rasm. Jahon yetakchi kompaniyalari va ular tomonidan butun vaqt davomida joriy etilgan sanoat robotlari soni (2019 yil ma'lumotlarga ko'ra, birlikda)³⁷.

³⁶ «World Robotics 2020 Industrial Robots» <https://ifr.org/worldrobotics/>

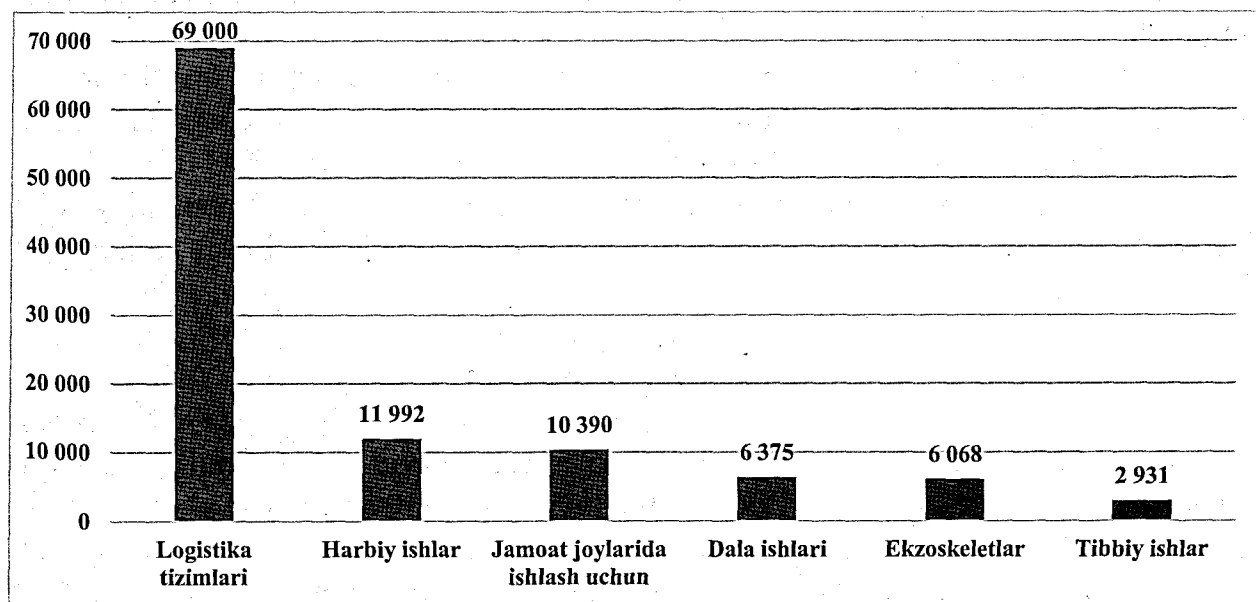
³⁷ https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/pdf/sberbank_robotics_review_2019_17.07.2019_m.pdf?_ga

Xizmat robototexnikasi: professional va shaxsiy

Biroq, so‘nggi paytlarda robototexnika sanoatiga sarmoya kiritilmoqda, 2019-yildagi o‘nta eng yirik bitimlarni moliyalashtirishning umumiy miqdori 11,5 milliard AQSH dollaridan oshdi³⁸. Yangi robotlarni yaratishga ixtisoslashgan turli xil ko‘plab startaplar paydo bo‘lmoqda, chunki ularga talab ortib bormoqda va robotlarni ishlab chiqarish xarajatlari (materiallar va tarkibiy qismlar) kamaymoqda.

Xalqaro robototexnika Federatsiyasining ma‘lumotlariga ko‘ra, “xizmat robototexnikasi” toifasida yuqori o‘sish sur‘atlari kuzatilmoqda, masalan, 2017-yilda o‘sish sur‘ati 85 %ni tashkil etdi, bu sanoat robototexnikasi ko‘rsatkichidan ancha yuqori (31 %). 2019-yilda butun dunyo bo‘ylab 220 mingdan ortiq xizmat robotlari sotildi va bozor hajmi 8,7 mlrd. AQSH dollarini tashkil etdi. Prognozlarga ko‘ra, aynan xizmat ko‘rsatish iqtisodiyotining rivojlanishi tufayli xizmat robototexnikasi yuqori o‘sish sur‘atlariga ega bo‘ladi.

Eng yorqin misollardan biri bu intuitiv jarrohlik (*Intuitive Surgical*) kompaniyasining muvaffaqiyati bo‘lib, u 2019-yilda robot jarroh daVinci (*daVinci*) tufayli o‘z daromadini 4 mlrd. AQSH dollariga oshirdi. Jarrohlik robotlari bozori 5,5 mlrd. AQSH dollaridan oshadi, 2019-yilda 5000 jarroh robotlari butun dunyo bo‘ylab milliondan ortiq operatsiyalarni amalga oshirdi³⁹. Xizmat robotlarini sotishning yana bir mashhur yo‘nalishi – bu logistika robotlari, ishlab chiqarish ishchilari va harakatchanligi cheklangan qariyalar tomonidan talab qilinadigan quvvat ekzoskeletlaridir (6.17-rasm).



6.17-rasm. Eng yirik bozor segmentlarida robotlar turi bo‘yicha profesional xizmat ko‘rsatish robotlarini sotish hajmi (2019-yildagi birliklar soni)⁴⁰

³⁸ <https://www.therobotreport.com/robotics-investments-recap-october-2018/>

³⁹ <https://isrg.intuitive.com/static-files/31b5c428-1d95-4c01-9c85-a7293bac5e05>

⁴⁰ Xalqaro robototexnika federatsiyasi 2018 ma‘lumotlariga ko‘ra. IFR World Robotics 2018

Shaxsiy xizmat robotlari bozori ham faol oʻsib bormoqda, ular koʻngil ochish, oʻqitish, binolarni tozalash sohasida qoʻllaniladi. 2017-yilda 2,4 millionga yaqin oʻquv va koʻngilochar robotlar hamda 6,1 million uy robotlari sotildi. Sotishning muhim miqdoriy koʻrsatkichlariga qaramay, shaxsiy robotlar bozori pul hajmi boʻyicha professional robotlar bozoridan ancha past. Kundalik hayotda eng yuqori koʻrsatkichlarni robot changyutgichlar, pol va derazalarni tozalash robotlari qayd etadi. *Research And Markets* kompaniyasining hisobotiga koʻra, 2018-yilda maishiy robotlar uchun jahon bozori hajmi 3,02 mlrd. AQSH dollariga yetdi va 2024-yilga kelib 9,87 mlrd. AQSH dollariga yetishi kutilmoqda.

Robototexnikani rivojlantirish istiqbollari

Soʻnggi oʻn yil ichida robotlashtirishning zichligi 10 baravarga, 2009-yilda sanoat sohasida ishlaydigan 10000 band kishiga nisbatan 11 robotdan 2018-yilda 10000 band kishiga nisbatan 100 robotga oshdi. Texnologiyaning yanada rivojlanishi ishlab chiqarish xarajatlarini, mahsulot tannarxini kamaytiradi va robot uskunalariga boʻlgan talabni oshiradi (ayniqsa, bugungi kunda koʻplab robot komponentlari 3D printerlarda chop etilayotganini hisobga olsak), bu omillarning barchasi ushbu bozorning harakatlantiruvchi kuchiga aylanadi.

Texnologiyalarni yanada rivojlantirish ishlab chiqarish xarajatlarini, mahsulot narxini pasaytiradi va robototexnika uchun talabni koʻpaytiradi (ayniqsa, bugungi kunda robotlarning koʻplab tarkibiy qismlari 3D printerlarda chop etilayotganligini hisobga olsak), bu omillarning barchasi ushbu bozorning harakatlantiruvchi kuchiga aylanadi.

Dastlabki maʼlumotlarga koʻra, *COVID-19* pandemiyasi bilan bogʻliq global iqtisodiy inqiroz 2020-yilda robot savdosini pasaytirdi. Ammo, boshqa tomondan, oʻrta muddatli istiqbolda ushbu inqiroz raqamlashtirishga turtki boʻladi va butun dunyo boʻylab robototexnika sanoati uchun yangi oʻsish imkoniyatlarini yaratdi hamda uzoq vaqt davomida robototexnika yetakchi sohalardan biriga aylanishini koʻrsatib berdi.

§ 6.5. Sunʼiy intellekt

Hozirda biz har kuni sunʼiy intellekt bilan toʻqnash kelayapmiz, raqamli iqtisodiyot mutaxassislari sunʼiy intellektni elektr energiyasiga oʻxshatishadi, taxminan 100 yil oldin u nafaqat ishlab chiqarish sanoatini, balki insoniyat hayotini ham oʻzgartirdi. Xuddi shu tarzda, sunʼiy intellekt bizni hamma joyda oʻrab oladi va biz unga juda bogʻliq boʻlamiz.

Sunʼiy intellekt oʻz-oʻzini oʻrganish va hatto ijodiy faoliyatni amalga oshiruvchi koʻplab "aqli" texnologiyalarni qamrab oladi. Sunʼiy intellektga pochta qutisidagi eng oddiy spam-filtrdan tortib, brauzerda koʻrish tarixini tahlil qilish orqali faqat foydalanuvchi didiga mos keladigan videolarni tavsiya etadigan murakkabroq modellar va algoritmlargacha boʻlgan juda keng texnologiyalarni kiritish mumkin. Korxonada miqyosida sunʼiy intellekt marketing modellarini

yaratish, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, narxlarni belgilash, mijozlarga xizmat ko'rsatish uchun ishlatilishi mumkin.

McKinsey instituti tomonidan o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, 2030-yilga borib, sun'iy intellektni joriy etishdan jahon iqtisodiyotiga qo'shiladigan hissa 15,7 trillion AQSH dollarini tashkil etadi, mavjud bandlikni 85 millionga qisqartiradi, Qo'shma Shtatlarda bu davrga kelib, bugungi ish o'rinlarining taxminan 47 % i, Xitoyda esa 77 % i yo'qoladi⁴¹. *Autonomous Next* ma'lumotlariga ko'ra, 2030-yilga borib bank, investisiyalarni boshqarish va sug'urta sohaslarida sun'iy intellektdan 1 trln. AQSH dollari tejaladi, shundan 447 mlrd. AQSH dollari faqat bank faoliyatiga to'g'ri keladi. McKinsey tadqiqotiga ko'ra, an'anaviy bankdagi asosiy jarayonlarni oxirigacha raqamlashtirish, xoh u yangi mahsulotlarni sotish bo'ladimi yoki filiallarda xizmat ko'rsatish bo'ladimi, ularning tannarxini 40-60 % ga qisqartirishi va bank operatsiyalarini tezlashtirishi mumkin.

Sun'iy intellektning paydo bo'lish tarixi

Sun'iy intellekt falsafasining birinchi yaratuvchisi taniqli olim Alan Turing edi. O'tgan asrning 30 yillari o'rtalarida, u o'z ta'limotlarida murakkab muammolarni mustaqil ravishda hal qila oladigan qurilmaning yaratilishini tasvirlab bergan. U birinchi bo'lib, "agar odam u bilan aloqa qilganda uni odamdan ajrata olmasa, mashina intellektual bo'ladi" degan fikrni taklif qildi. Bugungi kunda Rossiya kompaniyalari ovozi botlardan foydalanmoqdalar, ular bilan telefon orqali aloqa qilishda mijozlarning 92 foizi dastlabki 7 daqiqada ularni haqiqiy odamlar deb⁴² o'ylashadi.

1956-yilda Dartmut universitetida (AQSH) 6 haftalik konferensiya bo'lib o'tdi, unda Makkarti, Shennon, Turing⁴³ kabi olimlar ishtirokida sun'iy intellekt mavzusi muhokama qilindi. Aynan shu uchrashuvda sun'iy intellekt atamasi birinchi marta paydo bo'ldi. Keyinchalik, 1959-yilda D. Makkarti o'zining "umumiy ma'noga ega dasturlar" (*Programs with common sense*) tadqiqotida mantiqan aniqroq ta'rif berdi. U ishning maqsadini aniq tasvirlab berdi: "bizning asosiy maqsadimiz o'z tajribasidan o'rganadigan, shuningdek, insonlar kabi samara beradigan dasturlarni yaratishdir... biz, aytaylik, shashkada qarama-qarshilik tamoyilining mashina tomonidan kashf etilishiga mos keladigan xatti-harakatni yaxshilashni xohladik"⁴⁴.

1980 yillarning boshlarida olimlar Barr va Faygenbaum hisoblash nazariyasi sohasida sun'iy intellektning quyidagi ta'rifini taklif qilishdi: "Sun'iy intellekt bu – aqlli kompyuter tizimlarini, ya'ni biz an'anaviy ravishda inson ongi bilan bog'laydigan imkoniyatlarga ega tizimlarni ishlab chiqish bilan shug'ullanuvchi

⁴¹ Artificial intelligence: The next digital frontier, McKinsey Global institute, Discussion paper 2017, McKinsey&Company, Jacques Bughin, Eric Hazan, Sree Ramaswamy, Michael Chui, Tera Allas, Peter Dahlstrom, Nicolaus Henke, Monica Trench.

⁴² <https://hightech.fm/2020/05/21/chatbot-bussines>

⁴³ Искусственный интеллект (ИИ) / Artificial Intelligence (AI) как ключевой фактор цифровизации глобальной экономики доступен по ссылке <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=117544>

⁴⁴ McCarthy J., 1959, «Programs with common sense», Proceedings of the Teddington Conference on the Mechanization of Thought Processes, Her Majesty's Stationery Office, London. <http://jmc.stanford.edu/articles/mcc59/mcc59.pdf>

informatika sohasi – tilni tushunish, o‘rganish, mulohaza yuritish, muammolarni hal qilish va h.k.”. 80 yillardan so‘ng, rivojlanish sohasida sun‘iy intellekt rivojlanishida katta sakrashlar bo‘lmadi, hatto kutilgan umidlardan umidsizlik ham ustun keldi. Faqat 2005-2008 yillarda sun‘iy intellekt ilmiy dunyosida yangi matematik model-lar paydo bo‘ldi, bu keyinchalik mashinalarni o‘rganishni ochishga va kompyuter-larda o‘z-o‘zini o‘rganishning haqiqiy tamoyillarini ishga tushirishga imkon berdi.

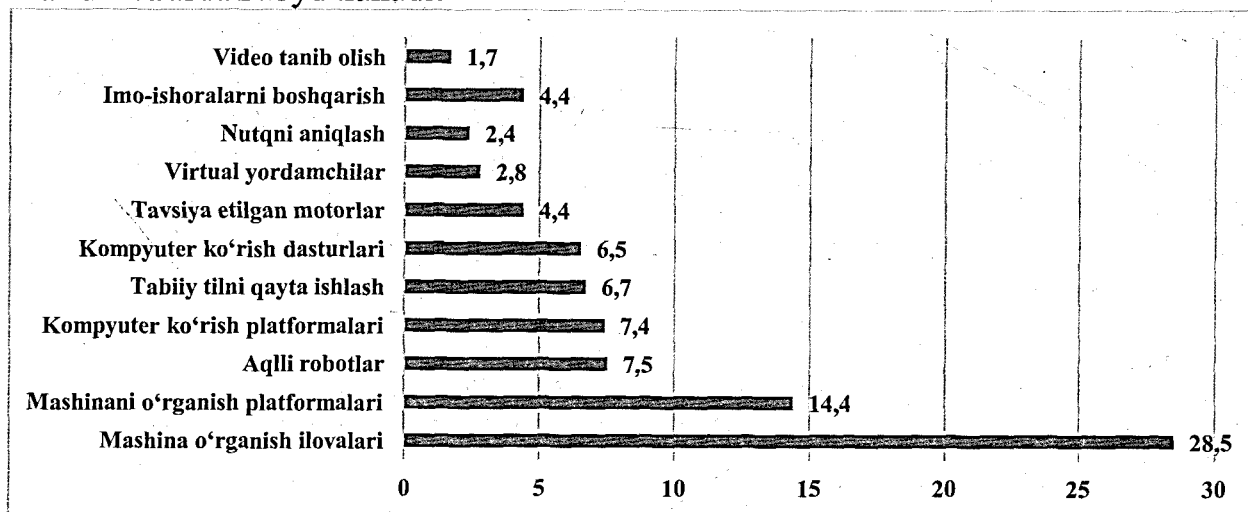
Neyron tarmoqlari va mashinani o‘rganish – sun‘iy intellektning asosiy tushunchalari

Butunjahon intellektual mulk tashkiloti (BIMT) ta’rifiga ko‘ra, sun‘iy intellekt keng ma’nodda “informatika fanining asosiy vazifasi inson aralashuvisiz yoki cheklangan holda vazifalarni bajarishga qodir mashinalar tizimini yaratishdan iborat bo‘lgan soha” sifatida tushuniladi. Ikkita atamani ajratish odatiy holdir – chuqur o‘rganish (*deep learning*) va mashinani o‘rganish (*machine learning*).

Sun‘iy intellekt bu – tahlil qilish, idrok etish, harakat qilish va moslashtirishga qodir dastur.

Mashinani o‘rganish – statistik ma’lumotlar (“yirik ma’lumotlar”)ni tahlil qilish va keyinchalik prognozlar, vazifalarni bajarish uchun ishlatiladigan qonuniyatlarni topish va ular asosida kerakli algoritmlar (parametr sozlamalari neyron tarmoq)ni yaratish jarayonidir. Mashinani o‘rganishda ikkita asosiy yondashuv mavjud: nazorat ostida va o‘z-o‘zini o‘rganish.

Chuqur o‘rganish bu – sun‘iy intellekt sohasidagi mashinani o‘rganish usuli. Unda matn va tasvirlarni idrok etish qobiliyati bo‘yicha o‘zidan oldingi ko‘pgina algoritmlardan ancha ustun bo‘lgan “mashinani o‘rganish” algoritmlarining ilg‘or to‘plami mavjud. Chuqur o‘rganish hozirda ssun‘iy intellektning dinamik sohasi bo‘lib, u, xususan, nutqni aniqlash, kompyuterni ko‘rish va tabiiy tilni qayta ishlashda o‘zining foydalanish imkoniyatlarini kengaytirdi. U neyron tarmoqlarni “o‘qitish” uchun ko‘p qatlamli neyron tarmoqlardan va katta hajmdagi ma’lumotlardan foydalanadi.



6.18-rasm. 2019-yilda sun‘iy intellektni rivojlantirishga qo‘yilgan depozitlarning toifalar bo‘yicha umumiy hajmi (mlrd. doll.)

Sun'iy neyron tarmoqlari inson tamoyili asosida ishlaydi

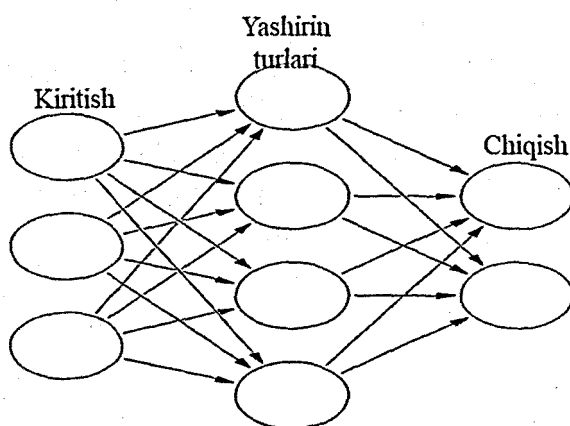
Sun'iy intellekt sohasidagi so'nggi o'sish neyron tarmoqlarning ishlash tamoyillarini amalga oshirishning rivojlanishi bilan bog'liq edi, ya'ni, informatika va kognitiv fan o'rtasida o'zaro ta'sir yuzaga keldi. Bu g'oya inson miyasining ishiga, xatolarni o'rganishga va tuzatishga qodir bo'lgan inson asab tizimining soddaroq modelini qayta yaratishga urinishga asoslangan.

Inson neyroni elektr qo'zg'aluvchan hujayra bo'lib, u elektr va kimyoviy impulslar orqali ma'lumotni sinaptik aloqalarda uzatadi. Neyronlar birbiri bilan bog'lanib, neyron tarmoqlarni yaratadi; faqat miyada taxminan 65 mlrd. neyron va 100 trln. sinapslar mavjud. Tashqaridan sezgi va taassurotlardan axborot olishning butun mexanizmi shundan iboratki, u neyron tarmoqlar orqali miyaga yuboriladi va u yerda qayta ishlanadi, shu orqali intellektni boyitadi va tarbiyalaydi.

Misol uchun, biz velosiped yoki chang'i uchishni o'rganayotganimizda, qanchalik harakat qilmaylik, biz hamma narsani bir zumda o'zlashtira olmaymiz, miyamiz mushaklardan keladigan juda ko'p signallarni qayta ishlaydi. Har bir egilish, oyoqlarning harakatlanishi va ma'lum bir holatda saqlanishi muntazam qayta ishlanadi, asta-sekin miya biz velosiped yoki chang'ida eng yaxshi o'zlashtira oladigan pozitsiyalar (mushaklarning signallari)ni ta'kidlaydi.

Ko'p sonli hisoblash tizimlari asosida sun'iy neyron tarmoqlar tamoyili ham xuddi shunday ishlaydi, kompyuterga juda ko'p ma'lumotlar yuklanganda va dastlab odam unga qonuniyat va yechimlarni aniqlaydigan ko'rsatmalar hamda algoritmlarni beradi. Mashinaning "o'qituvchisi" dastlab nima to'g'ri va nima noto'g'ri ekanligini ko'rsatib beradi, sun'iy intellekt bu qonuniyatlarni eslab qoladi va boshqa ma'lumotlarga murojaat qila boshlaydi, asta-sekin o'z algoritmini ishlab chiqadi va endi inson aralashuvini talab qilmaydi.

Shuni ta'kidlash kerakki, dastlabki vaqtda kompyuterga qancha ko'p ma'lumotlar taqdim etilsa, sun'iy intellekt natijasi shunchalik aniq va samaraliroq bo'ladi. Juda ko'p sonli oddiy elementlardan qurilgan neyron tarmoq juda murakkab muammolarni hal qilishga qodirdir (6.19-rasm).



6.19-rasm. Soddalashtirilgan neyron tarmoq: kirishda ma'lumotlarni qabul qiladigan va chiqishda javoblarni beradigan dastur

Masalan, sun'iy intellektni fotosuratdagi odamning yuzini tanib olishga o'rgatish uchun *Facebook*dagi bajarish guruhiga fotosuratda yuz borligi haqida gapiradigan millionlab metama'lumotlar tasvirlari kerak edi. Yaxshiyamki, kompaniyada bunday ma'lumotlar bazasi mavjud edi. Yuzni tanib olish funksiyasining muvaffaqiyati aynan *Facebook*da juda ko'p dastlabki ma'lumotlarga ega ekanligidadir. Yuz millionlab ijtimoiy tarmoq foydalanuvchilari o'zlarining akkauntlariga ega va ixtiyoriy ravishda ko'plab fotosuratlarni joylashtiradilar.

Muhim lahza shundaki, ular o'zlari yuzlarga ishora qiladilar va fotosuratlardagi odamlarni aniqlaydilar, ya'ni ular o'zlari sezmaganda *Facebook*ning sun'iy intellekt bo'yicha treningida qatnashadi. Oxirgisi endi fotosuratda kimning yuzi borligini va odamlarning yuzlari qaysi tasvirlarda ekanligini aniqlash uchun bir soniya ichida hisoblash qobiliyati. Shunday qilib, sun'iy intellekt insonning fikrlash jarayonlariga o'xshash turli algoritmlar va qonuniyatlarni yaratish orqali intellektual muammolarni hal qilishi mumkin.

Raqamli ma'lumotlarni bashorat qilish, baholash va tahlil qilishdan tashqari, *data mining*ning eng mashhur iboralaridan biri yashirin qonuniyatlarni izlash bilan turli xil ma'lumotlarni tahlil qilish, keyinchalik qimmatli bilimlarga aylanishi mumkin bo'lgan xulosalarni chiqarishga urinishdir.

Sun'iy intellektning eng mashhur turlari:

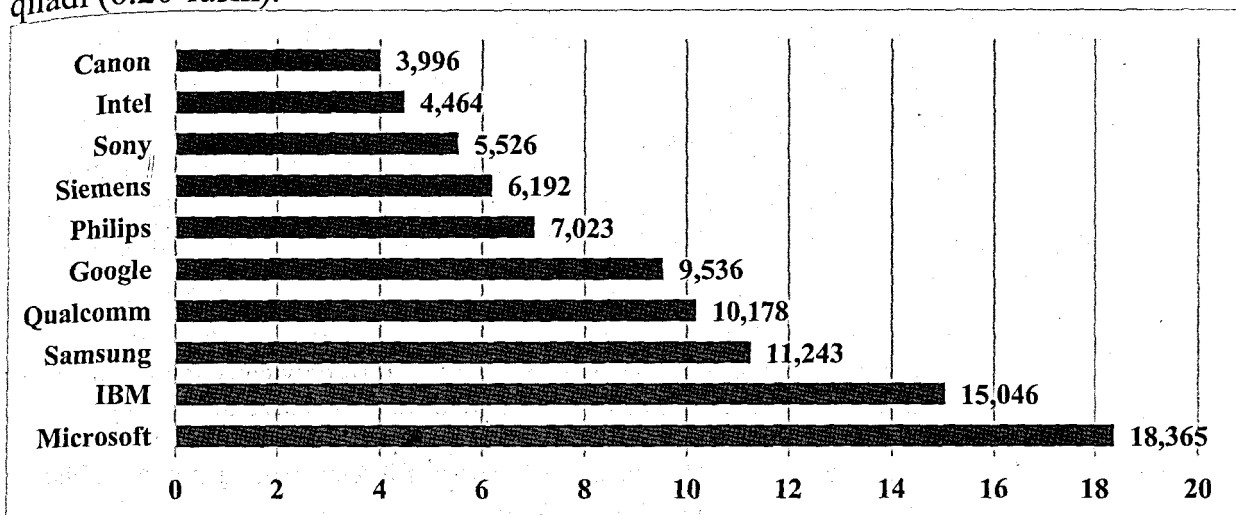
- 1) kompyuterda ko'rish – obyektlarni qidirish, kuzatish va tasniflash, foto va videolarni yaratish;
- 2) tabiiy tilni qayta ishlash – yozma tilni tushunish va yozma matnni yaratish;
- 4) tavsiya qiluvchi va qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari – yechim tanlashda qo'llab-quvvatlash, uning profiliga ko'ra foydalanuvchi manfaatlarini bashorat qilish.

Jahon iqtisodiyotida sun'iy intellektning iqtisodiy ko'lami

Sun'iy intellekt sanoati jadal rivojlanayotgan va katta sarmoyalarni jalb qiladigan sohalardan biridir. Bugungi kunda u yiliga 40 mlrd. AQSH dollaridan ko'proq daromad oladi, dunyoda 3 mlrd.dan ortiq ovozli assistentlar harakatlanadi va ishlaydi, dunyodagi eng yaxshi 10 ta kompaniyadan 9 tasi sun'iy intellekt texnologiyalariga sarmoya kiritadi, AQSHdagi kompaniya va tashkilotlarning 37 %i o'z ishlarida sun'iy intellektdan foydalanadi.

Deyarli butunlay sun'iy intellektga asoslangan o'z-o'zini boshqaradigan mashinalar bozori 5 yil ichida 600 mlrd. AQSH dollaridan oshadi. *Netflix* o'z foydalanuvchilari uchun film tavsiyalarini tanlashda 2019-yilda sun'iy intellektni joriy qildi, bu ularga 1 yil ichida daromadni 344 mln.dan 709 mln. AQSH dollarigacha ikki baravar oshirishga imkon berdi. Shu sababli, *Facebook*, *Google*, *Amazon*, *Apple*, *Microsoft*, *Baidu* va boshqa bir qator kompaniyalar kabi texnologiya gigantlari sun'iy intellekt tadqiqotlariga katta mablag' sarflaydilar va hozirda o'z faoliyatlarida turli xil ishlanmalardan foydalanmoqdalar. *McKinsey* ma'lumotlariga ko'ra, sun'iy intellekt investisiyalarining deyarli 60 % i aynan o'z-o'zini o'rganishga qaratilgan, chunki bu sun'iy intellekt texnologiyasining yadrosi hisoblanadi.

Kelajakda sun'iy intellektdan eng katta iqtisodiy foyda oluvchilar Xitoy (2030-yilga kelib YAIM o'sishi 20 %) va Shimoliy Amerika (14,5 % o'sish) bo'ladi, bu 10,7 trillion AQSH dollariga teng va global iqtisodiy ta'sirning qariyb 70 foizini tashkil qiladi (6.20-rasm).



6.20-rasm. 2019-yilda sun'iy intellekt sohasida eng ko'p patentga ega bo'lgan kompaniyalar⁴⁵.

Sun'iy intellektni qo'llash sohalari

Bugungi kunda sun'iy intellekt hamma joyda mavjud va Internet va raqamlashtirish bilan bog'liq barcha sohalarda qo'llaniladi. Biroq, u reklama, marketing, savdo, sug'urta, bank va moliya, davlat xizmatlari kabi tarmoqlarida eng mashhurdir. So'nggi yillarda, ayniqsa pandemiya davrida u ta'lim va sog'liqni saqlash sohasida keng qo'llanilmoqda.

6.2-jadval

Sun'iy intellektni qo'llash sohalari va tavsifi

Qo'llash sohalari	Tavsifi
Katta ma'lumotlarni tahlil qilish, mashinani o'rganish	Sun'iy intellekt loyihalarni ishlab chiqishda, bozorni prognozlash va tahlil qilishda, turli tadqiqot ishlarida, mijozlar bilan ishlashda va hokazolarda faol qo'llaniladi.
Mijozlarning shikoyatlariga xizmat ko'rsatishda	Mashhur Amazon elektron platformasida yiliga 60 milliondan ortiq da'volarni qayta ishlaydigan SI xaridorlar va tovarlarni sotuvchilarning o'zaro da'volari arbitraji bilan shug'ullanadi, bu AQSHning an'anaviy sud tizimi orqali berilgan barcha da'volar sonidan deyarli 3 baravar ko'pdir
Chat-botlar va virtual agentlar orqali mijozlarga raqamli xizmat ko'rsatish	Chat-botlar IT ekotizimining landshaftini o'zgartirmoqda. Ular biznes vazifalariga yo'naltirilgan va kompaniyalarda xizmat ko'rsatuvchi xodimlarni almashtirishi mumkin. Chat-botlar: eng yaxshi parvozni toping, individual parhezni tanlang, mehmonxonani bron qiling va hokazo maslahatlarini berishi mumkin.
Ovozli yordamchi (assistent)	Applening Siri, Google Assistant shuningdek, Amazonning Alexa kabi Sun'iy intellekt dasturlari kundalik hayotda sun'iy intellektdan foydalanishning eng mashhur usullaridan biriga aylandi. Ushbu texnologiya grafik foydalanuvchi interfeysidan dialog interfeysiga o'tishga imkon beradi.

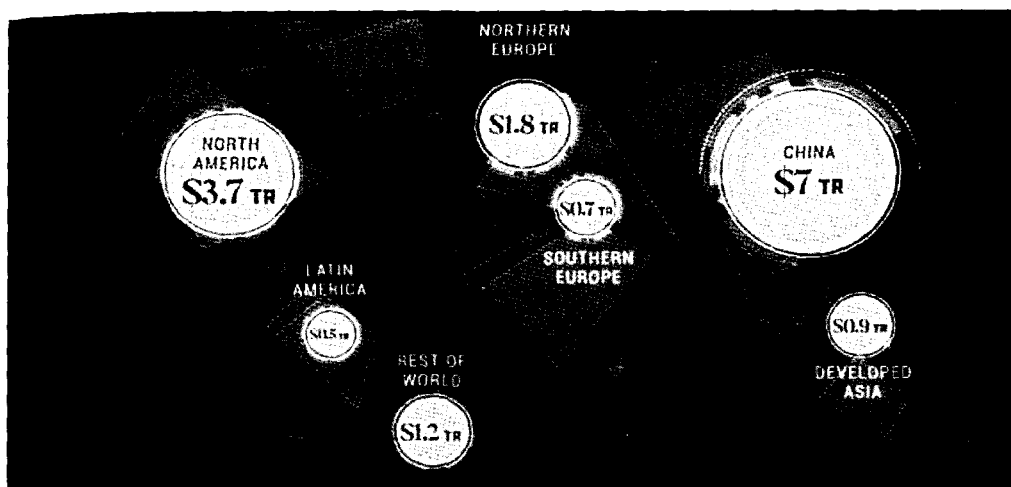
⁴⁵ Головенчик Г.Г., Ковалев М.М., 2019, «Цифровая экономика», Монография, Минск (Белоруссия), Издательский дом БГУ.

Qo'llash sohalari	Tavsifi
Rasm, yuz va matnni aniqlash (tanib olish)	<i>Markets And Markets</i> ma'lumotlariga ko'ra, 2020-yilga kelib tasvirni aniqlashning bozor hajmi 29,9 milliard AQSH dollariga yetdi. Tasvirni aniqlash texnologiyalari shakllarni, optik tasvir-larni, kodlarni, obyektlarni va raqamli fotosuratlarni tanib olishni o'z ichiga oladi. Ular xavfsizlik va kuzatuv, skanerlash va tasvirlash, marketing va reklama, kengaytirilgan reallik va tasvirlarni qidirish kabi sohalarda alohida yoki integratsiyalashgan shaklda qo'llaniladi.
Nutq va tilni aniqlash	Nutqni aniqlashning global bozori <i>BCC Research</i> tomonidan 2015-yilda 90,3 milliard dollarga baholangan. Ushbu bozor 2016-2021 yillar mobaynida o'rtacha 12,1% ga 2016-yildagi 104,4 milliard dollardan 2021-yilda 184,9 milliard dollargacha o'sishi kuzatildi. Tabiiy tillarni qayta ishlash bozori <i>Market And Markets</i> tomonidan 2016-yilda 7,63 milliard dollarga baholangan va 2021-yilga kelib 16,07 milliard dollargacha o'sishi, o'rtacha o'sish sur'ati 161% ni tashkil qilishi prognoz qilingan edi.
Moliya va bank sohasida	Moliya sektori sun'iy intellektga sarmoya kiritish bo'yicha dunyoda ikkinchi o'rinda turadi. Bu, ayniqsa, virtual birjalar va institusional investorlarda algoritmik savdo, shaxsiy moliya, portfel va risklarni boshqarish uchun aqlli dasturlar kabi qimmatli qog'ozlar fond birjalari va birjalardagi mumkin bo'lgan o'zgarishlarni bashorat qilish uchun juda muhimdir.
Sanoatda	Bir aviatashuvchining tan olishicha, texnik xizmat ko'rsatish prognozi asosida mashinani o'rganishni amalga oshirgandan so'ng uning foydasi 300 million dollardan oshgan. Sanoatda sun'iy intellekt odamni jarayonda ishtirok etishdan butunlay voz kechgunga qadar ishni tobora ko'proq avtomatlashtirishga imkon beradi. Masalan, <i>LG</i> 2023-yilda barcha jarayonlarni (ishlab chiqarish, yetkazib berish, sifat nazorati, rejalar bajarilishi) nazorat qiluvchi sun'iy intellekt yordamida boshqariladigan zavod ochishni rejalashtirmoqda.
"Aqlli" uylar va shaharlarda	SI bizning hayotimizni iloji boricha yengillashtirishga yordam beradi. Aqlli uy energiya sarfini, isitish va ventilyasiyani optimallashtiradi, egasining shaxsiy talablariga muvofiq sensorlar va qurilmalarning ishlashini nazorat qiladi. SI shaharlardagi trafikni nazorat qiladi, tiqilib qolgan joylarni tartibga keltiradi, svetoforlardan ma'lumotlarni tahlil qiladi, transport zichligi, baxtsiz hodisalar, ob-havo sharoiti va boshqa ma'lumotlarni to'playdi.
Tibbiyotda	<i>IBM-Watson</i> , <i>Google-DeepMind Health</i> shifokorlarga nafaqat mas-lahat bilan yordam beradigan, balki shifokor nazaridan chetda qoladigan holat, ya'ni mijozning kasalliklarga moyilligini aniqlash yoki ularni juda erta bosqichlarda aniqlashga yordam beradigan sun'iy intellektga ega.

Robototexnikani rivojlanishtirishning istiqbollari

Sun'iy intellekt rivojlanishining mumkin bo'lgan salbiy stsenariylaridan biri bu "uchinchi dunyo" mamlakatlari va rivojlangan davlatlar o'rtasidagi texnologik jihozlar bo'yicha tafovutning yanada oshishi va unga olib keladigan oqibatlar (texnologik qaramlik, savdo nomutanosibligi va boshqalar) bo'lishi mumkin.

Kelajakda sun'iy intellektning rivojlanishi yanada buyuk va hayratlanarli kashfiyotlar va yutuqlarga olib keladi. Insoniyatning asosiy vazifalaridan biri — ta'lim uchun katta hajmdagi dastlabki ma'lumotlarni to'g'ri taqdim etishni o'rganish; bu sun'iy intellekt loyihasining kelajakdagi tanazzuli yoki muvaffaqiyatining eng muhim sharti hisoblanadi.



6.21-rasm. 2030-yilgacha sun'iy intellekt global iqtisodiy ta'sirining qit'alar bo'yicha taqsimlangan prognozlari⁴⁶.

Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, biz savollarni to'g'ri berishimiz, muammoning to'liq shartlarini, maksimal mumkin bo'lgan ma'lumotlar bilan berishimiz kerak, shunda sun'iy intellekt bizga eng aniq javoblarni berishi, hatto javob berishning iloji bo'lmagan savollarga ham javob topishi mumkin.

OLTINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari.

1. Qo'shimcha texnologiyalar haqida nimalarni bilasiz ?
2. Qo'shimchalar ishlab chiqarish sanoati nima ?
3. 3D bosib chiqarishning texnik xususiyatlari.
4. Qo'shimcha texnologiyalarni qo'llash sohalari.
5. 3D bosib chiqarishdan foydalanishga misollar.
6. 3D bosib chiqarishning salbiy oqibatlarini.
7. Uchuvchisiz uchish qurilmalari.
8. Uchuvchisiz uchish qurilmalarning xususiyatlari.
9. Uchuvchisiz uchish qurilmalari qaysi sohalarda ko'proq qo'llaniladi ?
10. Uchuvchisiz uchish qurilmalarni qo'llashning iqtisodiy foydalari.
11. Dronlardan keng foydalanish istiqbollari.
12. Virtual va kengaytirilgan haqiqat. Ularning ta'riflari.
13. Virtual va kengaytirilgan haqiqatning texnik xususiyatlari.
14. VR/AR texnologiyalarini qo'llash sohalari.
15. Robotlar nima va odamlarga nisbatan qanday afzalliklarga ega ?
16. Robot atamasi ta'rifi va texnik xususiyatlari.
17. Robototexnikani qo'llash sohalari.
18. Xizmat robototexnikasi nima ?
19. Robototexnikani rivojlantirish istiqbollari.

⁴⁶ <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases.html>

20. Sun'iy intellektning paydo bo'lish tarixi.
21. Sun'iy intellekt va neyron tarmoqlar.
22. Jahon iqtisodiyotida sun'iy intellektning iqtisodiy ko'lami.
23. Sun'iy intellektni qo'llash sohalari va tavsifi.

Testlar

1. Qo'shimcha ishlab chiqarish bu -

- A) mahsulotni, ayniqsa shaxsiy yoki moslashtirilgan buyumlarni tez va arzon narxlarda yaratishdir.
- B) oldindan ishlab chiqilgan raqamli modeldan to'g'ridan-to'g'ri 3D ob'yektlarni qatlamma-qatlam yaratishning Innovatsion va yuqori texnologiyali jarayonidir.
- C) raqamli modeldan obyektlarni qatlamma-qatlam yaratishning Innovatsion jarayonidir.
- D) yuqorida barcha javoblar to'g'ri.

2. Qo'shimcha texnologiyalarning ishlash tamoyili to'g'ri keltirilgan javobni toping ?

- A) mahsulotni, ayniqsa shaxsiy yoki moslashtirilgan buyumlarni tez va arzon narxlarda ishlab chiqishga asoslanadi.
- B) oldindan ishlab chiqilgan raqamli modeldan to'g'ridan-to'g'ri ishlab chiqarishga asoslanadi.
- C) raqamli modeldan obyektlarni ustma-ust yaratishga asoslanadi.
- D) 3D kompyuter modeli bo'yicha obyektga xomashyolarni qatlamma-qatlam va ketma-ket qo'shishga asoslanadi.

3. Bugungi kunda qo'shimcha ishlab chiqarishning eng mashhur qo'llanilishi qaysi sohalarda kechmoqda ?

- A) tibbiy sanoatda jarrohlik asboblari, protezlar va implantlar kabi yakuniy mahsulotlarni ishlab chiqarishda.
- B) sanoat tarmog'ida qo'shimcha mahsulotlarni ishlab chiqarishda.
- C) ta'limdagi laboratoriya jihozlarini ishlab chiqarishda.
- D) turizm sohasida turli xil ko'rinishdagi qo'shimcha mahsulotlarni ishlab chiqarishda.

4. Qaysi kompaniya 3D bosib chiqarish yordamida *Strati* deb nomlangan birinchi sayohatga yaroqli mashinani ishlab chiqardi ?

- A) Boeing korporatsiyasi.
- B) NASA.
- C) Local Motors.
- D) BMW.

5. *Strati* deb nomlangan birinchi sayohatga yaroqli mashinani necha qismdan iborat 3D bosilgan korpusni o'z ichiga oladi ?

- A) 44 qismdan.
- B) 49 qismdan.
- C) 52 qismdan.
- D) 36 qismdan.

6. Qaysi kompaniya 3D bosib chiqarish tufayli tijorat va harbiy samolyotlarning 10 ta markasi uchun 22 mingdan ortiq 300 nomdagi qismlarni ishlab chiqaradi ?

- A) *Boeing*.
- B) *Airbus*.
- C) *Qantas*.
- D) *NASA*.

7. Qaysi 5 ta yetakchi mamlakatlar 3D bosib chiqarish umumiy hajmining taxminan 70 % ini tashkil qiladi?

- A) AQSH, Xitoy, Yaponiya, Germaniya va Janubiy Koreya.
- B) AQSH, Xitoy, Yaponiya, Germaniya va Hindiston.
- C) AQSH, Xitoy, Yaponiya, Hindiston va Janubiy Koreya.
- D) AQSH, Xitoy, Yaponiya, Germaniya va Buyuk Britaniya.

8. Uchuvchisiz uchish qurilmalariga keltirilgan to'g'ri ta'rifni toping?

- A) masofadan boshqariladigan yoki avtonom parvoz uchun dasturlashtirilgan bortida odam bo'lmagan qurilmadir.
- B) avtonom parvoz uchun dasturlashtirilgan bortida odam bo'lmagan qurilmadir.
- C) masofadan boshqariladigan har qanday qurilmadir.
- D) masofadan boshqariladigan ammo avtonom parvoz uchun dasturlashtirilmagan bortida odam bo'lgan qurilmadir.

9. Uchuvchisiz uchish qurilmalarining eng kichigi qaysi ?

- A) *Hexakopter*.
- B) *VTOL*.
- C) *Kvadrokopterlar*.
- D) *Oktokopter*.

10. Bugungi kunda dronlardan foydalanishning eng mashhur yo'nalishi bu -

- A) kino sanoati.
- B) turizm sohasi.
- C) qishloq xo'jaligi.
- D) kuryerlik xizmati.

11. Qaysi kompaniya birinchilardan bo'lib kichik tovarlarni zudlik bilan yetkazib berish uchun dronlardan foydalandi ?

- A) *Amazon.*
- B) *Alibaba.*
- C) *Ozon.*
- D) *Veon.*

12. VR bu -

- A) insonning idrok etish tuyg'ulariga ta'sir qiluvchi texnologiyalardir.
- B) maxsus grafik yoki ovoz effektlari yordamida haqiqatni o'zgartirish, kengaytirish va to'ldirishga imkon beradigan texnologiyadir.
- C) insonning idrok etish tuyg'ulariga ta'sir qiluvchi texnologiyalardan foydalangan holda raqamli formatda yaratilgan sun'iy muhitga kirishdir.
- D) raqamli formatda yaratilgan qurilma.

13. AR bu -

- A) insonning idrok etish tuyg'ulariga ta'sir qiluvchi texnologiyalardir.
- B) maxsus grafik yoki ovoz effektlari yordamida haqiqatni o'zgartirish, kengaytirish va to'ldirishga imkon beradigan texnologiyadir.
- C) insonning idrok etish tuyg'ulariga ta'sir qiluvchi texnologiyalardan foydalangan holda raqamli formatda yaratilgan sun'iy muhitga kirishdir.
- D) raqamli formatda yaratilgan qurilma.

14. AR texnologiyasining birinchi eng yorqin namunasi bu -

- A) *Google Glass AR* ko'zoynaklari.
- B) *Oculus Rif VR* ko'zoynaklari.
- C) *VR BOX* ko'zoynaklari.
- D) *Huawei Vision Glass* ko'zoynaklari.

15. Hozirda VR texnologiyasi qaysi sohada hukmronlik qilmoqda ?

- A) sog'liqni saqlash sohasida.
- B) ta'lim sohasida.
- C) turizm sohasida.
- D) o'yinlar sohasida.

16. Texnik xususiyatlar nuqtai nazaridan robotni nechta asosiy xususiyatga ega bo'lgan qurilma deb ta'riflash mumkin ?

- A) 2 ta.
- B) 3 ta.
- C) 4 ta.
- D) 5 ta.

17. Xalqaro robototexnika Federatsiyasi ma'lumotlariga ko'ra, robototexnika necha toifaga bo'linadi?

- A) 2 toifaga.
- B) 3 toifaga.
- C) 4 toifaga.
- D) 5 toifaga.

18. Sanoat robotlarining eng yirik xaridori bu -

- A) neft-gaz sanoati.
- B) avtomobil sanoati.
- C) qishloq xo'jaligi.
- D) aviasiya sanoati.

19. Sun'iy intellekt falsafasining birinchi yaratuvchisi kim ?

- A) Alan Tyuring.
- B) Devid Chaum.
- C) Stefan Brends.
- D) Adam Bek.

20. Sun'iy intellekt bu -

- A) statistik ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish va keyinchalik prognozlarqila oluvchi dastur.
- B) murakkab vazifalarni bajarish uchun ishlatiladigan qonuniyatlarni topish va ular asosida kerakli algoritmlarni yaratish dasturi.
- C) murakkab algoritimli mashinani o'rganish dasturi.
- D) tahlil qilish, idrok etish, harakat qilish va moslashtirishga qodir dastur.

VII BOB. MILLIY VA XALQARO DARAJADA KIBERXAVFSIZLIK

- § 7.1. Kiberjinoyatchilik tushunchasi.
- § 7.2. Milliy axborot xavfsizligi va kiberxavfsizlik strategiyalari.
- § 7.3. Kiberxavfsizlik sohasida xalqaro hamkorlik.
- § 7.4. Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlarida xavfsizlikni ta'minlash
- § 7.5. O'zbekistonda kiberxavfsizlik tahdidlari va muammolari.

§ 7.1. Kiberjinoyatchilik tushunchasi

Jamiyatimizdagi har tomonlama raqamlashtirish jarayonlari natijasida kiberjinoyat misli ko'rilmagan miqyosga aylanmoqda. Bu, nafaqat xususiy shaxslar, balki kompaniyalar va davlat tuzilmalariga ham aralashuvchi jinoyatchilikning ancha tez o'suvchi shakllaridan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, kiberjinoyatchilarning xatti-harakatlari yashirin bo'lib, ularni javobgarlikka tortish qiyin kechadi.

Internetga ulangan smartfonlar, noutbuklar, planshetlar, kompyuterlar va qonun himoyachilariga qaraganda kiberjinoyatchilar tomonidan tezroq o'zlashtiriladigan yangi texnologiyalarning doimiy takomillashtirilishi va Internet buyumlari sonining o'sishi bilan vaziyat yanada murakkablashadi.

Kiberjinoyatjilik bu – virtual-kibermakonda (Internet yoki boshqa kompyuter tarmog'idan foydalangan holda) AKTlaridan keng foydalangan holda ma'lumotlarni olish, firibgarlik yoki boshqa zarar yetkazish maqsadida shaxsiy, xususiy ma'lumotlarni o'g'irlash maqsadida sodir etilgan har qanday jinoiy va noqonuniy faoliyatdir.

Kiberjinoyatjilik deyarli hech qanday jismoniy yoki geografik chegaralarga ega emas va an'anaviy jinoyatlardan farqli o'laroq, tezroq va osonroq amalga oshishi mumkin. Kiberjinoyatchilikning eng keng tarqalgan misollaridan biri maxfiy ma'lumotlarni o'g'irlashdir, ya'ni ma'lumotlar tizimiga kirishga ruxsati bo'lmagan odamlarning buzib kirishidir. Shuningdek, kiberjinoyatjilikda boshqa yana ikkita tushuncha mavjud:

yaxlitlik – ma'lumotlar aniq bo'lishi va o'zgartirilmasligi kerak;

mavjudlik – ma'lumotlar o'z egalari uchun birinchi zaruratdayoq kirishga ochiq bo'lib qolishi kerak.

Kiberjinoyatchilik harakati xakerlik hujumi deb ham ataladi, bu ko'pincha kompyuterga zarar yetkazadigan dasturni yaratish, tarqatishni o'z ichiga oladi, shu bilan birga kompyuter to'g'ri ishlashni (*DoS* va *DDoS*) to'xtatadi yoki veb-sayt ishiga va uning tarkibiga zarar yetkazishi mumkin.

Kiberjinoyatchilikning turlari

1. Zo'ravonlik jinoyatlari (sog'liq uchun xavfi yuqori) – jismoniy zo'ravonlik tahdidlari, kiberterrorizm, kiberekstremizm, psixologik salomatlikka yuqori tahdid, kiber-ta'qibni o'z ichiga olgan videolar.

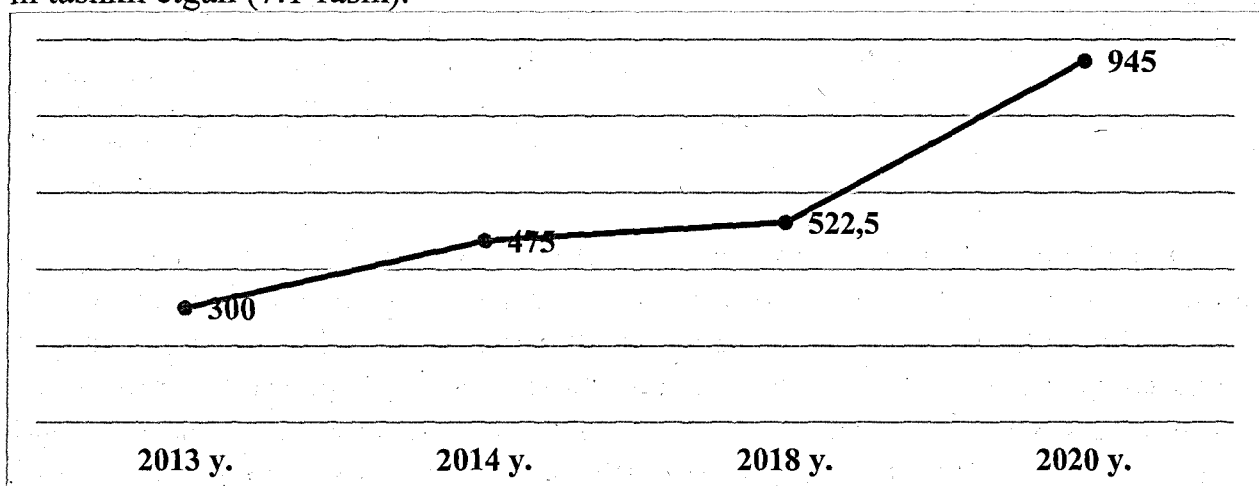
2. Zo‘ravonliksiz jinoyatlar – firibgarlik, o‘g‘irlik, virtual makonda pul yuvish, giyohvand moddalar savdosi, noqonuniy qimor o‘yinlari, fohishalik reklamasi, tovlamachilik, kompyuter texnologiyalariga zarar yetkazish va buzish.

Yevropaning kiberjinoyatchilik to‘g‘risidagi Konvensiyasiga ko‘ra, huquq-buzarliklarning to‘rt toifasi mavjud:

- 1) kompyuter ma‘lumotlari va tizimlarining mavjudligi, maxfiyligi va yaxlitligiga qarshi jinoyatlar;
- 2) kompyuterlar bilan bevosita bog‘liq jinoyatlar;
- 3) kontent mazmuni bilan bog‘liq jinoyatlar;
- 4) mualliflik huquqi va aralash huquqlarning buzilishi bilan bog‘liq jinoyatlar.

Kiberjinoyatlar natijasida yetkazilgan iqtisodiy zararlar

McAfee hamda Cstrategik va xalqaro tadqiqotlar markazi (CSIC) tomonidan 2019-yilda o‘tkazilgan tadqiqotlarga ko‘ra, dunyoda kiberjinoyatchilikning iqtisodiy zarari kamida 1 trln. AQSH dollari miqdorida yo‘qotishlarga olib keldi, bu global YAIMning 1 % idan sal ko‘proq, o‘sish sur‘ati esa 2018-yilga nisbatan 50 % ni tashkil etgan (7.1-rasm).



7.1-rasm. Butun dunyo bo‘ylab kiberjinoyatlar natijasida yetkazilgan o‘rtacha zarar (mlrd. doll.)

Bu ma‘lumotlarni ilg‘or texnologiyalarni ko‘rib chiquvchi va jahon iqtisodiyotining rivojlanish tendensiyalarini kuzatuvchi Jahon iqtisodiy forumi tasdiqlaydi: zarar 2018-yilda 1,5 trln., 2022-yilda esa 8 trln., eng yomon tashxis bo‘yicha esa 2030-yilda u 90 trln.ga yetishi mumkin, bu bugungi kundagi jahon YAIMdan ko‘pdir⁴⁷.

Tahlillarga ko‘ra, dunyo bo‘ylab har yili 500 milliondan ortiq kiber hujumlar uyushtiriladi. Har soniyada 12 nafar insondan biri kiber makonda sodir etilgan hujumlar qurboniga aylanadi. Amerika Qo‘shma Shtatlari, Fransiya, Angliya, Germaniya, Belgiya, Lyuksemburg kabi rivojlangan davlatlarda kiberjinoyatchilik ko‘rsatkichi umumiy jinoyatchilikning 60-65 %ini tashkil etadi.

⁴⁷ <https://plusworld.ru/daily/cat-security-and-id/v-2022-godu-ushherb-ot-kiberprestupnosti-dostignet-8-trillionov-dollarov/>

McAfee hisobotiga ko'ra kiberjinoyatchilikdan ko'rilgan
iqtisodiy zarar (2019-yil)⁴⁸

Mintaqa (Jahon banki)	Mintaqa YAIM (trln. doll.)	Kiberjinoyat- lardan ko'ril- gan zarar (mlrd. doll.)	Kiberjinoyat- lardan ko'ril- gan zararlar (YAIMga nisbatan %da)	Kiberjinoyat- chilik	Taxminiy kunlik faollik, doll.
Shimoliy Amerika	20,2	140-175	0,69-0,87	Zararli skanerlash	80 mlrd.
Yevropa va Markaziy Osiyo	2,3	160-170	0,79-0,89	Yangi zararli dastur	300 000
Sharqiy Osiyo va Tinch okeani	22,5	120-200	0,53-0,89	Fishing	33 000
Janubiy Osiyo	2,9	7-15	0,24-0,52	Tovlamachilik	4 000
Lotin Amerikasi va Karib dengizi	5,3	15-30	0,28-0,57	Ma'lumotlarning yo'qolishi tufayli	780 000
Afrika	1,5	1-3	0,07-0,20	Jahon narkotik savdosi bilan solishtirish mumkin	
Yaqin Sharq va Shimoliy Afrika	3,1	2-5	0,06-0,16	Barcha transmilliy jinoyatlar- ning 15% i	
Jahon	75,8	445-608	0,59-0,80	Faqatgina G-20 davlatlarining Internet-iqtisodiyoti hajmi 4,2 trln. AQSH dollarini tashkil etadi	

Kiberjinoyatchilikdan olingan daromad jinoyatning boshqa shakllaridan, jumladan, giyohvand moddalar savdosidan olingan daromaddan oshib ketdi. Garchi aniq ma'lumotlar yo'q bo'lsada, boshqa manbalarga ko'ra, 2013-yilda kiberjinoyatchilikdan yo'qotishlar Yevropada 750 mlrd. yevro va 1 trln. AQSH dollarini tashkil etgan, chunki kiberjinoyatlarning bir qismi oshkor etilmagan. Bundan tashqari, hatto eng ko'p tavsiya etilgan tadqiqot institutlari ham kiberjinoyatchilik haqida to'liq tasavvurni taqdim eta olmaydi. Turli mamlakatlarda kiberjinoyatchilik ta'rifiga umumiy yondashuvlar mavjud emas, turli tashkilotlar kiberjinoyatchilikdan zararni turli yo'llar bilan baholaydilar, bu esa ishonchli statistik ma'lumotlarni olishni imkonsiz qiladi.

Kiberjinoyatchilikning eng so'nggi va zararsiz shakllaridan biri bu kritpodjeking bo'lib, bu zararlangan kompyuterlarning hisoblash quvvatini o'g'irlash, ularni keyinchalik moliyaviy boyitish bilan kriptovalyutasini o'zlashtirish uchun tuzoq sifatida ishlatish usulidir. Internet-banking hali ham kiberjinoyatlar ro'yxatida yetakchilardan biri hisoblanadi. Umuman olganda, bank va moliya sektori kiberjinoyatchilar uchun eng jalb qiladigan sohalaridan biri bo'lib qolmoqda. Bir tomondan, bank sektori hamma joyda raqamli texnologiyalarni joriy qilmoqda va biznes jarayonlarini tezlashtiradigan, ularning xarajatlarini yengillashtiradigan va kamaytiradigan AKTlariga o'tmoqda, biroq boshqa tomondan esa, bu bank sektori

⁴⁸ <https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/economic-impact-cybercrime.pdf>

uchun yuqori xavf, kiberjinoyatchilar uchun esa yuqori foydalanish imkoniyati mavjudligini o'z ichiga oladi.

Kiberjinoyatchilik uchun xos bo'lgan qiyinchiliklar

Kiberjinoyatchilik uchun xos bo'lgan qiyinchiliklar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. *IP*-manzilingizni yashirish: har safar Internetga ulanganingizda, har bir qurilma uchun noyob *IP*-manzil kerak bo'ladi, u ulanish mamlakatini aniqlash imkonini hamda Internet-provayder haqida ma'lumotlar beradi. Ammo, hujumchilar ushbu manzilni ehtiyotkorlik bilan yashirishning ko'plab usullariga ega.

2. Dasturiy ta'minotning zaifligi: dasturiy ta'minotning o'ziga xosligi ishlab chiquvchining boshida sezmasligi mumkin bo'lgan zaif tomonlarga ega bo'lishi mumkin, bu esa tajovuzkorlarga bundan foydalanish imkoniyatini yaratadi. Agar tajovuzkor dasturni "ustiga qo'ysa", o'z harakatlarini yashirsa va maxfiy ma'lumotlarni oladigan bo'lsa, foydalanuvchilar tizimda xakerning mavjudligini sezishmasa, qayta dasturlash xususiyati ham mavjud bo'ladi.

3. Kiberjinoyatchilik transmilliy muammodir, chunki tajovuzkor ko'pincha jismoniy jihatdan boshqa mamlakat yoki qit'ada joylashgan bo'lib, bu bizni kiberjinoyatchilik sohasidagi xalqaro huquqni muhofaza qilish organlarining hamkorligi masalalariga ishora qiladi.

7.2-jadval

Kiberjinoyatchilikda toifalar bo'yicha turli xil tahdidlar⁴⁹

	Motivasiya	O'yinchilar	Maqsad
Kiberurush	Harbiy/siyosiy	Milliy davlatlar	Muhim infratuzilma
Terrorizm	Siyosiy o'zgarishlar	Terroristik guruhlar	Infratuzilma, davlat aktivlari
Josuslik	Qidiruv, intellektual mulkdan foyda olish	Milliy davlatlar, korxonalar	Hukumatlar, kompaniyalar, alohida shaxslar
Uyushgan jinoyatchilik	Moliyaviy foyda	Jinoyatchilar	Kompaniyalar, alohida shaxslar
Xakerlar	Qiziquvchanlik, o'zgarish	Guruhlar, alohida shaxslar	Hukumatlar, kompaniyalar, alohida shaxslar

§ 7.2. Milliy axborot xavfsizligi va kiberxavfsizlik strategiyalari

Davlat Internetga kirish va trafikni qabul qilish tezligi darajasini nazorat qilish huquqiga, shuningdek, kibermakonda xavsizlikning umumiy darajasini ta'minlashga qodir bo'lib zarur resurslarga ega asosiy organ sifatida ishlaydi. Zero, aynan davlat me'yoriy-huquqiy hujjatlar orqali, umuman, mamlakat kommunikatsiya infratuzilmasiga kirish imkoniga ega bo'lgan holda, o'z vakolatlari doirasida aralasha oladi. Ammo, mutlaq erkinlik va nazorat darajasi o'rtasida bir tomondan, fuqarolarning to'liq ma'lumotlarni olish huquqlarini yopmaslik yoki cheklamaslik, ikkinchi tomondan, Internetda barcha turdagi faoliyatni, shu jumladan ta'qiqlangan faoliyatni nazoratsiz amalga oshirishga yo'l qo'yimaslik funksiyasi mavjud.

⁴⁹ https://www.slideshare.net/MarketingArrowECS_CZ/modern-malware-and-threats

Bugungi kunda global axborot maydonida kibermakon bilan bog'liq yangi-dan-yangi tahdidlar yuzaga kelmoqda. Shu bois, virtual olamdagi hujumlardan himoyalaniş masalasi dunyo hamjamiyatini jiddiy tashvishga solmoqda.

Ma'lumotlarga ko'ra, kiberhujumlar natijasida bir yilda dunyo iqtisodiyotiga o'rtacha 26 mlrd. AQSH dollari miqdorida zarar yetkazilmoqda. Dunyo bo'ylab har yili 500 milliondan ortiq kiberhujumlar uyushtiriladi. Har soniyada 12 nafar insondan biri kibermakonda sodir etilgan hujumlar qurboniga aylanadi. AQSH, Fransiya, Angliya, Gyermaniya, Belgiya, Lyuksemburg kabi rivojlangan davlatlarda jinoyatlarning 60-65 %i kiberhujumlar orqali sodir etilmoqda⁵⁰.

"Kiberxavfsizlik markazi" davlat unitar korxonasi ma'lumotlariga ko'ra, 2020-yil davomida milliy Internet segmentida axborot va kiber-xavfsizlikka tahdid soluvchi 27 mln. dan ortiq zararli va shubhali tarmoq hodisalari kuzatilgan. Shuningdek, axborot tizimlari va veb-saytlarning xavfsizligini ta'minlash doirasida 680 ta hodisa ro'y bergan, shu jumladan, nosozliklar tufayli 1 000 000 daqiqa vaqt mobaynida veb-saytlarning ishdan chiqish holati kuzatilgan bo'lsa, 2021-yilda esa milliy Internet segmentida axborot va kiberxavfsizlikka tahdid soluvchi 17 097 478 dan ortiq zararli va shubhali tarmoq hodisalari kuzatilgan. Bundan tashqari, axborot tizimlari va veb-saytlarining xavfsizligini ta'minlash doirasida 636 ta hodisa ro'y bergan, xususan, nosozliklar 1 048 216 daqiqa vaqt mobaynida veb-saytlarning ishdan chiqishiga sabab bo'lgan.

Ta'kidlash joizki, mamlakatimizda axborot xavfsizligi masalalariga davlat siyosati darajasida katta e'tibor qaratilmoqda. O'tgan yillar davomida sohani tartibga solishga doir qator me'yoriy hujjatlar qabul qilindi. Xususan:

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004-yil 24-noyabrdagi "Ommaviy kommunikatsiyalar sohasida boshqaruv tuzilmasini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 555-sonli Qarori bilan "Ommaviy kommunikatsiyalar sohasida monitoring markazi" davlat muassasasi tashkil etildi.

Mazkur qarorda Markazning asosiy vazifalari etib, milliy axborot makoni va ommaviy kommunikatsiyalar vositalari faoliyatining, shu jumladan, zamonaviy AKTlari, yo'ldosh tizimlar, Internetning global tarmog'i, axborotni uzatish va tarqatishning boshqa elektron vositalarining hamda matbaa mahsulotlarining tizimli monitoringini olib borish, yangi texnologiyalar joriy etilishiga qarab, ommaviy kommunikatsiyalar sohasida monitoring tizimini takomillashtirish, axborot resurslarini, axborotlarni uzatish va tarqatish tizimlari va vositalarini shakllantirish hamda boshqa shu kabi vazifalar nazarda tutildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 14-sentyabrda "Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarining joriy etilishini nazorat qilish, ularni himoya qilish tizimini takomillashtirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" PQ-4452-son qarori qabul qilindi. Mazkur qarorga asosan Vazirlar Mahkamasi, Davlat xavfsizlik xizmati hamda Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligining "Texnik ko'maklashish markazi" davlat unitar korxonasi Davlat xavfsizlik xizmatiga o'tkazildi va "Kiberxavfsizlik markazi" davlat unitar korxonasi etib, qayta nomlandi.

⁵⁰ Internet saytlari: <http://hudud24.uz/kiberhavfsizlik-zamon-talabivaziyat-ta%d2%9bozosi/>
<https://iiv.uz/oz/news/kiber-makonda-sodiretilayotgan-jinoyatlarga-qarshi-kurashish-muammolar-va-yechimlar>

Shuningdek, bolalarni ularning sog'lig'iga zarar yetkazuvchi axborotlardan himoya qilish sohasidagi munosabatlarni tartibga solish maqsadida, O'zbekiston Respublikasining "Bolalarni ularning sog'lig'iga zarar yetkazuvchi axborotdan himoya qilish to'g'risida" O'RQ-444-son Qonuni qabul qilindi. Qonun bilan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi bolalarni ularning sog'lig'iga zarar yetkazuvchi axborotdan himoya qilish sohasidagi maxsus vakolatli davlat organi etib belgilandi.

Ushbu Qonunda Maxsus vakolatli davlat organining o'z vakolatlari doirasida bolalarni ularning sog'lig'iga zarar yetkazuvchi axborotlardan himoya qilish sohasidagi yagona davlat siyosatini amalga oshirishi, bolalarni ularning sog'lig'iga zarar yetkazuvchi axborotlardan himoya qilish sohasidagi davlat dasturlarini hamda boshqa dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirishda ishtirok etishi, bolalarni ularning sog'lig'iga zarar yetkazuvchi axborotlardan himoya qilish to'g'risidagi qonunchilikning ijro etilishi ustidan nazoratni amalga oshirishi va boshqa shu kabi vazifalari nazarda tutildi.

O'z navbatida, mazkur sohadagi islohotlarni davom ettirish, shu jumladan, kiberxavfsizlik sohasidagi munosabatlarni tartibga solish maqsadida 2022-yil 15-aprel kuni O'zbekiston Respublikasining "Kiberxavfsizlik to'g'risida" O'RQ-764-son Qonuni qabul qilindi. Mazkur Qonunga muvofiq, davlatning kiberxavfsizligini ta'minlashda kibermakonda shaxs, jamiyat va davlat manfaatlarini tashqi va ichki tahdidlardan himoya qilish ustuvor vazifa sifatida qayd etildi.

Qonunda kiberjinoyatchilik, kibermakon, kibertahdid, kiberxavfsizlik, kiberhimoya, kiberhujum sohasidagi asosiy tushunchalarga ta'rif berilgan. Qonunda kiberxavfsizlikni ta'minlashning quyidagi:

- qonuniylik;
- kibermakonda shaxs, jamiyat va davlat manfaatlarini himoya qilishning ustuvorligi;
- kiberxavfsizlik sohasini tartibga solishga nisbatan yagona yondashuv;
- kiberxavfsizlik tizimini yaratishda mahalliy ishlab chiqaruvchilar ishtirokining ustuvorligi;
- O'zbekiston Respublikasining kiberxavfsizlikni ta'minlashda xalqaro hamkorlik uchun ochiqligi kabi asosiy tamoyillari belgilangan.

Kiberxavfsizlik sohasidagi yagona davlat siyosatini O'zbekiston Respublikasi Prezidenti belgilashi nazarda tutildi. O'z navbatida, kiberxavfsizlik sohasidagi vakolatli davlat organi etib O'zbekiston Respublikasi Davlat xavfsizlik xizmati belgilandi.

Kiberxavfsizlik talablariga muvofiqlik yuzasidan ekspertiza majburiy tartibda yoki kiberxavfsizlik subyektlarining tashabbusiga ko'ra amalga oshirilishi, quyidagilar kiberxavfsizlik talablariga muvofiqlik yuzasidan majburiy tartibda ekspertizadan o'tkazilishi nazarda tutilgan:

- davlat organlarining axborot resurslari;
- davlat organlarining axborot tizimlari;
- muhim axborot infratuzilmasi obyektlari toifasiga kiritilgan axborot tizimlari.

Davlat organlari va tashkilotlari axborot tizimlari hamda resurslarining, shuningdek, muhim axborot infratuzilmasi obyektlarining kiberxavfsizligini

ta'minlash maqsadida qo'llaniladigan apparat va dasturiy vositalar majburiy tartibda sertifikatlashtirilishi lozimligi belgilandi.

Shuningdek, Qonunga ko'ra, kiberxavfsizlik subyektlari tomonidan kiberxavfsizlik hodisalariga nisbatan choralar ko'rish quyidagi shakllarda amalga oshirilishi mumkin:

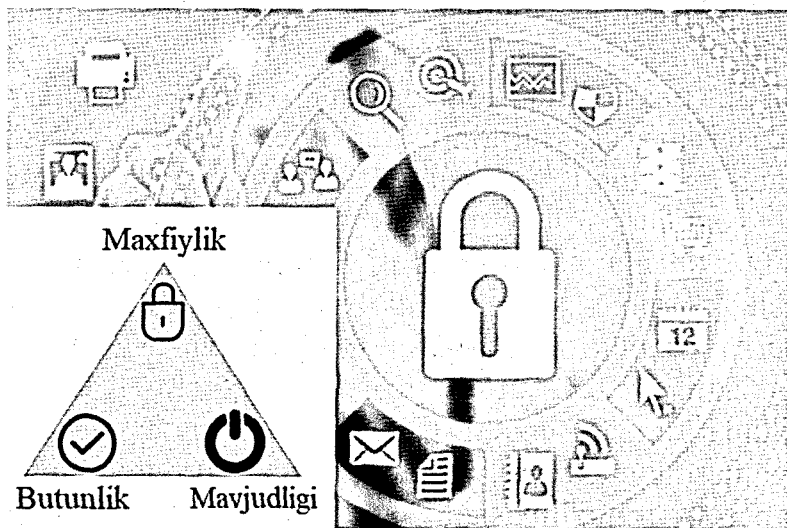
- dasturiy ta'minotdagi va qurilmalardagi zaifliklarni hamda xatoliklarni bartaraf etish;
- zararli dasturlarni yo'q qilish, ularning tarqalishini cheklash, kiber-hujumlar manbaini texnik jihatdan cheklash;
- axborotlashtirish obyektlarini mavjud kibertahdidlardan ajratib qo'yish;
- huquqni muhofaza qiluvchi organlarga kiberxavfsizlik hodisalari to'g'risida ma'lumotlar taqdim etish.

Xulosa o'rnida, mazkur Qonun davlatning kiberxavfsizligini ta'minlashda kibermakonda shaxs, jamiyat va davlat manfaatlarini tashqi va ichki tahdidlardan himoya qilishning huquqiy mexanizmi sifatida muhim ahamiyatga egaligini ta'kidlash lozim.

Axborot va kiberxavfsizlik tushunchasi

Kiberxavfsizlikni ta'minlash masalasi, ayniqsa, raqamli va zamonaviy texnologiyalar bilan aholi uchun kirish oson bo'lgan bozor iqtisodiyotiga ega rivojlanayotgan mamlakatlarda dolzarbligicha qolmoqda, bu borada qonunchilik bazasi va davlat tuzilmalari tartibga solish choralari ko'rishda orqada qolmoqda. Davlat oldida quyidagi yo'nalishlar bo'yicha milliy kiberxavfsizlik strategiyasini ta'minlash vazifasi turibdi:

1. Foydalanuvchilar – barcha fuqarolarning shaxsiy ma'lumotlarini to'liq himoya qilgan holda mamlakatda kibermakonni yaratish.
2. Yuridik va tijorat tashkilotlarining axborot tizimlari xavfsizligini ta'minlash.
3. Davlat tuzilmalari va tashkilotlarining axborot tizimlari xavfsizligini ta'minlash.
4. Ijtimoiy-madaniy muhitni, texnologik bazani va infratuzilmani muhofaza qilish.



7.2-rasm. Kiberxavfsizlikni ta'minlash yo'nalishlari.

Nafaqat shaxs, balki davlat miqyosida ham milliy xavfsizlikka putur yetkazishi mumkin bo'lgan kiberjinoyatlar xavfi darajasini hisobga olgan holda, axborot va kiberxavfsizlikni ta'minlash zamonaviy davlatning strategik vazifasi hisoblanadi. Davlat uchun bu vazifa nihoyatda qiyin, chunki kibermakon juda keng tushunchadir.

Kibermakon o'zini himoya qilishga imkon beradigan ma'lumotlarni saqlash (bulut xizmatlari, ijtimoiy tarmoqlar, Internetga ulangan barcha qurilmalar) va boshqarish tizimlari hamda vositalari, ushbu tizimlar va tarmoqlar orqali uzatiladigan va saqlanadigan ma'lumotlarni uzatish infratuzilmalari (aloqa, optik tolali kabellar, mobil aloqa, 3G, 4G, 5G), AKTlari to'plami (kompyuter tizimlari, serverlar, processorlar, kontrollerlar)ni o'z ichiga oladi.

ISO/IEC 27032:2012 ga muvofiq, zamonaviy ma'noda axborot xavfsizligi bu – "kibermakondagi yoqimsiz deb hisoblanishi mumkin bo'lgan har qanday hodisa yoki zarar, baxtsiz hodisa, xatolar, zararlanish, avariya oqibatlari yoki ta'lim, psixologik, kasbiy, jismoniy, ma'naviy, moliyaviy, siyosiy, hissiy va boshqa turdagi harakatlardan himoyalani shartlarini ifodalaydi"⁵¹.

Shunday qilib, **kiberxavfsizlik bu** – kibermakondagi tahdidlarning oldini olish va raqamli jarayonlarda hamda AKTlaridan keng foydalanishda xavfsizlikni ta'minlash uchun zarur bo'lgan barcha choralar, vositalar va qurilmalardir.

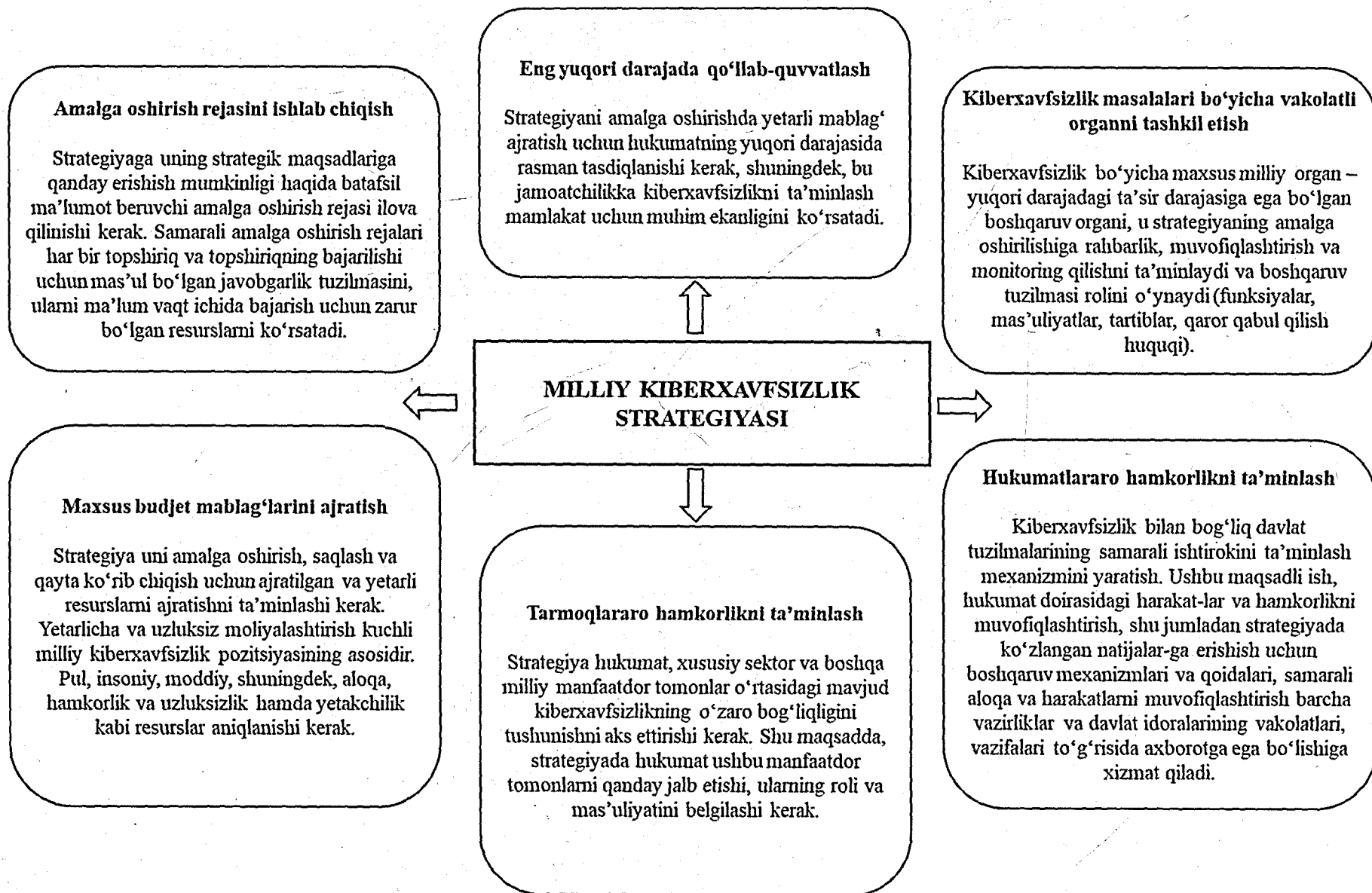
Axborot xavfsizligi atamasi kiberxavfsizlikka qaraganda kengroq ma'noga ega. kiberxavfsizlik axborotlarni noqonuniy ishlatish, oshkor qilish, buzish yoki yo'q qilish bilan bog'liq axborot xavfsizligi bo'limlaridan biridir. Ushbu ikki atama bir-birini to'ldiradi, masalan, axborot xavfsizligini ta'minlash uchun maqsad har qanday ommaviy axborot vositalarida, shu jumladan qog'ozda ma'lumotlarning maxfiyligi, yaxlitligi va mavjudligini himoya qilishdir. Kiberxavfsizlik ham axborot va raqamli ommaviy axborot vositalari (shu jumladan Internet, kompyuterlar, smartfonlar va boshqalar) oldiga xuddi shu maqsadni qo'yadi.

Kiberxavfsizlik milliy strategiyasining xususiyatlari

Har bir rivojlangan davlat o'zining milliy kiberxavfsizlik strategiyasiga ega. Axborot oqimining ochiqligi va tarkibini nazorat qilish darajasi turli mamlakatlarda farq qiladi. Masalan, 2018-yilda D. Tramp AQSH milliy kiberxavfsizlik strategiyasi⁵²ning yangi tahririni imzoladi, unda Rossiya va Xitoy kabi mamlakatlarga qarshi proteksionizm va savdo himoyasi elementlari mavjud. Boshqalar o'z strategiyalarida milliy xavfsizlikni himoya qilish bahonasida fuqarolarning shaxsiy ma'lumotlarini josuslik va davlatga qarshi munosabat uchun nazorat qilish elementlarini joriy qilmoqdalar. Axborot xavfsizligi va kiberxavfsizlikni ta'minlashda davlat organining roli davlat, xususi va jamoat tashkilotlarining sa'y-harakatlarini sinxron ravishda birlashtiradigan umumlashtirilgan siyosatni olib borishidir (7.3-rasm).

⁵¹ ISO/IEC 27032: 2012. "Axborot texnologiyalari. Xavfsizlik usullari. Kiberxavfsizlik bo'yicha ko'rsatmalar".

⁵² National Cyber Strategy of the United States of America 2018 // White House электронный ресурс, доступен по ссылке <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/09/National-Cyber-Strategy.pdf>. от 8.07.2019



7.3-rasm. Milliy kiberxavfsizlik strategiyasining mohiyati.

Kiberxavfsizlik bozorini rivojlantirish

McKinsey tadqiqotlariga ko'ra, 2021-2030 yillarda kiberxavfsizlik bozori investitsiyalar uchun eng istiqbolli bozorlardan biri bo'ladi. Har yili kiberxavfsizlikni ta'minlash narxi oshib bormoqda va shu bilan birga kibertahdidlardan himoya qilish uchun mahsulot va texnologiyalarga ixtisoslashgan kompaniyalar uchun savdo bozorini yaratmoqda. Ular mashinani o'rganish va sun'iy intellekt sohasidagi so'nggi yutuqlardan keng foydalangan holda kiberjinoyatlarni aniqlash va kamaytirishda katta muvaffaqiyatlarga erishdi. Ammo, bu tashkilotlar, asosan, rivojlangan mamlakatlardagi xususiy tuzilmalarga tegishli, rivojlanayotgan mamlakatlardagi davlat tashkilotlari esa kadrlarning tajriba va malakasi, shuningdek, texnik jihozlanishi bo'yicha ma'lum darajada orqada qolmoqda.

International Data Corporation (IDC) prognozlariga ko'ra, 2022-yilda kiberxavfsizlikning texnik vositalari va dasturiy ta'minotiga global xarajatlar 133,7 mlrd. AQSH dollaridan oshadi va yillik o'rtacha o'sish sur'ati deyarli 10 %ni tashkil etadi. Banklar kiberxavfsizlik mahsulotlari va xizmatlarining asosiy xaridorlari bo'ladi, ularning umumiy xarajatlari 2018-yildagi 10,5 mlrd. AQSH dollaridan 2022 yil oxirigacha 16,0 mlrd. AQSH dollarigacha oshadi⁵³.

2023-yil oxiriga kelib smartfonlardan moliyaviy operatsiyalar uchun kalit, chipta, bank va boshqa kartalar sifatida keng foydalanish mumkin. Barcha smartfon egalarining 75 % dan ortig'i biometrik autentifikasiyaning qandaydir ko'rinishidan foydalanadi va smartfonlarning 80 %ida kamida bitta maxsus biometrik sensor o'rnatilgan bo'ladi. Bularning barchasi xavfsizlik va kiberjinoyatlardan himoya qilish texnologiyalarini yanada takomillashtirishni talab qiladi.

§ 7.3. Kiberxavfsizlik sohasida xalqaro hamkorlik

Kiberjinoyatchilik muammosining namoyon bo'lishini o'ziga xosligi bevosita xalqaro miqyosga bog'liq, chunki jinoyat manbai va muallifi jismoniy jihatdan boshqa davlat yoki qit'ada joylashgan bo'lishi mumkin. Yer yuzida har soatda ko'proq odamlar Internetga kirish imkoniyatiga ega bo'lishadi, shu bilan birga rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar o'rtasidagi aholi daromadlari darajasidagi farq sezilarli bo'lishi mumkin.

Bank hisoblari, kredit kartalari, rivojlangan mamlakatlar rezidentlarining elektron hamyonlari ko'plab kiberjinoyatchilar uchun jozibador nishonga aylanib bormoqda. BMTning Narkotiklar va jinoyatchilik bo'yicha boshqarmasi tomonidan o'tkazilgan so'rov natijalariga ko'ra, barcha kiberjinoyatlarning 30 dan 70 % igachasi transmilliy xususiyatga ega va tergov xalqaro hamkorlikni talab qiladi. Kiberjinoyatda jinoyat (yoki uning bir qismi) boshqa davlat hududida namoyon bo'lishi aniqlanishi bilanoq xalqaro xususiyat kasb etadi⁵⁴.

⁵³ New IDC Spending Guide Forecasts Worldwide Spending on Security Solutions Will Reach \$133.7 Billion in 2022 // IDC электронный ресурс, доступен по ссылке <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44370418> от 7.07.2019

⁵⁴ Управление ООН по наркотикам и преступности (UNODC), UNODC/CCPCJ/EG.4/2013/2, «Всестороннее исследование проблемы киберпреступности и ответных мер со стороны государств-членов, международного сообщества и частного сектора», V.13-80341.

Kiberjinoyatchilikka qarshi kurashda xalqaro hamkorlikdagi qo'shma bitimlarni imzolash – o'zaro huquqiy yordam ko'rsatish, xorijiy sud qarorlarini o'zaro tan olish, mumkin bo'lgan gumonlanuvchilar to'g'risidagi ma'lumotlarni o'zaro ta'minlash kabi shakllarda ifodalanishi mumkin. Bu turli mamlakatlar polisiya organlarining norasmiy hamkorligi shaklida ham bo'lishi mumkin. Internet-provayder kompaniyalarining prosessual vakolatlari, yurisdiksiyasi, hamkorligi va javobgarligi kabi huquqiy choralarning o'z vaqtida qabul qilinishi kiberjinoyatlarga qarshi kurashishda muhim rol o'ynaydi.

Kiberjinoyatchilardan keladigan tahdidlardan tashqari, axborot urushi va qarama-qarshilik ko'rinishidagi davlatlar to'qnashuvlari ham mavjud. Tadqiqotlarga ko'ra, butun mamlakatlar darajasidagi bunday harakatlar mamlakatlar aholisiga yanada kengroq zarar yetkazishi mumkin. Shu boisdan ham xalqaro hamkorlikni rivojlantirish bugungi jamiyatdagi davlatlar rahbarlari uchun muhim ahamiyatga ega.

Xalqaro kelishuvlar va qoidalar

Kiberjinoyatlar sonining ko'payishi bilan birga ularni cheklash bo'yicha qabul qilingan xalqaro shartnomalar va rasmiy hujjatlar soni ham ortib bormoqda. Ushbu hujjatlar majburiy va tavsiyaviyga bo'linadi. Bundan tashqari, ularni ishlab chiqish kontekstiga ko'ra ham quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin, ya'ni Yevropa Kengashi yoki Yevropa Ittifoqi, MDH va SHHT, Hukumatlararo Afrika tashkilotlari, Arab davlatlari ligasi va BMT.

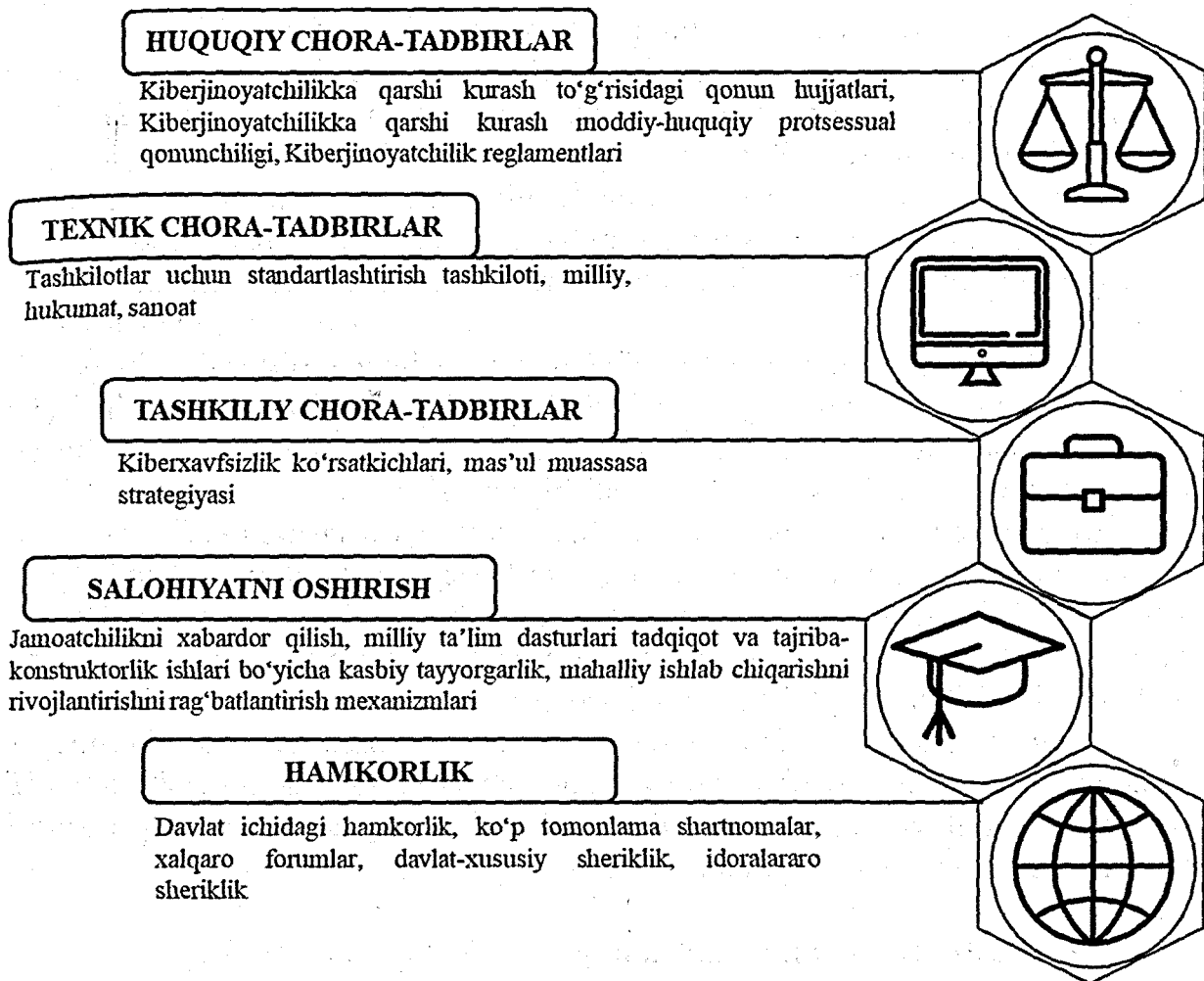
7.3-jadval

Kiberjinoyatlarni cheklash sohasidagi hujjatlar

Hujjat	Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi
Afrika Ittifoqi konvensiyasi loyihasi	• "Kiberjinoyat"
Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi to'g'risidagi bitim	• "Kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar"
Yevropa Kengashining kompyuter jinoyati bo'yicha konvensiyasi	• "Kompyuter ma'lumotlar tizimlari bilan bog'liq jinoyatlar" "Elektron shaklda jinoyi huquqbuzarlik dalillarini to'plash"
Arab Ligasi Konvensiyasi	• "Axborot va AKTlari sohasidagi jinoyatlar" • "Jinoyatlarning elektron dalillarini to'plash"
Shanxay hamkorlik tashkiloti kelishuvi	• "Xalqaro axborot xavfsizligi"

Kiberjinoyatchilikka qarshi kurash bo'yicha eng keng tarqalgan me'yoriy xalqaro hujjatlardan biri Yevropa Kengashi Konvensiyasidir. Biroq, BMT tomonidan tashkil etilgan Xalqaro elektraloqa ittifoqi (*International Telecommunication Union*) – AKTdan foydalanishda konsensus yaratish, shuningdek, bu sohada xalqaro hamkorlik bo'yicha qator xalqaro me'yorlar va kelishuvlarni amalga oshirish bilan shug'ullanuvchi asosiy kiberxavfsizlik tashkilotlaridan biridir. 2007-yil 17-mayda Yuristlar yoshlar ittifoqi xalqaro hamkorlikni rivojlantirish va axborot muhitida xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha asosiy xalqaro hujjatga aylangan

obal kiberxavfsizlik dasturi tashabbusi bilan chiqdi. Global kiberxavfsizlik dasturi xalqaro hamkorlikning beshta strategik tamoyilini belgilab berdi, ular asosida Global kiberxavfsizlik indeksi aniqlanadi. Xalqaro hamkorlikning ushbu strategik tamoyillari 7.4-rasmda ko'rsatilgan.



7.4-rasm. Kiberxavfsizlik bo'yicha xalqaro hamkorlikning beshta strategik tamoyillari⁵⁵.

Kiberxavfsizlik bo'yicha xalqaro hamkorlikning strategik tamoyillari qo'yidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Huquqiy tamoyil. Kiberxavfsizlik sohasida me'yoriy-huquqiy hujjatlarni yaratish va birgalikda qabul qilishga asoslangan (qoidalar va qonunlar, masalan, kiberhujumga qarshi kurash, ma'lumotlarni himoya qilish to'g'risidagi qonunlar va boshqalar).

2. Texnik tamoyil texnik chora-tadbirlar – standartlar, institutlar, protokollar va kiberxavfsizlik tahdidlariga qarshi kurashning boshqa tarkibiy qismlarini tavsiflaydi.

⁵⁵ Asayo, Grace (2017), «Обзор Глобального индекса кибербезопасности», Международный союз электросвязи, 2-ое ежегодное совещание – «Сообщества практики построения композитных индикаторов и систем показателей» от 9-10 ноября 2017, Испра, Италия доступен по ссылке <https://www.unodc.org/e4j/ru/cybercrime/module-8/key-issues/international-cooperation-on-cybersecurity-matters.html>

3. Tashkiliy chora-tadbirlar kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha milliy siyosat va strategiyani amalga oshirish bo'yicha chora-tadbirlar bilan bog'liq bo'lib, mas'uliyatli tuzilma va ish mexanizmlarini aniqlashni o'z ichiga oladi (masalan, Islandiyadagi kiberxavfsizlik Kengashi, Germaniyadagi federal axborot xavfsizligi boshqarmasi, O'zbekiston Respublikasi Davlat xavfsizlik xizmati).

4. Salohiyatni oshirish – aholining xabardorligini oshirish, ta'lim va axborot savodxonligini oshirish, kiberxavfsizlikni ta'minlash, tadqiqot va ishlanmalarni rivojlantirish bo'yicha barcha qo'shimcha chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi. Masalan, Dominikan Respublikasida axborot va bilimlar jamiyati masalalari bo'yicha milliy komissiya me'yorlari, qadriyatlar va ijtimoiy xulq-atvorni targ'ib qiluvchi milliy xabardorlik dasturini amalga oshiradi. Shu bilan birga, Xalqaro elektraloqa ittifoqi bunday tashkilotlarga yordam ko'rsatadi va vositalar yetkazib beradi.

5. Hamkorlik tamoyili mamlakat ichidagi turli tuzilmalar o'rtasidagi hamkorlik va samarali munosabatlarni rivojlantirishga, shu jumladan, o'zaro axborot almashish va o'zaro yordam mexanizmlarini keng joriy etishga, shuningdek, ushbu faoliyatda Xalqaro elektraloqa ittifoqining ishtirok etishiga asoslanadi.

Kiberxavfsizlikdagi xalqaro hamkorlik turli xalqaro tashkilotlarni yaratishni ham o'z ichiga oladi, ularning asosiy maqsadi kiberjinoyatchilarning harakatlarini bostirishdir. Ular orasida 2013-yilda Gaagada ochilgan, kiberjinoyatchilikka oid materiallarni to'plash va qayta ishlash, shuningdek, ularni tekshirish choralari ishlab chiqish bilan shug'ullanuvchi Kiberji-noyatlarga qarshi kurash bo'yicha Yevropa markazi ham bor. 2015-yilda Interpol Singapurda xalqaro kiberjinoyatchilik markazini ochish tashabbusi bilan chiqdi. Bu tashkilotlar kibertahdidlar va IT-jinoyatlarini aniqlaydi va tahlil qiladi hamda kiberjinoyatchilikka qarshi kurash bo'yicha eng yaxshi global tajribalar bilan o'rtoqlashadi.

Xalqaro hamkorlikka xalaqit beradigan muammolar

Kibermakonni nazorat qilish bo'yicha inson huquqlarini tartibga solish “qilich va qalqon” vazifasini bajaradi, bir tomondan u jinoyatdan himoya qiladi, ikkinchi tomondan, u so'z erkinligini cheklash sifatida tavsiflanishi mumkin bo'lgan ta'qiqlarni kiritadi, shaxsiy makonga bostirib kirish bilan chegaralangan kuzatuv choralari joriy qiladi.

Yana bir muammo – kibermakonni nazorat qiluvchi davlatlarning huquqiy bazasi zaif. Bozor iqtisodiyoti, ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda texnologiya-ning rivojlanishi xususiy sektor tomonidan eng faol amalga oshirilishiga, davlat sektori esa ancha orqada qolishiga olib keladi. Natijada huquqiy me'yorlar va ularni amalga oshirish ko'pincha orqada qolib, bir tomondan, IT-texnologiyalardan keng foydalanishda erkinlikni ta'minlasa, ikkinchi tomondan, ko'plab firibgarlik va noqonuniy faoliyatning nazoratsiz gullab-yashnashiga imkon beradi.

Turli mamlakatlarning qonunchiligi bir-biridan farq qilganligi sababli, Internet-provayderlardan foydalanuvchilarga nisbatan ma'lumotlarni olish va ularning trafikidan foydalanish qiyin vazifadir. Bir tomondan, xususiy kompaniyalar

– provayderlar ma'lumotlarning maxfiyligi bo'yicha iste'molchi oldida javobgar bo'lsa, ikkinchi tomondan esa, huquqni muhofaza qilish organlari tergov faoliyati manfaatlarini ko'zlab ma'lumotlarni oshkor qilish va ularga uzatishni talab qiladi.

Ma'lumotlarni taqdim etish zarurati tug'ilganda, boshqa davlatlarning huquqni muhofaza qilish organlari asosan rasmiy so'rovlardan keng foydalanadilar (ikki tomonlama yoki ko'p tomonlama shartnomalar asosida), ammo bunday so'rovlarni qabul qiluvchi huquqni muhofaza qilish organlari ushbu so'rovlarni qondirish uchun o'rtacha bir necha oy vaqt sarflaydi, bu esa sezilarli darajada sekinlashadi va xalqaro kiberjinoyatlarni tekshirish jarayonlarini qiyinlashtiradi.

Xalqaro hamkorlikni rivojlantirishdagi yana bir qiyinchilik xalqaro shartnomalarni imzolagan davlatlarning ularga rioya qilmaganliklari uchun huquqiy javobgarligini belgilovchi huquqiy majburiyatlardir. Ko'pgina davlatlar kibermakonga ta'sir o'tkazish huquqini saqlab qolish uchun xalqaro shartnoma va konvensiyalardan qochadi yoki undan voz kechadi. Huquqiy hujjatlarni tayyorlash va amalga oshirish muzokaralar va tasdiqlashning eng qiyin bosqichlarini talab qiladi, ularni joriy etish va amalga oshirish jarayonlari yanada murakkab. Masalan, tarmoqdan tashqarida (*OFF-LINE*) amalga oshiriladigan harakatlarga tegishli qonuniy hujjatlar, ular Internetda (*ON-LINE*) amalga oshirilgan shunga o'xshash harakatlarga ham tegishli bo'lishi mumkin degani emas. Shunday qilib, amaldagi qonunlar va boshqa tartibga solinadigan hujjatlarni chuqur tahlil qilish talab etiladi.

Xalqaro kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha huquqiy, texnik va tashkiliy vazifalar davlatlar uchun global va strategik ahamiyatga ega bo'lgan masalalar bo'lib, ularni faqat hamkorlikni barqaror rivojlantirish va turli ishtirokchilarning manfaatlarini hisobga oladigan hamda individual ishtirokchilar emas, balki umumiy farovonlikka erishishni ustuvor vazifa qilib qo'yadigan strategiyalarni izchil amalga oshirish orqali hal qilish mumkin.

§ 7.4. Statistika ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlarida xavfsizlikni ta'minlash

Dunyo axborot olamida ma'lumotlarning tobora oshib borishi jahon hamjamiyatining xabardorlik darajasining oshishiga hamda AKTning rivojlanishiga olib kelgan bo'lsa, boshqa tomondan ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash masalalarida qator muammolarni keltirib chiqardi.

Axborot inqilobi XX asrning 40-yillari oxirida elektron hisoblash mashinalarining yaratilishi bilan AKTning rivojlanish davri boshlangan, uning moddiy yadrosini mikroelektronika tashkil qilgan.

Bugungi kunda jamiyatda qo'llaniladigan AKT insonning ongi va imkoniyatlariga shuningdek, jamiyatning global rivojlanishi va ishonchli axborotlarning shakllanishiga katta ta'sir ko'rsatadigan omil sifatida qaralmoqda.

Aloqa tarmoqlari rivojlanishining dastlabki bosqichlarida foydalanuvchilar sonining kamligi va asosan mahalliy tarmoqlarning mavjudligi tufayli xavfsizlik masalalariga talab yuqori bo'lmagan. Texnologiyalarning rivojlanishi va aloqa tarmoqlarining ko'payishi bilan xavfsizlikning ahamiyati ham oshdi. Kiberxavf-

sizlik tarixi kompyuterlarga birinchi hujumlarning paydo bo'lishi bilan boshlanadi. 1989-yilda *Robert Morris* birinchi kompyuter virusini yaratdi.

O'tgan davr mobaynida axborot xavfsizligini ta'minlash jarayonlarining davriy davomligini kuzatish mumkin:

- 1816-yil – AKTni qo'llash bosqichi (axborotlarni jismoniy himoya qilishdan texnik vositalarni yaratishgacha bo'lgan harakat);

- 1935-yil – axborot xavfsizligining texnik usullarini yaratish bosqichi (radar va gidroakustik vositalardan foydalanish);

- 1946-yil – elektron hisoblash mashinalari yordamida axborot xavfsizligi muammolarini hal qilish bosqichi;

- 1965-yil – axborot xavfsizligining texnik vositalarini rivojlantirish bosqichi (mahalliy axborot tarmoqlarini yaratish bilan bog'liq);

- 1973-yil – axborot xavfsizligini rivojlantirishda yuqori texnologiyali muammolarni hal qiluvchi ultra-mobil aloqa mexanizmlaridan keng foydalanish bosqichi;

- 1985-yil – global axborot tarmoqlari va kosmik ishlanmalarning rivojlanish bosqichi (ushbu bosqich xalqaro hamkorlik homiyligida insoniyat muammolarini hal etish uchun global axborot xavfsizligi tizimini shakllantirishni taqozo etadi).

1990-yillarda AQSHda axborot xavfsizligi sohasidagi tadqiqotlar tashkilot tashkil etildi, uning doirasida Kiberjinoyatchilik va terrorizmga qarshi kurash bo'yicha xalqaro Konvensiya taklifi ishlab chiqildi.

2014-yilda Yevropa telekommunikatsiya standartlashtirish instituti kiberxavfsizlikni xalqaro darajada standartlashtirish uchun mas'ul bo'lgan kiberxavfsizlik texnik qo'mitasini tashkil etdi.

AKTni qo'llash bosqichi inson ongiga, uning imkoniyatlari va turmush tarziga ta'sir ko'rsatdi, shuningdek, AKTni ustuvorlik va qadriyatlarini ham o'zgartirdi. Kompyuter bilan bog'liq yangi jinoyat turining paydo bo'lishi jamiyat va davlat uchun tobora tashvish uyg'ota boshladi, jumladan:

- AKTdan foydalanish natijasida inson salomatligiga zarar yetkazish xavfi turli kasalliklarning rivojlanishini keltirib chiqardi;

- ijtimoiy sohada jamiyat axborot elitasining shakllanishiga potensial tahdid soluvchi yangi tengsizlik "axborot tabaqalanishi" xavfi paydo bo'ldi;

- jamiyatning ma'naviy-madaniy sohasida AKTdan noqonuniy maqsadlarda foydalanish xavfi inson ongini manipulyasiya qilish, shaxsning ruhiy va ijtimoiy moslashuvi xavfini keltirib chiqardi;

- harbiy-siyosiy sohada yangi turdagi axborot qurolini ishlab chiqarish imkoniyatlari kengaydi;

- axborot qurolining modifikasiyalanishining o'sishi himoya texnologiyalarining rivojlanishini orqada qoldirdi, natijada ushbu qurolni zararsizlantirish davlatning milliy xavfsizligining ustuvor yo'nalishiga aylanib qoldi;

- qo'llanilayotgan AKT jamiyatning global rivojlanishiga, axborot voqeligini shakllantirishga ulkan ta'sir ko'rsatuvchi omilga aylandi;

- zamonaviy texnologiyalarning rivojlanish jarayonlari insoniyatning axborot nuhitini sifat jihatdan qayta qurish zarurligini keltirib chiqardi.

Shunday qilib, axborot sohasi jamiyatdagi iqtisodiy, ijtimoiy, siyosiy va boshqa qarama-qarshiliklarning o'zagiga aylandi.

Oxirgi yillarda dunyo bo'ylab avj olib borayotgan axborot hurujlari axborot olamiga kiberxavfsizlik (kibermakonda shaxs, jamiyat va davlat manfaatlarining tashqi va ichki tahdidlardan himoyalanganlik holati) tushinchasining kirib kelishiga sabab bo'ldi.

Shunday qilib, XXI asr boshiga kelib insoniyat yangi qator jiddiy xavf va tahdidlarning paydo bo'lishi bilan bog'liq tub texnologik o'zgarishlar bosqichiga chiqdi. Davlatlarning AKTga qaramligi xavfi axborot mustamla-kachiligining potensial tahdidi uchun asos bo'lib xizmat qilmoqda.

Bugungi kunga kelib har qanday davlatning iqtisodiy ahvoli bevosita AKTlarini yaratish va qo'llash sohasidagi vaziyatga bog'liq bo'lib, buning natijasida ushbu sohadagi ijobiy qarorlar ham, iqtisodiy inqirozlar ham global miqyosda tus olmoqda.

Yuqoridagi keltirib o'tilgan jarayonlar kechinmasida O'zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan milliy statistika tizimini rivojlantirish, mamlakatning statistik salohiyatini oshirish, respublikada kiberxavfsizlikni ta'minlash tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha qator me'yoriy-huquqiy hujjatlar, shu jumladan "Kiberxavfsizlik to'g'risida"gi qonun qabul qilindi. Bu o'z navbatida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligida axborot va kiberxavfsizlik holatini yanada yaxshilashga qaratilgan keng ko'lamdagi ishlarning amalga oshirilishiga turtki bo'ldi.

Statistika agentligida statistik ma'lumotlarni yig'ish, ularga qayta ishlov berish, ma'lumotlarni umumlashtirish, saqlash, tahlil qilish, nashrga tayyorlash, uzatish, shuningdek, davlat organlari, yuridik shaxslar, halqaro tashkilotlar hamda aholini o'rnatilgan tartibda statistik ma'lumotlar bilan ta'minlashda ma'lumotlarning konfidensialligi, yaxlitligi va ulardan keng foydalanishni ta'minlash masalalariga jiddiy e'tibor qaratilmoqda. Bu borada quyidagi chora-tadbirlar ishlab chiqildi:

Huquqiy choralar. Davlat tashkilotlarining axborot xavfsizligini tashkil etish uchun mo'ljallangan texnik, dasturiy va dasturiy-apparat resurslari sertifikatlangan bo'lishi hamda amaldagi texnik reglamentlar va xalqaro standartlar talablariga javob berishi kerak. Sertifikatlash va attestasiya o'tkazish faqat AKTlarining joriy etilishini nazorat qilish, ularni himoya qilish bo'yicha mas'ul organ tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

Agentlikning mavjud yagona axborot tizimini, shu jumladan, axborot resurslari va ma'lumotlar bazalarini tashqi va ichki axborot tahdidlaridan muhofaza qilish, konfidensial ma'lumotlarning chiqib ketishining oldini olish, shuningdek, foydalanuvchilarning faoliyat yuritishlarida axborot xavfsizligi qoidalariga rioya qilishlarini ta'minlash maqsadida birinchi navbatda Axborot xavfsizligi boshqarmasining faoliyatiga tegishli ichki me'yoriy-huquqiy hujjatlar bilan bir qatorda Axborot xavfsizligi siyosati ishlab chiqildi va tegishli ma'sul davlat tashkilotlari bilan kelishildi.

Axborot xavfsizligi siyosati (keyingi o'rinlarda - Siyosat) Statistika agentligida axborot xavfsizligini ta'minlash qoidalari, proseduralari va mexanizmlarini

belgilaydi, shuningdek, axborot xavfsizligini ta'minlashning maqsad va vazifalarini o'zida ifodalaydi.

Siyosat Statistika agentligining barcha xodimlariga, kelgan amaliyotchilarga (axborot resurslariga kirish huquqiga ega bo'lgan), shartnoma asosida faoliyat yuritayotgan boshqa tashkilot vakillariga (mijozlar, texnik xizmat ko'rsatuvchilar va hokazo) taaluqlidir, shuningdek, tizimning AKTlari resurslari, kompyuter va orgtexnikalariga ham qo'llaniladi.

Siyosat axborotlarga konfidensiallik, yaxlitlik va undan foydalanishni ta'minlash nuqtai nazaridan yondashadi, shuningdek:

– axborot tizimlari va resurslarini himoya qilish bo'yicha umumiy siyosatning asosiy tamoyillarini belgilaydi;

– xavfsizlik bo'yicha boshqaruv hujjatlarini qabul qilish hamda axborot xavfsizligini boshqarish tizimini yaratish uchun asos bo'lib xizmat qiladi;

– axborotlarni keng ko'lamli tahdidlardan himoya qilish bo'yicha kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirishga qaratilgan mexanizmlarni joriy etishni nazarda tutadi;

– axborotlashtirish obyektlarida yetkazilgan zararlarni minimallashtirishni ta'minlash, axborot tizimidagi tasodifiy hodisalarni prognozlash, aniqlash va ularning oldini olish tartibini belgilaydi;

– axborot yuboruvchi va uni qabul qiluvchining haqiqiylikni tasdiqlash uchun axborot almashinuvida ishtirok etuvchi foydalanuvchilarning autentifikatsiyasini ta'minlaydi;

– korporativ axborot tizimida foydalaniladigan dasturiy vositalarni ruxsatsiz o'zgartirish va ularni turli xil zararli dasturlar, shu jumladan kompyuter viruslarining ta'siridan himoya qilish usullarini o'z ichiga oladi;

– axborot tizimlari va axborot resurslari, shuningdek, serverlar, kompyuterlar, asosiy va yordamchi uskunalarning jismoniy himoyasini ta'minlash choralari belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasi hududida davlat va xo'jalik boshqaruvi organlarida, shuningdek mahalliy davlat hokimiyati organlarida axborot xavfsizligi siyosatini ishlab chiqish va amalga oshirishning asosiy tamoyillari va tartibini belgilovchi "O'zbekiston Respublikasi hududida axborot xavfsizligi siyosatini ishlab chiqish bo'yicha uslubiy qo'llanmalar" ham 2013-2020 yillarda O'zbekiston Respublikasi Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini rivojlantirishni muvofiqlashtirish bo'yicha Respublika komissiyasining 2016-yil 23-fevraldagi 7 bayonini bilan tasdiqlangan.

Uslubiy qo'llanma tashkilotda xavfsizlikni boshqarish bo'yicha amaliy choralarni tanlash, shuningdek, tashkilotlar o'rtasida ma'lumotlar almashishda ularning yaxlitligi, qulayligi va maxfiylikni ta'minlash uchun asosdir.

Tashkiliy choralar. Agentlikda axborot va kiberxavfsizlik holatini yanada yaxshilash maqsadida quyidagi tashkiliy choralar amalga oshirilib bu boradagi ishlar davom ettirilmoqda, jumladan:

– O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmoniga asosan Agentlik markaziy apparati ONE-NET MCHJ Internet operatoriga ulanish ishlari amalga oshirildi, bu

bilan xavfsiz aloqani amalga oshirish, yuqori tezlik hamda xavfsizlikni ta'minlashga e'rishildi;

– Agentlikda yilda bir marotaba yoki zaruriyatdan kelib chiqib markaziy apparatda hamda hududiy statistika boshqarmalarida Axborot xavfsizligi bo'yicha o'rnatilgan tartibda va belgilangan jadval (grafik) asosida audit tekshiruvi o'tkazish yo'lga qo'yilgan;

– Agentlikning axborot tizimlarining texnik topshiriqlarini hamda rasmiy veb-saytni axborot va kiberxavfsizlik talablari bo'yicha Kiberxavfsizlik markazi DUK tomonidan shartnomaga asosan ekspertizadan o'tkaziladi;

– statistika hisobotlarini elektron shaklda topshirishning avtomatlashtirilgan *e-stat 4.0* axborot tizimida ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash Davlat soliq qo'mitasidan beriladigan elektron raqamli imzo (ERI) va *OneID* tizimi orqali kirish bo'yicha ta'minlangan;

– hududiy statistika organlarida axborot xavfsizligi bo'yicha faoliyat olib borayotgan xodimlar malakasi muntazam ravishda oshirilib borildi. Bu bo'yicha Agentlikning tegishli boshqarmasi tomonidan maxsus o'quv seminarlari va o'quv kurslar o'tkazildi. Shu bilan birga axborot xavfsizligi bo'yicha xodimlar, tizim va tarmoq ma'murlari maxsus pullik (shartnomaga asosan) o'quv kurslarida malakalari oshirilib borildi;

– Agentlikning *planshet.stat.uz*, *census.stat.uz* va *hisobot.stat.uz* axborot tizimlarining texnik topshiriqlari bo'yicha "Kiberxavfsizlik markazi" DUK tomonidan ijobiy ekspertiza xulosalar olindi;

– Agentlikning axborot va kiberxavfsizlik holatini monitoring qilish bo'yicha "Kiberxavfsizlik markazi" DUK va "NIS" so'rovnomalariga o'z vaqtida javob berildi, shuningdek, "Kiberxavfsizlik markazi" DUK *CSEC.UZ* tizimida Agentlik reyting o'rni kuchli o'ntalikda xamda *NIS.UZ* tizimida yuqori o'rni saqlanib qolindi.

Axborotlarni himoya qilish jarayonlari ko'p qirrali, murakkab tashkilotlardan katta mablag' ajratilishini talab qiladi. Axborot sohasidagi xavfsizlik doimiy ravishda, Qonunchilik darajasida hal qilinishi kerak. Mutaxassislar ma'lumotlarning xavfsizligi, ishonchliligi va maxfiyligi uchun kalit bo'lgan jarayonlarni kuzatishi kerak.

Ma'lumotlarning sizib chiqishi va yo'qolishidan har tomonlama himoya qilish uchun ehtiyot choralarini ko'rish kerak.

Dasturiy-texnik choralar. Agentlikning axborot tizim va resurslarining axborot xavfsizligini ta'minlash dasturiy-texnik choralari zamonaviy dasturiy ta'minot va texnik vositalardan keng foydalangan holda amalga oshirilib kelinmoqda. Bu maqsadlarda tizimga zamonaviy kompyuter, periferiya, tarmoq va tarmoq xavfsizligi qurilmalari xarid qilindi.

Bundan tashqari:

– Agentlikning korporativ tarmog'ida uzatiladigan ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash ishlari shartnoma asosida O'zbektelekom AK tomonidan taqdim etiladigan himoyalangan *VPN* aloqa xizmati kanallari yordamida amalga oshirilib kelinmoqda;

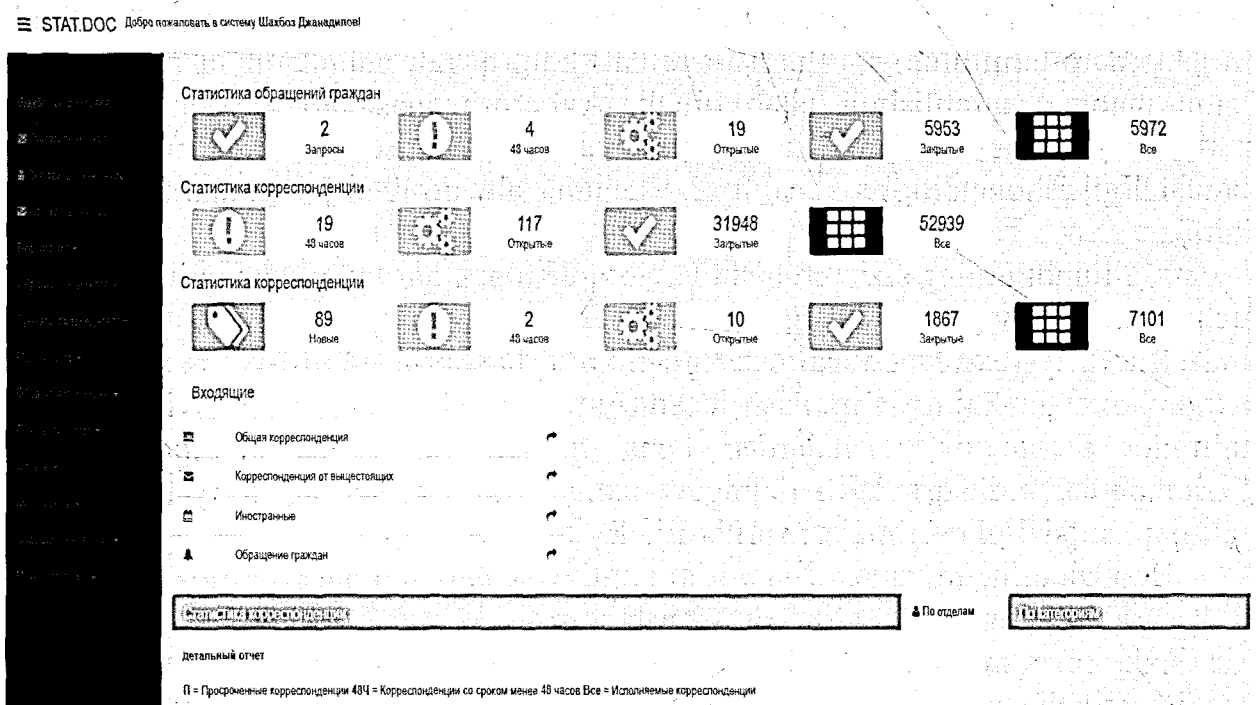
– aloqa sifatini oshirish, korporativ tarmoqning uzluksiz ishlashini ta'minlash va ma'lumotlar uzatish samaradorligini oshirish bo'yicha Agentlik tizimiga ulangan optik tola kabeli mavjud bo'lgan shahar va tumanlarda (avval ADSL texnologiyasi foydalangan) VPN kanallarini modernizatsiya qilish bo'yicha ishlar amalga oshirildi. Shu maqsadda, Agentlik tomonidan O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi bilan tegishli grafik tuzildi, shuningdek, 2021-2022 yil tarmoq qurilmalari (svitch) xarid qilindi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 15-iyundagi PQ-4751-sonli hamda Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 15-iyundagi №373-sonli qarorlarida yuklatilgan vazifalarga muvofiq, "Kiberxavfsizlik markazi" DUK, Davlat va xo'jalik boshqaruvi, hamda mahalliy davlat hokimiyati organlarida axborot va kiberxavfsizlikning ta'minlanganligi holati 2022-yil 4-choragi yakuniy natijalari bo'yicha reyting baholash o'tkazdi. Axborot va kiberxavfsizlikning ta'minlanganligi holati bo'yicha yuqori reytingli (top 20) tashkilotlar ichida Statistika agentligi 95.3 ball bilan 8-o'rinni egalladi.

Hududiy statistika organlari va markaziy apparatda axborot xavfsizligini ta'minlash bo'yicha amalga oshirilgan quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirildi, jumladan:

– ma'lumotlarni o'zaro almashish bo'yicha *stat.doc* elektron hujjat aylanishi tizimi va korporativ elektron pochta orqali yo'lga qo'yildi (7.5-rasm);

– Internet tarmog'iga ruxsat berish (kirish) tartibi xodimlarga tegishli kompyuter qurilmasining IP manzillari Internet tarqatuvchi qurilmada ro'yxatdan o'tkazish orqali amalga oshirildi hamda kirishga ruxsati bo'lmagan barcha xodimlarga kompyuter qurilmalarida Internet tarmog'i bloklandi.



7.5-rasm. *stat.doc* elektron hujjat aylanishi tizimi.

AKTlarining ixtiyoriy tarkibiy qismlaridan biri bo'lgan hamda axborot tizimi taqdim etadigan imkoniyat mavjud bo'lgan resurslardan belgilangan qoidalarga muvofiq bo'lmagan holda foydalanishni cheklash qoidalariga rioya qilmasdan foydalanish bu – resurslardan ruxsatsiz foydalanish toifasiga kiradi.

Kompyuter virusi bu – o'z-o'zidan ko'payuvchi, kompyuter tarmoqlari va axborot tashuvchilari orqali erkin tarqaluvchi, hamda kompyuter va unda saqlanayotgan axborot va dasturlarga zarar yetkazuvchi dastur kodi yoki komandalar ketma-ketligi hisoblanadi.

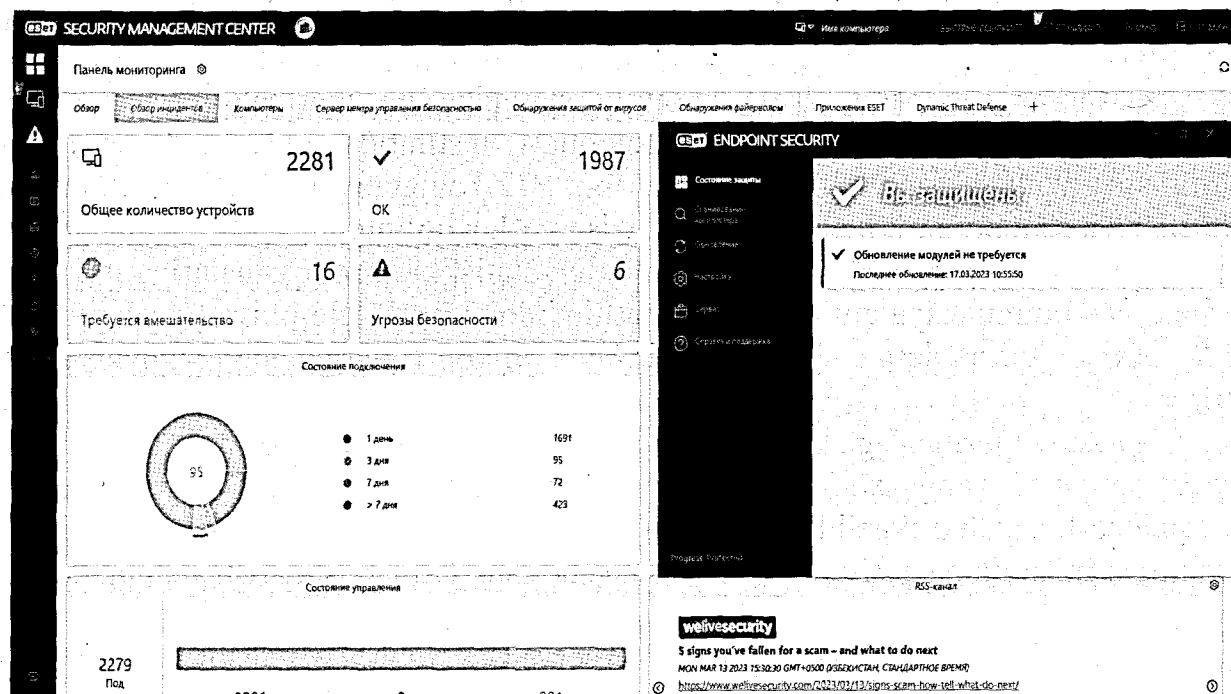
Kompyuter viruslari quyidagi xossalarga ega: o'zidan nusxa ko'chirish, axborotlardan ruxsatsiz foydalanishni amalga oshirish. Virus, aksariyat hollarda nosozlik va buzilishlarga sabab bo'ladi va biror hodisa yuz berishi bilan, masalan, aniq kunning kelishi bilan ishga tushirilishi mumkin.

Ushbu tahdidlarni oldini olish maqsadi Agentlikda quyidagi vazifalar amalga oshirilgan:

– Agentlikda ish samaradorligini oshirish maqsadida qo'shimcha ravishda xodimlarning ishga o'z vaqtida kelishi va belgilangan vaqtga kelib ishdan chiqib ketishi borasidagi barcha hatti-harakatlarini nazorat qilish, shuningdek, ma'lumotlar chiqib ketishini oldini olish bo'yicha maxsus litsenziyalangan *DLP* dasturi o'rnatilgan;

– disk, fleshka va boshqa axborot tashuvchi vositalar yordamida axborot noqonuniy chiqib ketishini oldini olish (bloklash) hamda Agentlik tizimini zararli dasturlardan himoyalash maqsadida barcha kompyuter qurilmalariga litsenziyalangan *ESET* antivirus dasturi o'rnatildi, shuningdek, ushbu dastur yordamida bir necha ming zararli dasturlar bartaraf etilgan (7.6-rasm);

– tarmoq xavfsizligini ta'minlash va Internet tarmog'idan bo'ladigan hujumlarni bartaraf etish, shuningdek idoralararo ma'lumotlar almashish xavfsizligini ta'minlash maqsadida tizimda tarmoqlararo ekran qurilmasi sozlangan va o'rnatilgan;



7.6-rasm. *ESET* antivirus serverining markazlashgan boshqarish platformasi.

– markaziy apparat binosiga kirish va chiqishni nazorat qilish bo'yicha va begona shaxslar kirishini oldini olish maqsadida *FaceID* hamda turniket qurilmalari o'rnatilgan;

– Agentlik tizimida xavfsiz muloqot va ma'lumotlar almashish uchun maxsus chat serveri sozlangan;

– Agentlik tizimidagi barcha kompyuter qurilmalari domenga ulangan (*Active Directory*) hamda parol bilan himoyalangan (har 3 oyda o'zgartirilib turiladi).

Axborot xavfsizligi bugungi kunda respublikamizda raqamli iqtisodiyotni shakllantirishning eng muhim omili darajasiga ko'tarilmoqda.

Axborot xavfsizligi madaniyatini mamlakatning tijorat tashkilotlari va davlat tuzilmalari faoliyatining barcha sohalariga chuqur singdirmasdan bozor ishtirokchilarining elektron hamkorligini kengaytirish va yangi AKTdan keng foydalanish mumkin emas.

Tashkilotlarda axborot xavfsizligi madaniyatini oshirishning eng samarali vositasi bo'lgan axborot xavfsizligi siyosati zamonaviy sharoitda muhim omil bo'lib qolmoqda. Bundan tashqari, yurtimizda iqtisodiy faoliyat va davlat boshqaruvi jarayonlarining raqamlashtirilishi kuchayishi bilan axborot xavfsizligi siyosatining o'rnini tobora oshib bormoqda.

Agentlik rasmiy veb saytining uzluksiz ishlashini ta'minlash maqsadida server qurilmasi xarid qilinib "O'zbektelekom" AK Data markaziga o'rnatildi.

Agentlikning markaziy apparati va hududiy statistika organlari o'rtasida yagona va qulay aloqa tizimini joriy etish maqsadida:

– Agentlik tizimida foydalanilayotgan amaldagi barcha kompyuter va boshqa texnik qurilmalar 2020-2021 yillar mobaynida to'liq yangilandi, jumladan printer, IP telefon apparatlari, mini ATS qurilmalari, axborot xavfsizligini ta'minlash uchun tarmoqlararo ekran, kuzatuv kameralari, NVR qurilmalari va elektr energiya dvigateli qurilmasi harid qilinib hududiy statistika organlariga foydalanish uchun topshirildi;

– Markaziy apparat, 14 ta hududiy statistika boshqarmalari va Kadrlar malakasini oshirish va statistika tadqiqotlari institutida videokonferensaloqa qurilmalari (katta ekranli televizor, spikerfon, PTZ kamera va boshqalar) o'rnatilib, yig'ilish va seminarlarni masofadan o'tkazish yo'lga qo'yilgan;

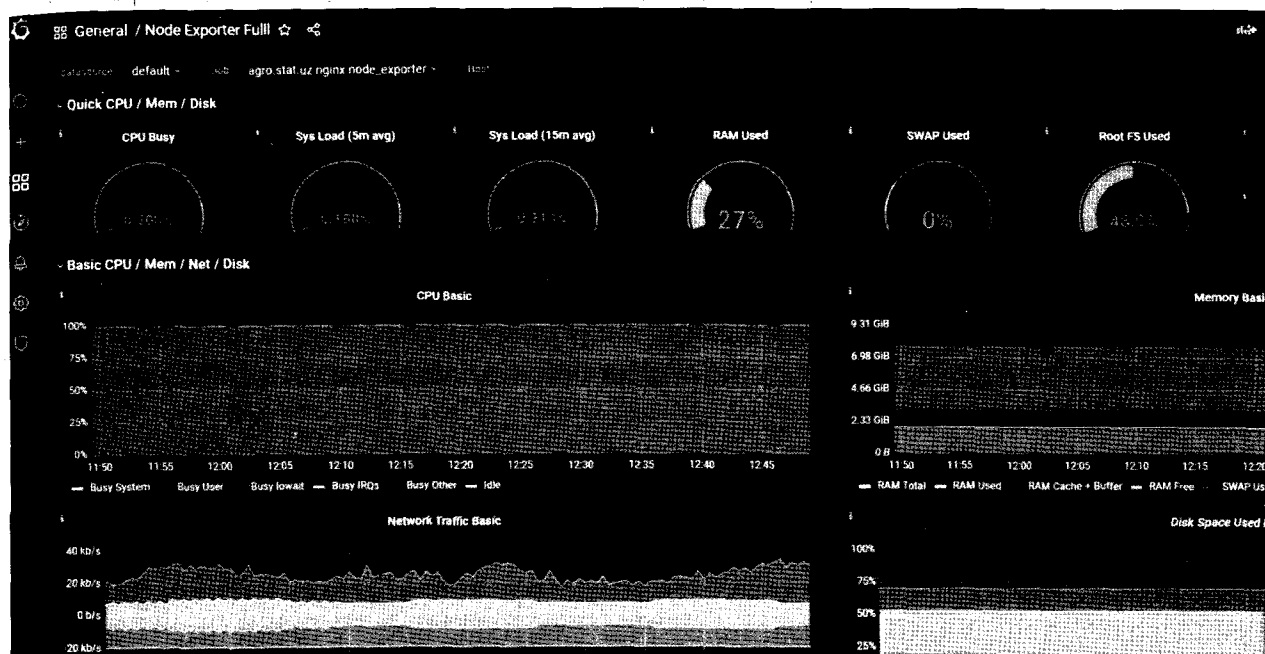
– Markaziy apparat va 14 ta hududiy statistika boshqarmalariga tegishli tarmoq va kommutasiya qurilmalari o'rnatilib, idoraviy IP-telefoniya (qisqa raqam, IVR, boshqa tarmoqlarga chiqish va boshqa imkoniyatlarga ega) xizmati joriy etilgan;

– Internet tarmog'iga kirish uchun asosiy shlyuz vazifasini bajarib kelayotgan *Squid* serverini yangi xarid qilingan fayervol (*Forti-Get 101F*) qurilmalariga bosqichma-bosqich o'tkazildi va tizimga to'liq joriy etildi. *Forti-Get 101F* fayervol qurilmalarini tizimga joriy etishda ichki veb-resurslarni boshqarish uchun *Load-Balance* serveri ishga tushurildi;

– Agentlik veb-saytlarining *DNS* serverini zahiralash ishlari yakuniga yetkazildi;

– veb serverlar ustidan doimiy nazorat qilish, ishchi holatini saqlash, ulardagi nosozliklarni o‘z vaqtida aniqlash va bartaraf etish bo‘yicha monitoring tizimi joriy etilgan, shuningdek, ushbu tizimga qo‘shimcha ravishda serverlarda yuzaga kelgan xavfli holatlardan xabar beradigan (*alert*) servisi sozlangan (7.7-rasm);

– Agentlikka tegishli veb-saytlarni to‘liq zahiralash va zerkalasini ko‘tarish bo‘yicha imkoniyatlar o‘rganib chiqildi. Qo‘mitaning rasmiy *stat.uz* veb-sayti nusxasi Markaziy apparat ichki lokal tarmog‘ida yaratildi va sozlandi.



7.7-rasm. Monitoring tizimi.

Joriy yilda quyidagi tadbirlarni amalga oshirish bo‘yicha ishlar olib borilmoqda:

– rasmiy *stat.uz* veb-sayti nusxasi xamda rasmiy *stat.uz* veb-saytlarining ma‘lumotlar bazasi va fayllarning o‘zaro sinxronizasiya qilish maqbul yechimi bo‘yicha;

– AKTni rivojlantirish va interaktiv davlat xizmatlari boshqarmasi bilan hamkorlikda yangi *module.stat.uz* veb-servislar serverini hamda statistika integrallashgan axborot tizimi negizida *siat.stat.uz* statistika portalini Agentlik tizimiga joriy etish bo‘yicha;

– Agentlik axborot tizimini tashqi xavflardan himoyalash maqsadida, barcha hududiy boshqarmalarda Internet tarmog‘iga kirishni yangi xarid qilingan fayervol (*Forti-Get 81F*) qurilmalariga o‘tkazish va tizimga joriy etish ishlarini yakunlash bo‘yicha Kiberxavfsizlikning asosiy maqsadi ma‘lumotlarning o‘g‘irlanishi oldini olishdir.

Ushbu maqsadga erishishda xavfsiz AKT infratuzilmasi triadasi maxfiylik, yaxlitlik va foydalanish imkoniyati muhim o‘rin tutadi. Maxfiylik ma‘lumotlarga kirishni cheklaydigan qoidalar to‘plamini anglatadi. Yaxlitlik ma‘lumotlarning aniq va ishonchli bo‘lishini ta‘minlaydi. Foydalanish imkoniyati, o‘z navbatida, vakolatli shaxslar tomonidan ma‘lumotlarga kirishning ishonchliligi uchun javobgardir.

Axborot tizimlarida mazkur uchta vositaning bo'lishi ishonchli himoyani ta'minlaydigan xavfsizlik siyosatini ishlab chiqishga yordam beradi.

Jismoniy himoya choralari. Axborot tizimlari, axborot resurslari va ma'lumotlar bazalariga begona shaxslarning ruxsatsiz kirishini oldini olish quyidagi qo'riqlash-nazorat ishlari tashkil qilingan:

- Agentlik perimetrini doimiy ravishda (kechasi va kunduzi) qo'riqlash;
- nazorat punktlari (1-nazorat punkti: xodimlarning kirish/chiqishi, 2-nazorat punkti: transport vositalarining kirish/chiqishi uchun);
- ishchi xonalarning kalitlarini topshirish va qabul qilish 1-sonli nazorat punktida qorovullarda saqlanadigan jurnalga imzo qo'yish orqali amalga oshiriladi.

Barcha tashqi tashrif buyuruvchilar (shu jumladan avtoulavlar ham) Agentlik ishchi-xodimlari tomonidan kutib olinadi hamda ularning tashrif maqsadi, qaysi joyda bo'lganlari, kirish/chiqish vaqti va sanasi tegishli qo'riqlash-nazorat punkti qorovullari tomonidan alohida jurnalga qayd qilinadi.

Uzluksiz ishlashni ta'minlash choralari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- qo'riqlash signalizatsiyasi tizimi;
- yong'in signalizatsiyasi tizimi (tutun detektorlari, o't o'chirgichlar);
- video kuzatuv tizimi;
- kirishni boshqarish va nazorat qilish tizimi.

Hamkorlik masalalari. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 1-iyuldagi 5170-sonli Qarori bilan tasdiqlangan 2021-2023 yillarda to'lov tizimi operatorlari, kredit va to'lov tashkilotlari faoliyatida kiberxavfsizlikni takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlar rejasi "Yo'l xaritasi"ning 19-bandi ijrosi bo'yicha kiberxavfsizlik insidentlari hamda tahdidlariga qarshi ta'sirchan choralar ko'rish bo'yicha vazirlik va idoralarda o'rtasida tajriba almashish amaliyotini joriy etish belgilangan.

Kiberxavfsizlik markazi Davlat unitar korxonasi o'rtasida quyidagi mavzular bo'yicha onlayn tarzda (taqdimot) (seminar) tajriba almashinildi:

1. Kiberxavfsizlik tushunchasi hamda vazirlik va idoralarda kiberxavfsizlik ta'minlanganlik holati.

2. Vazirlik va idoralarning axborot tizimlarida kiberxavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan normativ-xuquqiy hujjatlar.

3. Vazirlik va idoralarda kiberxavfsizlikni ta'minlash uchun mavjud bo'lgan moddiy texnik bazasi (tizimlar, apparat-dasturiy qurilmalar va boshqalar).

4. Axborot tizimlarda kiberxavfsizlik xatarlarining oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar.

5. Aniqlangan kiberxavfsizlik nohush hodisalari bo'yicha tegishli vazirlik va idoralardagi ichki ma'lumotlar almashish mexanizmlari.

6. Vazirlik va idoralarda moliyaviy firibgarlik holatlarini oldini olish bo'yicha amalga oshirilgan ishlar.

7. Vazirlik va idoralarda kiberxavfsizlik hodisalarini aniqlash bo'yicha monitoring va ogohlantirish tizimlari.

8. Vazirlik va idoralarning axborot tizimlarida konfidensial ma'lumotlarni chetga ruxsatsiz chiqishini oldini olish bo'yicha amalga oshirgan ishlari.

9. Vazirlik va idoralar axborot tizimlarida xodimlarning ishlash huquqlarini berish va tegishli chegaralarni belgilash bo'yicha amalga oshiriladigan ishlar to'g'risida.

10. Vazirlik va idoralar axborot tizimlarida yuzaga kelayotgan kiberxavfsizlik insidentlari va moliyaviy firibgarlik holatlari bo'yicha fuqarolardan kelib tushayotgan murojaatlarni yig'ish, tahlil qilish, choralar ko'rish va fuqarolarni ogohlantirish tizimlari.

11. Vazirlik va idoralarda server xonalarining jismoniy xavfsizligi va uzluksiz faoliyat olib borishini ta'minlash bo'yicha ko'rilgan choralar to'g'risida.

Umuman olganda Statistika agentligida statistik ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash bo'yicha birqator choralar ko'rilganini, yillar davomida Axborot xavfsizligi yo'nalishi to'g'ri shakllantirilganini va bugungi kunda global olamdan bo'ladigan kiberxujumlarga bardoshli yagona tizim qurilganini ko'rishimiz mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligida statistik ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash masalasi dolzarb bo'lib qolayotganligi, kelgusida axborot va kiberxavfsizlikni ta'minlash yanada takomillashtirish hamda ilg'or innavasion g'oyalar va dasturiy-texnik vositalarni joriy etish, shuningdek, ushbu yo'nalishda faoliyat yuritayotgan xodimlar malakasini muntazam ravishda oshirishga e'tibor qaratishni pirovard maqsadga aylantirish lozim.

§ 7.5. O'zbekistonda kiberxavfsizlik tahdidlari va muammolari

Bugungi kunda raqamli iqtisodiyot va zamonaviy AKT rivojlanib borgani sayin kiberjinoyatlar salmog'i ham oshib bormoqda. Bu esa, o'z navbatida Internet tarmog'i bilan bog'liq huquqbuzarlik va jinoyatlarga qarshi kurashishning samarali mexanizmlarini taqozo etadi. Shu bois ham global taraqqiyot davrida kiberxavfsizlikni ta'minlash, Internet tarmog'i orqali sodir etilayotgan huquqbuzarliklarning barvaqt oldini olish, mazkur soha uchun malakali kadrlar tayyorlash, jamiyatda aholining huquqiy madaniyatini yuksaltirish kabi masalalar mamlaktimiz oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Kiberxavfsizlik markazi tomonidan 2021-yil uchun "O'zbekiston Respublikasida kiberxavfsizlikni ta'minlash" bo'yicha bergan hisobotida kiber makondagi tahdidlar, ulardan himoyalalanish bo'yicha tavsiyalar va bir qancha statistik ma'lumotlar keltirilgan. Jumladan, O'zbekistonda 2021-yil holatiga ".uz" milliy Internet segmentida 100 015 ta domen ro'yxatga olingan bo'lib, ularning 38 mingtasi faol hisoblandi. Faol domenlarning faqat 14 mingtasida xavfsizlik sertifikatini mavjud⁵⁶.

Markaz tomonidan 2021-yilda milliy segmentdan 17 milliondan ortiq zararli va shubhali tarmoq faolliklari bo'yicha holatlar aniqlangan bo'lib, ushbu faolliklarning asosiy qismi, ya'ni 76 %i bot-tarmoq ishtirokchilaridan iborat.

Shuningdek, markazning veb-ilovalarni himoya qilish tizimi yordamida Internet tarmog'ining milliy segmentidagi veb-saytlarga qilingan 1,3 milliondan

⁵⁶ <https://egov.uz/uz/news/zbekistonda-kiberhavfsizlik-bjicha-2021-jilgi-isobot-takhdim-etildi-297>

ortiq kiberhujumlar aniqlangan va bartaraf etilgan. Eng ko'p kiberhujum O'zbekiston, Rossiya, Germaniya, Buyuk Britaniya va AQSH hududidan amalga oshirilgan.

Ma'lum qilinishicha, davlat organlari veb-saytlarining xavfsiz ishlashi doirasida (hodisalar va insidentlarning kechayu kunduz monitoringida) 2021-yilda 636 ta xavfsizlik hodisasi aniqlangan. Bu davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari va boshqa tashkilotlarning veb-saytlari qariyb 1 million 48 ming 216 daqiqa ish faoliyatida bo'lmaganlik (to'xtab turish) vaqtini tashkil etadi.

"Uz" domen zonasi veb-saytlariga nisbatan sodir etilgan kiberxavfsizlik insidentlari monitoringi natijasida 444 ta insident qayd etilgan bo'lib, ulardan eng ko'pini ruxsatsiz kontentni yuklab olish – 341 tani va asosiy sahifaga ruxsatsiz o'zgartirishlar kiritish (*Deface*)–89 ni tashkil etgan.

Hodisalarning tahlillari davlat sektorining veb-saytlari (134 ta hodisa) xususiy sektorga nisbatan 3 baravar kamroq hujumga uchraganini (310 ta hodisa) ko'rsatmoqda.

Kiberxavfsizlik hodisalarini tekshirish natijalariga ko'ra, xakerlik hujumlari muvaffaqiyatli amalga oshirilganining asosiy sabablari va usullari quyidagilardan iborat deb topilgan:

- veb-ilovalarda zaifliklarning mavjudligi, xususan, ularning o'z vaqtida yangilanmagani (72 %);

- zaif parollardan foydalanish (25 %) va boshqalar.

Shu bilan bir qatorda, 97% holatda noqonuniy faollik manbalari xorijiy mamlakatlarning manzil maydonlari ekani aniqlandi.

Xususan, eng ko'p noqonuniy faollik holatlari AQSH, Indoneziya, Niderlandiya, Ruminiya, Jazoir va Tunis davlatlari bilan bog'liq. Qayd etilishicha, kiberhujum qilganlar o'zlarining haqiqiy joylashish manzillarini yashirish uchun proksi-serverlardan foydalanishadi, qidiruvni murakkablashtirish uchun proksi-server zanjirlarini qo'llashadi.

2021-yilda o'tkazilgan o'rganish va ekspertizalar natijasida 989 ta kiberxavfsizlik zaifliklar aniqlangan axborot resurslari egalariga xabar berilgan. Ularning:

- 683 tasi o'ta xavfli darajada;

- 271 tasi o'rta xavfli darajada;

- 24 tasi past xavfli darajada.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha markaz quyidagi tavsiyalarni beradi:

1. Lisenziya va sertifikatga ega operasion tizimlar va dasturlardan foydalanish.

2. Amaldagi operasion tizimlar, dasturiy ta'minot va xavfsizlik komponentlarining so'nggi versiyalarini muntazam yangilab turish.

3. Kelgusida zararli dasturlarni qidirish, o'chirib tashlash va ulardan himoya qilish funksiyalariga ega xavfsizlik plaginlaridan foydalanish.

4. Muntazam ravishda ma'lumotlar bazalari, fayllar, pochta va hokazolarni zaxiralash..

5. Foydalanilmayotgan plaginlarni o‘chirib tashlash;

6. Parol asosidagi autentifikasiyasini kuchaytirish – ma‘mur akkaunti, xizmat ko‘rsatuvchi provayderning veb-saytidagi shaxsiy kabineti va serverdagi hisobga olish yozuvlari (akkaunt) uchun murakkab va takrorlanmaydigan paroldan foydalanish tavsiya etiladi. Parolni o‘zgartirganda, hisobga olish yozuvlari (akkaunt) uchun katta va kichik harflar, raqamlar, maxsus belgilar va minimal uzunligi 8 belgidan iborat parollarni yaratish qoidalaridan foydalanish tavsiya etiladi. Ikki bosqichli autentifikasiyani sozlash tavsiya etiladi. Shuningdek, kirishga urinishlar soniga cheklov qo‘yish.

7. Axborot tizimiga yoki veb-saytlarga kirishda, yangilangan virus bazalariga ega antivirus dasturlari o‘rnatilgan qurilmalardan foydalanish.

8. Axborot tizimlari va resurslarining axborot xavfsizligi talablariga muvofiqligi bo‘yicha ekspertizalarni o‘tkazish.

9. Foydalanuvchilarning AKT va axborot xavfsizligi sohasidagi malakasi va bilim darajasini muntazam oshirib borish va boshqalar.

Yuqoridagi tahlillardan ko‘rish mumkinki, O‘zbekistonda kiberxavsizlik masalasiga davlat tomonidan katta e‘tibor qaratilmoqda. Bu borada 2022-yil 15-aprel kuni Prezident Shavkat Mirziyoyev tomonidan “Kiberxavsizlik to‘g‘risida”gi Qonun imzolanganligi ham bejiz emas.

Qonunga muvofiq, davlatning kiberxavsizligini ta‘minlashda kibermakonda shaxs, jamiyat va davlat manfaatlarini tashqi va ichki tahdidlardan himoya qilish ustuvor vazifa sifatida qayd etilgan.

Qonunda mamlakatda kiberxavsizlik sohasidagi yagona davlat siyosati prezident tomonidan belgilanishi nazarda tutilgan. Kiberxavsizlik sohasidagi vakolatli davlat organi etib Davlat xavfsizlik xizmati tayinlangan.

Qonun davlat tashkilotlarining kiberxavsizlikni ta‘minlash maqsadida vakolatli davlat organidan kibertahdidlar, dasturiy ta‘minotdagi, uskunalar va texnologiyalardagi zaifliklar to‘g‘risidagi axborotni olish huquqini kafolatlaydi.

Shuningdek, davlat organlari va tashkilotlarining axborot tizimlari hamda resurslariga tegishli ma‘lumotlarning saqlanishini ta‘minlash ma‘lumotlarning zaxira nusxalarini yaratish yo‘li bilan amalga oshirilishi belgilangan. Qonunga muvofiq, ularning saqlanish muddati oxirgi 3 oydan kam bo‘lmasligi lozim.

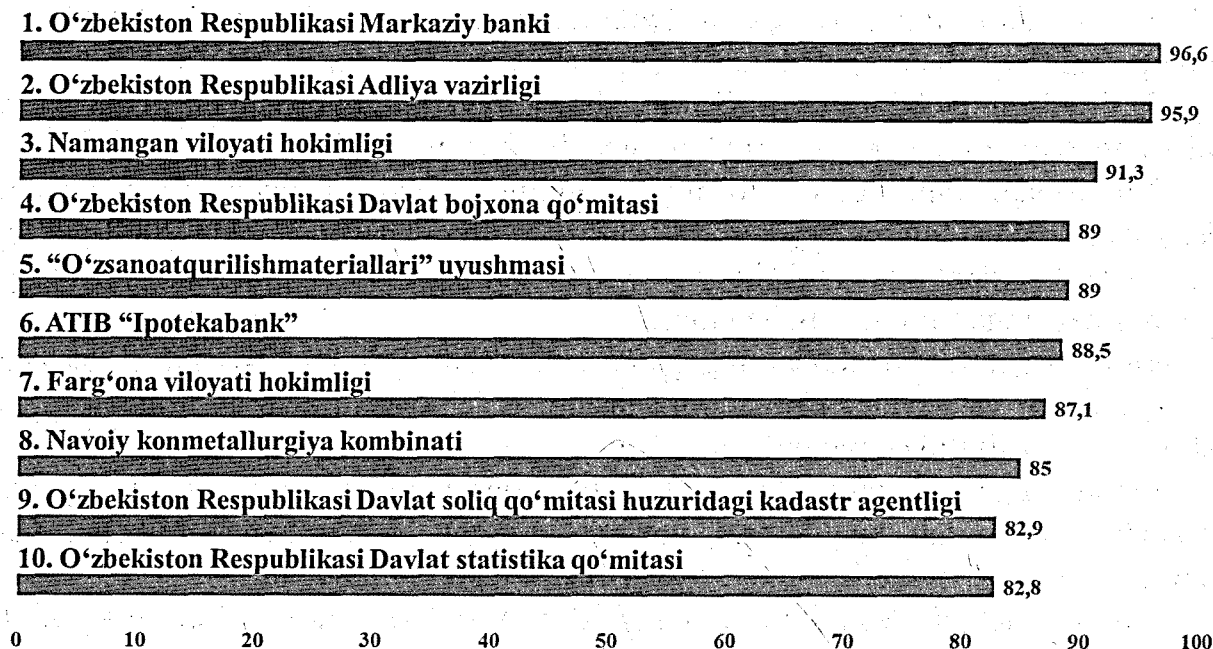
Qonunda axborot tizimlarini kiberxavsizlik talablariga muvofiqlik yuzasidan ekspertizadan o‘tkazish tartibi belgilangan. Ekspertiza o‘tkazish tartibi vakolatli davlat organi tomonidan belgilanadi. Xususan, ekspertiza majburiy tartibda yoki kiberxavsizlik subyektlarining tashabbusiga ko‘ra amalga oshirilishi mumkin. Qonunga ko‘ra, quyidagilar kiberxavsizlik talablariga muvofiqlik yuzasidan majburiy tartibda ekspertizadan o‘tkazilishi lozim:

- davlat organlarining axborot resurslari;
- davlat organlarining axborot tizimlari;
- muhim axborot infratuzilmasi obyektlari toifasiga kiritilgan axborot tizimlari.

Shuningdek, kiberxavsizlikni ta‘minlash maqsadida qo‘llaniladigan apparat, apparat-dasturiy va dasturiy vositalar majburiy tartibda sertifikatlashtirilishi lozim.

Qonunga muvofiq, axborot tizimlari va resurslarida aniqlangan zaiflik, kibertahdid, kiberhujumlar va boshqa buzg'unchilik harakatlari to'g'risidagi, shuningdek, axborotlashtirish obyektlari yuzasidan axborot ularni himoya qilish bo'yicha tegishli choralar ko'rilganidan keyin kiberxavfsizlik subyekting ruxsati bilan oshkor qilinishi mumkin.

Bundan tashqari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 15-iyundagi PQ-4751-son qarorida yuklatilgan vazifalarga muvofiq, "Kiberxavfsizlik markazi" davlat unitar korxonasi davlat va xo'jalik boshqaruvi hamda mahalliy davlat hokimiyati organlarida axborot va kiberxavfsizlikning ta'minlanganligi holati bo'yicha 2022-yil uchun reyting baholash o'tkazildi (7.8-rasm).



7.8-rasm. O'zbekiston Respublikasida axborot va kiberxavfsizlikning ta'minlanganligi holati bo'yicha reyting (top-10, 2021-yil).

Baholash "Kiberxavfsizlik markazi" davlat unitar korxonasining axborot va kiberxavfsizlik monitoringi tizimidagi tashkilotlar tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlarga asoslandi.

2022-yilda dasturiy ta'minotlardagi 25 ta eng xavfli zaifliklar

Hozirgi kunda AKT hamda kibermakonlardan foydalanish keng rivojlanishi bilan birgalikda ularga xavf soluvchi kiberxavfsizlik tahdidlarining turlari ham ko'payib bormoqda (7.4-jadval).

Keling shu o'rinda bir necha kiberxavfsizlik sohasiga tegishli bo'lgan tushunchalarga oydinlik kiritib olsak.

Birinchidan, kibermakon bu – AKTlari yordamida yaratilgan virtual muhitdir.

Ikkinchidan, kibertahdid bu – kibermakonda shaxs, jamiyat va davlat manfaatlariga tahdid soluvchi shart-sharoitlar hamda omillar majmuidir.

2022-yil dasturiy ta'minotlarda 25 ta eng xavfli zaifliklar⁵⁷

O'r-ni	CWYe-ID	Nomi	Baho	Keb (CVE) soni	2021 yil reytingidan farqi	Oqibatlari	Tavsiyalari
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	CWE-787	Bufer chegarasidan tashqarida yozish imkoniyati (Out-of-bounds Write)	64,20	62	0	-maxsus yaratilgan zararli formatdagi fayllar yordamida tizimda kodni bajarish; -maxsus tuzilgan veb-sahifa yordamida tizimda kodni bajarish.	1. Kodlarni past huquqlar bilan ishga tushirish. 2. Himoya vositalaridan foydalanish.
2.	CWE-79	Saytlararo skripting	45,97	2	0	-maxsus so'rovlar yordamida himoyalangan ma'lumotlarni oshkor qilish; -foydalanuvchi sessiyasining fayllarini o'g'irlash va undan foydalanish; -saytlararo hujumlarni ta'qiqlanmagan formatdagi fayllarni yuklash orqali amalga oshirish.	1. Tarkibni himoya qilish siyosatidan foydalanish. 2. Foydalanilgan dasturlaridan kelib chiqib, himoyalani sh tartibini shakllantirish, 3. Foydalanuvchi ma'lumotlarini avtomatik tekshiradigan dasturiy platformalardan foydalanish. 4. Kiruvchi ma'lumotlarni oq ro'yxat orqali tekshirish. 5. Himoya vositalaridan foydalanish.
3.	CWE-89	SQL-injeksiya (SQL Injection)	22,11	7	+3	-maxsus so'rovlar yordamida ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni olish; -maxsus so'rovlar yordamida bajariluvchi so'rovlarni yuborish.	1. Parametrlangan so'rovlardan foydalanish. 2. Dinamik so'rovlarda maxsus belgilarni ekranlashtirishdan foydalanish. 3. Boshqaruv elementlaridan foydalanish. 4. Himoya vositalaridan foydalanish
4.	CWE-20	Kiruvchi ma'lumotlarni tekshirishda xatolik (Improper Input Validation)	20,63	20	0	-maxsus so'rovlar yordamida kodlarni bajarish; -zararli fayllarni yuklash va bajarish orqali fayllar tizimiga ruxsatsiz o'zgartirish kiritish; -zararli fayllarni yuklash va bajarish orqali huquqlarni oshirish.	1. Foydalanuvchi ma'lumotlarini avtomatik tekshiradigon dasturiy platformalardan foydalanish. 2. Kiruvchi ma'lumotlarni oq ro'yxat orqali tekshirish. 3. Himoya vositalaridan foydalanish.

7.4-jadval davomi.

1	2	3	4	5	6	7	8
5.	CWE-125	Bufar chegarasidan tashqarida o'qish imkoniyati (<i>Out-of-bounds Read</i>)	17,67	1	-2	-o'rnatilgan bufer chegarasidan ko'rsatkich qiymatlari ortib ketgan holda dastur ushbu chiqim ketgan ma'lumotlarni o'qiydi. Bu esa konfidensial ma'lumotlarga zarar yetkazishiga olib keladi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kodlarni past huquqlar bilan ishga tushirish. 2. Himoya vositalaridan foydalanish.
6.	CWE-78	OT buyruqlarida injeksiya (<i>OS Command Injection</i>)	15,53	32	-1	-maxsus so'rovlar yordamida kodlarni bajarish.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foydalanuvchi ma'lumotlarini avtomatik tekshiradigan dasturiy platformalardan foydalanish. 2. Kiruvchi ma'lumotlarni oq ro'yxat orqali tekshirish. 3. Himoya vositalaridan foydalanish.
7.	CWE-416	Xotira ozod qilingandan keyin undan foydalanish (<i>Use After Free</i>)	15,50	28	0	-avval tozalangan xotirani ishlatish ma'lumotlarni zararlanishiga olib keladi, qachonki ushbu tozalangan xotirada boshqa jarayonda to'g'ri foydalanilayotgan bo'lsa; -agar zararli ma'lumotlar fragmentlarini birlashtirishdan avval kiritilsa, kodni bajarish uchun zaif joylarini belgilab olish mumkin.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Xotirani avtomatik boshqarish imkoniyatiga ega dasturlash tillaridan foydalanish. 2. Statik tahlil qilish qurilmalaridan foydalanish.
8.	CWE-22	Xotira ozod qilingandan keyin undan foydalanish (<i>Path Traversal</i>)	14,08	19	0	-maxsus so'rovlar yordamida himoyalangan ma'lumotlarni oshkor qilish; -maxsus so'rovlar yordamida qisman katalog tarkibi bilan tanishish; -so'rov parametrlariga ta'sir o'tkazish orqali xizmat ko'rsatishni rad etishni amalga oshirish.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foydalanuvchi ma'lumotlarini avtomatik tekshiradigan dasturiy platformalardan foydalanish. 2. Kiruvchi ma'lumotlarni oq ro'yxat orqali tekshirish. 3. Himoya vositalaridan foydalanish.
9.	CWE-352	Saytlararo so'rovlarni soxtalashtirish (<i>Cross-Site Request Forgery (CSRF)</i>)	11,53	1	0	-sozlamalarni o'zgartiradigon so'rovlar orqali foydalanuvchilarning autentifikasiya ma'lumotlaridan foydalanish; -maxsus yaratilgan havola yordamida foydalanuvchi imtiyozlari bilan qurilmada harakatlarni amalga oshirish, shu jumladan qurilma konfiguratsiyasini o'zgartirish	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avtomatlashtirilgan hujumlardan, xususan o'g'irlangan foydalanuvchi ma'lumotlaridan qayta foydalanish yoki tanlab olish hajmini bartaraf etish uchun ko'p faktorli autentifikatsiyadan foydalanish 2. Oldindan o'rnatilgan (standart) hisobga olish ma'lumotlaridan foydalanishini ta'qiqlash. 3. Yangi yaratilgan yoki o'zgartirilgan parollarning ishonchligini tekshirish. 4. Mumkin bo'lgan kirish urinishlari sonini cheklash yoki ular orasidagi intervalni sezilarli darajada oshirish.

7.4-jadval davomi.

1	2	3	4	5	6	7	8
10.	CWE-434	Xavfli turdagi fayllarni yuklash imkoniyati (Unrestricted Upload of File with Dangerous Tupe)	9,56	6	0	-serverga zararli fayllarni yuklash orqali kodni bajarish; -maxsus so'rovdan foydalangan holda serv-erda kodni ishga tushirish.	1. Foydalanuvchi ma'lumotlarini avtomatik tekshiradigan dasturiy platformalardan foydalanish. 2. Kiruvchi ma'lumotlarni oq ro'yxat orqali tekshirish. 3. Yuklanayotgan fayllarning formatini tekshirish. 3. Himoya vositalaridan foydalanish.
11.	CWE-476	Xavfli turdagi fayllarni yuklash imkoniyati (NULL Pointer Dereference)	7,15	0	+4	-nol qiymatni o'zgartirish jarayonini ishdan chiqishiga olib keladi va dasturni xavfsiz ishchi holatga qaytarishda qiyinchiliklar paydo bo'ladi.	1. Kodlarni past huquqlar bilan ishga tushirish. 2. Himoya vositalaridan foydalanish. 3. Statik va dinamik sinovlardan o'tkazish.
12.	CWE-502	Mavhum ma'lumotlarni xotirada tiklash (Deserialization of Untrusted Data)	6,68	7	+1	-maxsus yaratilgan ma'lumotlar yordamida kodni ishga tushirish; -maxsus yaratilgan ma'lumotlar yordamida server fayllarini boshqarish; -maxsus shakllangan ketma-ket obyektini yuborish orqali kodni bajarish.	1. Raqamli imzolar orqali ketma-ket obyektlarning yax-litligini tekshirish, zararli obyektlar yaratilishini yoki ma'lumotlar o'zgarishini oldini olish. 2. Obyekt ketma-ketligi yaratilishidan avval cheklovlarni bel-gilash.
13.	CWE-190	Butun sonni ko'payib ketishi yoki siklik qay-tarilish (Integer Overflow or Wrapparound)	6.53	2	-1	-butun sonni ko'payib ketishi natijasida ishdan chiqish holatlariga yoki siklik qaytarilish natijasida bir xil amallarni qaytarib qolish holatiga olib keladi.	1. Tekshirilgan va ushbu kamchiliklarga yo'l qo'ymaydigan dasturlash tillari va platformalaridan foydalanish. 2. Har qanday kiruvchi raqamni tekshirishni amalga oshirish, uning kutilgan diapazonda ekanligiga ishonch hosil qilish. Kiruvchi qiymatni kutilgan diapazon uchun minimal va maksimal talablarga muvofiqligini taminlash.
14.	CWYe-287	Autentifikasiya jarayonida xatolik (Improper Authentication)	6,35	4	0	-maxsus shakllantirilgan kodni bajarish; -himoyalangan ma'lumotlarga tanlab olishni amalga oshirgan holda ruxsat olish; -maxsus so'rovi yuborish orqali zaif qu-rilmalarda ruxsat etilmagan amallarni ba-jarish.	1. Avtomatlashtirilgan hujumlardan xususan o'g'irlangan foydalanuvchi ma'lumotlaridan qayta foydalanish yoki tanlab olish hujumini bartaraf etish uchun ko'p faktorli auten-tifikasiyadan foydalanish. 2. Oldindan o'rnatilgan (standart) hisobga olish ma'lumot-laridan foydalanishni ta'qiqlash. 3. Yangi yaratilgan yoki o'zgartirilgan parollarning ishonch-liligini tekshirish.
15.	CWYe-798	Ro'yxatga olish ma'lu-motlarini qattiq kodlash (Use of Hard-coded CredentialC)	5,66	0	+1	-statik shifrlash kaliti yordamida huquqlarni oshirish; -zaiflik bexosdan subyektlar tomonidan resurslarni yoki funksiyalarni oshkor qilishga olib kelishi mumkin.	1. Dasturni operasion tizim va tarmoq bilan ishlashni moni-toring qiluvchi dasturlaridan foydalanish.

7.4-jadval davomi.

1	2	3	4	5	6	7	8
16.	CWYe-862	Avtorizasiya jarayonining yo'qligi (Missing Authorization)	5,53	1	+2	-trafikni ushlab olish yoki maxsus so'rov-larni shakllantirish orqali avtorizasiya ja-rayonini chetlab o'tish.	1. Ishonchli "xesh" funksiyalardan parollarni saqlashda foy-dalanish. 2. Resurslarga ruxsatlarni to'g'ri taqsimlash. 3. Foydalanuvchilarning yozuvlarini yaratish, ko'rish, yangil-iash yoki o'chirish huquqlarini emas, balki yozuv ega-larini tayinlash orqali ma'lumotlar modellariga kirishni boshqarish. 4. Kirishni ta'qiqlash xodisalarini ro'yxatdan o'tkazish.
17.	CWYe-77	Boshqariluvchi ma'lumotlarni bartaraf etish bo'yicha choralar yo'qligi (Command Injection)	5,42	5	+8	-maxsus kodlarni bajarilishi.	1. Foydalanuvchi ma'lumotlarini avtomatik tekshiradigan dasturiy platformalardan foydalanish. 2. Kiruvchi ma'lumotlarni oq ro'yxat orqali tekshirish. 3. Himoya vositalaridan foydalanish.
18.	CWYe-306	Muhim funksiyalarda autentifikasiya ja-rayoninig yo'qligi (Missing Authentica-tion for Critical Function)	5,15	6	-7	-maxsus yaratilgan so'rov yordamida himoyalangan ma'lumotni oshkor qilish; -maxsus yaratilgan so'rovni yuborish va tar-moq tahlili dasturidan foydalanish orqali himoyalangan ma'lumotlarga ruxsatsiz kirishni amalga oshirish.	1. Avtomatlashtirilgan hujumlardan, xususan o'g'irlangan foydalanuvchi ma'lumotlaridan qayta foydalanish yoki tanlab olish hujumini bartaraf etish uchun ko'p faktorli autentifi-kasiyadan foydalanish. 2. Oldindan o'rnatilgan (standart) hisobga olish ma'lu-motlaridan foydalanishlarni ta'qiqlash. 3. Yangi yaratilgan yoki o'zgartirilgan parollarni ishonch-liligini tekshirish.
19.	CWYe-119	Operatsiyani xotira buferida chegaralaridan tashqariga chiqib ket-ishi (Improper Restriction of Operations within the Bounds of a Memory Buffer)	4,85	6	-2	-so'rov yordamida xizmat ko'rsatishni rad etish holatini amalga oshirish; -maxsus veb-sahifa yordamida kodni ba-jarish; -"Advaneed Recording Format" (ARF) yoki "Webex Recording Format" (WRF) formati yordamida shakllantirilgan maxsus fayl-lar orqali kodni bajarish.	1. Kodlarni past huquqlar bilan ishga tushirish. 2. Himoya vositalaridan foydalanish.
20.	CWYe-276	Standart ruxsatlarda xatoliklar (Incorrect Default PermissionC)	4,84	0	-1	-dastur o'rnatilgandan so'ng obyekt uchun noto'g'ri parametrlarni ishlatadi, bu esa uni boshqa subyektlar uchun ochiq holatga olib keladi.	1. Ma'lumotlarni sinfiga qarab ruxsatni taqsimlash va himoyalash uchun dasturlar tomonidan qayta ishlanadigan, saqlanodigon yoki uzatiladigan ma'lumotni sinflash. 2. Resurslarga ruxsatlarni to'g'ri taqsimlash.

7.4-jadval davomi.

1	2	3	4	5	6	7	8
21.	CWYe-918	Server tomonidan so'rovlarni soxtalashtirish (Server-Side Request Forgery (SSRF))	4,27	8	+3	-maxsus shakllantirilgan so'rovlar yordamida dasturni boshqarish; -maxsus yaratilgan so'rov yordamida himoyalangan ma'lumotlarning yaxlitligiga ta'sir qilish.	1. URL va boshqa so'rovlarda ishlatilodgan barcha foydalanuvchi ma'lumotlarini tekshirish, shuningdek serverda sara-lanmagan ma'lumotlarni kilentga yuborilishi cheklash.
22.	CWYe-362	Noto'g'ri uyg'unlik-dagi umumiy resursdan foydalangan holda amallarni parallel bajarish (Concurrent Execution using Shared Resource with Improper Synchronization (Race Condition))	3,57	6	+11	-resursga turli xil manbadan bir vaqtda murojaat kelishi natijasida unda kutilmagan holatlar yuz berishiga olib keladi, xususan ishdan chiqish holatlari.	1. Stress sinovlardan o'tkazish. 2. Umumiy resurslardan foydalanishni kamaytirish.
23.	CWYe-400	Resursdan nazoratsiz foydalanish (Resursning kamayishi) (Uncontrolled Resource Consumption)	3,56	2	+4	-maxsus tuzilgan so'rov bilan xizmat ko'rsatishni rad etishni chaqirish	1. Foydalanuvchi ma'lumotlarini avtomatik tekshiradigan dasturiy platformalardan foydalanish. 2. Kiruvchi ma'lumotlarni oq ro'yxat orqali tekshirish. 3. Himoya vositalaridan foydalanish. 4. Kiruvchi ma'lumotni turi va qiymatini ruxsat etilganlikka tekshirish.
24.	CWYe-611	Tashqi obyektlar uchun havolalarini cheklashda xatolik (Improper Restriction of XML External Entity Reference)	3,38	0	-1	-havolani e'lon qilishda serverda joylashgan fayllar va ma'lumotlar bilan tanishish; -xizmatni rad etishni amalga oshirish.	1. XML qayta ishlovchilarni doimiy yangilab turish. 2. Barcha XMLni qayta ishlovchilarda tashqi XML va DTM fayllarni qayta ishlash amalini o'chirib qo'yish. 3. XSD yoki boshqa usullardan foydalangan holda kiruvchi XML va XSL fayllarni tekshirish. 4. XML o'rni soddaroq ma'lumotlar formatidan foydalanish (masalan, JSON). 5. Himoya vositalaridan foydalanish.
25.	CWYe-94	Kod generatsiyasini boshqarishda xatolik (Improper Control of Generation of Code (Code Injection))	3,32	4	+3	-kiritilgan kod cheklangan ma'lumotlar/fayllarga ruxsat olishi mumkin.	1. Foydalanuvchi ma'lumotlarini avtomatik tekshiradigan dasturiy platformalardan foydalanish. 2. Kiruvchi ma'lumotlarni oq ro'yxat orqali tekshirish. 3. Himoya vositalaridan foydalanish.

Uchinchidan, kiberxavfsizlik - kibermakonda shaxs, jamiyat va davlat manfaatlarining tashqi va ichki tahdidlardan keng himoyalanganlik holati.

To'rtinchidan, zaiflik – ma'lumotlarni qayta ishlash tizimidagi kamchilik. Undan foydalanish natijasida ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi yaxlitligini buzish va noto'g'ri ishlashiga olib kelishi mumkin.

Umuman olganda zaiflik paydo bo'lishiga nima sabab bo'ladi va nima uchun bugunda ushbu yo'nalishlarda tadqiqotlar, tahlillar olib borish dolzarb masala bo'lib qolmoqda? Zaiflikning paydo bo'lishiga bir qator omillar sabab bo'lishi mumkin, keling bunga oydinlik kiritamiz.

Barchamizga ayonki, dastavval dasturiy ta'minot loyihasi va texnik hujjatlar tasdiqlangandan so'ng uning dasturiy qismini shakllantirish ishlari boshlanadi, ya'ni dasturiy kodni yozish. Shu o'rinda ta'kidlash kerakki hozirgi kunda zaifliklarning aksariyat qismlari aynan dastur kodlarini yozishda yo'l quyilgan xatoliklar evaziga paydo bo'lmoqda. Xususan:

- so'rovlarni qayta ishlashdagi nuqsonlar;
- noo'rin ishlatilgan texnologiyalar;
- kutubxonalar, ma'lumotlarni qayta ishlash va almashinish jarayonlaridagi xatoliklar;
- autentifikasiya jarayonlarini muqobillashtirilmaganligi;
- dastur kodlarini himoyalalmaganligi;
- kodni ishlashida logik xatoliklar;
- sozlamalardagi kamchiliklar.

Shuningdek, dasturiy kodni yozishda hamda u asosida yaratilgan dasturni joriy etishda axborot xavfsizligi talablarini inobatga olinmaganligi va ularga muvofiqligi tekshirilmaganligi tahdidlarning xavflilik darajasini yanada oshiradi.

Yuqoridagi fikrlarga ko'ra, Sizda "Ho'p dasturda zaifliklar bor ekan, ular bartaraf etilmasa qanday holatlar yuz berar edi?" degan savol paydo bo'lgan bo'lsa, bunga javoban quyidagi keltirishimiz mumkin:

- dasturiy ta'minotdan ruxsatsiz foydalana olish;
- zaifliklardan foydalangan holda dasturiy ta'minot serveriga va undagi barcha ma'lumot va resurslarga ruxsat olish;
- umumiy axborot-kommunikatsiya infratuzilmasiga ta'sir ko'rsatish;
- turli xil maqsadlardagi hujumlarni amalga oshirish va buning natijasida xizmat ko'rsatishni rad etish, ma'lumotlarni oshkor etishni, qo'lga kiritishni amalga oshirish;
- zararli fayllarni yuklash va boshqalar.

Bugungi kunda, nima sababdan zaifliklarni o'rganish, tahlil qilish, ular bilan tadqiqotlar olib borish dolzarbligiga to'xtalamiz. Har qanday turdagi tahdidga nazar solsak ham u bilan bog'liq ma'lumotlarga ega bo'lgan holda kurashish osonroqdir va ko'rilayotgan chora-tadbirlar ham samaraliroq bo'ladi. Shu sababli, dunyoning turli xil kiberxavfsizlik sohasida faoliyat olib boruvchi tashkilotlar, tadqiqot institutlari, jamoatlar, ommaviy loyihalar va shu kabilar tomonidan kiberxavfsizlik zaifliklarini o'rganish, ular ustida tahlil ishlarini olib borish, identifikasiyalash,

ularning xavflilik darajalarini baholash, oqibatlarini aniqlash hamda shu turdagi qator tadbirlarni amalga oshirish bo'yicha uzluksiz ishlar olib boriladi.

Xususan, 2022-yil ushbu yo'nalishda faoliyat yurituvchi MITRE⁵⁸ notijorat tashkiloti mutaxassislari tomonidan 2022-yil dasturiy ta'minotlarda 25 ta eng xavfli zaifliklar e'lon qilingan.

Hozirgi kunda hukumatga, biznesga va shaxsiy maqsadlarga qaratilgan kibernetika hujumlar ko'payib bormoqda. Quyida eng ko'p uchraydigan zararli dasturlar va ular keltirib chiqaradigan kibernetika tahdidlarini ko'rib chiqamiz.

2022-yilda butun dunyo bo'ylab xakerlar tomonidan ishlatiladigan eng faol zararli dasturlar "WinEggDrop", "StrelaStealer", "Cloud9" va "Maggie" hisoblangan. Ushbu zararli dasturlar virusli fayllarni o'z ichiga olgan elektron pochta xabarlarini biriktirma sifatida yuborish orqali shaxsiy va maxfiy ma'lumotlarni o'g'irlash uchun mo'ljallangan dasturlardir.

"WinEggDrop" zararli dasturining utilitalaridan biri xakerlarga kompyuter tarmog'ida ruxsatsiz harakat qilish imkoniyatini beradi. Bu utilita ilk bor 2019-yil mart oyida Qozog'iston Respublikasida va 2020-yil fevral oyida Qirg'iziston Respublikasida aniqlangan.

Shu bilan birga, kibernetika xavfsizlik sohasidagi mutaxassislarning fikriga ko'ra, hozirgi kunda dunyo bo'ylab "Maggie" zararli dasturi tarqalmoqda. Ushbu zararli dastur muayyan buyruqlarni bajarish yoki fayllar bilan ishlashni bildiruvchi SQL so'rovlari yordamida boshqariladi. Shuningdek, mazkur zararli dastur Microsoft SQL serverlarining administrator paneliga kirish oynasida Bruteforce hujumini uyushtirish imkoniyatiga ega.

YETTINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari.

1. Kiberjinoyatchilik tushunchasi.
2. Kiberjinoyatchilikning qanday turlari mavjud ?
3. Kiberjinoyatlar natijasida yetkazilgan iqtisodiy zararlar.
4. Kiberjinoyatchilik uchun xos bo'lgan qiyinchiliklar.
5. Kiberjinoyatchilikda toifalar bo'yicha tahdidlar.
6. Milliy axborot xavfsizligi va kibernetika xavfsizlik strategiyalari.
7. Axborot va kibernetika xavfsizlik tushunchalarining farqi.
8. Kibernetika xavfsizlik milliy strategiyasining xususiyatlari.
9. Milliy kibernetika xavfsizlik strategiyasining mohiyati.
10. Kibernetika xavfsizlik sohasida xalqaro hamkorlik jarayoni.
11. Xalqaro kelishuvlar va qoidalar.
12. Kiberjinoyatlarni cheklash sohasidagi hujjatlar.
13. Kibernetika xavfsizlik bo'yicha xalqaro hamkorlikning beshta strategik tamoyillari.
14. Xalqaro hamkorlikka xalaqit beradigan muammolar.

⁵⁸ MITRE tashkiloti axborot va kibernetika xavfsizlik sohasida keng qo'llanilib kelinayotgan SVE (inglizcha. Sommon Vulnerabilityes and Exposures) — axborot xavfsizligi zaifliklarining ma'lumotlar bazasini rivojlantirishni 1999 yildan amalga oshirib keladi.

15. Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlarida xavfsizlikni ta'minlash.
16. *stat.doc* elektron hujjat aylanishi tizimi.
17. O'zbekistonda kiberxavfsizlik tahdidlari va muammolari.

Testlar

1. Virtual-kibermakonda AKTdan keng foydalangan holda ma'lumotlarni olish, firibgarlik yoki boshqa zarar yetkazish maqsadida shaxsiy, xususiy ma'lumotlarni o'g'irlash maqsadida sodir etilgan har qanday jinoiy va noqonuniy faoliyat bu –

- A) jinoyatchilik.
- B) kiberjinoyatchilik.
- C) jinoiy sheriklik.
- D) zo'ravonlik.

2. Kiberjinoyatchilikda boshqa yana ikkita tushuncha mavjud. Ular qanday tushunchalar ?

- A) yaxlitlik, mavjudlik.
- B) ochiqlik, oshkoralik.
- C) shaffoflik, ishonchlilik.
- D) aniqlik, ketma-ketlik.

3. Kiberjinoyatchilikning qanday turlari mavjud ?

- A) kompyuter ma'lumotlari va tizimlarining mavjudligi, maxfiyligi va yaxlitligiga qarshi jinoyatlar.
- B) kontent mazmuni bilan bog'liq jinoyatlar.
- C) zo'ravonlik va zo'ravonliksiz jinoyatlar.
- D) kompyuterlar bilan bevosita bog'liq jinoyatlar.

4. Yevropaning kiberjinoyatchilik to'g'risidagi Konvensiyasiga ko'ra, huquqbuzarliklarning nechta toifasi mavjud ?

- A) 3 ta.
- B) 4 ta.
- C) 5 ta.
- D) 2 ta.

5. O'zbekistonda Respublikasida kiberxavfsizlik sohasidagi vakolatli davlat organi etib qaysi tashkilot belgilandi ?

- A) Ommaviy kommunikatsiyalar sohasida monitoring markazi.
- B) "Kiberxavfsizlik markazi" davlat unitar korxonasi.
- C) Raqamli texnologiyalar vazirligi.
- D) Davlat xavfsizlik xizmati.

6. Kibermakondagi tahdidlarning oldini olish va raqamli jarayonlarda hamda AKTdan keng foydalanishda xavfsizlikni ta'minlash uchun zarur bo'lgan barcha choralar, vositalar va qurilmalar bu -

- A) axborot xavfsizligi.
- B) kiberxavfsizlik.
- C) dasturiy ta'minot.
- D) raqamli platformalar.

7. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Afrika Ittifoqi konvensiyasi loyihasiga nima kiradi ?

- A) axborot va AKT sohasidagi jinoyatlar.
- B) xalqaro axborot xavfsizligi.
- C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.
- D) kiberjinoyat.

8. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi to'g'risidagi bitimga nima kiradi ?

- A) axborot va AKT sohasidagi jinoyatlar.
- B) xalqaro axborot xavfsizligi.
- C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.
- D) kiberjinoyat.

9. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Yevropa Kengashining kompyuter jinoyati bo'yicha konvensiyasiga nima kiradi ?

- A) axborot va AKT sohasidagi jinoyatlar.
- B) xalqaro axborot xavfsizligi.
- C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.
- D) kompyuter ma'lumotlar tizimlari bilan bog'liq jinoyatlar» «Elektron shaklda jinoiy huquqbuzarlik dalillarini to'plash.

10. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Arab Ligasi Konvensiyasiga nima kiradi ?

- A) axborot va AKTlari sohasidagi jinoyatlar.
- B) xalqaro axborot xavfsizligi.
- C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.
- D) kompyuter ma'lumotlar tizimlari bilan bog'liq jinoyatlar» «Elektron shaklda jinoiy huquqbuzarlik dalillarini to'plash.

11. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Shanxay hamkorlik tashkiloti kelishuviga nima kiradi ?

- A) axborot va AKT sohasidagi jinoyatlar.
- B) xalqaro axborot xavfsizligi.
- C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.
- D) kiberjinoyat.

12. Kiberxavsizlik bo'yicha xalqaro hamkorlikning nechta strategik tamoyillari mavjud ?

- A) 5 ta.
- B) 6 ta.
- C) 4 ta.
- D) 3 ta.

13. Kiberxavsizlik bo'yicha huquqiy tamoyil bu -

A) kiberxavsizlikni ta'minlash bo'yicha milliy siyosat va strategiyani amalga oshirish bo'yicha chora-tadbirlar bilan bog'liq bo'lib, mas'uliyatli tuzilma va ish mexanizmlarini aniqlashni o'z ichiga oladi.

B) standartlar, institutlar, protokollar va kiberxavsizlik tahdidlariga qarshi kurashning boshqa tarkibiy qismlarini tavsiflaydi.

C) kiberxavsizlik sohasida me'yoriy-huquqiy hujjatlarni yaratish va birgalikda qabul qilishga asoslangan.

D) aholining xabardorligini oshirish, ta'lim va axborot savodxonligini oshirish, kiberxavsizlikni ta'minlash, tadqiqot va ishlanmalarni rivojlantirish bo'yicha barcha qo'shimcha chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi.

14. Kiberxavsizlik bo'yicha Hamkorlik tamoyili bu -

A) kiberxavsizlikni ta'minlash bo'yicha milliy siyosat va strategiyani amalga oshirish bo'yicha chora-tadbirlar bilan bog'liq bo'lib, mas'uliyatli tuzilma va ish mexanizmlarini aniqlashni o'z ichiga oladi.

B) standartlar, institutlar, protokollar va kiberxavsizlik tahdidlariga qarshi kurashning boshqa tarkibiy qismlarini tavsiflaydi.

C) kiberxavsizlik sohasida me'yoriy-huquqiy hujjatlarni yaratish va birgalikda qabul qilishga asoslangan.

D) mamlakat ichidagi turli tuzilmalar o'rtasidagi hamkorlik va samarali munosabatlarni rivojlantirishga asoslanadi.

VIII BOB. RAQAMLI DAVLAT

§ 8.1. Elektron hukumat.

§ 8.2. Raqamli demokratiya.

§ 8.3. Raqamli transformatsiya sharoitida elektron hukumatdan raqamli davlatga o'tish.

§ 8.4. Aqlli shaharlar va ularning reytinglari.

§ 8.5. O'zbekistonda raqamli davlat istiqbollari.

§ 8.6. Sog'liqni saqlashning raqamli transformatsiyasi.

§ 8.7. Raqamli iqtisodiyotda ta'lim tizimining tutgan o'rni.

§ 8.1. Elektron hukumat

Raqamli davlat

Davlat sektorida AKTlaridan keng foydalanilmoqda. Raqamli texnologiyalar axborotlarni tarqatishni osonlashtiradi, ular jamiyatning qadrini oshirish maqsadida, fuqarolar va hukumat o'rtasida o'zaro aloqa imkoniyatlarini ta'minlash va hamkorlik munosabatlarini yo'lga qo'yish uchun mukammal kanal hisoblanadi.

Bugungi kunda davlat boshqaruvining barcha jabhalarida, savdo-sotiqda, fuqarolar, hukumat tashkilotlari xodimlari va korxonalarining vazifalarini hal qilishda AKT va tizimlaridan faol foydalanilmoqda.

Raqamli va elektron davlat, elektron hukumat

Raqamli davlat fuqarolar va savdo-sotiqning davlat tuzilmalari bilan samarali hamkorligi uchun yangicha uslub va yondashuvlarni ishlab chiqish va amalga oshirish bilan bog'liq elektron hukumatni o'z ichiga oladi.

Raqamli davlat bu – to'lovlar, tovar va xizmatlarni sotish va sotib olish, shuningdek, biznesga yo'naltirilgan xizmatlarni taqdim etish, davlat va biznesning o'zaro hamkorligi (*G2B*) va turli idoralar hamda tashkilotlarning ko'plab axborot tizimlari o'rtasida ma'lumotlar almashinuvini (*G2G*) o'z ichiga oluvchi, muhokamalar va qarorlarni qabul qilish va idoralararo hamkorlik jarayonlarida fuqarolarning ishtirok etishi, jumladan, elektron hujjat aylanishi va veb-saytlar imkoniyatidan keng foydalangan holda, fuqarolar (*G2C*), davlat xizmati xodimlariga ularning ta'lim olishi, inson resurslarini rivojlantirishning boshqa jihatlarini ta'minlashda davlat xizmatlarini (*G2E*) ko'rsatish deganidir.

Elektron hukumat tashabbuslarini amalga oshirishning asosiy yo'nalishlari quyida keltirilgan:

- **davlat boshqaruvi jarayonlarini takomillashtirish:** ushbu sohadagi elektron hukumat tashabbuslari bilan bog'liq, davlat sektorining ichki ishini yaxshilash.

Jarayon xarajatlarini qisqartirish: moliyaviy yoki vaqt xarajatlarini kamaytirish orqali xarajatlar va ishlab chiqarish nisbatlarini yaxshilash.

Jarayon ishlashini boshqarish: texnologik resurs (inson, texnologik va boshqa)lardan foydalanish samaradorligini rejalashtirish, monitoring va nazorat qilish.

- **hukumatda strategik aloqalarni o'rnatish:** boshqaruv jarayonlarini belgilaydigan strategiya va siyosatni ishlab chiqish va amalga oshirish bo'yicha hukumat darajasida imkoniyatlarni kuchaytirish maqsadida, muassasalararo aloqalarni o'rnatish.

Fuqarolar ishtiroki: bunday tashabbuslar hukumat va fuqarolar o'rtasidagi munosabatlar bilan bog'liq, ya'ni bular davlat xizmatlarini iste'mol qiluvchi mijozlar, yoki manfaatdor tomonlar sifatida davlat sektori qonuniyligini olishi kerak bo'lgan saylovchilardir. Ushbu tashabbuslar jarayonlarni takomillashtirishni qamrab olishi mumkin.

- **fuqarolar bilan suhbat:** fuqarolarga davlat sektori faoliyati to'g'risida batafsil ma'lumotlar berish.

"Elektron hukumat" (*e-government*) atamasi 1990-2000 yillarning boshlarida, AKTlari jamiyatning siyosiy sohasiga ommaviy ravishda kirib kela boshlaganida keng ommalashdi.

Elektron hukumat bu – davlat organlari, fuqarolar, tashkilotlar va boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatida AKTlari yordamida yaratilgan davlat boshqaruvining yangi funksional imkoniyatidir. Elektron hukumat fuqarolarga, xo'jalik yurituvchi subyektlarga va davlat hokimiyatining boshqa tarmoqlariga davlat xizmatlarini ko'rsatishning samarali usulini nazarda tutadi, bunda davlat va arizachi o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilish minimallashtiriladi, AKT, mobil texnologiyalar va Internet imkoniyatlaridan maksimal darajada foydalaniladi. Hozirgi kunda dunyoda elektron hukumatning to'rtta ta modeli ma'lum, ya'ni:

- Kontinental-Yevropa modeli;
- Angliya-Amerika modeli;
- Osiyo modeli;
- Rossiya modeli.

Kontinental-Yevropa modeli. Ushbu model nodavlat institutlarning mavjudligi bilan ajralib turib, ularning tavsiyalari Yevropa Ittifoqining barcha mamlakatlari tomonidan amalga oshirilishi kerak. Ushbu model yagona valyuta va yagona axborot maydonida namoyon bo'ladigan yuqori darajadagi integratsiya bilan ajralib turadi. Ushbu modelda texnologiyalardan keng foydalanish barchasidan avval fuqarolar — foydalanuvchilarning ehtiyojlariga qaratilgandir.

Angliya-Amerika modeli. Mazkur model AQSH, Kanada va Buyuk Britaniyada keng qo'llaniladi. AQSHda fuqarolarga davlat boshqaruvi to'g'risidagi ma'lumotlardan keng foydalanish imkoniyatini beradigan axborot magistrallari yaratildi. Barcha xizmatlar ochiq, shaffof va aholi oldida esa hukumatning zimmasiga katta mas'uliyat yuklangan. Buyuk Britaniyaning "Elektron fuqarolar, elektron biznes, elektron hukumatning axborot asrida jamiyatga xizmat ko'rsatish bo'yicha strategik qarashlar" dasturi quyidagi muammolarni hal qilishga qaratilgan:

- ko'rsatilayotgan xizmatlar ko'lamini kengaytirish;
- ijtimoiy ma'lumotlardan maksimal darajada samarali foydalanish;

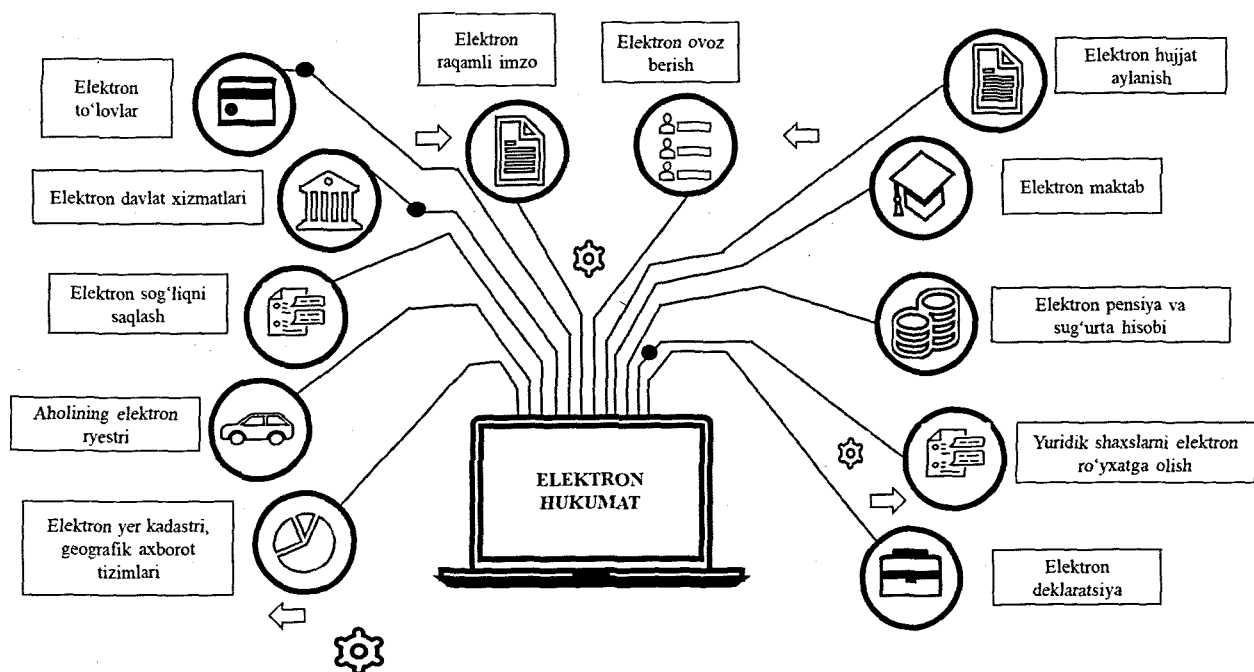
- qamrovni doimiy ravishda kengaytirish uchun keng sharoit yaratish.

Buyuk Britaniyadagi asosiy maqsad davlat xizmatchilarini oddiy ishlardan ozod qilishdir.

Osiyo modeli. Ushbu model boshqaruvning o'ziga xos turiga ega. Asosiy e'tibor madaniyat va ta'lim tizimiga AKTni keng joriy etish, aholining axborotlarga bo'lgan ehtiyojini qondirishga qaratilmoqda. Butun mamlakat bo'ylab yagona axborot makonining yaratilishi nafaqat davlat mavqeini mustahkamlaydi, balki demokratiyaning asosiy tamoyili – xalq hokimiyat manbai va tashuvchisi ekanligini amalda qo'llaydi.

Rossiya modeli. Dasturning asosiy maqsadlari iqtisodiyot, davlat va mahalliy davlat hokimiyati organlari faoliyati samaradorligini oshirish, axborotlardan erkin foydalanish va zarur xizmatlarni olish uchun shart-sharoit yaratishdan iborat. Dasturda jami 9 ta yo'nalish bo'yicha rivojlanish ko'zda tutilgan bo'lib, ularning asosiylari davlat hokimiyati va mahalliy o'zini-o'zi boshqarish organlari faoliyatida ochiqlikni ta'minlashdir.

Elektron hukumatning barcha modellarini kamchiliklari an'anaviy davlat va kommunal xizmatlarni elektron shaklga o'tkazishning haddan tashqari mexanik usulini o'z ichiga oladi. Davlat xizmatlarini elektron shaklga o'tkazishda samarasiz eskirgan hujjatlarni aniqlash, tuzatish va yangi qoidalarni ishlab chiqish bo'yicha ishlar olib borilmayapti, chunki bu uzoq vaqt davomida murakkab ekspertiza ishlarini talab qiladi. Bunday texnik yondashuv, shubhasiz, davlat xizmatlarini olish qulayligini oshirishni ham, subyektlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar mazmunini ham o'zgartirmaydi. Ko'pgina sohalarda elektron ko'rinishdagi xizmatlar fuqarolar, korxonalar va tashkilotlar orasida katta talabga ega (8.1-rasm).



8.1-rasm. Elektron hukumat

Elektron hukumat texnologiyalarini keng joriy etish davlat apparati faoliyatini yuritish va moliyalashtirish xarajatlarini kamaytirishga hamda shunga mos ravishda soliq to'lovchilar mablag'larini tejashga, shuningdek, davlat organlari faoliyatining ochiqligi va shaffofligini oshirishga olib kelishi kerak. Shu jumladan, elektron hukumat hokimiyatning uchta asosiy muammosini hal qilish: byurokratik kechikishlarni kamaytiradigan va qarorlar qabul qilishni tezlashtiradigan elektron hujjat aylanishini joriy etish, fuqarolar va tadbirkorlik subyektlarini hukumat bilan bir darcha (hukumat portali) orqali elektron shaklga o'tkazish va qo'shimcha ravishda davlat hamda hududiy boshqaruv organlari faoliyatini yanada shaffof qilish, hukumatni byurokrtiyadan tozalash va uni fuqarolarga yaqinlashtirish imkonini beradi.

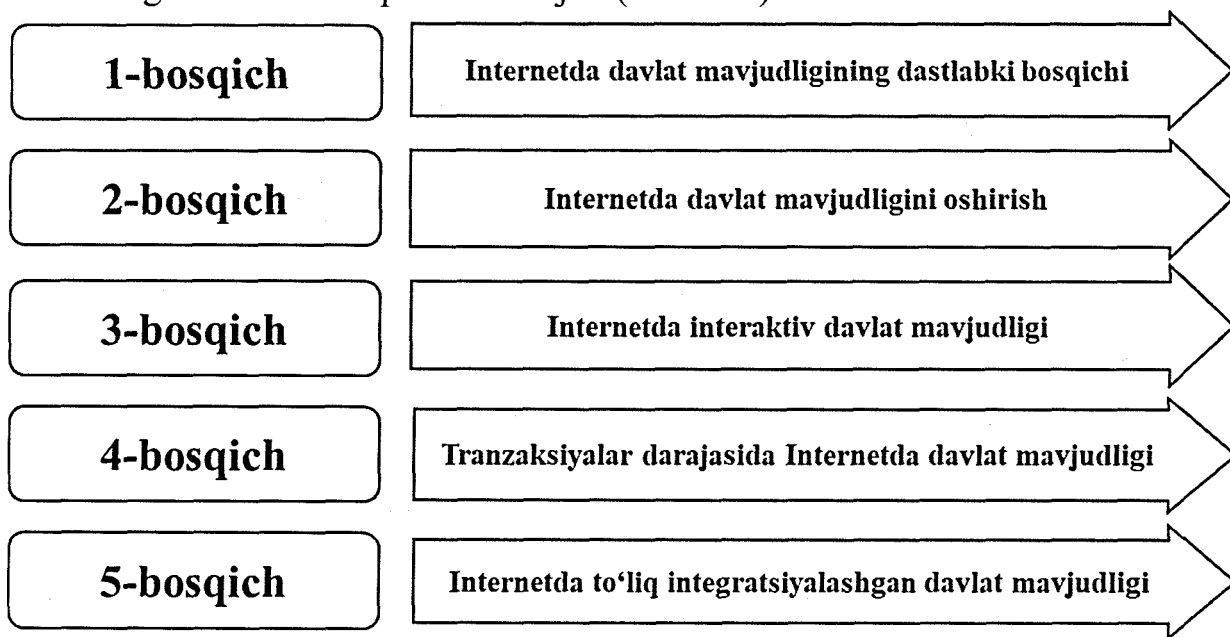
Elektron hukumat aholiga Internet texnologiyalarini taqdim etish orqali mamlakat hayotiga ta'sir o'tkazish imkonini beradi, bu esa oddiy fuqarolarga hukumatning alohida qarorlariga o'z nuqtai nazarini bildirish imkonini beradi. Shu bilan birga, Internet davlat organlariga iste'molchiga iloji boricha moslashtirilgan yangi xizmatlarni taqdim etish orqali ularning ahamiyati va ta'sirini oshirishga imkon yaratadi. Elektron hukumat tizimini yaratish doirasida bir nechta o'zaro ta'sir modullari ajratilgan (8.1-jadval).

8.1-jadval

Elektron hukumatdagi o'zaro ta'sir modullari

	Fuqarolar	Hukumat	Biznes
Fuqarolar	<i>C2C</i>	<i>C2G</i>	<i>C2B</i>
Hukumat	<i>G2C</i>	<i>G2G</i>	<i>G2B</i>
Biznes	<i>B2C</i>	<i>B2G</i>	<i>B2B</i>

Adabiyotlarda davlat va uning organlari elektron xizmatlar ko'rsatishga o'tishning bir necha bosqichlari mavjud (8.2-rasm).



8.2-rasm. Davlatning elektron xizmatlar ko'rsatishga o'tish bosqichlari.

Mutaxassislarning fikricha, bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasi ikkinchi bosqichda, ya’ni davlatning Internetdagi ishtiroki ortib bormoqda. So‘nggi paytlarda uchinchi bosqichning interaktiv xizmatlari paydo bo‘la boshladi. Mamlakatlarning BMTning elektron hukumatiga o‘tish darajasi maxsus elektron hukumatni rivojlantirish indeksi (*EGDI – E-Government Development Index*) yordamida aniqlanadi.

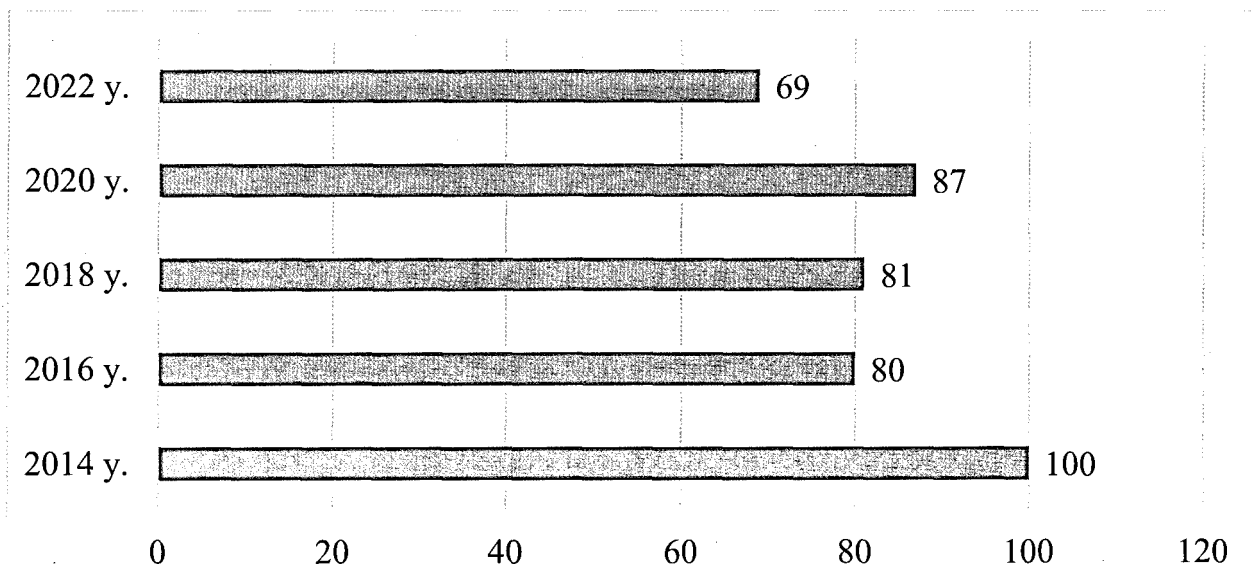
Indeks mamlakat aholisining har qanday guruhi aholiga zarur bo‘lgan davlat axborotlari va davlat xizmatlaridan keng foydalanish imkoniyatini ta’minlaydigan muhitni yaratish shartlarini baholaydi. Elektron hukumatni rivojlantirish indeksi har ikki yilda Birlashgan Millatlar Tashkilotining Iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanish departamenti (*UN DESA, the United Nations Department of Economic and Social Affairs*) tomonidan tuziladi.

Indeks holatni tavsiflovchi uchta kichik indeksdan iborat:

1. AKT infratuzilmalari.
2. Inson kapitali.
3. Onlayn davlat xizmatlari.

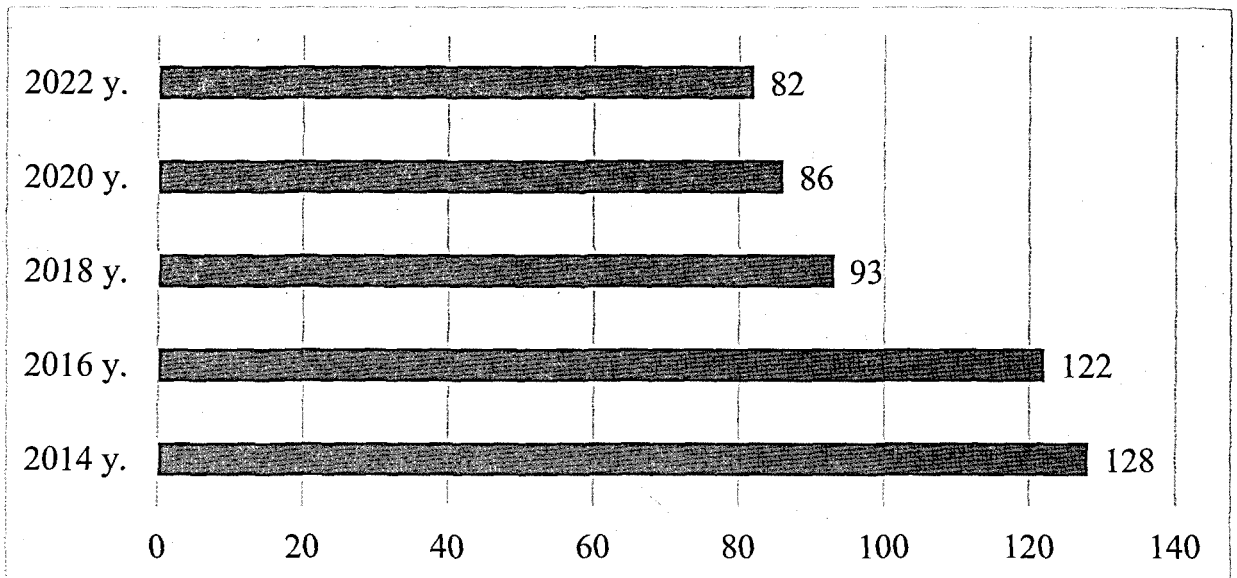
Jahon banki «O‘zbekiston misli ko‘rilmagan iqtisodiy va ijtimoiy o‘zgarishlarni boshidan kechirayotganini ta’kidladi», deb yozadi Britaniya nashri. *ICTWeek-2022* ko‘rgazmasida ma’ruzachilar ham bunga dalillarni e’tirof etdi: O‘zbekiston ayni paytda elektron hukumat reytingi bo‘yicha dunyoda 9-o‘rinni egallab turibdi, bu 2021-yilga nisbatan 18 pog‘ona yuqori. Mamlakat bundan ham yuqoriga ko‘tarilishi kutilmoqda».

2022-yilda O‘zbekiston BMTning Elektron hukumatni rivojlantirish reytingida 193 ta davlat orasida 69-o‘rinni egallab, eng katta pog‘ona yuqorilagan mamlakatlar top-10 taligidan joy oldi. Shuningdek, mamlakat uchun ustuvor bo‘lgan 16 ta reytingda ham o‘shish kuzatilgan (8.3-rasm).



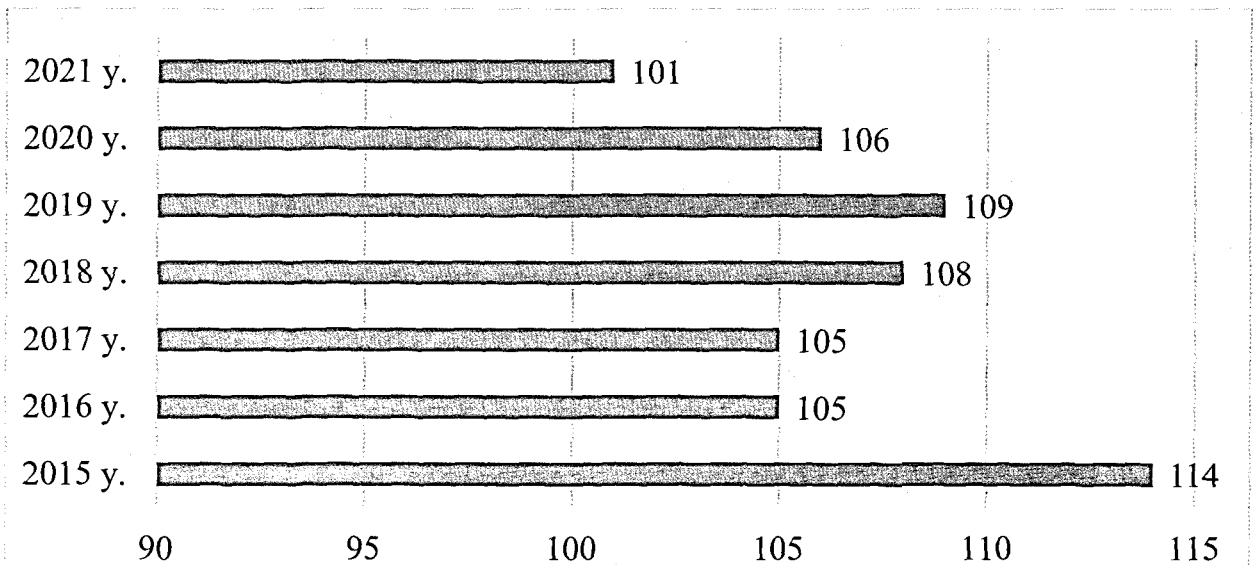
8.3-rasm. Elektron hukumatni rivojlantirish reytingida O‘zbekiston Respublikasining tutgan o‘rni.

Global Innovatsion indeksda esa O‘zbekiston 2014-yildagi 128-o‘rindan, 2022-yilga kelib 82-o‘ringa qadar ko‘tarildi. Bu Markaziy va Janubiy Osiyo mamlakatlari orasida Hindiston va Erondan keyin 3-o‘rin hisoblanadi (8.4-rasm).



8.4-rasm. Global innovatsiyalar indeksida O‘zbekiston Respublikasining egallagan o‘rni.

BMT Taraqqiyot dasturining Inson kamoloti indeksida O‘zbekiston 2022-yilda 191 ta mamlakat orasida 0,727 ko‘rsatkich bilan 101-o‘ringa yuqoriladi. So‘nggi yillarda mamlakat bu indeksda 14 pog‘ona ko‘tarilgan (8.5-rasm).



8.5-rasm. Inson kamoloti indeksida O‘zbekiston Respublikasining o‘rni

Raqamli davlat – o‘z-o‘zidan maqsad emas, bu davlat xizmatlarini ko‘rsatishni yaxshilash, odamlarning faolligini oshirish, shaffoflik, javobgarlik va inklyuzivlikni oshirish va oxir-oqibat butun jamiyat uchun hayotni yaxshilash vositasidir. Raqamli davlat harakatlar o‘n yilligini faollashtirish va barqaror

rivojlanish maqsadlariga erishishni tezlashtirishga intilayotgan mamlakatlarni qo'llab-quvvatlashda tobora muhim rol o'ynamoqda. Hukumatlar samarali sheriklik asosida manfaatdor tomonlar, shu jumladan texnologiya yetakchilari hamda kichik, o'rta va yirik korxonalar bilan o'zaro aloqada bo'lishlari kerak. Oldinga yo'l global muammolarga javob berish va barqaror rivojlanishni ta'minlashda yangi "raqamli me'yor"dir.

§ 8.2. Raqamli demokratiya

AKTning rivojlanishi jamiyat oldida demokratik institutlarni ham takomillashtirish uchun yangi imkoniyatlar ochmoqda. Jamiyatda vakillik demokratiyasi o'rniga to'g'ridan-to'g'ri demokratiya elementlarini keng joriy etish va mansabdor shaxslarning qaror qabul qilish jarayonlarini shaffof tarzda amalga oshirish imkoniyati mavjud. AKTning joriy etilishi saylov jarayonlarini soddalashtirishga xizmat qilmoqda, ayrim mamlakatlarda esa dunyoning istalgan nuqtasidan Internetdan keng foydalangan holda prezident va parlament a'zolarini saylash imkoniyati paydo bo'ldi. Raqamli demokratiya deganda demokratiyaning mutlaqo yangi shakli tushunilib, unda fuqarolar AKT yordamida davlat boshqaruvi jarayonlarida ishtirok etish imkoniyatiga ega. Raqamli demokratiyaning elementlari quyidagilardan iborat:

- mahalliy yoki davlat darajasida qaror qabul qilishda so'rovlarda Internet orqali ovoz berish;
- AKTni siyosiy jarayonlarga joriy etish (mamlakat prezidenti, mamlakat parlamenti a'zolarini saylash);
- fuqarolar va hokimiyat vakillari o'rtasidagi Internet munosabatlari;
- imzolarni elektron yig'ish (ochiq byudjet).

So'rovlar va Internet orqali onlayn ovoz berish

AKTni siyosiy hayotga keng tatbiq etishning eng muvaffaqiyatli birinchi namunasi deb 2005-yilda Estoniyada mahalliy darajada o'tkazilgan saylovlarni keltirish mumkin. Ushbu tajriba davlat hokimiyati va fuqarolik hamjamiyati tomonidan ijobiy baholandi va ushbu tizim hozirgi kungacha Estoniyada qo'llanilmoqda. Estoniyada elektron ovoz berish identifikasiya hujjati – qog'oz pasporti – elektron raqamli imzo bilan o'rnatilgan chipni o'z ichiga olgan *ID* karta bilan almashtirilganligi sababli amalga oshirildi. Estoniyadagi ushbu tizim dunyoda juda yuqori baholandi va ushbu tizimning elementlari Yevropaning turli mamlakatlarida ham joriy etilmoqda. To'g'ri, Estoniya hududiy jihatdan katta davlat emasligini ham e'tiborga olish kerak.

Raqamli demokratiyaning yana bir misoli sifatida Islandiyani keltirish mumkin, u yerda 100 % aholi Internetdan foydalanadi, 2009-yilda Konstitusiyaviy kengash veb-saytida mamlakatning yangi Konstitusiyasi loyihasini jamoaviy muhokama qilish uchun platforma ochildi, natijada 300 ta rasmiy takliflar va mamlakatning asosiy qonuniga qanday o'zgartirishlar kiritish kerakligi haqida

fuqarolardan 3600 ta fikr mulohazalar kelib tushdi. Barcha taklif va mulohazalar inobatga olinib, 2012-yilda oddiy xalq tilida yozilgan Konstitutsiya referendumda ma'qullandi.

O'zbekiston Respublikasida ham mazkur yshnalishlar bo'yicha qator ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. Jumladan, Konstitutsiyaviy islohotlarning zarurati haqida ilk bor prezident Shavkat Mirziyoyev 2021-yilgi inaugurasiya nutqida gapirib, bu taklif xalqning o'zidan chiqqanini ta'kidlagan edi. Shavkat Mirziyoyev O'zbekiston xalqini Konstitutsiyaning 29 yilligi munosabati bilan tabriklab, Konstitutsiyaning 30 yilligiga, ya'ni 8 yil 2022 dekabrga qadar o'zgartishlarni qabul qilishni taklif qilgan edi.

2022-yil 20-iyunda Konstitutsiyaviy komissiya a'zolari bilan uchrashuvda davlat rahbari Konstitutsiyani parlament vakolati bilan emas, balki referendum o'tkazish yo'li orqali o'zgartirish taklifini ilgari surdi. 25 iyunda esa o'zgartirishlar loyihasi xalq muhokamasi uchun e'lon qilindi va u 1-avgustga qadar davom etdi. Avvaliga muhokamalar uchun 10 kun ajratilgan bo'lsa, keyinchalik deputatlar bu kamligini ta'kidlab yana 10 kun muddat qo'shishdi. Yakunda esa takliflarni yig'ish jarayoni yana 15 kunlik muddatga uzaytirildi.

1-avgust kuni xalq muhokamasi yakunlangach, Konstitutsiyaviy komissiya Qonunchilik palatasining mas'ul qo'mitalari "vatandoshlardan tushgan takliflarni umumlashtirish va tahlil qilish, shuningdek, qonun loyihasini yakunlash bo'yicha ishlarni davom ettirishini ma'lum qildi".

O'zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2021-yil oktyabr oyi boshida Konstitutsiyani isloh qilishga shoshilishning hojati yo'qligini aytgan edi. 24-noyabr kuni Qonunchilik palatasi tuzatishlarni qayta ko'rib chiqishga yuborish to'g'risida qaror qabul qildi. 20-dekabr kuni O'zbekiston prezidenti Konstitutsiya kuni munosabati bilan yo'llagan tabrigida unga kiritilayotgan o'zgartishlarga to'xtalgan edi. Bu islohotlarni "Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasining mazmuni va mantig'i, xalqimiz bildirayotgan ta'lab, istak va takliflar, shiddat bilan o'zgarayotgan davrning o'zi taqozo etmoqda", — degan edi.

2023-yil 6-mart kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev Oliy Majlis Qonunchilik palatasi deputatlari va Senati a'zolari, Oliy sud rahbariyati bilan uchrashdi. Uchrashuvda Konstitutsiyaga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish yuzasidan xalqimiz tomonidan kelib tushgan takliflar yakunlari bo'yicha maslahatlashuv bo'lib o'tdi.

Deputatlar jamoatchilik tomonidan yuborilgan 200 mingdan ortiq takliflarning har birini sinchiklab o'rganib chiqishdi, bunda xalqaro tajriba ham inobatga olindi, turli sohalardan yetuk mutaxassislar va ekspertlar keng jalb etildi.

Bir necha oy davom etgan o'rganishlar natijasida O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasiga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish to'g'risidagi Konstitutsiyaviy qonun loyihasining yakuniy tahriri tayyorlandi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 4-oktyabrdagi "Saylov jarayoniga zamonaviy AKTni joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 3961-sonli Qarori qabul qilindi. Mazkur qarorga asosan yurtimiz saylov tizimidagi muhim yangiliklardan biri — saylov jarayonlariga zamonaviy AKTning joriy etilishi bilan

bog'liq. Saylov kodeksidan o'rin olgan yangi qoida hamda me'yorlarni sanasangiz o'ttizdan oshadi. Ular orasida saylov huquqlari bo'yicha yetakchi mutaxassislar, shu jumladan, xalqaro tashkilotlar ekspertlari ham "Innovatsion o'zgarish" deb e'tirof etayotgan — Saylovchilarning yagona elektron ro'yxati (SYAER) ilk bor amaliyotga joriy qilinganligidir. Endilikda barcha saylovchilarning yagona elektron ro'yxati shakllantirilib, ular Markaziy saylov komissiyasining rasmiy veb-saytidan (www.elections.uz) zarur ma'lumotlarni olishlari mumkin.

Bundan maqsad — xalqaro andozalardagi "bir saylovchi — bir ovoz" tamoyilini to'liq va bexato amalga oshirishdan iborat. Deylik, biror saylovchining yashash joyi o'zgarsa, boshqa yerda vaqtinchalik ro'yxatdan o'tsa, bu o'zgarish SYAERda o'z aksini topadi. Saylovchining faqat bir joyda bir marta ovoz berishiga xizmat qiladi.

Elektron tizim saylovchilar uchun yana ko'plab qulayliklar yaratadi. Masalan, saylovchi, qayd etilganidek, Markaziy saylov komissiyasi saytini ochib, pasport raqamini kiritish orqali o'zining qaysi saylov uchastkasiga taalluqli ekanini va saylov uchastkasi joylashgan manzilni osonlik bilan aniqlashi mumkin.

Fuqarolar va hukumat vakillari o'rtasidagi Internet munosabatlari

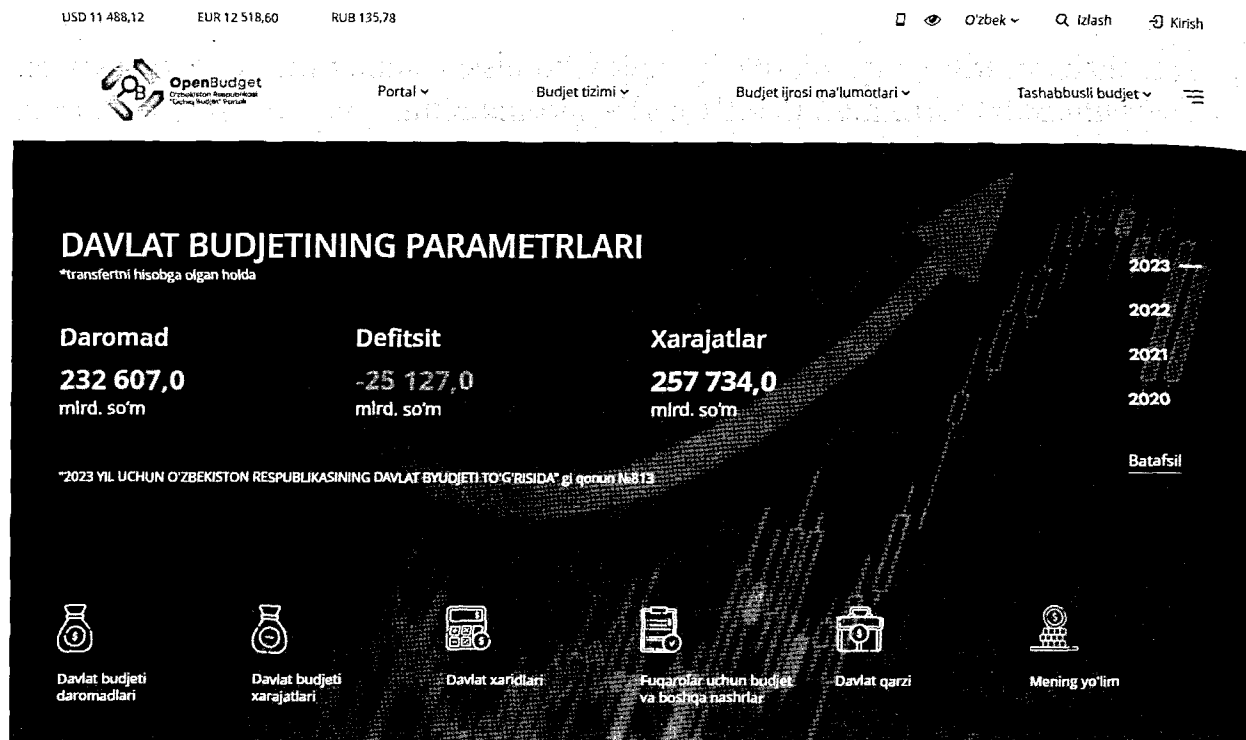
AKT va ijtimoiy tarmoqlarning rivojlanishi fuqarolar va hokimiyat vakillari o'rtasidagi munosabatlarni yanada norasmiy qilishga imkon beradi. Masalan, parlamentning ayrim deputatlari ijtimoiy tarmoqlardagi sahifalarida fuqarolar o'rtasida so'rovnomalar tashkil etib, o'z fikr-mulohazalarini qoldirishni so'ramoqda. Natijada xalq dolzarb masalalarda, jumladan, noma'qbul mulohazalar bo'yicha erkin shaklda o'z fikrlarini bildiradi. Bu usul Internet foydalanuvchilari deputatlar bilan aloqa o'rnatishi, ta'qibdan qo'rqmasdan o'z salbiy fikrlarini erkin bildirishini ko'rsatadi. Ushbu amaliyotdan ko'plab siyosatchilar oddiy fuqarolarning fikrini erkin shaklda "sharhlar" bilan bilish uchun foydalanishlari kerak.

Imzolarni elektron yig'ish

Internet yordamida fuqarolik tashabbuslari (petisiyalari) ostida imzolar to'plamini elektron shaklda tashkil etish mumkin. Ammo, shu bilan birga, to'plangan imzolarning haqiqiylikini aniqlash muammosi mavjud. Ba'zi hollarda statistik anomaliyalar "qadamlar" sifatida aniqlanadi — davriy ravishda, bir vaqtning o'zida ovozlar sonining ko'payishi kuzatiladi, so'ngra tinchlikdan keyin yana "qadam" paydo bo'ladi. Raqamli demokratiyaning ushbu elementi har qanday soxtalashtirishni istisno qilish uchun sezilarli yaxshilanishga ega bo'lishi kerakligi aniq.

O'zbekistonda ham mazkur yo'nalish bo'yicha kerakli ishlar amalga oshirilmoqda va bu davom etib kelmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 22-avgustdagi "Byudjet ma'lumotlarining ochiqligini va byudjet jarayonida fuqarolarning faol ishtirokini ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi 3917-sonli Qarori qabul qilindi. Mazkur qarorga muvofiq Moliya

vazirligi va Birlashgan Millatlar Tashkiloti Taraqqiyot Dasturining “O‘zbekistonda barqaror rivojlanishni moliyashtirish” loyihasi doirasida Ochiq byudjet axborot portali ishga tushirildi (8.6-rasm).



8.6-rasm. Ochiq byudjet axborot portali.

Byudjet taqsimotida qanday ishtirok etish mumkin ?

Prezidentning 2021-yil 13-aprel kunidagi 5072-sonli Qarori bilan fuqarolar byudjetni shakllantirish jarayonlarini nafaqat nazorat qilishi, balki byudjet mablag‘larini shakllantirish jarayonidan boshlab ularni sarflashda qatnashishi uchun ham imkoniyat yaratildi. Unda davlat byudjeti va qarzi bo‘yicha ma‘lumotlar e‘lon qilib boriladi.

Plaftormada “Tashabbusli byudjet” bo‘limi yaratilgan bo‘lib, u orqali fuqarolar infratuzilmani yaxshilash, xiyobonlar, bolalar va sport maydonchalari, ichki yo‘llarni qurish, maktablarni ta‘mirlash va jihozlash hamda boshqa masalalar bo‘yicha loyihalarni taklif etib, mahalliy byudjetning taqsimlanishida ishtirok etishlari mumkin.

Avvalo, 18 yoshdan katta bo‘lgan tashabbuskor fuqarolar (bir kishi yoki guruh bo‘lib) loyiha taklif qilishlari kerak. Ushbu loyihalar ekspertizadan o‘tkaziladi va saralashdan o‘tadi, keyinchalik esa ommaviy ovoz berishga qo‘yiladi. Eng yaxshi loyihalar moliyalashtiriladi.

Tumanlar (shaharlar) hokimiyatlari aholini mahalla, OAV, “Ochiq byudjet” portali va boshqa manbalar orqali loyiha bo‘yicha ariza topshirishning tasdiqlangan mezonlari va muddatlari hamda boshqa shartlari haqida xabardor qilishlari kerak.

Loyihalar bo‘yicha arizalarni yilda ikki marotaba topshirish mumkin — fevral va iyul oylarida.

Fuqarolar mahalla, aholi punktlari va tumandagi muammolarni hal qilish bo'yicha loyihalari bilan *Openbudget.uz* platformasi orqali murojaat qilishlari mumkin. Masalan, shahar infratuzilmasini yaxshilash, xiyobonlar, bolalar va sport maydonchalarini qurish, ekologik vaziyat va suv ta'minotini yaxshilash, ko'cha chiroqlarini ta'mirlash va o'rnatish, maktablarni ta'mirlash va jihozlash va hokazo. Buning uchun ushbu saytda ro'yxatdan o'tib, shaxsiy kabinet orqali formani to'ldirib yuborish mumkin.

Loyihalar tumanlarning (shaharlarning) ijtimoiy-iqtisodiy o'ziga xosligini inobatga olgan holda dolzarb muammolarni yechishga qaratilgan bo'lishi kerak. Tashabbuslar shaxsiy manfaatlarni (avtomobil yoki u'ni sotib olish, biznesni qo'llab-quvvatlash va boshqalar) hal qilish imkoniyatini istisno qilishi kerak. Loyihani amalga oshirishning umumiy qiymati bazaviy hisoblash miqdorining 4 ming barobaridan oshmasligi kerak.

Loyihalarni saralash bilan ishchi komissiya shug'ullanadi. Uning tarkibiga hokimning birinchi o'rinbosari (komissiya raisi), qurilish masalalari bo'yicha hokim o'rinbosari, xalq deputatlari kengashi vakili, mahalla va oilani qo'llab-quvvatlash bo'limi rahbari — hokim o'rinbosari, hokimiyatning moliya bo'limi boshlig'i, hokimiyatlar qoshidagi jamoatchilik kengashi va nodavlat notijorat takshilotlar vakillari kiradi.

Komissiya loyihalarni mezonlarga muvofiqligi bo'yicha tekshiradi, ularni iqtisodiy va texnik ekspertizadan o'tkazadi, shuningdek, u yoki bu loyihani tasdiqlash uchun rad javobini ariza topshiruvchiga tushuntirib beradi.

Keyin ishchi komissiya tanlab olingan loyihalarni jamoatchilik ovoz berishi uchun e'lon qiladi. Loyihalarga 20 kungacha ovoz berish mumkin bo'ladi. Fuqaro bitta lo'hiha uchun faqatgina 1 marta ovoz berish huquqiga ega.

Eng ko'p ovoz olgan loyihalar g'olib deb topiladi. G'olib loyihalar soni ularni amalga oshirish uchun ajratilayotgan mablag'dan kelib chiqib aniqlanadi.

Ovoz berish natijalari asosida tegishli tuman (shahar) hokimining g'olib loyihalarni moliyalashtirish bo'yicha qarori loyihasi tayyorlanadi. Bir hafta ichida ushbu loyihalar xalq deputatlari kengashiga kiritiladi.

Loyihalarni amalga oshirish uchun ajratiladigan mablag'lar har bir tuman (shahar) darajasida tuziladigan "Fuqarolar tashabbusi jamg'armasi"da jamlanadi. 2021-yil 1-iyuldan boshlab fondga mahalliy byudjetlarning qo'shimcha manbalaridan 30 %dan kam bo'lmagan mablag'lari, shuningdek, tasdiqlangan xarajatlarning 5 % kelib tushadi. Prezident qarori bilan jamg'arma mablag'larini boshqa maqsadlarda ishlatish qat'iy ta'qiqlanadi.

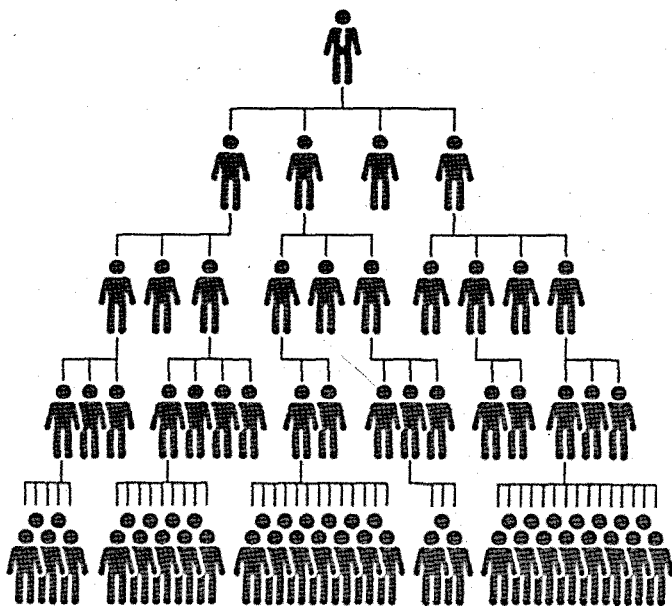
Tuman va shahar hokimiyatlari loyihalarni moliyalashtirish bo'yicha ma'lumotlarni o'zlarining rasmiy saytlarida va "Ochiq byudjet" portalida har chorak tugashidan keyin keladigan oyning 25-sanasiga qadar e'lon qilib borishlari shart.

*Liquid Democracy*⁵⁹ elektron demokratiyasi konsepsiyasi G'arbda juda mashhur. Xulosa shuki, har qanday qonunni qabul qilish uchun saylangan depu-

⁵⁹ Liquid Democracy – delegativ demokratiyaning kichik turi, bu demokratik nazoratning bir shakli bo'lib, unga muvofiq saylovchilar vakillarni emas, balki delegatlarni tanlash huquqini beradi. Bu atama xalq nazoratining mavjud yoki taklif etilayotgan apparatlarining umumiy tavsifidir.

tatlar emas, balki to'g'ridan-to'g'ri fuqarolar Internet so'rovida qatnashish orqali ovoz berishadi. Tabiiyki, fuqarolar bir vaqtning o'zida jamiyat va davlatning barcha muammolarini tushuna olmaydilar.

Shuning uchun *Liquid Democracy* boshqarish konsepsiyasi ularga o'z ovozlari boshqa ovoz berish ishtirokchilariga – ma'lum bir sohadagi ekspert-mutaxassislarga yoki turli partiyalarning siyosatchilariga topshirish imkoniyatini beradi (8.7-rasm).



8.7-rasm. O'z ovozlari ekspertlarga topshirish texnologiyasi

Liquid Democracy ma'lum bir domen bilan bog'liq yaxshi ma'lumotli qarorlar qabul qiladigan mutaxassislar tarmog'iga aylanib, umumiy yaxshi yechimlarga olib keladi. *Liquid Democracy* oxir-oqibat meritokratiyaga aylanadi, bu yerda eng malakali, bilimdon va tajribali saylovchilar o'zlarining bilim sohalarida qarorlar qabul qilishadi.

Hokimiyat organlariga saylovlar va referendumlarda ovoz berish uchun aloqa infratuzilmasiga doimiy ulanmasdan ishlashi mumkin bo'lgan "elektron saylov qutulari"dan keng foydalanish yanada jozibador variant bo'lib, bu saylov uchastkalari joylashgan qator shtatlar, ba'zan aholi kam yashaydigan joylarda yoki telefon liniyalariga kirish imkoniyati cheklangan va optik tolali Internet aloqasi bo'lmagan hududlarda joylashgan hududlar uchun ayniqsa muhimdir. Elektron saylov qutisi ovozlarni sanab chiqishning texnik vositasi bo'lib, uchastka saylov komissiyasi faoliyatini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan.

Elektron saylov qutisi saylov uchastkasida bir vaqtning o'zida o'tkaziladigan barcha saylovlar-referendumlar uchun saylov byulletenlarini avtomatlashtirilgan usulda qabul qilish va ovozlarni hisoblashni ta'minlaydi. Elektron saylov qutisida saylov byulletenlari 99,9 % ishonchlilik bilan tan olinadi, ya'ni 1000 ta qayta ishlangan belgiga bittadan ortiq xato kiritilmaydi, bunda saylov byulletenlari to'g'ri chop etilishi, uchastka komissiyasi tomonidan to'g'ri ro'yxatga olinishi va saylovchi tomonidan belgilanishi kerak bo'lgan joyga alohida belgi qo'yilishi shart. O'rnatilgan dasturiy ta'minot elektron qutining skanerlash qurilmalariga o'rnatiladi.

“Elektron ovoz berish” axborot tizimini joriy etish tarafdorlari, eng yangi texnologiyalardan keng foydalanib, saylov faolligini oshirishga, saylovchilar, ayniqsa, yoshlar o‘rtasida qo‘shimcha qiziqish uyg‘otishini asosli ravishda ta’kidlashmoqda.

Elektron ovoz berish tizimi bilan bir qatorda “raqamli demokratiya” infratuzilmasining eng muhim tarkibiy qismi bu zamonaviy adabiyotda «raqamli davlat» (*e-Government*) barqaror nomini olgan davlat hokimiyati organlarining aholi va fuqarolik jamiyati institutlari o‘rtasidagi interaktiv hamkorlik texnologiyasidir. Shu munosabat bilan, bizning fikrimizcha, hokimiyat va fuqarolar (*G2C*), hokimiyat organlari va fuqarolik jamiyati institutlari, shu jumladan siyosiy partiyalar, nodavlat va nohukumat tashkilotlar va boshqa jamoat birlashmalari (*G2B*), shuningdek turli xil davlat va hududiy institutlar (*G2G*) o‘rtasidagi axborot hamkorligi texnologiyalarini birlashtiradigan davlat va hududiy boshqaruv organlarining elektron infratuzilmasi yoki davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarining tarmoq infratuzilmasi haqida gapirish to‘g‘ri bo‘ladi (8.1-jadvalga qarang).

BMT tomonidan e’lon qilingan elektron ishtirok etish (*E-Participation Index – EPI*) indeksi odamlarni davlat qarorlarini qabul qilish, boshqarish va xizmatlar ko‘rsatish jarayonlariga keng jalb qilish uchun AKTdan keng foydalanish darajasini ko‘rsatadi, shuningdek, ma’lum darajada mamlakatdagi raqamli demokratiya darajasini tavsiflaydi (8.2-jadval).

8.2-jadval

2022-yilda eng yuqori elektron ishtirok etish indeksiga ega bo‘lgan mamlakatlar⁶⁰

2021-yilda EPI darajasi	Mamlakatlar	2022-yilda EPI qiymati	2018-yilda EPI darajasi	2018-yildan 2022-yilgacha EPI darajasidagi o‘zgarish
1	Yaponiya	1.0000	5	+4
2	Avstraliya	0.9886	5	+3
3	Estoniya	0.9773	27	+24
3	Singapur	0.9773	13	+10
5	Niderlandiya	0.9659	4	-1
6	Yangi Zelandiya	0.9545	5	-1
6	Finlyandiya	0.9545	1	-5
6	Buyuk Britaniya va Shimoliy Irlandiya Birlashgan Qirolligi	0.9545	5	-1
9	Koreya Respublikasi	0.9545	9	-8
10	AQSH	0.9091	5	-5

⁶⁰ <https://publicadministration.un.org/egovkb/data-center> ma’lumotlari asosida tuzildi

EPI-2022 indeksiga ko'ra, Yaponiya birinchi o'rinda turadi. Yevroosiyo iqtisodiy ittifoqi mamlakatlariga kelsak, Qozog'iston 15-o'rinda, O'zbekiston 55-o'rinda, Rossiya 57-o'rinda, Armaniston 64-o'rinda, Qirg'iziston 79-o'rinda va Belorussiya 90-o'rinda turadi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, axborotlashgan jamiyatning rivojlanishi u yoki bu tarzda nafaqat iqtisodiy tizimni, mehnat bozorini va odamlar o'rtasidagi munosabatlarni, balki davlat boshqaruvi tizimini ham o'zgartiradi. Agar, biz kelajakda davlatimizni yuksak darajada rivojlangan, suveren va muvaffaqiyatli ko'rishni istasak, bugungi zamon bilan hamnafas bo'lib, raqamli demokratiya elementlarini siyosiy sohaga qanday qilib eng muvaffaqiyatli va xavfsiz joriy etish haqida o'ylashimiz zarur.

§ 8.3. Raqamli transformatsiya sharoitida elektron hukumatdan raqamli davlatga o'tish

Zamonaviy dunyoda raqamli texnologiyalar barcha sohalarda – har bir institut/universitet, maktab, shifoxona, muassasa, korxonalar, har bir uyda mavjud. Ular robototexnika sohasida, sun'iy intellekt sohasida, tibbiyotda, qishloq xo'jaligida, virtual haqiqatni yaratish uchun ishlatiladi. Mutaxassislarning fikricha, raqamli texnologiyalar har kuni jadal rivojlanadi. Keling, Elektron hukumat va raqamli davlat o'rtasida qanday farq borligini yoki bular turli terminologiya, lekin mohiyati bir xil ekanligini aniqlashga harakat qilaylik.

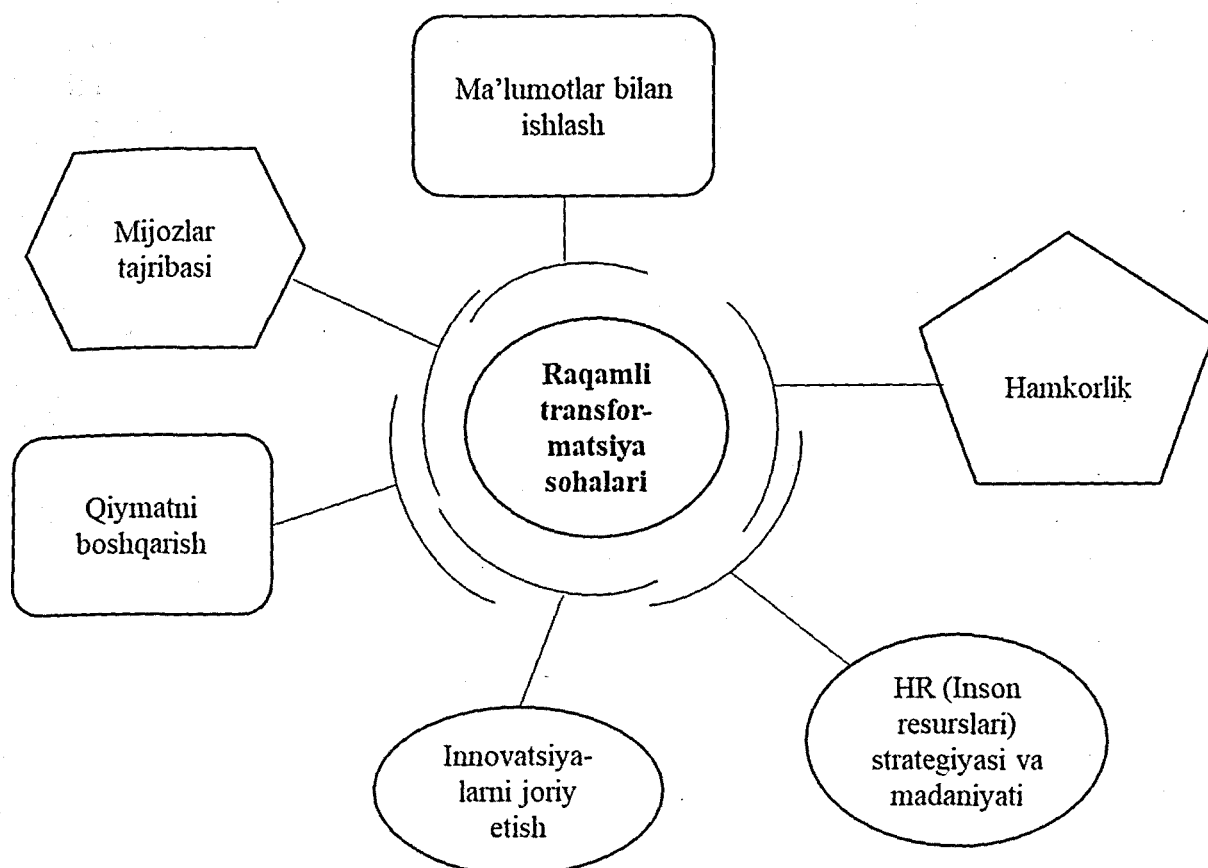
Birinchi marta elektron hukumat tushunchasi rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda 2000-yillar boshlarida paydo bo'la boshladi. "Elektron hukumat" loyihasi muvaffaqiyatining asosiy sababi shundaki, davlat organlari ishiga AKTni keng joriy etish davlat xizmatchilarining muntazam ishini sezilarli darajada soddalashtirdi va ularning ish samaradorligini oshirdi, bu esa, o'z navbatida, davlat apparatini saqlash uchun iqtisodiy xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirdi. 8.8-rasmda elektron hukumatni raqamli davlatga aylantirish sohalari keltirilgan.

1997-yilda AQSH birinchi bo'lib o'zining "Amerikaga kirish: AKTlari bilan reinjining" milliy hisobotida davlat xizmatlarini elektron ko'rinishda taqdim etish niyatini e'lon qildi. 2000-yildan boshlab esa AQSH ning "FirstGov" portali barcha davlat ma'lumotlarini elektron formatda Internet orqali taqdim qila boshladi. Rivojlangan davlatlar XXI-asr boshida Elektron hukumat strategiyalarini e'lon qildilar:

- Fransiya – islohot dasturi "Axborot jamiyati uchun hukumatning harakatlar rejasi", 1998 yil;

- Buyuk Britaniya – birinchi strategiya 2000-yil aprel oyida nashr etilgan. "Elektron hukumat: axborot asrida davlat xizmatlarining strategik asosi" mavzusida umummilliy axborot infratuzilmasini barpo etish zarurligi haqida so'z yuritadi va davlat boshqaruvi tashkilotlarini innovatsiyalar orqali o'z xizmatlarini modernizatsiya qilishga undaydi;

- Singapur – bilimlar iqtisodiyotini qurishda raqobatbardoshlikni kuchaytirishga ishora qiluvchi "Elektron hukumat bo'yicha harakat rejasi", 2000-yil;



8.8-rasm. Elektron hukumatni raqamli davlatga o'zgartirish sohalari.

- Janubiy Afrika – “Elektron hukumat” strategiyasi raqamli kelajak: Davlat xizmatlari uchun AKTlari siyosati, 2001-yil;
- Hindiston – 2003-yilda Bosh vazir tomonidan taqdim etilgan “Boshqaruv sohasida milliy harakatlari rejasi”ni tayyorladi;
- Rossiya – 2002-yil yanvar oyida Rossiya Federatsiyasi hukumatining qarori bilan “Elektron Rossiya – 2002-2010” Federal maqsadli dasturi qabul qilindi.
- O‘zbekiston Respublikasi – mamlakatimizda elektron hukumat va uning tarkibiy qismlarini shakllantirish 2002 yildan boshlangan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2002-yil 30-mayda qabul qilingan “Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to‘g‘risida” 3080-sonli Farmoni asos bo‘ldi. Shuningdek, 2003-yil so‘nggida qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida” va “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida” qonunlari muhim qadam bo‘lib xizmat qildi.

Ta’kidlash joizki, davlatlar boshidanoq elektron hukumat sohasidagi ulkan imkoniyatlarni ko‘rib, ushbu global loyihani rivojlantirishga katta sarmoya kiritdilar. Shuni ham ta’kidlash kerakki, 2000-yillarda davlat organlari faoliyatini yanada samaraliroq qilish maqsadida AKTdan keng foydalanish orqali davlat xizmatlarini ko‘rsatishga asosiy e’tibor qaratildi.

Elektron hukumatni yaratish va rivojlantirish bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar o‘tkazildi, turli xil modellar taklif qilindi. Taklif etilayotgan barcha modellarda

raqamli boshqaruvning chiziqli, bosqichma-bosqich va progressiv evolyutsiyasi mavjud edi. 8.3-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, elektron hukumatning 4-bosqichi raqamli transformatsiya jarayonlarining boshlanishini ko'rsatadi va bu bosqich elektron hukumatdan raqamli davlatga o'tish davriga aylanadi.

8.3-jadval

Elektron hukumatni rivojlantirish bosqichlari

1-bosqich. Axborot berish	Asosiy ma'lumotlar Internetda taqdim etiladi. Davlat shunchaki tarmoqda mavjud
2-bosqich. O'zaro ta'sir	O'zaro aloqa elektron pochta va ijtimoiy tarmoq saytlari orqali amalga oshiriladi, hujjatlarning elektron shakllari yuklab olish uchun taqdim etiladi, autentifikasiya tizimi mavjud emas.
3-bosqich. Bitimlar	Tranzaksiyalar, elektron autentifikasiya, jarayonlarning muhim qismi butunlay onlayn tarzda bajarilishi mumkin.
4-bosqich. Transformatsiya	"Yagona darcha hukumati" – "yagona darcha" orqali xizmatlar ko'rsatish – integratsiyalashgan elektron davlat xizmatlari, biznes-jarayonlarni reinjiningi, elektron demokratiya.

BMTning "Elektron hukumat-2020 Raqamli hukumatning barqaror rivojlanishiga erishish bo'yicha o'n yillik harakatlar" tadqiqotiga ko'ra, bu loyiha boshidanoq faqat texnologik bo'lmagan, chunki u ijtimoiy jihatga ega bo'lgan, raqamli davlat esa ko'proq texnologik jarayonlarni o'zgartirishga qaratilgan. Bu jarayonlarda davlat organlari bilan munosabatlarni yaxshilash uchun raqamli texnologiyalardan foydalana oladigan shaxsga menejer vazifasi yuklanadi.

BMTning 2012-yilgi sharhida elektron hukumatning o'zgarishi qayd etildi, bu esa bo'linib ketgan idoraviy yondashuv bo'lib, tarmoq tamoyili asosida tashkil etilgan hukumatga aylandi, bunda fuqarolar va davlat o'rtasidagi o'zaro munosabatlar ustuvor rol o'ynay boshlaydi.

Elektron hukumatdan raqamli davlatga o'tishda elektron hukumatning ta'riflari, tushunchalari va uning rivojlanish yo'nalishlari evolyutsiyasi o'tish bosqichlarini aniq belgilash va tahlil qilish kerak. Davlat tuzilmalari va texnologik sektor birinchi navbatda raqamli ravishda nima qilishi kerakligini aniqlashi va raqamli davlatga o'tishda qo'llaniladigan texnologiyalarni muvofiqlashtirishi kerak.

Raqamli davlat, elektron hukumatning mantiqiy davomi bo'lib, undan bir qator o'ziga xos jihatlari bilan farq qiladi;

- barcha davlat xizmatlari raqamli bo'lishi kerak va bu hujjat tarkibini raqamlashtirish emas, balki mahalliy o'zgarishlarni o'z ichiga olgan raqamli davlatni yaratishdan iborat;

- barcha me'yoriy hujjatlarni qayta ko'rib chiqish kerak, chunki analog dunyoda qo'llaniladigan qonunlar raqamli dunyoda ishlatilishi mumkin emas;

- davlat hokimiyati organlari o'z ishlarining formatini o'zgartirishi shart, ular iloji boricha ochiq va shaffof bo'lishi kerak;

- davlat hokimiyati organlari ochiq dasturiy ta'minotga o'tishlari kerak, bu esa barcha hokimiyat organlariga nafaqat qarorlar almashish, balki barcha manfaatdor tomonlar bilan davlat xizmatlarini birgalikda ishlab chiqish imkonini beradi;

- elektron davlat xizmatlari rivojlanishi va fuqarolarning talablari ortib borayotgan sharoitda xizmatlar istalgan platformada, istalgan qurilmada va kengroq ekotizim doirasida taqdim etilishi kerak. Raqamli davlatga o'tish bo'yicha davlat strategiyasini ishlab chiqishda bu jihatlarning barchasini hisobga olish kerak.

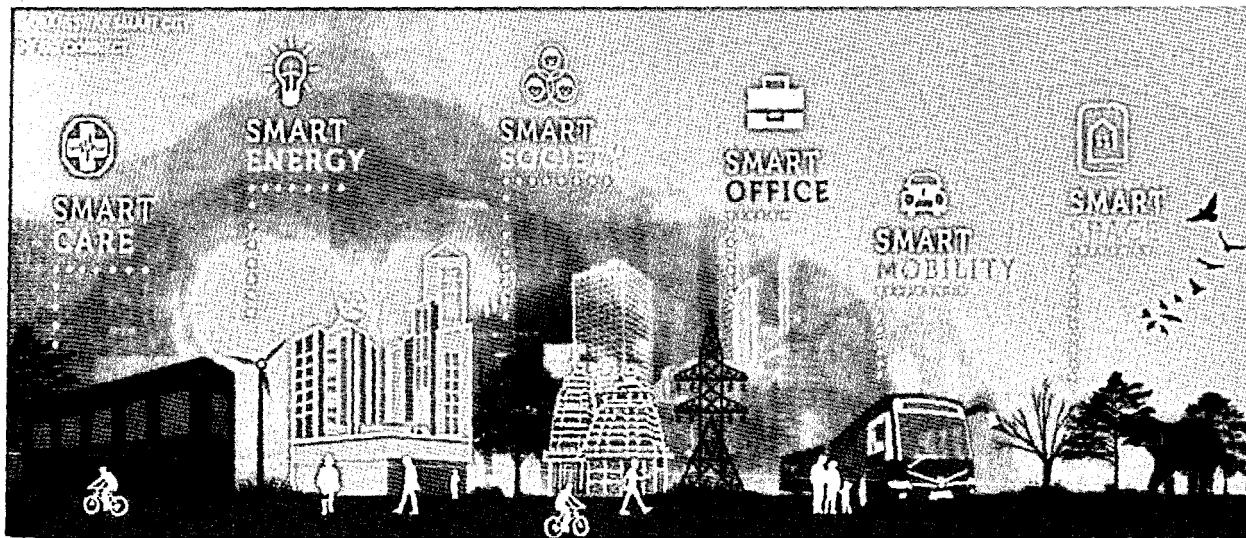
§ 8.4. Aqlli shaharlar va ularning reytinglari

Aqlli shaharlar nima? Ko'p ta'riflar mavjud, ammo ularning barchasi asosiy xususiyatlar bilan birlashtirilgan:

- barqarorlik;
- ekologik tozalik;
- boshqaruvda jamoatchilik ishtiroki;
- ma'lumotlardan keng va samarali foydalanish;
- xizmatlar sifati va turmush darajasini yuksaltirish;

Vena texnologiya universiteti tomonidan olib borilgan tadqiqotlar davomida aqlli shaharlarning oltita komponenti aniqlandi (8.9-rasm):

1. Aqlli iqtisodiyot.
2. Aqlli harakatchanlik.
3. Aqlli muhit.
4. Aqlli odamlar.
5. Aqlli hayot tarzi.
6. Aqlli boshqaruv.



8.9-rasm. Aqlli shaharlarning asosiy komponentlari

Ushbu tarkibiy qismlarning barchasi 8.4-jadvalda keltirilgan shahar hayotining turli jihatlari bilan bog'liq. Aqlli iqtisodiyot AKT sohasidagi tarmoqlarning mavjudligi va ishlab chiqarish jarayonlarida AKTdan keng foydalanishi bilan bog'liq. Aqlli harakatchanlik zamonaviy transport texnologiyalarida shahar transportini yaxshilash uchun AKTdan foydalanishni anglatadi.

Aqlli shahar komponentlari

Aqlli shahar komponentlari	Shahar hayotining tegishli jihatlari
Aqlli iqtisodiyot	Sanoat
Aqlli odamlar (aholi)	Ta'lim
Aqlli boshqaruv	Elektron demokratiya
Aqlli harakatchanlik	Logistika infratuzilmasi
Aqlli atrof-muhit	Samaradorlik va barqarorlik
Aqlli yashash	Xavfsizlik va sifat

So'nggi yuz yillikda sanoatlashtirish natijasida shaharlar yangi shahar magistrallarini loyihalash, elektr energiyasi, suv ta'minoti va kanalizasiya tarmoqlarini qurish orqali ma'muriy chegaralaridan chiqib ketdi. Keyingi bosqichda shaharsozlar yangi shahar mahallalari, jamoat bog'lari va qirg'oqlarni loyihalashni boshladilar. XXI-asrning boshlarida AKTdan keng foydalanishga asoslangan raqamli aloqa tarmoqlari ishlab chiqilib, joriy etila boshlandi, bu albatta shahar hayotini o'zgartirdi. Shunday qilib, aqlli shaharlar shakllanishining uchta shartli bosqichini ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

I. Smart city 1.0

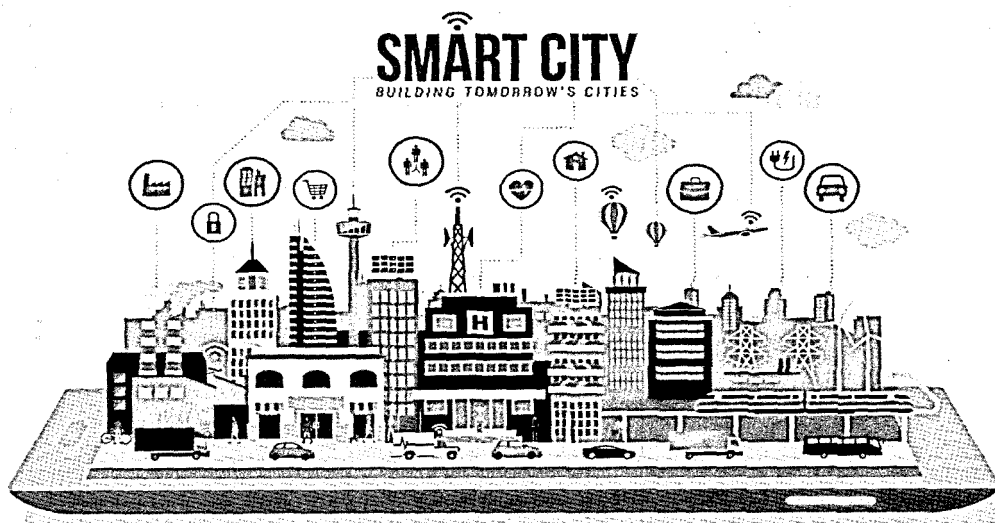
II. Smart city 2.0

III. Smart city 3.0

Aqlli shahar 1.0. Birinchi aqlli shaharlar 2001-yil 11-sentyabrdagi terakt voqealaridan so'ng, Nyu-York va boshqa shaharlarda jamoat joylarini himoya qilish uchun sun'iy intellektdan keng foydalangan holda 24 soatlik kuzatuv kameralari o'rnatila boshlanganidan keyin paydo bo'ldi. Birinchi bosqichda shaharning og'riqli nuqtalarini aniqlash, so'ngra aniqlangan muammolarni hal qilishda AKTdan keng foydalanish bo'yicha vazifalar hal etildi.

Aqlli shahar 2.0. 2015-yilda Parij kelishuvi imzolanganidan so'ng, ko'plab aqlli shaharlar o'zlarining rivojlanish dasturlarini barqaror rivojlanish siyosati bilan to'ldirishdi. Havoning ifloslanishi va global isishning kuchayishi tufayli aqlli shaharlar bo'ronlar, o'rmon yong'inlarini bashorat qilish, tabiiy ofatlar paytida yong'indan himoya qilish, tibbiy yordam, suv ta'minoti, sanitariya va boshqa kommunal xizmatlarni boshqarish uchun AKTdan keng foydalanmoqda. Karbonat angidrid gazining ta'sirini kamaytirishga harakat qilayotgan aqlli shaharlar aqlli harakatlanish (piyoda, velosipedda, elektr transport vositalarida)ni targ'ib qilmoqda. Natijada yangi texnologiyalar, yirik ma'lumotlarni qayta ishlash markazlari, aqlli sensorlar va aqlli elektr tarmoqlari paydo bo'ldi.

Aqlli shahar 3.0. Ko'p yillar o'tib, insoniyat aqlli shaharning yangi modeliga keldi. Uchinchi bosqichda, zamonaviy aqlli shahar endi rivojlangan texnologik infratuzilmaga ega bo'lgan hudud emas, bu aholi aqlli yechimlar yordamida aqlli shaharni rivojlantirishda faol ishtirok etadigan joydir. AKTdan keng foydalanishga asoslangan barqaror Innovatsion ekotizimlarning shakllanishi kuzatilmoqda (8.10-rasm).



8.10-rasm. Uchinchi avlod aqlli shahri

Aqlli-texnologiyalardan keng foydalanish

“Aqlli shahar” ta’rifi aqlli shaharning asosiy elementlarini yaratish va rivojlantirish bilan bog‘liq texnologiyalarga asoslanadi:

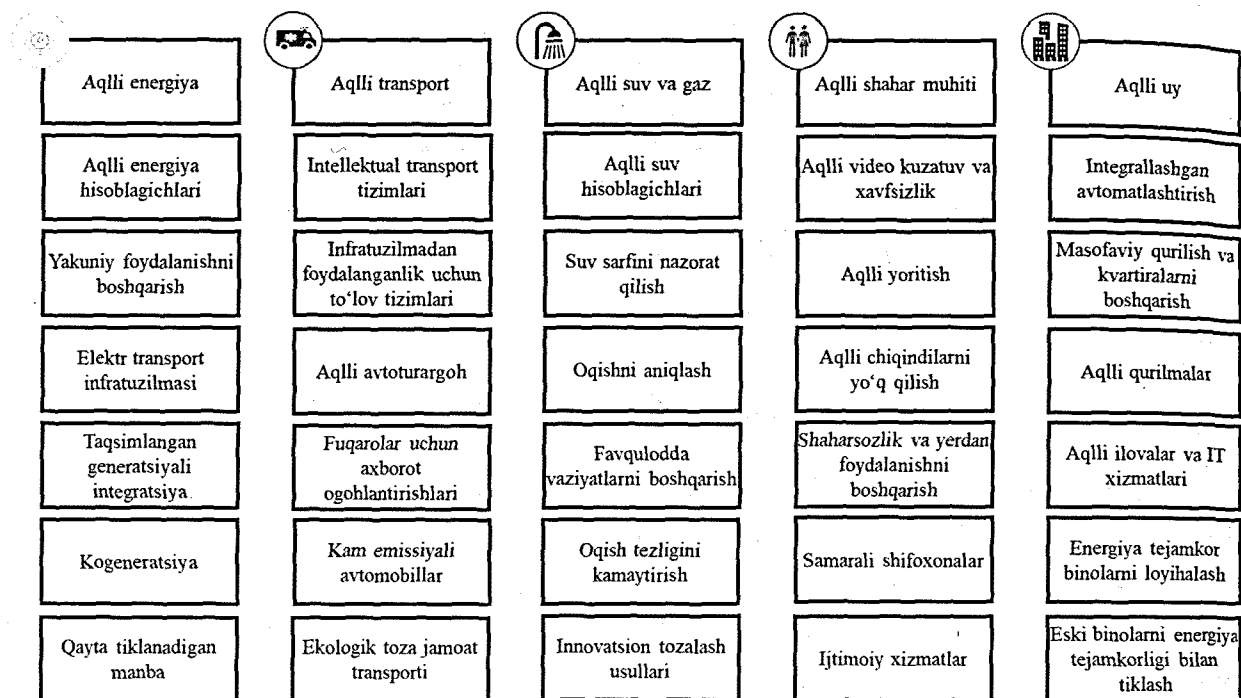
- xavfsiz shahar – fuqarolar xavfsizligini ta’minlash;
- mavjud elektron ta’lim va sog‘liqni saqlash – masofaviy ta’lim, aqlli sog‘liqni saqlash, telemedicina;
- fuqarolarning shahar ichidagi harakatchanligini ta’minlash – xususiy va jamoat transportida yo‘llardan foydalanish samaradorligini oshirish, aqlli transport va aqlli avtoturargohni joriy etish;
- atrof-muhitni muhofaza qilish – ifloslanish va shovqin darajasini nazorat qilish, yashil hududlarni yaratish;
- suv ta’minoti, elektr energiya ta’minotini boshqarish – aqlli uy-joy kommunal xo‘jaligi;
- fuqaroni shaharni boshqarishda ishtirok etishi – elektron hukumat;
- raqamlashtirish va ishonchli aloqani ta’minlash – fuqarolar o‘rtasida qulay aloqa va axborot almashish uchun muhit yaratish.

Aqlli energyetika. Shaharlarni ekstensiv rivojlantirishning asosiy muammolaridan biri bu elektr energiyasi taqchilligidir. Ushbu muammoni hal qilishning ikki yo‘li mavjud: quvvatni oshirish, shuningdek, mavjud resurslardan tejamkor va samarali foydalanish (8.11-rasm).

Aqlli shaharlarda turar joy binolari va biznes binolari quyosh panellari, aqlli hisoblagichlar va elektr tarmoqlarini yaxshiroq boshqarish hisobiga kamroq energiya sarflaydi.

Aqlli transport. Aqlli shaharda shahar transporti oqimini boshqarish uchun AKTdan keng foydalanish bilan shahar transportining barcha turlarini bog‘laydigan yagona transport tizimi bo‘lishi kerak. Kerakli asboblardan: aqlli svetoforlar, aqlli to‘xtash joylari, 24 soatlik kuzatuv kameralari va boshqalar qo‘llaniladi. *Smart* svetoforlar svetoforlarni dinamik boshqarish orqali yo‘l o‘tkazuvchanligini oshirish

uchun ishlatiladi. Aqlli to'xtash joylari shahar transporti yo'nalishlari jadvali to'g'risida tezkor ma'lumotlarni taqdim etish, bekatlarda chiptalarni sotish avtomatlari bilan ta'minlash, jamoat transporti bekatlarida LED ekranlarda ko'ngilochar kontentni taqdim etish orqali aholiga xizmat ko'rsatish sifatini oshirishga mo'ljallangan.



8.11-rasm. Aqlli shaharning funksional hududlari.

Aqlli uy-joy kommunal xizmatlari. Ushbu konsepsiya aqlli sensorlar va aqlli hisoblagichlardan keng foydalangan holda aqlli shahar resurslaridan ehtiyotkorona va samarali foydalanish tamoyilini o'z ichiga oladi.

Aqlli uy. Ushbu konsepsiya kompyuter tizimlarining nazorati ostida ishlaydigan uydagi muhandislik va ko'ngilochar uskunalarning barcha asosiy turlarini o'z ichiga oladi. AKT yordamida energiyani tejash, yong'in xavfsizligi, yoritishni nazorat qilish, havoni kondisionerlash, barcha muhandislik kommunikatsiyalarini masofaviy formatda boshqarish va boshqa masalalar hal etiladi.

2021-yilda aqlli shaharlar reytingi

Dunyoning eng aqlli shaharlari reytingida Singapur, Syurix va Oslo yetakchilik qilishdi. Bu haqda *Smart City IMD* global raqobatbardoshlik markazi va Singapur texnologiya va dizayn universitetining qo'shma tadqiqotida aytiladi. Kuchli o'ntalikka Taybey, Lozanna, Xel'sinki, Kopengagen, Jeneva, Oklend va Bilbao ham kiradi. Hisob-kitoblarda fuqarolarning salomatligi va xavfsizligi, harakatchanlik (transportdan foydalanish imkoniyati), ijtimoiy faollik, imkoniyatlarning mavjudligi va shahar boshqaruvi kabi ko'rsatkichlar hisobga olingan (8.5-jadval).

2021-yilda dunyodagi aqlli shaharlar reytingi

Aqlli shahar darajasi 2021	Shahar	Aqlli shahar reytingi 2021	Tuzilishi 2021	Texnologiya 2021	Aqlli shahar darajasi 2020	O'zgarishi
1	Singapur	AAA	AAA	AAA	1	–
2	Syurix	AA	AAA	A	3	↑ +1
3	Oslo	AA	AAA	A	5	↑ +2
4	Taybey shahri	A	A	A	8	↑ +4
5	Lozanna	A	AAA	A	yangi	–
6	Xyelsinki	A	AA	A	2	↓ -4
7	Kopengagen	A	AA	A	6	↓ -1
8	Jeneva	A	AA	A	7	↓ -1
9	Oklend	A	A	A	4	↓ -5
10	Bilbao	BBB	A	BBB	24	↑ +14

Aqlli shaharlar reytingini aniqlashda sog'liqni saqlash va fuqarolar xavfsizligini ta'minlash, ijtimoiy faollik, shahar boshqaruvida ishtirok etish imkoniyati kabi ko'rsatkichlar juda muhimdir. Xel'sinki, Kopengagen, Jeneva va Oklend kabi shaharlar 2021-yilda sezilarli darajada pasayishdi, biroq shu bilan birga ular 2021-yilda dunyodagi eng aqlli shaharlar birinchi o'nligidagi o'z o'rnini saqlab qolishga muvaffaq bo'ldi.

§ 8.5. O'zbekistonda raqamli davlat istiqbollari

Davlat xizmatlarini barchaga tezkor, samarali va adolatli ko'rsatish uchun elektron hukumatni rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash, jamoatchilik ishonchi va shaffofligini mustahkamlash, raqamli iqtisodiyotni rivojlanish jarayonida ishtirok etish va hamkorlik qilish muhim ahamiyatga ega. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari doimo rivojlanib, jamiyat, madaniyat va iqtisodiyotni tubdan o'zgartirmoqda.

Dunyo raqamli ekotizimda texnologiyaning jadal rivojlanishiga guvoh bo'lmoqda, bunga ijtimoiy tarmoqlar, blokcheyn, sun'iy intellekt, biznes jarayonlari autsorsingi (*BPO*) va bilim jarayonlari autsorsingi (*KPO*) misol bo'la oladi.

Raqamli rivojlanishning O'zbekiston iqtisodiy o'sishi uchun muhim ahamiyatini e'tirof etgan holda, Hukumat raqamli transformatsiyani o'zining birinchi strategik kun tartibiga qo'ymoqda: "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini qabul qilish va 2022–2026 yillarda Yangi O'zbekistonni rivojlantirish strategiyasida raqamlashtirishga e'tibor qaratish – shular jumlasidandir.

Shu nuqtai nazardan, O'zbekiston hukumati raqamli ko'nikmalarni mustahkamlash hamda O'zbekistonda raqamli ish o'rinlarini yaratish, shu jumladan, yoshlarning salohiyatini oshirish uchun *IT* va biznes jarayonlari *BPO* hamda *KPO* xizmatlarini kengaytirish bo'yicha o'zining izchil ishlarini olib bormoqda. O'zbekiston hukumati *IT*-outsorsing salohiyatini yorqin namoyon etgan holda, aholi, ayniqsa, yoshlarning raqamli ko'nikmalarini oshirish uchun barcha viloyat va tumanlarda *BPO*ga ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalarini tashkil etib, ushbu imkoniyatlarni kengaytirmoqda.

Mamlakatimizda AKT bilan bevosita bog'liq bo'lgan raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi odatda turli ko'rsatkichlar bilan baholanadi. Ushbu ko'rsatkichlarga raqamli iqtisodiyotning YAIMdagi ulushi, AKTga kiritilgan investisiyalar, Internet tezligi, uning qamrovi va aholining kirish imkoniyati, elektron tijoratning rivojlanish darajasi, elektron hukumatdagi davlat xizmatlarining ulushi, AKT mutaxassislarining tayyorlanishi va boshqalar kiradi. Bundan tashqari, AKTning rivojlanishini baholovchi ko'rsatkichlar ham muhim ahamiyatga ega⁶¹.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-apreldagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 4699-sonli Farmoni imzolandi. Ushbu Farmonga binoan:

- 2023-yilga kelib raqamli iqtisodiyotning mamlakat yalpi ichki mahsu-lotidagi ulushini 2 barobarga ko'paytirish, shu jumladan ishlab chiqarishni boshqarishda AKTlari kompleksini joriy qilish, moliyaviy-xo'jalik faoliyatda hisobot yuritishda dasturiy mahsulotlardan keng foydalanish, shuningdek, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish orqali uni jadal shakllantirish;

- barcha sog'liqni saqlash muassasalari, maktablar va maktabgacha ta'lim tashkilotlarini, shuningdek, qishloqlar va mahallalarni yuqori tezlikdagi Internet tarmog'iga ulash hamda aloqa xizmatlari sifatini oshirishni ko'zda tutgan holda mamlakatning raqamli infratuzilmasini to'liq modernizatsiya qilish va zamonaviy telekommunikatsiya xizmatlaridan barcha hududlarda foydalanish imkoniyatini ta'minlash;

- elektron davlat xizmatlari ulushini 60 foizgacha yetkazishni nazarda tutgan holda davlat axborot tizimlari va resurslarini yaratish hamda integratsiya qilish, davlat ma'lumotlar bazalaridagi axborotlarni unifikatsiya qilish, shuningdek, davlat xizmatlarini ko'rsatish tartibotlarini optimallashtirish va tartibga solish orqali elektron hukumat tizimini rivojlantirish kabi muhim vazifalar belgilab berilgan.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, O'zbekistonda "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini amalga oshirishda, birinchi navbatda, puxta va har tomonlama tashkiliy-huquqiy mexanizmlarni shakllantirish, shuningdek, Innovatsion g'oyalar, texnologiyalar va ishlanmalarni amalga oshirishda davlat organlari va biznesning yaqin hamkorligini ta'minlash lozim bo'ladi.

Shuningdek, sanoat tarmog'idagi ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish jarayonlarini raqamli texnologiyalar bilan qamrab olish mamlakatda "axborot jamiyati" muhitini yaratishga, bu sohada chuqur bilimga ega intellektual va iqtidorli

⁶¹ Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. - М.: ИНФРА-М, 2018 - 186 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a97ed07408159.98683294.

kadrlarni tayyorlashga yordam beradi. Jahon banki ma'lumotlariga ko'ra, sayyoramiz umumiy boyligining 66 % i, ya'ni, 365 trln. AQSH dollari – inson kapitali bilan bog'liq, bu asosan shaxsning bilim darajasi hisoblanadi. AQSHda bu ko'rsatkich milliy boyligining 77 %ini tashkil etadi – 95 trln. AQSH dollari. Shu bois davlatimiz rahbari 2021-yilda parlamentga yo'llagan murojaatlarida “Eng katta boylig – bu aql-zakovat va ilm, eng katta meros – bu yaxshi tarbiya, eng katta qashshoqlik – bu bilimsizlikdir!” deya ta'kidlagan edilar.

Iqtisodiyotni raqamlashtirishning ijobiy va salbiy tomonlari

Raqamlashtirish jarayoni progressivdir. Bu jamiyatdagi munosabatlarni rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va barcha ishtirokchilar, oddiy fuqarolar, kichik biznes, o'rta va yirik kompaniyalar, davlat idoralari uchun bitimlarning qulayligini oshiradi.

Internet orqali siz ko'plab tovarlar va xizmatlarni topishingiz, ularni onlayn to'lashingiz va qulay joyga olishingiz mumkin. Bu vaqtni, sarf-xarajatni va kuchni tejaydi. Raqamlashtirishning quyidagi boshqa afzalliklari ham mavjud:

- arzon narxlarda tovarlar va xizmatlar uchun eng mos variantlarni tanlashni ta'minlash orqali xaridorning extiyojlariga e'tibor qarating.

- jismoniy va yuridik shaxslar uchun xizmatlardan foydalanishni osonlashtirish. Yetkazib beruvchi to'g'ridan-to'g'ri vositachilarni jalb qilmasdan, AKTdan foydalanilgan holda xaridor bilan onlayn o'zaro aloqada bo'ladi. Internet orqali mahsulot sotib olish ham, hujjatlar berish ham mumkin bo'ladi.

- yangi startaplarning faol yaratilishi kuzatilmoqda. Raqamli xizmatlar va ularning dasturiy ta'minotini rivojlantirish bilan bog'liq loyihalarga investisiyalar ko'paymoqda, natijada yangi ish o'rinlari paydo bo'lib, mehnat unumdorligi oshib boradi.

- elektron formatda ishlashga o'tgan kompaniyalarda xarajatlar kamaymoqda. Bu marketing, sotish, logistika va transport xarajatlarining kamayishi bilan bog'liq bo'lib, ayni paytda to'g'ridan-to'g'ri sotishning o'sishi kuzatilmoqda.

- raqamli iqtisodiyotda tranzaksiyalar onlayn tarzda amalga oshirilayotgani va soliq organlari xaridlar va sotuvlar to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lganligi sababli operatsiyalar yanada shaffof bo'ladi. Bu “qora buxgalteriya” yuritilishining oldini oladi, korrupsiya va boshqa sxemalarga qarshi kurashishga xizmat qiladi.

Raqamli infratuzilma

Raqamli infratuzilma raqamli iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va telekommunikatsiya bozorida raqobat muhitini yaratishning asosiy omili sifatida qaralmoqda. Hozirda xalqaro paketli kommutatsiya markazlari 1800 Gbit/s sig'imga ega bo'lib, 2022-yilda bu ko'rsatkichni 3200 Gbit/s gacha kengaytirish loyihasi amalga oshirilmoqda.

Operator va provayderlar uchun Internet xizmatlari narxi 1 Mbit/s uchun 30,0 ming so'mni tashkil etdi, bu o'tgan yilning shu davriga nisbatan 42,9 foizga kam.

Hududlararo va xalqaro telekommunikatsiya tarmoqlarining sig'imi viloyat daraasida 400 Gbit/s, tuman darajasida 40 Gbit/s.

2021-yilda maktablar, maktabgacha ta'lim muassasalari, tibbiyot muassasalari va boshqa ijtimoiy soha obyektlarini yuqori tezlikdagi Internet tarmog'iga ulashni yaxshilash maqsadida 50 ming kilometr optik tolali aloqa liniyalari qurilib, 118,6 ming kilometrga yetkazildi.

Shuningdek, 2021-yilda 14150 ta qo'shimcha mobil baza stansiyalarini o'rnatish hisobiga aholi punktlarida keng polosali mobil Internet bilan qamrov darajasi 95 % ga yetdi, aholining 54 % i yuqori tezlikdagi Internetdan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ldi.

"O'zbektelekom" AK tomonidan ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash markazini kengaytirish maqsadida 2021-yilda 40 ta server qurilmasi va 5 ta ma'lumotlarni saqlash moslamalarini o'rnatish hisobiga ma'lumotlar markazi sig'imi 5 petabaytga yetkazildi. Shuningdek, sig'imi 20 petabayt bo'lgan "Elektron hukumat" ma'lumotlarini saqlash va qayta ishlash davlat markazini yaratish bo'yicha ishlar olib borilmoqda.

Bu kelgusida elektron hukumatning markazlashtirilgan tizimi orqali to'planadigan katta ma'lumotlar texnologiyalarini (*Big Data*) joriy etish orqali yanada keng imkoniyatlar yaratadi, bu esa davlat xizmatlari ko'rsatish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Iqtisodiyot tarmoqlari va sohalarini raqamlashtirish yo'nalishida quyidagilar nazarda tutiladi:

- korxonalarni boshqarishning barcha bosqichlarini avtomatlashtirish orqali boshqaruv samaradorligini oshirish, shuningdek, logistika va xarid xarajatlarini kamaytirish, korxonalar resurslarini boshqarish tizimini (*ERP*) joriy etgan yirik korxonalar ulushini 65 % gacha oshirish;

- zamonaviy AKT va dasturiy ta'minotni joriy etish, ularning tannarxini, ishlaymay qolish vaqtini qisqartirish, moliya-xo'jalik faoliyatining shaffofligini oshirish, ish o'rinlarini bosqichma-bosqich avtomatlashtirish va ishlab chiqarish jarayonlarini robotlashtirish, shuningdek, zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish hisobiga mahsulot va xizmatlar sifatini oshirish hamda sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish;

- zamonaviy raqobatbardosh va eksportga yo'naltirilgan dasturiy mahsulotlar hamda xizmatlarni rivojlantirish maqsadida 2023-yilga qadar, shu jumladan, davlat-xususiy sheriklik asosida respublikaning boshqa hududlarida texnoparklar va ko'vorking markazlari tashkil etiladi. (Nukus, Termiz, Buxoro, Namangan, Urganch, Navoiy shaharlari hamda Qashqadaryo, Toshkent viloyatlari va Toshkent shahri).

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, raqamli iqtisodiyot o'ziga xos xususiyatlarga ega. Ya'ni, geografik joylashuvning yo'qligi ma'lum bir joyda biznes yuritish shart emasligini bildiradi. Shuningdek, raqamli iqtisodiyotda platformalar, tarmoq effektlari va katta ma'lumotlarni boshqarish muhim rol o'ynaydi.

Raqamli iqtisodiyotning asosiy tamoyillari

Raqamlashtirilgan axborotni strategik resurs, tarmoq texnologiyasi esa iqtisodiyot va butun jamiyatning asosiy tashkil etish tamoyili sifatida qabul qilinishi kerak. Raqamli texnologiyalarning yangi avlodi misli ko'rilmagan hajmdagi ma'lumotlarni ishlab chiqaradi va ushbu aktivdan samarali foydalanish uchun zarur vositalarni taqdim etadi. Shu nuqtai nazardan, "axborot portlashi" 1975-yilda eng xilma-xil ma'lumotlar massasining ko'chkgiga o'xshash o'sishi sifatida paydo bo'lgan.

Raqamli iqtisodiyot, moddiy va nomoddiy faoliyatning doimiy o'sib borayotgan turlari kabi, rentabellikni oshirish tamoyillariga asoslanadi.

Yangi biznes modellarining paydo bo'lishi ikki tomonlama bozor imkoniyatlaridan foydalanish imkonini beradi. Ikki tomonlama bozorda ikkita agent vositachi yoki platforma orqali uchrashadi hamda o'zaro ta'sir qiladi. Tomonlarning har birining ishtiroki har qanday raqamli platforma muvaffaqiyatining asosiga aylanadi.

Sanoat ishlab chiqarishining yangi modeli ommaviy ishlab chiqarishning qisqa sikllari, jumladan, qiymat zanjirining global parchalanishi, ishlab chiqarish imkoniyatlariga ega tarmoqlarning shakllanishi. Bundan tashqari, raqamli iqtisodiyot avtomatlashtirish, markazsizlashtirish va sun'iy intellekt orqali ishlab chiqaruvchi, sotuvchi va iste'molchi o'rtasidagi chegaralarning juda yaqinlashishi bilan tavsiflanadi.

Raqamli iqtisodiyot uchun biznes modellari

Raqamli iqtisodiyotning tarqalishi quyidagi yangi biznes modellarining rivojlanishiga olib keldi:

- sotuvchilar, xaridorlar va yetkazib berish bo'yicha hamkorlar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri o'zaro ta'sir o'tkazish, tranzaksiya xarajatlarini kamaytirish va tovar yoki xizmatlar almashinuvi imkoniyatlarini oshirish imkonini beruvchi raqamli platformalar. Mahsulot va bozor segmentining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda platforma aloqa, ijtimoiy, media, qidiruv, operativ, nazorat, xizmat ko'rsatish, qo'llab-quvvatlash, mahsulot, tranzaksiya platformasi va boshqalar bo'lishi mumkin;

- resurslarga egalik qilish evaziga foydalanishga asoslangan xizmat ko'rsatish biznes-modellari. Bugungi kunda mahsulot yoki xizmatni shaxsiylashtirishni osonlashtiruvchi yangi xizmat modellari paydo bo'lib, mijozga kerakli natijaga erishish uchun kerakli mahsulotni kerakli miqdorda iste'mol qilish imkonini beradi;

- biznes-modellari, mijozlar nuqtai nazaridan samaradorlikka asoslangan narx belgilash, shu jumladan murakkab xizmatlardan foydalanish;

- tashqi moliyaviy va intellektual resurslarga asoslangan kraudsorsing modellari. Bunday modellar innovatsiyalarda yoki mahsulotlarni ishlab chiqish va sotishda qo'llaniladi;

• bepul xizmat boshqa iste'mol segmentiga sotganda mijozlarning shaxsiy ma'lumotlarini monetizasiya qiluvchi biznes-modellari.

2016-yilda Jahon banki raqamli iqtisodiyotning holati to'g'risida Raqamli Dividendlar hisobotini ishlab chiqdi, unda uning rivojlanishining afzalliklari ta'kidlandi, jumladan:

- mehnat unumdorligining o'sishi;
- kompaniyalarning raqobatbardoshligini oshirish;
- ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish;
- yangi ish o'rinlarini yaratish;
- qashshoqlik va ijtimoiy tengsizlikni bartaraf etish.

Turli mamlakatlar iqtisodiyoti uchun raqamli tizimga o'tishning xavf-xatarlariga esa quyidagilar kiradi:

- kiberxavfsizlik xavflari;
- ommaviy ishsizlik.
- fuqarolar va biznes o'rtasida "raqamli tafovut"ning o'sishi.

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish istiqbollari

Yangi O'zbekistonning 2022-2026 yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasida raqamli iqtisodiyotni iqtisodiy rivojlanishning asosiy "drayver"laridan biriga aylantirish va uning hajmini kamida 2,5 barobar oshirish rejalashtirilgan. Dasturiy ta'minot ishlab chiqarish hajmini 5 barobar, ularning eksportini 10 barobarga ya'ni, 500 mln. AQSH dollariga yetkazish kerak.

Mazkur ishlab chiqilgan strategiyada raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish alohida o'rin tutadi. Ushbu soha o'sishning harakatlantiruvchi kuchi sifatida tanlangani bejiz emas, chunki raqamlashtirish jarayoni barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlovchi iqtisodiyotning turli tarmoqlari samaradorligi darajasiga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biridir.

Iqtisodiyotni raqamlashtirish mehnat unumdorligi, qarorlar samaradorligini oshirishga qaratilgan murakkab jarayonga asoslanadi, bu esa barcha sohalarda raqamli texnologiyalarni keng joriy etish hisobiga yangi istiqbollarni yaratadi.

Zamonaviy raqamli texnologiyalar tobora ommalashib bormoqda va ijtimoiy-iqtisodiy hayotimizning ajralmas qismiga aylanmoqda. Agar tor ma'noda AKTlari sohasi raqamli iqtisodiyotning asosi sifatida qaralsa, keng ma'noda raqamli iqtisodiyot deganda raqamli texnologiyalarni barcha sohalarda ommaviy qo'llash tushuniladi.

So'nggi yillarda mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi kuzatilmoqda. Xususan, 2015-yildan 2020-yilgacha axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohasida yaratilgan qo'shilgan qiymat hajmi qariyb uch barobarga oshib 3,8 trln. so'mdan 11,2 trln. so'mgacha o'sdi va uning YAIMdagi ulushi 2 % ni tashkil etdi (8.6-jadval).

2017-yildan 2020-yilgacha bo'lgan davrda AKTlari xizmatlari eksporti hajmi 150,7 mln. AQSH dollaridan 169,5 mln. AQSH dollarigacha o'sdi. Shu bilan birga,

AKT xizmatlari eksporti ulushi xizmatlar eksporti umumiy hajmining 8,5 % ini tashkil etdi.

AKT sohasida eksport hajmining sezilarli o'sishida IT parklarning o'rni yuqoridir. 2021-yilda ushbu sohadagi eksport 2018-yilga nisbatan 50 barobar o'sdi va 40 mln. AQSH dollariga yetdi, bu esa sohaning yashirin va foydalanilmayotgan salohiyati ochilganidan dalolatdir. Lekin, bu bizning dasturchilarimiz va mutaxassislarimiz uchun hali chegara emas.

8.6-jadval

2015-2020 yillarda axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohasida yaratilgan yalpi qo'shilgan qiymat hajmi (mlrd. so'm)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori	3,876.3	4,967.7	6,377.8	7,934.0	8,701.4	11,220.5
<i>shu jumladan:</i>						
AKT sohasi	3,581.7	4,575.3	5,849.0	7,059.0	7,508.4	9,524.4
AKT ishlab chiqarish	141.7	127.2	238.3	307.3	283.7	563.7
AKT savdosi	140.8	228.0	281.6	240.4	299.0	265.8
AKT xizmatlari	3,299.2	4,220.1	5,329.1	6,511.3	6,925.7	8,694.9
Kontent sektori va ommaviy axborot vositalari	294.6	392.4	518.7	767.7	928.3	1,157.1
Elektron tijorat	-	-	10.1	107.3	264.7	539.0

Rossiyada rasmiy doiralarda raqamli iqtisodiyotning asosiy vazifalari - asosiy ishlab chiqarish va iqtisodiy mexanizmlar va jarayonlarni oxirigacha avtomatlashtirish, shaxsiylashtirilgan iste'mol bozorini rivojlantirish, tadbirkorlik subyektlari samaradorligini umumiy oshirish hamda mobilizasiya, bilim va yuqori texnologiyali ishlab chiqarishlarda yangi ish o'rinlarini yaratishdir. Taqqoslash uchun, AQSH Internetga ochiq va cheksiz kirishni ta'kidlaydi, Xitoy esa hukumat va tijorat tashkilotlari o'rtasida ma'lumotlar almashinuviga e'tibor qaratadi.

Raqamli iqtisodiyotning asosiy foydasi savdoni kengaytirishdir. Internet tarmog'ida kichik korxonalar mijozlar bazasini topishi, yirik ishlab chiqaruvchilar bilan raqobatlashishi va xalqaro savdoda o'z o'rnini egallashi mumkin. AKTlari ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish hisobiga mehnat unumdorligini oshirishga yordam beradi va shu orqali iqtisodiyotning ko'plab tarmoqlarida mehnat samaradorligini oshiradi.

Raqamli iqtisodiyot raqobatni qo'llab-quvvatlaydi va bozorni yanada moslashuvchan hamda katta sarmoyaga ega bo'lmagan yosh ishlab chiqaruvchilar uchun ochiq qiladi. Shuningdek, masofadan turib ishlashga qodir bo'lgan ayrim toifadagi odamlar uchun yangi ish o'rinlari yaratiladi.

Yangi O'zbekistonning IT sohasidagi qanotlari

Bugungi kunda shiddat bilan rivojlanib borayotgan va har bir tarmoq taraqqiyotini yuksaklarga ko'tarayotgan AKT sohasida mamlakatimizda ulkan ishlar amalga oshirilmoqda. Shu o'rinda ta'kidlash kerakki, raqamli iqtisodiyot

izchil rivojlanishining birinchi va eng muhim omili zamonaviy AKTlari infratuzilmasini yaratishdir.

AKT sohasida ozmi-ko'pmi tajribasi bor mutaxassislar sifatida gapiradigan bo'lsak, albatta mazkur sohada bo'layotgan har bir o'zgarish, chora-tadbirlar, qarorlar birinchi navbatda kerak va ularni qo'llab-quvvatlash lozim. Shu bilan birga albatta, ma'lumot yig'uvchi va tahlil qiluvchi, masala qo'yib beruvchi, loyihalarni tuzuvchi, umumiy tizim darajasidagi bor masalalarni uyg'unlashtiruvchi va oxirida ulardan foydalanishni biluvchi kadrlarni tayyorlashni taqozo etadi. Albatta bular hali aysbergning bir parchasi, bir qismini sanadik xolos. Tayyor tizimlarni sotib olib uni qo'llashni ham hisobdan chiqarish kerak emas. Chunki, bu masala ham hamon faolligini yo'qotmagan.

Bu borada fidoiy ustozlar, nomi chiqqan dasturchilar yuzlab, mavqei baland darajadagi shogirdlarini yaratishi lozim.

IT sohasini gapirar ekanmiz, muhtaram prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev Yuqorichirchiq tumanidagi "Astrum" IT akademiyasiga tashrif buyurib, axborot texnologiyalari sohasi mutaxassislari, yosh dasturchilar, IT va kommunikatsiya kompaniyalarining rahbarlari va xodimlari bilan uchrashuvida "Butun O'zbekiston yoshlarining IT sohasidagi intilishlariga katta turtki va motivasiya berish uchun keldim" deya ta'kidlagan so'zlari mazkur soha vakillariga yanada ulkan imkoniyatlar eshigini ochdi.

Prezidentimiz ta'kidlaganlaridek, bugungi kunda dunyoda IT xizmatlari shiddat bilan rivojlanmoqda. Jahonda bu sohaning o'sish sur'atlari yiliga 10 foizni tashkil etib, joriy yilda 4,3 trillion dollarga yetadi. "Biz ushbu bozorda mustahkam o'ringallash borasida katta islohotlarni boshladik. Sohaga so'nggi besh yilda 2 milliard dollar, shundan 700 million dollar to'g'ridan-to'g'ri investisiyalar yo'naltirildi.

IT parklar faoliyati tashkil etilib soliq imtiyozlari berildi. Bularning natijasi o'laroq, bugungi kunda IT parklarda 14 ming nafar yoshlar yuqori daromadli ish joylari bilan ta'minlangani ayni haqiqat. Buni biz. O'z-o'zini band qilgan IT mutaxassislari sonining yil boshidan 2,5 barobarga o'sib, 43 mingga yetganligidan ko'rishimiz mumkin.

Davlatimiz rahbari ta'kidlaganlaridek, "IT kasblarni egallash yoshlar o'rtasida trendga aylandi". Chunki ushbu sohada dunyoda erishilayotgan yuksak natijalar, raqamli platformalarning tezkorlik bilan rivojlanishi, ma'lumotlar oqimining o'sishi, katta hajmdagi ma'lumotlarning hosil bo'lishi hamda yangi kasblarning paydo bo'lishi oqibatida ushbu sohaga bo'lgan talabning oshishi ham bejizga emas. Yangi kasblarning barchasi esa bevosita IT bilan chambarchas bog'liq. Demak yoshlar kelajakda faqat bir yo'nalishni emas kamida ikki yoki uch yo'nalishda o'z bilimlarini mustahkamlash talab etiladi.

Kelajak kasblariga to'xtaladigan bo'lsak, *ManpowerGroup* kompaniyasi tomonidan o'tkazilgan "Bandlik istiqbollari tadqiqoti" (*The Employment Outlook Survey*) butun dunyo bo'ylab 40 000 dan ziyod ish beruvchilar o'rtasida 2022-yilning uchinchi choragi uchun ishga yollash bo'yicha loyihalarni o'rgandi. Kompaniya o'zining mazkur tadqiqoti natijalariga tayanib, hozirda dunyo miqyosida eng yuqori talab kuzatilayotgan kasblar va qobiliyatlar, ishga yollashda ish beruvchilar

duch kelayotgan muammolar hamda global bandlik istiqbollari bilan bog'liq boshqa ma'lumotlarni taqdim etdi.

Xususan, kompaniya tomonidan tuzilgan bugungi kunda eng ko'p talab qilinadigan kasblarning TOP-5 talik ro'yxatida *IT* va *Data* (ma'lumotlar) sohasi mutaxassisleri yetakchilik qilmoqda. Keyingi o'rinlarda savdo va marketing (2), operatsiyalar va logistika (3), tovar va xizmatlar ishlab chiqarish (4) hamda mijozlar bilan ishlash va front-ofis (5) bo'yicha mutaxassislar sanab o'tilgan. Ko'rib turganingizdek, mazkur yo'nalishlarning barchasi *IT* sohasi bilan chambarchas bog'liq.

Yuqori daromad olish uchun oliy ma'lumot talab etilmaydi

Shuningdek, yaqin kelajakda yuqori daromad olish uchun oliy ma'lumot talab etilmasligi ham mumkin. Ushbu jarayonni *Apple*, *Google*, *MicroSoft* kompaniyalari allaqachon boshlab yuborishgan. Ular uchun oliy ma'lumotli diplom emas, xodimning berilgan topshiriqni a'lo darajada va o'z vaqtida uddalashi muhim. Oliy ma'lumotli diplomsiz ham ularga yuqori daromadni olish imkoniyati taqdim etilgan. Buning uchun esa albatta *IT* hamda mazkur sohadagi ingliz tilini puxta egallash talab etiladi.

Business Insider nashri tahlillariga ko'ra AQSHda eng yuqori haq to'lanadigan va eng ko'p bo'sh ish o'rni yaratilishi ko'zda tutilgan kasb egalariga talab kun sayin ortib bormoqda va kelgusi o'n yillikda mazkur tendensiya saqlanib qolishi kutilmoqda. Unga ko'ra "Dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilar hamda dasturiy ta'minot sifat kafolati bo'yicha tahlilchilar va sinovdan o'tkazuvchilar" (yillik oylik maoshi \$120,730 AQSH dollari), "Umumiy va operasion menejerlar" (\$97,970), "Kompyuter va axborot tizimlari menejerlari" (\$159,010), "Axborot xavfsizligi bo'yicha tahlilchilar" (\$102,600), "Kompyuter tizimlari bo'yicha tahlilchilar" (\$99,270), "Kompyuter texnologiyalari bilan bog'liq boshqa kasblar (xususan, veb-administratorlar, blokcheyn muhandislari va boshqalar \$95,240) yo'nalishlari yuqori o'rinlarni egallashmoqda.

Bugunimiz, kelajagimiz, ayniqsa, yoshlarimizga munosib ish o'rinlari yaratish uchun o'ta muhim zamin.

Yuqoridagi tahlillardan ham ko'rinib turibdiki, Prezidentimiz "*Astrum*" *IT* akademiyasiga tashrif chog'idagi nutqlarida mazkur sohaga e'tiborni kuchaytirib, yoshlarimizga ozgina sharoit yaratib berilsa, bu sohani O'zbekistonda yanada yuqoriroq pog'onalarga olib chiqish mumkinligiga ishonch bildirdilar hamda muloqotni o'tkazish uchun "*Astrum*" akademiyasini bejizga tanlamaganliklarini alohida ta'kidladilar. Bu bejizga emas albatta. "*Astrum*" akademiyasida yuzlab yoshlar eng zamonaviy dasturlash ko'nikmalarini egallayotgani, ayniqsa, o'qish davomidayoq daromad topayotgani quvonarli.

Boshqa hududlarda ham bunday *IT* akademiyalar tashkil qilish istagida bo'lganlarning tashabbuslarini har tomonlama qo'llab-quvvatlashlari, barcha masalalarini hal qilib berishlari ham bejizga ta'kidlanmadi. Chunki har har bir sohaning rivojlanishi bevosita *IT* bilan bog'liqligini butun dunyoda erishilayotgan mazkur

yo‘alishdagi yutuqlardan ko‘rishimiz mumkin. *IT* texnologiyalarini qo‘llash orqali har bir soha tezkorlik bilan rivojlansa mamlakat ham shunchalik tez taraqqiy etadi.

Prezidentimiz ta‘biri bilan aytganda “*Astrum*” *IT* akademiyasida muhokama qilingan masalalar – bugunimiz, kelajagimiz, ayniqsa, yoshlarimizga munosib ish o‘rinlari yaratish uchun o‘ta muhim zamin” bo‘ldi.

***IT* sohasidagi gigant kompaniyalar**

O‘tkazilgan uchrashuvda davlatimiz rahbari maktab, lisey, kollej, texnikum va oliygohlar direktor va rektorlariga murojaat qilib, ularni har bir o‘quvchi va talaba *IT* bilimlari va chet tillarini egallab chiqishlariga mas‘ul bo‘lishga chaqirishlari ham bejiz emas.

Shu o‘rinda ta‘kidlash kerakki, *IT* sohasini yanada rivojlantirilishi kishini quvontirdi. Uchrashuvda aytilgan masalalar ichidagi, bir masalaga, aynan *IT* yo‘nalishidagi o‘quv tashkilotlariga *IT* mutaxassislariga mo‘ljallangan ingliz tilini o‘qitishga ruxsat berish taklifi qo‘llab-quvvatlanganiga to‘xtalmoqchimiz.

Birinchidan, nima uchun? Nima maqsadda ingliz tiliga bunaqa urg‘u berilayapti? Buning sababi oddiy, *IT* sohasidagi eng gigant kompaniyalar AQSHga tegishli. Bularga misol tariqasida *Apple*, *Google*, *MicroSoft* kompaniyalarini keltirish mumkin.

Gigant kompaniyalarning top menejerlari kimlar ?

Ikkinchidan, ularda kimlar ishlayapti? Qaysi millat vakillari ustunlik qilayapti? Bosh menedjerlar kimlar deb, hech o‘ylab ko‘rganmisiz ?. Ha, to‘g‘ri ko‘p bosh rahbarlar – hindlar. Ishonch hosil qilish uchun *IT* sohasidagi ko‘p trillion dollarlik kompaniyalarning bosh ma‘muri ro‘yhatiga e‘tibor bering: Sundar Pichai – *Alphabet (Google)* kompaniyasida, Shantanu Narayen – *Adobeda*, Sandjay Mexrotra – *Micronda*, Satya Nadella – *Microsoftda*; Arvind Krishna – *IBMda*; Nikesh Arora – *Palo Alto Networksda*, Parag Agraval – *Twitterda*; Rangarayan Ragxuram – *VMWareda*.

Qoyilmisiz? Nega ular, boshqa millat vakillari emas dersiz? Chunki, ularda ingliz tili maktabdan boshlab chuqurlashtirilgan tarzda o‘qitiladi. Misol uchun, Sundar Pichai o‘n ikki yoshga kirguncha, uylarida oddiy televizor bo‘lmasada, ingliz tili va matematikani shunchalik bilganidan to‘g‘ri AQSHga jo‘nab ketgan, hozir esa u 1,5 mlrd dollarlik o‘z kapitaliga ega.

IT sohasida ustunlikka erishishng eng maqbul yo‘llaridan biri bu, ingliz tili orqali mamlakatimiz yoshlarining mazkur sohadagi savodini oshirish va Garvard, Oksford va *MIT* kabi universitetlarga o‘zlari imtihon topshirib kirishlari uchun sharoitlar yaratib berish lozim. Shundagina, *IT* mutaxassislarimiz, dunyoni boshqaradi, hech bo‘lmasa o‘sha kompaniyalarda yuqori oylik maosh bilan ishlashadi. Bir ishlagan vakilimiz, boshqa yurtdoshini tortadi, unisi keyingisini. Natijada, qarabsizki xuddi hindlar tashkil qilgan zanjir kabi (boshqa millatlar xitoyliklar ham xuddi shu yo‘ldan borishayapti) yoshlarimizning katta armiyasi butun olam *IT* bozorini egalaydi.

Raqamli iqtisodiyot bu – kelajak

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, shubhasiz, raqamli iqtisodiyot bu – kelajak. Milliy iqtisodiyot raqobatbardoshligi ko'p jihatdan raqamli iqtisodiyotning muhim tarkibiy qismi hisoblangan Sanoat 4.0 inqilobiga moslashish, raqamli texnologiyalarni iqtisodiyotning barcha sohalariga joriy etishni qanchalik qisqa fursatda hal etishimizga chambarchas bog'liq.

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish orqali xalqimiz farovonligini ta'minlovchi yorqin kelajakni ko'zlar ekanmiz, raqamli texnologiyalarni joriy qilish uchun zarur shart-sharoitlarni hamda raqamli davlat uchun zarur infratuzilmalarni yaratish shubhasiz, bugungi kunning dolzarb va ustuvor vazifasi sifatida qaralishi zarur. Agar raqamli iqtisodiyot borasida mo'ljallangan vazifalar amalga oshirilsa, barcha sohalarda ulkan amaliy natijalar yaqqol ko'rinadi va aholi farovonligi sezilarli darajada ortadi.

§ 8.6. Sog'liqni saqlashning raqamli transformatsiyasi

Sog'liqni saqlashni raqamli transformatsiyasi jarayonlari mamlakat iqtisodiyotining boshqa tarmoqlari kabi rivojlanishning bir xil bosqichlarida amalga oshiriladi. Dastlabki bosqichda sog'liqni saqlash sohasida tibbiy xizmatlar ko'rsatish bo'yicha katta hajmdagi statistik ma'lumotlarni qayta ishlash uchun axborot tizimlari qo'llanila boshlandi. Keyingi bosqichda ular alohida kompaniyalar o'rtasida biznes-jarayonlarining raqamli integratsiyasini qo'llashni boshladilar. Shunday qilib, ikkinchi bosqichda Germaniya, Buyuk Britaniya va Fransiya kabi rivojlangan Yevropa mamlakatlarida raqamli sog'liqni saqlash uchun texnik infratuzilmani ta'minlash bo'yicha qonunlar qabul qilindi.

Hozirgi vaqtda sog'liqni saqlashda raqamli inqilob deb ataladigan raqamli transformatsiya mavjud. Bu jarayonlarning asosiy yo'nalishlari bemorlarning ahvolini masofadan kuzatish, telemedicina, bemor sog'lig'ini kuzatishning portativ vositalari, ma'lumotlarni saqlash, almashish va qayta ishlashni raqamlashtirishdan iborat. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, sog'liqni saqlashning raqamli transformatsiyasi quyidagi natijalarga olib kelishi kerak:

1) fuqarolar uchun:

- insonning butun hayoti davomida sog'liqni saqlash tizimida shaxsiylashtirilgan tibbiy xizmatlarni olish imkoniyati;
- tibbiy xizmatdan nafaqat tibbiyot muassasasida, balki uyda, ish joyida yoki ta'lim muassasasida foydalanish imkoniyati;
- sog'liqni saqlashni profilaktika, ta'lim va o'zini-o'zi boshqarishga yo'naltirish;
- keng doirada mutaxassislardan maslahat olish imkoniyati.

2) tibbiyot tashkilotlari uchun:

- shifoxonalarni tizimning barcha darajalarini birlashtiruvchi virtual xizmat ko'rsatuvchi provayderlar tarmog'iga aylantirish;
- sifat va xavfsizlikni nazorat qilish va tibbiy xatolar ehtimolini kamaytirish;

- bemorning sog'lig'i haqidagi ma'lumotlarni kerakli vaqtda va kerakli joyda onlayn tarmoqdan olishni ta'minlash;

- siyosatning shakllantirilishi va aniq faoliyatni amalga oshirishda tadqiqot ishlari uchun yangi imkoniyatlarning paydo bo'lishi;

- masofa va vaqtdan qat'iy nazar tibbiy xizmatlar ko'rsatish;

- dori vositalari va tibbiy buyumlarga buyurtma berish hamda yetkazib berish jarayonlarini soddalashtirish.

3) sog'liqni saqlash bilan aloqador iqtisodiy faoliyat yurituvchi subyektlar uchun:

- jamiyat va sog'liqni saqlash mutaxassislari uchun mahsulot sifatida sog'liqni saqlash holati to'g'risida ma'lumotlar berish;

- yangi mahsulotlar va xizmatlar: elektron tibbiy yozuvlar, axborot tizimlari va klinik ma'lumotlar qayd daftarini tadqiq qilish va ishlab chiqishda yordam berish;

- tibbiyot bilan bog'liq iqtisodiy faoliyat yurituvchi subyektlar va davlat organlariga tibbiy tovarlar va xizmatlarni mamlakat ichida va undan tashqarida keng va tejamkor sotish imkoniyatini ta'minlash.

4) davlat uchun:

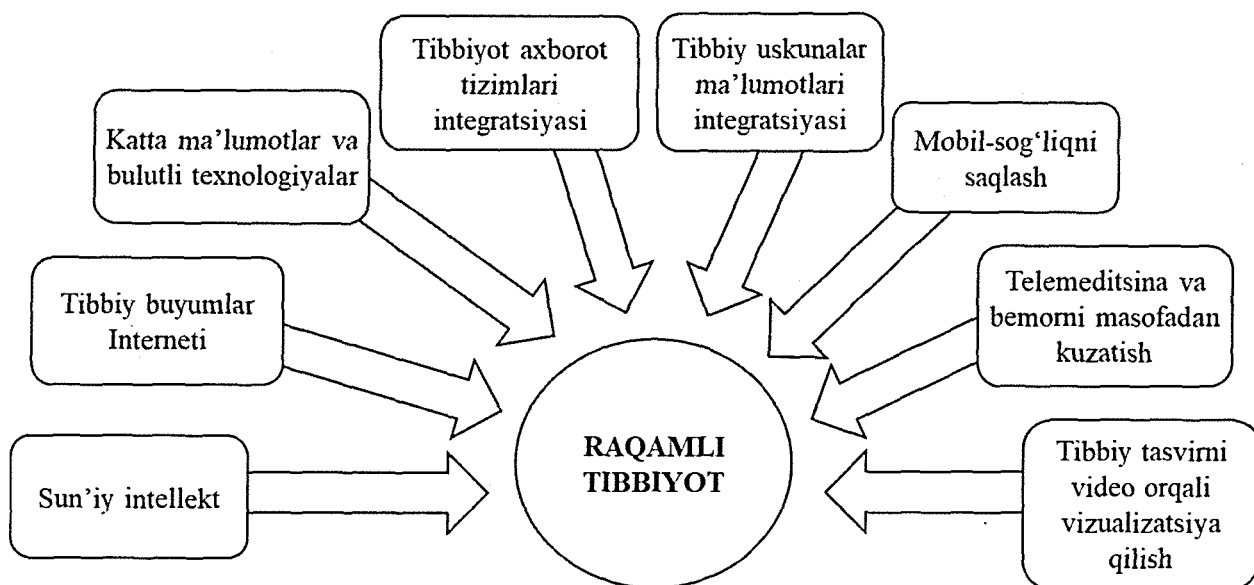
- aholi salomatligi to'g'risida ishonchliroq, o'z vaqtida hisobot berishni joriy etish;

- texnologik cheklovlar emas, balki qulay muhit yaratish;

- manfaatdor tomonlarga, tibbiyot xodimlariga, davlat idoralariga, fuqarolarga va hokazolarga yangi rollarni taklif qilish;

- kasallik tendensiyalari va xavf omillarini aniqlash, demografik va sog'liqni saqlash ma'lumotlarini tahlil qilish va aholi orasida kasallikni modellashtirish.

Tibbiyotni raqamli o'zgartirish tendensiyalari 8.12-rasmda ko'rsatilgan.



8.12-rasm. Raqamli tibbiyot sohasidagi asosiy tendensiyalar

Sog'liqni saqlashning raqamli transformatsiyasi bir nechta tarkibiy qismlardan iborat: sun'iy intellekt, tibbiy buyumlar Interneti, katta ma'lumotlar va bulutli texnologiyalar, tibbiyot axborot tizimlari integratsiyasi, tibbiy uskunalar ma'lumotlari integratsiyasi, mobilso'g'liqni saqlash, telemedicina va bemorni masofadan kuzatish, tibbiy tasvirni video orqali vizualizasiya qilish tizimi.

Sun'iy intellekt bu – kompyuterni xuddi odam kabi aqlli fikrlashga o'rgatish yo'llarini o'rganadigan fan yo'nalishidir. Sog'liqni saqlashda kompyuter tizimlari bemorlarning hisobini yuritadi, diagnostika natijalarini ochishga yordam beradi. Intellektual tizimlar bemorda simptomlar mavjudligiga qarab kasallikni aniqlaydi va optimal davolash usullarini taklif qiladi. *Google* ilovalar do'konida siz sog'lom turmush tarziga yordam beradigan dasturlarni topishingiz mumkin. Ushbu ilovalar insonning stress darajasini aniqlash va uni qanday kamaytirishni taklif qilish uchun yurak urish tezligini va tana haroratini o'qiydi. Shuningdek, ilovalar o'pkaning to'yinganligini aniqlaydi va to'yinganlikni oshirish uchun mashqlar bo'yicha tavsiyalar beradi.

Tibbiy buyumlar Interneti (*Internet of ThingC*) – tibbiy buyumlar Internetining asosiy yo'nalishlaridan biri bu sog'liqni masofadan monitoring qilish edi: bu holda bemor shifokorga tashrif buyurishi shart emas, shifokorning ishi turli xil qurilmalar bilan almashtiriladi, shifokorlar bemorning sog'lig'i to'g'risida ma'lumotlarni olish uchun masofadan turib monitoringdan keng foydalanadilar. Kasalxonalarda tibbiy buyumlar Interneti yordamida xodimlar, bemorlar va inventarlar nazorat qilinadi.

Katta ma'lumotlar va bulutli texnologiyalar bu – tarqatilgan ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari bo'lib, unda kompyuter resurslari foydalanuvchiga Internet xizmati sifatida taqdim etiladi, ma'lumotlar uzoq kompyuterda saqlanadi va ularni qayta ishlash o'sha yerda amalga oshiriladi. Sog'liqni saqlash tizimi har doim katta ma'lumotlar bilan ishlagan, ular arxivda, so'ngra kasalxona ichidagi lokal serverlarda saqlangan va ma'lumotlarga kirish ham lokal tarzda amalga oshirilgan. Bu AKTlarini sog'liqni saqlash tizimiga integratsiya qilish zarurligiga olib keldi. Hozirgi kunda ko'plab shifoxonalar o'z ma'lumotlarini bulutga ko'chirmoqdalar. Bulutli texnologiyalar bilim almashish va klinik sinovlarni boshqarishni keng qo'llab-quvvatlash orqali klinik tadqiqotlar metodologiyasini o'zgartirishga imkon beradi. Ushbu tibbiy uskunalarning davolanishni ta'minlash jarayonlariga qo'shilishi inson xatolarini kamaytirishga imkon beradi, shu bilan birga davolanish samaradorligini oshiradi. Yagona tarmoqni qurish uchun yagona axborot makonini yaratish kerak va bu quyidagicha bo'lishi kerak:

- yagona manzil maydoni;
- yagona almashinuv protokollari;
- ma'lumotlarni taqdim etish va almashishning yagona standartlari;
- tarmoqdagi ishlarning yagona me'yorlari va qoidalari;
- tarmoqni rivojlantirishning yagona siyosati.
- ma'lumotlarni taqdim etish va almashishning yagona standartlari;
- tarmoqni rivojlantirishning yagona siyosati.

Ma'lumotlar integratsiyasi istalgan vaqtda bemorlarning ahvoli, doridarmon, oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyoj, tibbiyot muassasasining moliyaviy ta'minoti to'g'risida to'liq ma'lumotlarga ega bo'lish imkonini beradi.

Mobil sog'liqni saqlash – sog'liqni saqlash va tibbiy xizmatlar ko'rsatish va sog'lom turmush tarzini ta'minlash sohasida axborotlarni ta'minlash uchun mobil va AKTni taqdim etishdan iborat.

Telemedicina – telekommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalangan holda tibbiyot xodimlarining bir-biri bilan o'zaro aloqasi va tibbiy xizmatlar ko'rsatish (bemorning ahvolini kuzatish va shifokor bilan maslahat-lashish).

Tibbiy tasvirlash tizimi va ma'lumotlar almashinuvi platformasi – sog'liqni saqlashda raqamlashtirish o'zaro ishlaydigan tizimlar va standartlashtirilgan tibbiy tasvir almashinuvi yechimlari qo'llaniladigan syenariy bilan chambarchas bog'liq. Telemonitoring va konsalting xizmatlaridan keng foydalanish – kasalxonaga yotqizish va poliklinikaga tashriflar sonini sezilarli darajada kamaytiradi.

§ 8.7. Raqamli iqtisodiyotda ta'lim tizimining tutgan o'rni

Ta'lim tizimini axborotlashtirish – ta'lim tizimini axborot mahsulotlari, vositalar va texnologiyalar bilan to'ldirish, ta'lim muassasalarida ushbu vositalarga asoslangan axborot vositalari, axborot mahsulotlari va pedagogik texnologiyalarni keng joriy etish bilan bog'liq ijtimoiy-pedagogik o'zgarishlar majmuasidir.

Hozirgi bosqichda axborotlashtirish bosqichini yakunlash haqida gapirish mumkin. Bugungi kunda ta'lim muassasalari zamonaviy kompyuter texnikasi bilan ta'minlanib, professor-o'qituvchilar o'quv jarayonida zamonaviy AKTdan foydalanib, dars mashg'ulotlarini olib borishmoqda.

Ta'limda AKTni qo'llashning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- pedagogik dasturiy ta'minotni ishlab chiqish;
- ta'lim maqsadlarida veb-saytlar yaratish;
- o'quv materiallarini ishlab chiqish;
- kompyuterlarda tajribalarni tashkil etish va o'tkazish;
- axborot qidirishni amalga oshirish.

Keyingi bosqichda, ta'lim tizimini raqamlashtirish davrida, ta'limning individual trayektoriyasini tuzib, aholining barcha qatlamlarini o'quv jarayonlariga keng jalb qilish kerak. Raqamli resurslardan foydalanish har bir fuqaroga an'anaviy ta'lim: o'qish davomiyligi, o'qituvchini tanlash, o'qitish shaklini tanlash to'siqlarini yengib o'tishga imkon beradi. Ta'lim tizimida raqamlashtirish o'quv jarayonini hayot davomida uzluksiz qilish va individual o'quv dasturini yaratishga imkon beradi.

Ta'limni raqamlashtirish professor-o'qituvchining o'quv jarayonidagi rolini qayta formatlashga, o'quv jarayonini qayta tashkil etishga, aholida yangi vakolatlarni shakllantirishga qaratilgan mehnat bozoridagi o'zgarishlarga olib keladi. Ta'limni raqamlashtirish ta'lim tizimining o'rnatilgan an'anaviy uslubiy asosiga putur yetkazadi, lekin ayni paytda ma'lumotlarni turli xil (matn, vizual, audio) shakllarda taqdim etadi. Bularning barchasi tubdan qayta qurishga olib keladi

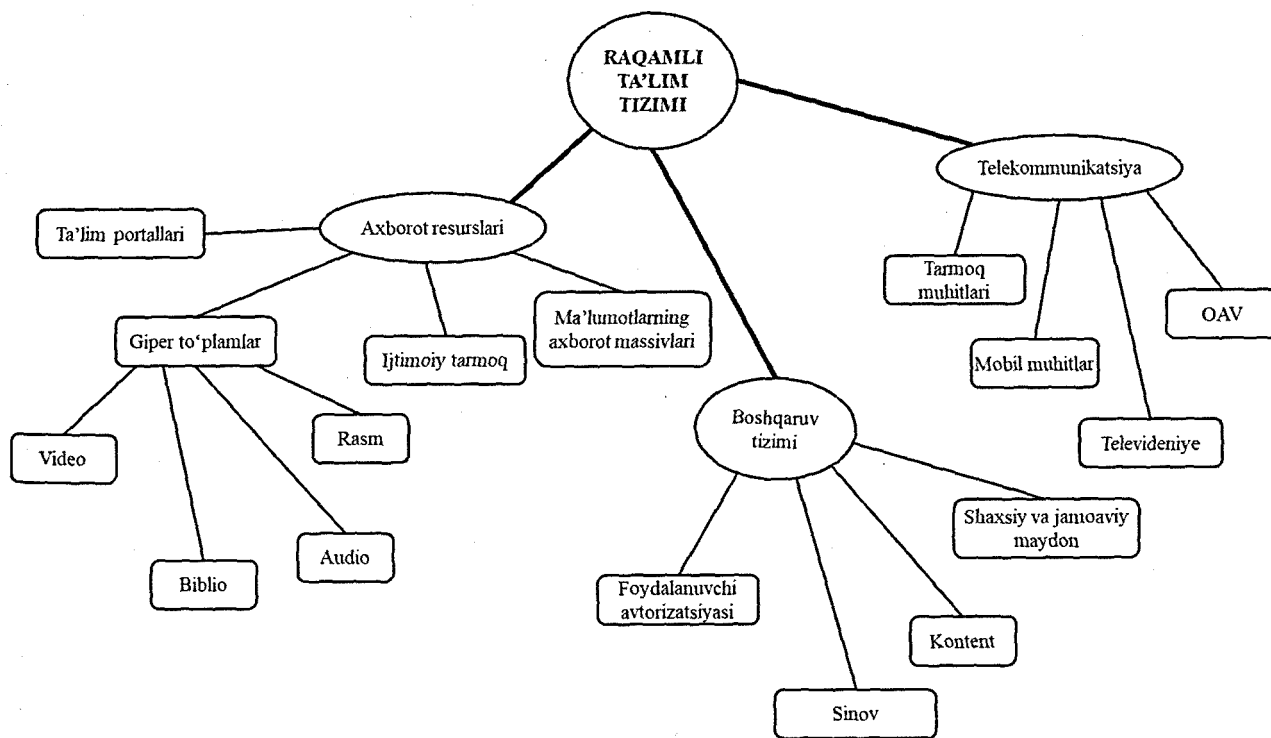
va professor-o'qituvchi AKTlaridan foydalanishni o'rganishi shart. Mobil ta'lim texnologiyalari istalgan vaqtda va istalgan joyda o'rganish imkonini beradi. Ta'limni raqamlashtirish professor-o'qituvchining ta'lim faoliyatida samarali foydalanishi uchun raqamli texnologiyalarni bilish darajasiga bog'liq. Axborot formati ma'lumotlarning raqamli tasviriga asoslangan bo'lib, u ma'lumotlarni aniqroq ifodalaydi. Raqamli ta'lim tizimi 8.13-rasmda ko'rsatilgan tarkibiy qismlardan iborat:

- axborot resurslari;
- telekommunikatsiyalar;
- boshqaruv tizimlari.

Axborot resurslari: ma'lumotlarning axborot massivlari, ta'lim portallari, Internet saytlari.

Telekommunikatsiyalar: tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari, televideniye, telefoniya, hosting, pochta xizmatlari.

Boshqaruv tizimlari: foydalanuvchini avtomatlashtirish, sinovdan o'tkazish, kontent, reytinglar, shaxsiy va jamoaviy maydon (veb-sayt, blog, chat, forum, pochta, ma'lumotlar bazasi).



8.13-rasm. Raqamli ta'lim tizimining tarkibiy qismlari.

Raqamlashtirishni keyingi bosqichga o'tkazish uchun raqamli ta'lim maydoni, onlayn ta'limning mavjudligi, individual ta'lim yo'nalishlarini qurish, o'z-o'zini tarbiyalash va norasmiy ta'lim orqali rivojlanadigan zamonaviy raqamli ta'lim muhitini yaratish va rivojlantirish zarur. Ta'limda raqamlashtirishni qo'llashning qo'shimcha yo'nalishlari raqamli kutubxonalar va universitet kampuslarini rivojlantirish hisoblanadi. Ta'lim tizimi yangi texnologik vositalar va cheksiz

axborot resurslaridan keng foydalangan holda ularni ta'lim jarayoniga samarali tatbiq etishni o'rganishi kerak.

Ta'limda raqamlashtirishni boshqarish raqamli marketing yordamida professor-o'qituvchilar, ilmiy-pedagogik xodimlar, bitiruvchilar, talabalar, abituriyentlar bilan raqamli aloqa kanallaridan keng foydalangan holda o'zaro hamkorlikni tashkil etish, universitetning ijobiy imidjini shakllantirish uchun o'zgarishlarni kuzatishga qaratilgan yangi raqamli ham-jamiyatlarni yaratishni rag'batlantirish, maqsadli auditoriya uchun marketing materiallarini ishlab chiqishga asoslanadi.

8.7-jadval

1.0-4.0 ta'lim avlodlari infratuzilmasi

Xususiyatlari	Ta'lim 1.0	Ta'lim 2.0	Ta'lim 3.0	Ta'lim 4.0
Texnologik platforma	Kompyuter sinflari	Kompyuter sinflari, shaxsiy kompyuterlar	Mobil qurilmalar	Yuqori texnologiyali mobil qurilmalar
Dasturiy ta'minot	<i>LMS (Learning Management System)</i>	LMSning boshqa turdagi, xususan ijtimoiy sohadagi dasturiy ta'minot bilan integratsiyasi	Ijtimoiy dasturiy ta'minot, bulutli resurslar	Ijtimoiy dasturiy ta'minot, bulutli resurslar, professional dasturiy ta'minot
Ta'lim kontentini ishlab chiqish	Professor-o'qituvchilar	Ixtisoslashgan firmalar, professor-o'qituvchilar	Professor-o'qituvchilar, o'quvchilar	Professor-o'qituvchilar, o'quvchilar, professional hamjamiyatlar
<i>LMS</i> da ta'limni boshqarish	<i>LMS</i> professor-o'qituvchisi	Hamkorlik elementlari mavjud professor-o'qituvchilar	Professor-o'qituvchi va talabaning hamkorligi	Professor-o'qituvchi va talabaning hamkorligi, ochiq ta'lim resurslari
O'qitish uslublari	An'anaviy elektron ta'lim texnologiyalariga asosan reproduktiv	Samarali ta'lim faoliyati elementlariga ega elektron ta'lim texnologiyalari	Kontekstli ta'lim muhitida samarali	Kontekstli ta'lim muhitida samarali, talabalarning mustaqil ta'lim olishi

O'zbekistonda ta'lim tizimini raqamlashtirish

Bugungi kunda har qanday mamlakatda Innovatsion kadrlar bazasini maqsadli shakllantirishning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri bu ta'lim tizimidir. Raqamli transformatsiya jarayonlarini amalga oshirish ta'lim tizimi uchun faqatgina raqamli transformatsiyaga kompleks yondashuv bilan hal qilish mumkin bo'lgan yangi muammolarni keltirib chiqaradi.

Bu maqsadga erishish, ayniqsa, bulutli hisoblash, yuqori tezlikdagi Internet, aqlli raqamli vositalarning keng joriy etilishi, sun'iy intellekt usullarini qo'llash va virtual texnologiyalarni keng joriy etish bilan bog'liq holda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta'lim jarayonlari raqamli transformatsiyasi raqamli iqtisodiyot va raqamli jamiyatga o'tishning global jarayonlari bilan belgilanadi. Bu istiqbollari qanday bo'lishini asosan ta'lim belgilaydi.

Bugungi kunda yurtimizda kechayotgan ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy jabhalardagi islohotlarning borishi ta'lim tizimini ham tubdan isloh qilishni taqozo etmoqda. Chunki, har bir jabhaning taraqqiyoti o'sha soha mutaxassislarining bilimi, tafakkuri va malakasi, dunyodagi shu yo'nalishning rivojlanish tendensiyalarini qanchalik o'zlashtirganligi bilan belgilanadi. Shu jihatdan mamlakatimiz oliy o'quv yurtlarining bosh vazifasi ana shunday ko'nikmalarga va zamonaviy dunyoqarashga ega bo'lgan yetuk mutaxassislarni tayyorlashdan iborat ekanligini inobatga olib bugungi raqamli iqtisodiyot shakllanib borayotgan sharoitda oliy ta'lim tizimida Innovatsion ta'lim va raqamli texnologiyalarni keng joriy etish vazifasi ilgari surilmoqda. Buning uchun esa, raqamli iqtisodiyotning tegishli Innovatsion texnologiyalaridan samarali foydalanish, ular orqali professor-o'qituvchilar va talabalar o'rtasida bevosita onlayn muloqot qilishni keng yo'lga qo'yish, talabalarni mustaqil ta'lim bilan qamrab olishni talab etadi.

Ta'kidlash joizki, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 5847-sonli Farmonining 3-bobi 2-paragrafida ta'lim tizimini raqamli transformatsiya qilish bo'yicha quyidagi ustuvor vazifalar alohida belgilab berilgan:

Ta'lim jarayonlariga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni keng joriy etish bo'yicha quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

- raqamli iqtisodiyot uchun yuqori malakali muhandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tashkil etish;

- zamonaviy AKT va ta'lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta'minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun qo'shimcha sharoitlar yaratish;

- ta'lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta'lim xizmatlarini rivojlantirish, vebinar, onlayn, "blended learning", "flipped classroom" texnologiyalarini amaliyotga keng joriy etish;

- zamonaviy AKT asosida masofaviy ta'lim dasturlarini tashkil etish;

- ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar, seminarlarni onlayn kuzatish va o'zlashtirish imkonini beruvchi, shuningdek, ularni elektron axborot saqlovchilarga yuklovchi "E-MINBAR" platformasini amaliyotga joriy etish, ta'lim jarayonlarida "bulutli texnologiyalar"dan foydalanish;

- masofadan turib foydalanish imkonini beruvchi elektron kutubxona tizimini keng joriy etish, talabalarning oliy ta'lim muassasasida o'qishni tamomlaganlaridan so'ng kutubxona fondi, axborot bazalaridan foydalanishini yo'lga qo'yish orqali ularning kasbiy malakasini uzluksiz oshirib borish imkoniyatlarini kengaytirish;

- milliy elektron ta'lim resurslari yaratilishini jadallashtirish, xorijiy elektron ta'lim resurslarini tarjima qilish ishlarini tashkil etish, ta'lim jarayonida elektron resurslar salmog'ini bosqichma-bosqich oshirib borish, elektron o'quv adabiyotlar yaratish, ularni mobil qurilmalarga yuklab olish maqsadida kutubxonalarda QR-kod yordamida elektron resurslar haqidagi axborotlarni joylashtirish tizimini yaratish;

- oliy ta'lim muassasasining konferensiya materiallari, bitiruv-malakaviy ishlar, magistrlik va doktorlik dissertasiyalaridan iborat ilmiy-texnik ma'lumotlar elektron bazasini yaratish, kelgusidagi ilmiy-texnik ma'lumotlar yangiligini ta'minlash maqsadida antiplagiat tizimidan foydalanishni keng joriy etish;

- ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklarining o'ziga xosligidan kelib chiqib, ta'lim jarayonida xalqaro miqyosda keng qo'llaniladigan zamonaviy dasturiy mahsulotlardan keng foydalanishni rivojlantirish;

- oliy ta'lim muassasalaridan olinadigan turli hisobot va ma'lumotlar sonini keskin kamaytirish, ularni tayyorlashning qog'oz shaklidan voz kechish, boshqaruv tizimi va o'quv jarayonlari, kutubxona va hujjatlar aylanmasini elektronlashtirishni ta'minlovchi "Elektron universitet" platformasiga bosqichma-bosqich o'tish, ta'lim jarayonlari ishtirokchilari faoliyati samaradorligini monitoring qilishning elektron tizimini joriy etish;

- oliy ta'lim muassasalari pedagog xodimlari, bakalavriat, magistratura talabalari va doktorantlariga oid ma'lumotlarni o'zida aks ettiruvchi va muntazam yangilanib boruvchi elektron baza (*Student Record System*) yuritilishini yo'lga qo'yish asosida uning milliy tizimini yaratish;

- xalqaro moliya tashkilotlari ko'magida oliy ta'lim sohasidagi o'quv-uslubiy, me'yoriy-huquqiy hujjatlar, statistik ma'lumotlar, shuningdek davlat interaktiv xizmatlari ko'rsatishga doir ma'lumotlarni o'zida mujassam etgan va muntazam yangilanib turadigan oliy ta'limning yagona axborot platformasi — "Oliy ta'lim boshqaruvi axborot tizimi"ni ishga tushirish, unda vakant o'rinlarga o'tkazilayotgan tanlovlarga oid e'lonlarni hamda arizalarni onlayn qabul qilish imkoniyatlarini nazarda tutish.

Bundan tashqari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida: "Har bir oliy ta'lim muassasasi jahonning yetakchi ilmiy-ta'lim muassasalari bilan yaqin hamkorlik aloqalarini o'rnatish, o'quv jarayoniga xalqaro ta'lim standartlariga asoslangan ilg'or pedagogik texnologiyalar, o'quv dasturlari va o'quv-uslubiy materiallarini keng joriy qilish, o'quv-pedagogik faoliyatga, master-klasslar o'tkazishga, malaka oshirish kurslariga xorijiy hamkor ta'lim muassasalaridan

yuqori malakali o'qituvchilar va olimlarni faol jalb qilish..." kabilar belgilanib, ular muhim ahamiyat kasb etadi.

XXI-asr AKTlari inson hayotining ajralmas qismiga aylangan asr. Zamonaviy ta'limni rivojlantirish uchun inson kapitalining ta'siri endi yetarli emas. Ta'lim muhitini o'zgartirish kerak, nafaqat mehnat resurslarining o'qitish hajmini oshirish, balki ta'lim mazmunining o'zi, uning usullari, vositalari va muhitlari sifat jihatidan o'zgarishi kerak, Innovatsion va raqamli texnologiyalardan foydalangan holda dars jarayonlarini tashkil etish zarur.

Bugungi kunda raqamli iqtisodiyotning yangi texnologiyalari masofaviy ta'limni yanada rivojlantirishga juda katta yordam bermoqda. Virtual va kengaytirilgan voqelik, vizual ravishda yo'naltirilgan masofaviy ta'lim texnologiyalari talabalarni bugungi kun talablariga muvofiq sifatli bilim olishlari uchun xizmat qilmoqda. Ya'ni, masofaviy ta'lim tizimi virtual va kengaytirilgan voqelik hamda vizual ravishda yo'naltirilgan raqamli texnologiyalarning qo'llanilishi orqali talabalarni darsga bo'lgan qiziqishlarini kengroq jalb etish imkonini bermoqda. Ayniqsa, hozirgi globallashuv sharoitida masofaviy ta'lim sohasi har qachongidan ham mashhur sohaga aylandi. Dunyo miqyosida barcha ta'lim dargohlari masofaviy ta'lim platformalaridan keng foydalanib, o'qishni tashkil etmoqda, korxonalar va tashkilotlar esa masofaviy ish faoliyatini yo'lga qo'yarmoqda.

Talabalar yoki xodimlar masofaviy ta'lim olish imkoniyatiga ega bo'lganda an'anaviy o'qitish tizimi materiallarini o'rganishga qaraganda 60 % vaqtlarini kamroq sarflaydilar. Chunki, masofaviy ta'lim platformalari bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarni darslarga qiziqtirish darajasi odatdagi auditoriya muhitiga qaraganda 60 %ga samarali hisoblanadi. Masofaviy ta'lim platformasiga kiritilgan raqamli texnologiyalar materiallarini tinglovchi an'anaviy mashg'ulotlarga qaraganda 5 barobar ko'proq o'rganadi, bu esa, ularning darsni o'zlashtirish vaqtlarini ko'paytirmaydi, aksincha boshqa mashg'ulotlar bilan shug'ullanishlari uchun imkoniyat yaratadi.

Masofaviy ta'limda raqamli o'qitish texnologiyalari an'anaviy darslarda qoldiriladigan bo'shliqlarni to'ldirishga imkoniyat yaratmoqda. Aslida, raqamli texnologiyalarning bunday vositalari keltiradigan ba'zi bir samaradorlik an'anaviy o'rganish usullari bilan deyarli farq qilib bo'lmaydi. Ammo, tarqatma materiallar va kitoblarga qog'oz sarflanmasligidan tortib, ma'lumotlarga tez kirish va vaqtni tejashga qadar, ta'lim xarajatlarini qisqartirish, mablag'larni tejash va talabalar uchun ta'limning samarali usulini taqdim etmoqda.

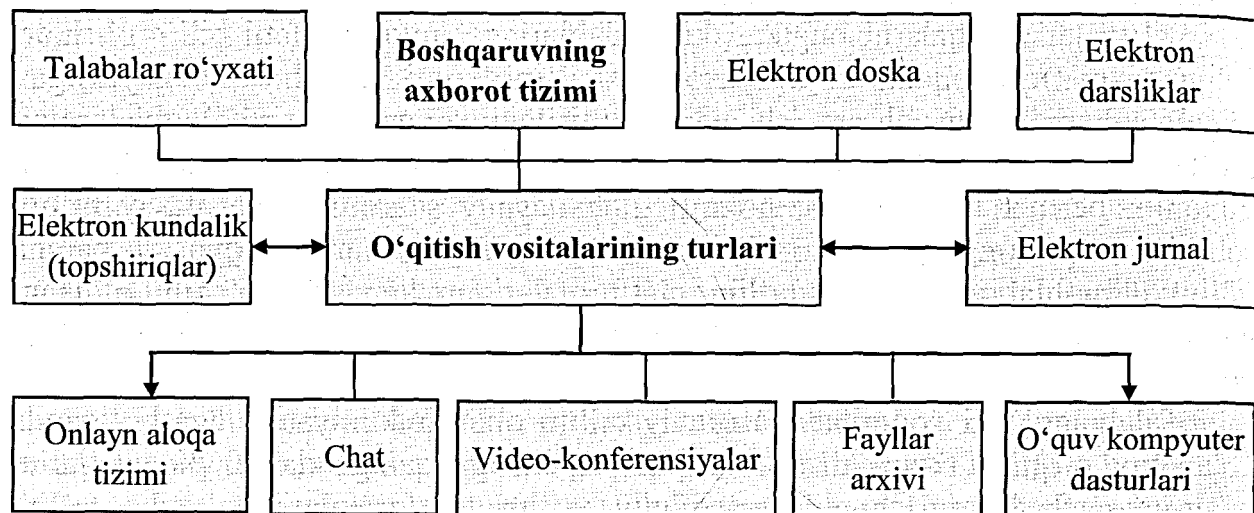
Oxirgi 15 yil ichida hayotimizda mobil qurilmalarning so'nggi avlodlarining kirib kelishi, ulardan foydalangan holda Internet tarmog'i orqali dunyoda bo'layotgan voqea va hodisalarni tezkor ravishda kuzatib borish hamda barcha turdagi materiallarni (video, audio, matn, 3D, 5D, 7D grafikalar) tezkorlik bilan qabul qilish, saqlash va uzatish imkoniyatlari paydo bo'ldi hamda raqamli texnologiyalarning vujudga kelishiga sabab bo'ldi.

Raqamli texnologiyalarning vujudga kelishi har kuni an'anaviy o'qitish usullarini almashtirmoqda. Auditoriyalar qanchalik shiddat bilan o'zgarib

borayotganligi sabab, eski usullarni unutib, raqamli texnologiyalarga asoslangan yangi o'qitish usullarini joriy qilish maqsadga muvofiq. Raqamli texnologiyalardan keng foydalangan holda masofaviy o'qitishni tashkil etish qog'oz va daftarlar o'rniga oddiy planshetlardan, murakkab dasturlar va raqamli jihozlardan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Quyidagi moduldan tashkil topgan masofaviy ta'limda axborot o'qitish vositalarining turlarini keltiramiz (8.14-rasm).

Ushbu jarayonda, talabalar boshqaruvning axborot tizimiga bog'langan bo'lib, elektron doska, elektron jurnallar (ilmiy, ilmiy-ommabop, ilmiy-uslubiy, badiiy), videokonferensiyalar, vebinarlar va boshqa xizmatlardan bevosita foydalanadilar.



8.14-rasm. Masofaviy ta'limda axborot o'qitish vositalarining turlari.

Shundan kelib chiqqan holda, raqamli texnologiyalardan kengfoydalanish va masofaviy ta'limning yangi avlod tizimlarini va elektron jurnallar faoliyatini samarali yo'lga qo'yish lozim. Bunda nafaqat professor-o'qituvchilar va talabalar, balki ularning ota-onalari ham ishtirok etishi kerak, ya'ni ular elektron jurnal baholarini, berilgan uyga vazifalarni, testlarni va qayta aloqa shaklidagi har bir talabaning umumiy statistikasini ko'rib boradi, shuningdek xabarlardan keng foydalanib professor-o'qituvchilar bilan yozishmalar olib boradi hamda foydalanuvchining elektron madaniyatini shakllantiradi.

Dunyoning ko'plab yirik korporatsiyalari ta'lim sohasiga qo'yilgan o'qitish talablarini qobiliyat uchun beriladigan sertifikat sifatida qarab, diplomdan ko'ra ko'proq amaliy ko'nikmalarga e'tibor berishni boshladilar. Masalan *Google*, *Apple* va *Amazon* kabi dunyoning boshqa ko'plab yetakchi ish beruvchilari, ish uchun oliy ma'lumotli diplom talab qilishni to'xtatdilar. Shu bois, masofaviy ta'lim platformalari orqali raqamli texnologiyalardan keng foydalangan holda talabalarni o'qitish, ularning nafaqat nazariy bilimini, balki amaliy ko'nikmalarini yuqori darajada shakllantirishga xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanish va masofaviy ta'limning yangi avlod tizimlarini va elektron jurnallar faoliyatini samarali yo'lga qo'yilishiga olib keldi. Bunda nafaqat professor-o'qituvchilar va talabalar, balki ularning ota-onalari ham ishtirok etishi, ya'ni ular elektron jurnal baholarini, uyga berilgan vazifalarni,

testlarni va qayta aloqa shaklidagi har bir talabaning umumiy statistikasini ko'rib borish, shuningdek, xabarlardan foydalanib, professor-o'qituvchilar bilan yozishmalar olib borish, eng asosiysi esa foydalanuvchining elektron madaniyatini shakllantirish imkonini beradi.

Mamlakatimizda 2020-yil mart oyining o'rtasida "Covid-19" pandemiyasi tufayli oliy ta'lim muassasalari vaqtincha yopilgan bo'lsada, professor-o'qituvchilar va talabalar uchun ta'lim jarayonlari davom etdi, ya'ni 2020-yilning 1-apreldan boshlab barcha ta'lim muassasalari masofaviy ta'limni keng yo'lga qo'ydi.

Darhaqiqat, mazkur qisqa davrda talabalar uchun masofaviy ta'limni turli xil ko'rinishda tashkil etish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirildi. Jumladan, @eduuz_online loyihasi va TAS-IX tamog'ida <https://tube.edu.uz> kanali ishga tushirilib, mazkur loyiha orqali mamlakatimizdagi oliy ta'lim muassasalarining eng malakali professor-o'qituvchilari tomonidan yaratilgan videoma'ruzalar ushbu kanalga muntazam joylashtirib borildi. Shuningdek, oliy ta'lim muassasalarining rasmiy veb-saytlarida MOODLE, Plato-nus, Moodle LMS, SRS (Student Records System), MOOC (Massive Open Online Course) kabi masofaviy ta'lim platformalari hamda mobil telefon va planshetlar uchun Google Classroom, Ereader ilovalari ishga tushirilib onlayn darslar tashkil etildi.

O'z-o'zidan savol tug'iladi: mazkur yaratilgan raqamli platformalardan professor-o'qituvchilar va talabalar to'liq foydalana olishayaptimi? Albatta yo'q, chunki:

birinchidan, Internet tarmog'i bilan bog'liq muammolar mavjud. Aniqroq aytganda, aksariyat talabalarning viloyatda istiqomat qilishini inobatga olsak, Internet infratuzilmasi viloyatlarning chekka va olis hududlarini qamrab olmagan ya'ni ishlash tezligi 0,5 Mb/s ga ham yetmaydi;

ikkinchidan, yaratilgan tizimning ishlab ketish jarayonida albatta kamchiliklar kuzatiladi. Yana ham aniq aytganda, tizimdan foydalanuvchilar sonining oshib borishi natijasida serverlarning ishlash tezligi pasayadi, natijada professor-o'qituvchilar videoma'ruzalarni hamda qolgan materiallarni kiritishlarida, talabalar esa bajargan ishlarini platforma orqali yuborish jarayonida qiyinchiliklarga duch keladilar;

uchinchidan, ayrim professor-o'qituvchilar va talabalarda masofaviy ta'lim platformalaridan keng foydalanish ko'nikmalari yaxshi shakllanmagan. Aniqrog'i, AKTning so'nggi yutuqlaridan barchaning birdek xabari yo'q.

Shunday ekan, avvalo, masofaviy ta'limni samarali tashkil etish uchun bugungi shiddat bilan rivojlanayotgan raqamli iqtisodiyot sharoitida Internet infratuzilmasini yaxshilashimiz va mamlakatimiz Prezidentining ta'biri bilan aytganda "Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy AKTni egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo'lidan borish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalarga AKT chuqur kirib bormoqda.

Albatta, raqamli iqtisodiyotni shakllantirish kerakli infratuzilma, ko'p mablag' va mehnat resurslarini talab etishini juda yaxshi bilamiz. Biroq, qanchalik qiyin bo'lmasin, bu ishga bugun kirishmasak, qachon kirishamiz?! Ertaga juda kech bo'ladi".

Raqamli o'qitish – oldinga bir qadam qo'yishdir

Darhaqiqat, bugungi kunda ijtimoiy tarmoqlar va aloqa platformalari raqamli vazifalar va kun tartibini yaratish hamda boshqarish uchun foydalanilmoqda. Auditoriyada qancha texnologiyalar ishlatilmasin, raqamli texnologiyalar orqali yaratilgan masofaviy ta'lim platformalari hal qiluvchi rolni o'ynaydi. Bu esa talabalarning bilim olishga qiziqishini oshiradi va dunyoqarashini kengaytiradi. Masofaviy ta'limdagi raqamli o'qitish an'anaviy o'qitish usullariga qaraganda oldinga bir qadam qo'yish hisoblanadi va quyidagi bir qator imkoniyatlar eshigini ochadi:

birinchidan, masofaviy ta'limda raqamli o'qitish vositalari va texnologiyalari talabalarga mustaqil ravishda mustaqil ish ko'nikmalarini shakllantirishga, o'rnatilgan ma'ruzalar, interfaol topshiriqlar va boshqa zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda videoma'ruzalar o'tkazishga, berilgan savollarga qisqa multimedia videolarini tayyorlash, chat, pochta, forum yoki audio/video aloqalar orqali professor-o'qituvchilarga osongina murojaat qilish imkonini beradi;

ikkinchidan, ular o'rganishlari kerak bo'lgan narsalarni tezkorlik bilan aniqlay olishlari, Internet manbaalarini topishlari va ulardan foydalanishlari, muammolarni tezkorlik bilan aniqlay olishlari va hatto, olingan fikr-mulohazalarni baholay olishlari ham mumkin bo'ladi;

uchinchidan, an'anaviy o'qitish usullariga qaraganda yaxshiroq kontekstni, mustaqil ravishda muammolarni hal qilish yo'llarini izlab topishni va istiqbolni yaxshiroq tushunishga hamda analitik fikrlashni rivojlantirish uchun asos bo'lgan tanqidiy fikrlash ko'nikmalariga ega bo'lishni hamda ochiq savollar bilan murojaat qilish orqali fikrlash qobiliyatlarini o'stirishga imkon beradi;

to'rtinchidan, oliy ta'lim tizimini tubdan isloh qilish, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasining asosi bo'lgan blokcheyn texnologiyalarini keng joriy etishga imkon beradi. Chunki, blokcheyn texnologiyalari Innovatsion kadrlar tayyorlash uchun ta'lim, fan va ishlab chiqarish o'rtasidagi integratsiyani rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Bu esa plagiat, mualliflik huquqini saqlab qolish, eng og'ir illat – korrupsiyani oldini oladi hamda nazariya va amaliyot jarayonlarida talabalar tomonidan Innovatsion mahsulotlarni shakllantirish natijalariga olib keladi;

beshinchidan, bugungi kunda iste'molchilar oziq-ovqat mahsulotlariga buyurtma berish uchun raqamli texnologiyalardan faol foydalanmoqdalar. Shuningdek, turli Internet do'konlar, elektron to'lov tizimlari ham faol rivojlanib bormoqda. Tadbirkorlarimiz elektron bitimlarni raqamli texnologiyalar yordamida amalga oshirmoqdalar. Ammo, hozirgi kungacha foydalanuvchilar katta xarajatlar talab qilmaydigan kichik bitimlarni amalga oshirmoqdalar, xarid va sotuvlar hajmini oshirishga esa unchalik tayyor emaslar. Endigi masala o'rta va yirik iqtisodiy bitimlar hamda moliyaviy operatsiyalarni raqamli texnologiyalar orqali amalga oshirishni rivojlan-tirishdan iborat bo'ladi.

Hozirda taraqqiy etgan davlatlar qatoriga qo'shilishimiz uchun avvalo, ilg'or zamonaviy axborot-kommunikatsiya, Internet hamda raqamli texnologiyalar sohasidagi bilimlarni chuqur egallash orqali yuksalishning eng qisqa yo'ldan borishimiz kerak. Buning uchun jamiyatimizning barcha qatlamlarida Innovatsion texnologiyalarni keng qo'llash borasidagi savodhonlikni uzluksiz ravishda oshirib borishimiz zarur. Ilm-ma'rifatning natijadorlik ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir qiluvchi ko'p sonli texnologiyalardan asosiysi raqamli iktisodiyot texnologiyalari hisoblanadi.

Shuni ham ta'kidlash joizki, raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayonlariga keng kirib kelishi bilan, biz ana'naviy o'qitish vosita va usullaridan to'liq voz kechishimiz kerak emas. Elektron darslik va o'quv qo'llanmaga nisbatan qog'oz ko'rinishdagilaridan turli holat va vaziyatlarda foydalanish qulay hisoblanadi. Bundan tashqari, qog'oz ko'rinishdagi darslik va o'quv qo'llanmalarni tog'li hududlarga dam olgani chiqqan vaqtlarda ham o'zingiz bilan olib chiqib, bimalol foydalanishingiz mumkin bo'ladi. Shuning uchun ham hozirgi kitob do'konlarida turli yo'nalishdagi kitoblarimiz soni kundan-kunga ortib borsa borayapti-ku, lekin kamaygani yo'q.

Xulosa o'rnida aytish joizki, bugungi shiddat bilan rivojlanib borayotgan raqamli iqtisodiyot sharoitida, iqtisodiyotning barcha sohalariga, jumladan, ta'lim sohasiga Innovatsion va raqamli texnologiyalarni keng qo'llash orqali masofaviy ta'limni joriy etish, nafaqat ortiqcha sarf-xarajatlarni kamaytirishga, balki zamonaviy dunyoqarashga va bilimga ega, mustaqil fikrlaydigan, O'zbekiston Respublikasini kelgusida yuqori marralarga ko'tarishga hissa qo'shadigan yetuk kadrlarni shakllantirishga ko'maklashadi.

Biroq, erishilgan natijalar O'zbekiston ta'lim tizimining raqamlashtirish muammolarini hal qilishga tayyorligini tasdiqlash uchun hali yetarli emas. Avvalo, ta'lim tizimida eskirgan kasb-hunar ta'limi dasturlarini yangilash, zamonaviy iqtisodiyot uchun zarur bo'lgan raqamli ko'nikmalardagi bo'shliqlarni bartaraf etish zarur. Kelajakda ta'lim tizimi hayot davomida moslashuvchan ta'limga asoslangan o'zgarishlarga muhtojdir.

SAKKIZINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari.

1. Elektron hukumat nima ?
2. Elektron hukumat tashabbuslarini amalga oshirishning asosiy yo'nalishlari.
3. Dunyoda elektron hukumatning qanday modellari mavjud ?
4. Davlatning elektron xizmatlar ko'rsatishga o'tish bosqichlari.
5. Elektron hukumatni rivojlantirish reytingida O'zbekiston Respublikasining tutgan o'rni.
6. Raqamli demokratiya deganda nimani tushunasiz ?
7. So'rovlar va Internet orqali onlayn ovoz berish tartibi.

8. Fuqarolar va hukumat vakillari o'rtasidagi Internet munosabatlari imkoniyatlarni.
9. Imzolarni elektron yig'ish.
10. Ochiq byudjet axborot portali.
11. Byudjet taqsimotida qanday ishtirok etish mumkin ?
12. 2022-yilda eng yuqori elektron ishtirok etish indeksiga ega bo'lgan mamlakatlar.
13. Elektron hukumatdan raqamli davlatga o'tish tartibi.
14. Elektron hukumatni raqamli davlatga o'zgartirish sohalari.
15. Elektron hukumatni rivojlantirish bosqichlari.
16. Aqlli shaharlar va ularning reytinglari.
17. Aqlli shaharlarning asosiy komponentlari.
18. Aqlli shaharlar shakllanishining uchta shartli bosqichi.
19. "Aqlli shahar" uning asosiy elementlarini yaratish va rivojlantirish bilan bog'liq texnologiyalar.
20. Aqlli shaharning funksional hududlari.
21. Sog'liqni saqlashning raqamli transformatsiyasi natijalari.
22. Raqamli tibbiyot sohasidagi asosiy tendensiyalar.
23. Ta'lim tizimini axborotlashtirish nima va u hozir qaysi bosqichda?
24. Raqamli ta'lim tizimining tarkibiy qismlari.
25. 1.0-4.0 ta'lim avlodlari infratuzilmasi.
26. O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimini raqamlashtirish jarayonlari.
27. Masofaviy ta'limda axborot o'qitish vositalarining turlari.
28. Raqamli o'qitish – oldinga bir qadam qo'yishdir. Bu nimani angla-tadi?

Testlar

1. Raqamli davlat nimalarni o'z ichiga oladi ?

A) fuqarolar va savdo-sotiqning davlat tuzilmalari bilan samarali hamkorligi uchun yangicha uslub va yondashuvlarni ishlab chiqish va amalga oshirish bilan bog'liq elektron hukumatni o'z ichiga oladi.

B) fuqarolar va savdo-sotiqning davlat tuzilmalari bilan samarali hamkorligini o'z ichiga oladi.

C) savdo-sotiqning davlat tuzilmalari bilan samarali hamkorligi uchun yangicha uslublarni ishlab chiqish va amalga oshirish bilan bog'liq elektron hukumatni o'z ichiga oladi

D) davlat tuzilmalari uchun yangicha uslub va yondashuvlarni ishlab chiqish va amalga oshirish bilan bog'liq elektron hukumatni o'z ichiga oladi.

2. Elektron hukumatning asosiy yo'nalishi hisoblangan "davlat boshqaruvi jarayonlarini takomillashtirish"da nima nazarda tutiladi ?

A) davlat organlari, fuqarolar, tashkilotlar va boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatida AKT yordamida xizmat ko'rsatish.

B) ushbu sohadagi elektron hukumat tashabbuslari bilan bog'liq, davlat sektorining ichki ishini yaxshilash.

C) boshqaruv jarayonlarini belgilaydigan strategiya va siyosatni ishlab chiqish va amalga oshirish.

D) fuqarolarga davlat sektori faoliyati to'g'risida batafsil ma'lumotlar berish.

3. Elektron hukumatning asosiy yo'nalishi hisoblangan "hukumatda strategik aloqalarni o'rnatish"da nima nazarda tutiladi ?

A) davlat organlari, fuqarolar, tashkilotlar va boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatida AKT yordamida xizmat ko'rsatish.

B) ushbu sohadagi elektron hukumat tashabbuslari bilan bog'liq, davlat sektorining ichki ishini yaxshilash.

C) boshqaruv jarayonlarini belgilaydigan strategiya va siyosatni ishlab chiqish va amalga oshirish bo'yicha hukumat darajasida imkoniyatlarni kuchaytirish maqsadida, muassasalararo aloqalarni o'rnatish.

D) fuqarolarga davlat sektori faoliyati to'g'risida batafsil ma'lumotlar berish.

4. Hozirgi kunda dunyoda elektron hukumatning to'rtta modeli ma'lum, ya'ni ?

A)Angliya-Amerika modeli, Osiyo modeli, Yaponiya modeli, Rossiya modeli.

B)Angliya-Amerika modeli, Osiyo modeli, Janubiy Koreya modeli, Rossiya modeli.

C) Kontinental-Yevropa modeli, Angliya-Amerika modeli, Osiyo modeli, Singapur modeli.

D) Kontinental-Yevropa modeli, Angliya-Amerika modeli, Osiyo modeli, Rossiya modeli.

5. Ushbu model nodavlat institutlarning mavjudligi bilan ajralib turib, ularning tavsiyalari Yevropa Ittifoqining barcha mamlakatlari tomonidan amalga oshirilishi kerak. Qaysi model haqida gap ketmoqda ?

A) Angliya-Amerika modeli.

B) Kontinental-Yevropa modeli.

C) Osiyo modeli.

D) Rossiya modeli.

6. Davlat organlari, fuqarolar, tashkilotlar va boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatida AKTlari yordamida yaratilgan davlat boshqaruvining yangi funksional imkoniyati bu –

A) elektron hukumat.

B) raqamli davlat.

C) raqamli platforma.

D) osiyo modeli.

7. Elektron hukumatning G2C modeli qanday subyektlar o'rtasidagi munosabatni anglatadi?

A) davlat organlari va tadbirkorlik subyektlari.

B) davlat organlari va aholi.

- C) davlat organlari o'rtasidagi munosabatlar.
- D) tadbirkolik subyektlari va aholi.

8. E-government tizimidagi subektlarning o'zaro munosabatlarining asosiy shakli to'g'ri keltirilgan javob variantini tanlang?

- A) G2C (*Government to citizen*C), G2B (*Government to business*C), G2G (*Government to government*).
- B) G2T (*Government to transaction*C), C2C (*Citizens to center*C), G2B (*Government to business*C).
- C) G2A (*Government to administration*), B2B (*Business-to-Business*C).
- D) G2D (*Government to desktop*), G2E (*Government to employee*), B2B (*Business-to-Business*C).

9. Elektron hukumatning G2B modeli qanday subyektlar o'rtasidagi munosabatni anglatadi ?

- A) davlat organlari va tadbirkorlik subyektlari.
- B) davlat organlari va aholi.
- C) davlat organlari o'rtasidagi munosabatlar.
- D) tadbirkolik subyektlari va aholi.

10. Elektron hukumatning G2G modeli qanday subyektlar o'rtasidagi munosabatni anglatadi ?

- A) davlat organlari va tadbirkorlik subyektlari.
- B) davlat organlari va aholi.
- C) davlat organlari o'rtasidagi munosabatlar.
- D) tadbirkolik subyektlari va aholi.

11. Ushbu modellarning qaysi biri davlatdan biznesga deb tarjima qilinadi?

- A) G2C.
- B) G2G.
- C) G2C.
- D) G2B.

12. Davlatning elektron xizmatlar ko'rsatishga o'tish bosqichlari nechta ?

- A) 4 ta.
- B) 5 ta.
- C) 7 ta.
- D) 6 ta.

13. BMTning elektron hukumatiga o'tish darajasi qaysi maxsus indeks bo'yicha aniqlanadi ?

- A) Elektron hukumatni rivojlantirish indeksi.
- B) Global innovatsiyalar indeksi.
- C) Raqamli davlat indeksi.
- D) Raqamli demokratiya indeksi.

14. "Mahalliy yoki davlat darajasida qaror qabul qilishda so'rovlarda Internet orqali ovoz berish, AKTni mamlakat prezidenti, mamlakat parlamenti a'zolarini saylash jarayoniga joriy etish" - bu nimaning elementlari hisoblanadi?

- A) elektron hukumat.
- B) raqamli demokratiya.
- C) raqamli davlat.
- D) elektron xizmat.

15. AKTni siyosiy hayotga keng tatbiq etishning eng muvaffaqiyatli birinchi namunasi deb qaysi mamlakatda 2005-yilda mahalliy darajada o'tkazilgan saylovlarni keltirish mumkin ?

- A) Estoniya.
- B) Janubiy Koreya.
- C) Yaponiya.
- D) Singapur.

16. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Saylov jarayoniga zamonaviy AKTlarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-3961-son qarori qachon qabul qilingan ?

- A) 2016 yil 4 oktyabrda.
- B) 2020 yil 5 oktyabrda.
- C) 2018 yil 4 oktyabrda.
- D) 2018 yil 18 sentyabrda.

17. O'zbekiston Respublikasida byudjet taqsimotida qanday ishtirok etish mumkin ?

A) avvalo, 18 yoshdan katta bo'lgan tashabbuskor fuqarolar (bir kishi yoki guruh bo'lib) loyiha taklif qilishlari kerak.

B) tashabbuskor fuqarolar (bir kishi yoki guruh bo'lib) loyiha taklif qilishlari kerak.

C) avvalo, yoshidan qat'iy nazar tashabbuskor fuqarolar loyiha taklif qilishlari kerak.

D) faqatgina, davlat korxonalarini va tashkilotlarida faoliyat yuritayotgan shaxslar (bir kishi yoki guruh bo'lib) loyiha taklif qilishlari kerak.

18. Elektron hukumat tushunchasi rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda qaysi yillarda paydo bo'la boshladi ?

- A) 2001-yillar boshlarida.
- B) 2000-yillar boshlarida.
- C) 2002-yillar boshlarida.
- D) 2003-yillar boshlarida.

19. Elektron hukumatni raqamli davlatga o'zgartirish sohalari keltirilgan qatorni toping ?

A) fuqarolar bilan ishlash, HR strategiyasi, innovatsiyalarni joriy etish, qiymatni boshqarish, mijozlar tajribasi.

B) fuqarolar bilan ishlash, hamkorlik, HR strategiyasi, innovatsiyalarni joriy etish, qiymatni boshqarish, mijozlar tajribasi.

C) elektron raqamli imzo, hamkorlik, HR strategiyasi, innovatsiyalarni joriy etish, qiymatni boshqarish, mijozlar tajribasi.

D) ma'lumotlar bilan ishlash, hamkorlik, HR strategiyasi, innovatsiyalarni joriy etish, qiymatni boshqarish, mijozlar tajribasi.

20. XXI-asr boshida Fransiya qanday elektron hukumat strategiyasini e'lon qildi ?

A) bilimlar iqtisodiyotini qurishda raqobatbardoshlikni kuchaytirishga ishora qiluvchi "Elektron hukumat bo'yicha harakat rejasi", 2000-yil.

B) islohot dasturi "Axborot jamiyati uchun hukumatning harakatlar rejasi", 1998-yil.

C) "Elektron hukumat: birinchi strategiya 2000-yil aprel oyida nashr etilgan.

D) "Elektron hukumat" strategiyasi raqamli kelajak: Davlat xizmatlari uchun AKT siyosati, 2001-yil.

21. XXI-asr boshida Buyuk Britaniya qanday Elektron hukumat strategiyasini e'lon qildi ?

A) bilimlar iqtisodiyotini qurishda raqobatbardoshlikni kuchaytirishga ishora qiluvchi "Elektron hukumat bo'yicha harakat rejasi", 2000-yil.

B) islohot dasturi "Axborot jamiyati uchun hukumatning harakatlar rejasi", 1998-yil.

C) "Elektron hukumat: birinchi strategiya 2000-yil aprel oyida nashr etilgan.

D) "Elektron hukumat" strategiyasi raqamli kelajak: Davlat xizmatlari uchun AKT siyosati, 2001-yil.

22. XXI asr boshida Singapur qanday Elektron hukumat strategiyasini e'lon qildi ?

A) bilimlar iqtisodiyotini qurishda raqobatbardoshlikni kuchaytirishga ishora qiluvchi "Elektron hukumat bo'yicha harakat rejasi", 2000-yil.

B) islohot dasturi "Axborot jamiyati uchun hukumatning harakatlar rejasi", 1998-yil.

C) "Elektron hukumat: birinchi strategiya 2000-yil aprel oyida nashr etilgan.

D) "Elektron hukumat" strategiyasi raqamli kelajak: Davlat xizmatlari uchun AKT siyosati, 2001-yil.

23. Elektron hukumatni rivojlantirish bosqichlari ketmaket to'g'ri keltirilgan qatorni toping ?

A) 1-bosqich. O'zaro ta'sir. 2-bosqich. Axborot berish. 3-bosqich. Bitimlar. 4-bosqich. Transformatsiya.

B) 1-bosqich. Axborot berish. 2-bosqich. Bitimlar. 3-bosqich. O'zaro ta'sir. 4-bosqich. Transformatsiya.

C) 1-bosqich. Axborot berish. 2-bosqich. O'zaro ta'sir. 3-bosqich. Bitimlar. 4-bosqich. Transformatsiya.

D) 1-bosqich. O'zaro ta'sir. 2-bosqich. Bitimlar. 3-bosqich. Axborot berish. 4-bosqich. Transformatsiya.

24. Vena texnologiya universiteti tomonidan olib borilgan tadqiqotlar davomida aqlli shaharlarning nechta va qanday komponenti aniqlandi ?

A) 6 ta. Aqlli iqtisodiyot. Aqlli harakatchanlik. Aqlli muhit. Aqlli odamlar. Aqlli hayot tarzi. Aqlli boshqaruv.

B) 7 ta. Aqlli iqtisodiyot. Aqlli sanoat, Aqlli harakatchanlik. Aqlli muhit. Aqlli odamlar. Aqlli hayot tarzi. Aqlli boshqaruv.

C) 5 ta. Aqlli iqtisodiyot. Aqlli muhit. Aqlli odamlar. Aqlli hayot tarzi. Aqlli boshqaruv.

D) 4 ta. Aqlli iqtisodiyot. Aqlli harakatchanlik. Aqlli muhit. Aqlli boshqaruv.

25. Aqlli shaharlar shakllanishining nechta va qanlay shartli bosqichlari mavjud ?

A) 6 ta. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0, Smart city 5.0, Smart city 6.0.*

B) 5 ta. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0.*

C) 4 ta. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0.*

D) 3 ta. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0.*

26. 2021-yilda dunyodagi aqlli shaharlar reytingining kuchli 3 taligiga qaysi mamlakatlar kiradi ?

A) Singapur, Syurix va Oslo.

B) Singapur, Syurix va Taybey.

C) Singapur, Syurix va Kopengagen.

D) Singapur, Syurix va Helsinki.

27. Mobil sog'liqni saqlash bu -

A) telekommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalangan holda tibbiyot xodimlarining bir-biri bilan o'zaro aloqasi va tibbiy xizmatlar ko'rsatish.

B) sog'liqni saqlash va tibbiy xizmatlar ko'rsatish va sog'lom turmush tarzini ta'minlash sohasida axborotlarni ta'minlash uchun mobil va AKTlarini taqdim etishdan iborat.

C) sog'liqni saqlashda raqamlashtirish o'zaro ishlaydigan tizimlar va standartlashtirilgan tibbiy tasvir almashinuvi yechimlari qo'llaniladigan senariy bilan chambarchas bog'liq.

D) sog'liqni saqlash tizimini axborot mahsulotlari, vositalar va texnologiyalar bilan to'ldirish.

27. Telemedicina bu -

A) telekommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalangan holda tibbiyot xodimlarining bir-biri bilan o'zaro aloqasi va tibbiy xizmatlar ko'rsatish.

B) sog'liqni saqlashda raqamlashtirish o'zaro ishlaydigan tizimlar va standartlashtirilgan tibbiy tasvir almashinuvi yechimlari qo'llaniladigan senariy bilan chambarchas bog'liq.

C) sog'liqni saqlash va tibbiy xizmatlar ko'rsatish va sog'lom turmush tarzini ta'minlash sohasida axborotlarni ta'minlash uchun mobil va AKT larini taqdim etishdan iborat.

D) sog'liqni saqlash tizimini axborot mahsulotlari, vositalar va texnologiyalar bilan to'ldirish.

28. Raqamli ta'lim tizimining "Axborot resurslari" tarkibiy qismlariga nimalar kiradi ?

A) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari.

B) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari, televideniye, telefoniya, hosting, pochta xizmatlari.

C) ma'lumotlarning axborot massivlari, ta'lim portallari, Internet saytlari.

D) foydalanuvchini avtomatlashtirish, sinovdan o'tkazish, kontent, reytinglar, shaxsiy va jamoaviy maydon.

29. Raqamli ta'lim tizimining "Telekommunikatsiyalar" tarkibiy qismlariga nimalar kiradi ?

A) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari.

B) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari, televideniye, telefoniya, hosting, pochta xizmatlari.

C) ma'lumotlarning axborot massivlari, ta'lim portallari, Internet saytlari.

D) foydalanuvchini avtomatlashtirish, sinovdan o'tkazish, kontent, reytinglar, shaxsiy va jamoaviy maydon.

30. Raqamli ta'lim tizimining "Boshqaruv tizimlari" tarkibiy qismlariga nimalar kiradi ?

A) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari.

B) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari, televideniye, telefoniya, hosting, pochta xizmatlari.

C) ma'lumotlarning axborot massivlari, ta'lim portallari, Internet saytlari.

D) foydalanuvchini avtomatlashtirish, sinovdan o'tkazish, kontent, reytinglar, shaxsiy va jamoaviy maydon.

31. "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-5847-son farmon qabul qilingan sana ?

A) 2020-yil 8-oktyabr.

B) 2019-yil 8-oktyabr.

C) 2019-yil 8-noyabr.

D) 2020-yil 8-noyabr.

IX BOB. RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONLARIDA KELIB CHIQISHI MUMKIN BO'LGAN XAVFLAR

- § 9.1. Raqamli texnologiyalar - xavf omili sifatida.
- § 9.2. Robototexnika va sun'iy intellekt xavfi.
- § 9.3. Geosiyosiy makonda raqamlashtirish xavfi.
- § 9.4. Raqamli va an'anaviy kompaniyalarning birgalikda mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan modellari.

§ 9.1. Raqamli texnologiyalar - xavf omili sifatida

Raqamlashtirishning ijtimoiy-iqtisodiy xatarlari

Barcha asosiy texnologiyalar ijtimoiy manfaatlarni, ijtimoiy, ekologik va shaxsiy xavflarni o'z ichiga olishi aniq. Raqamli texnologiyalar samaradorlik va umumiy farovonlikni oshirsada, ish joyidagi notinchlik og'riqli bo'lishi va ijtimoiy tengsizlikni kuchaytirishi mumkin. Global tendensiyalar buni qisman tasdiqlaydi. Ko'pgina rivojlanayotgan mamlakatlarda muntazam va doimiy operatsiyalar bilan bog'liq bo'lgan milliy daromadga ish o'rinlarining ulushi keskin kamayganligi ana shunday dalillardan biridir.

Mashinalarning odatiy vazifalarni odamlarga qaraganda tezroq va arzonroq bajarish qobiliyati doimiy ravishda oshib borib, ertaga esa kompyuterlar bugungi kunda odatiy hisoblanmaydigan ko'plab vazifalarni, masalan, pul o'tkazmalari, sug'urta polisleri va hatto tibbiy tashxislarni ham muvaffaqiyatli bajara oladi. Tarix sabog'i shundan iboratki, texnologik taraqqiyot tufayli ish o'rinlarining kamayishi va yo'qolishi iqtisodiy taraqqiyotning ajralmas qismidir. Ha, iqtisodiyot asrlar osha mehnat bozorlaridagi ulkan o'zgarishlarga moslashdi va eng katta o'zgarish ishchi kuchining qishloq xo'jaligidan chiqib ketishi bo'ldi. Masalan, 1910-yilda Amerika Qo'shma Shtatlarida 12 mln. qishloq xo'jaligi ishchilari bor edi. Yuz yil o'tgach, mamlakat aholisi uch barobardan ko'proqqa ko'paygan bo'lsada, qishloq xo'jaligida faqat 700 000 ishchi qoldi. Shu bilan birga, yaqin o'n yilliklarda texnologik taraqqiyotning umumiy ta'sirini hali hech kim bashorat qila olmadi, garchi ular oldingi o'zgarishlarga qaraganda tezroq ta'sir qilishi va kuchliroq bo'lishi mumkin.

Raqamli texnologiyalarning keng joriy etilishi allaqachon past malakali ishchilar sonini kamaytirmoqda. Robotlar konveyer lentalaridagi ishchilarni almashtirmoqda va axborot tizimlari ilgari buxgalterlar, kotiblar va boshqa ofis xodimlari tomonidan bajarilgan vazifalarni to'liq bajara boshlaydi.

Raqamlashtirish kam maoshli va yuqori maoshli ishchilar o'rtasidagi tafovutni tezlashdirdi. Raqamli kompaniyalar ish haqining eng katta o'sishini kuzatdilar, ammo ish o'rinlari soni bo'yicha ularning iqtisodiyotning umumiy tarkibidagi ulushi juda kichik. Ushbu jarayonlarda kelajakdan obyektiv qo'rquv mavjud. Kundalik hayotning rejalashtirilgan keng ko'lamlı robotlari o'n millionlab odamlarni hatto qisqa muddatli ish topish imkoniyatidan mahrum qiladi va mumkin bo'lgan kompensasiya sifatida muhokama qilingan "shartsiz asosiy daromad" nafaqat barcha fuqarolarga doimiy ravishda bitta minimal miqdorni to'lashni, balki boshqa barcha

ijtimoiy nafaqalar va pensiyalarni bekor qilishni ham o'z ichiga oladi. Bu aholini nazorat qilishning qo'shimcha vositasiga aylanadi va uzoq muddatda "ortiqcha odamlar" muammosini dolzarblashtiradi.

Texnologiya yetakchilarining tajribasidan kelib chiqqan holda, raqamli iqtisodiyotdagi faoliyat sohalari bo'yicha odamlarning taqsimoti quyidagicha bo'ladi. 100 kishidan 2 nafari qishloq xo'jaligida ishlab, o'zlarini va boshqalarni boqadi, 10 nafari sanoatda, 13 nafari boshqaruvda ishlaydi. Natijada bu sohalarda band bo'lgan odamlar ulushining ko'payishi ijobiy iqtisodiy natijalarga olib kelmaydi. Kelajak jamiyatida qolgan 75 kishi nima qilishi kerak? Yoki G'arb elitasining ba'zi radikal vakillari ishonganidek, ular umuman bo'lmasligi kerakmi? Yangi texnologiyalar nafaqat an'anaviy insoniy qadriyatlar va insoniy munosabatlar tizimini xavf ostiga qo'yadi, balki odamlarning o'zlarini va butun insoniyatni insoniylikdan mahrum qilish bilan tahdid qiladi.

Shaxs va jamoat ongiga ta'sir qilish mexanizmlari va texnologiyalari, axborot makonini maqsadli boshqarish, tarmoq tuzilmalari mexanizmi va butunjahon Internet tarmog'i bilan qayta-qayta mustahkamlangan yangi ijtimoiy va gumanitar texnologiyalar barcha mamlakatlar, davlatlar va xalqlar uchun ijtimoiy barqarorlik va milliy xavfsizlikka tahdid solmoqda. Elektron hukumat davlat xizmati sifatida fuqarolarga pullik "yagona darcha" xizmatlari ko'rinishidagi barcha "davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanishi"ni ta'minlaydi va u real vaqt rejimida raqamli hayot taraqqiyotini kuzatishni, raqamli ko'nikmalarni rivojlantirish va tabaqalashtirishni boshlaydi.

Shaxsiy huquqlari allaqachon jamoat tashkilotlarida muhokama qilingan sun'iy intellekt texnologiyalari har bir inson uchun bu darajani aniqlaydi. Hozirda teletibbiyot sifatida e'lon qilinayotgan raqamli tibbiyot o'rnini tibbiyotga hech qanday aloqasi bo'lmagan, shunchaki qidiruv tizimini ta'minlovchi Internet optimizatorlari egallaydi. Barcha darajadagi soha rahbarlari kompaniyani tark etishmoqda va shifokorlar maslahatlarini Internet orqali uzatishni hamda tezkor yordam kelguniga qadar sun'iy intellektni keng qo'llab-quvvatlashni rejalashtirmoqda. Nanotexnologiyalar va molekulyar ishlab chiqarish yordamida moddiy obyektlarni juda arzon narxlarda ishlab chiqarish mumkin bo'ladi.

Molekulyar nanomashinalar, nanoyig'uvchilar ko'zga ko'rinmas masofada tarqaladi. Gap, tabiatning bevosita ishlab chiqaruvchi kuchga aylanishi, an'anaviy ishlab chiqarish munosabatlariga barham berish haqida bormoqda. Bu jamiyatning an'anaviy ijtimoiy tashkiloti – zamonaviy ma'noda davlat va ijtimoiy munosabatlarning jiddiy o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Olimlarning bashoratiga ko'ra, XXI-asrning o'rtalariga kelib, milliy texnologiya tashabbusining texnologik o'ziga xosligi – faraziy nuqta paydo bo'ladi, unga ko'ra ushbu konsepsiya tarafdorlari orqali texnologik taraqqiyot shunchalik tez va murakkablashadiki, uni tushunish qiyin bo'ladi.

Raqamlashtirishning iqtisodiy xatarlari kriptovalyuta bilan bog'liq. Blokcheyn va kriptovalyutalar, agar ular moliyaga bog'langan bo'lsa, davlatning moliyaviy sektorini tubdan o'zgartirishi mumkin. Endi hech kim kelajakda raqamli pulni tan olishning o'ziga xos oqibatlarini bashorat qila olmaydi va bu katta xavflar bilan

bog'liq bo'ladi. Aksariyat ekspertlarning fikricha, markaziy banklar kriptovalyutalar ustidan nazoratni o'z qo'liga olmasa, bu moliyaviy tizimning qulashiga olib kelishi mumkin. Kriptovalyutaning o'ziga xosligi shundaki, u bank tizimida paydo bo'lmagan va hech qanday an'anaviy valyutaga bog'lanmagan.

Kriptovalyuta bu – rasmiy valyutaga muqobil bo'lgan puldir. Kriptovalyuta tarafdorlari, agar xohlasa, har kim ushbu valyutani yaratishda ishtirok etishi mumkinligini ta'kidlaydilar. Bugungi kunda dunyoda qancha turdagi kriptovalyutasi mavjudligini hech kim aniq ayta olmaydi. Ularning soni yuzlab. Eng keng tarqalgan turi bu – Bitkoin. Ba'zi hisob-kitoblarga ko'ra, Bitkoin ulushi kripto bozorining taxminan 77 % ini tashkil qiladi. “Oq” iqtisodiyotda kriptovalyutalardan foydalanish imkoniyatlari “qora” iqtisodiyotda foydalanish imkoniyatlari bilan bir vaqtda o'sib bormoqda. Bu butun dunyo hukumatini tashvishga solmoqda. Bir qator taniqli moliyaviy ekspertlar *ICO (Initial coin offering)* kriptovalyutalarining dastlabki taklifi “tarixdagi eng katta firibgarlik”, “katta, ulkan firibgarlik” ekanligini ta'kidlashmoqda.

2012-yil oktyabr oyida Yevropa Markaziy banki (YeMB) “Virtual valyutalardan foydalanish sxemalari” (virtual valyuta sxemalari) bo'yicha hisobot e'lon qildi, unda bitkoinni firibgarlik sxemasi sifatida ta'rifladi. Angliya Bankining bosh iqtisodchisi Endi Xolden London Iqtisodiyot maktabida (2016-yil mart) naqd pulning kelajagi to'g'risida pulni konvertasiya qilish texnologiyalari Markaziy banklar uchun xavf (global va jiddiy xavflar, ularning oqibatlari umuman jamiyatga ta'sir qiladi, masalan, yadro qurollari kabi) ekanligini aytdi. Biroq, tez orada shamol teskari yo'nalishda esdi.

2016-yilda Davosda bo'lib o'tgan Jahon iqtisodiy forumida Xalqaro valyuta jamg'armasi ijrochi direktori Kristina Lagard global iqtisodiy zonada kriptovalyuta mavzusini muhokama qilishni boshladi va bu haqda juda ijobiy gapirdi. Tobora ko'proq shtatlar to'satdan raqamli pullarni valyutalar (AQSH, Yevropa Ittifoqi, Buyuk Britaniya, Germaniya, Yaponiya, Avstraliya va boshqalar) sifatida qabul qilish odatiy hol ekanligiga rozi bo'lishdi. Rossiyada va O'zbekistonda raqamli pul hali rasmiy maqomini olmagan. Kriptovalyutalarga kelsak, hatto mutaxassislar ham ularning tabiatini to'liq bilishmaydi va hisob-kitoblarda ulardan keyingi foydalanish qanday bo'lishini, ular Markaziy banklar tomonidan ishlab chiqarilgan an'anaviy pul bilan biz tushungan narsani almashtira oladimi yoki yo'qligini tushunishmaydi. Shunday qilib, kriptovalyutadan foydalanish masalalari juda katta xavflarni o'z ichiga oladi. Yangi texnologiyalar biz pulimizga ishonadigan muassasalarda tartibsizlikni keltirib chiqara boshladi. Moliyachilar bankni qayta tiklash kerakligidan qo'rqishadi. Kriptovalyutalarni tartibga solish va soliqqa tortish tizimini ishlab chiqish zarur.

Biror narsaga soliq solish uchun siz ushbu moliyaviy oqimlar soliq organlari nazoratidan chiqib keta olmasligiga ishonchingiz komil bo'lishi kerak. Kriptovalyutalarga kelsak, ular ustidan jiddiy nazorat hali mumkin emas. Kriptovalyuta bu — markazlashtirilmagan elektron valyuta bo'lib, uning chiqarilishi tartibga solinmaydi va nazorat qilinmaydi.

§ 9.2. Robototexnika va sun'iy intellekt xavfi

Umumiy nazorat xavfi olimlarning fikricha, robotlar va sun'iy intellektning keng joriy etilishi nafaqat sanoat, balki ijtimoiy inqilobga ham olib keladi. Oxir-oqibat, mashaqqatli mehnat tugaydi. Faqat yuqori malakali ijodkorlar ish topishlari mumkin. Robototexnikaga katta miqdorda sarmoya kiritgan mamlakatlar hukumatlari xavflarni yetarlicha baholamaydilar.

Har bir inson tezkor natijaga qiziqadi va oqibatlari haqida kam odam o'ylaydi. Biroq, mutaxassislar kompyuter texnologiyalari sohasidagi o'z-o'zini takomillashtirish davrlari shunchalik tez o'tishini bilishadiki, odamlar ularga rioya qilish uchun yetarli vaqtga ega emaslar.

Keyingi 30 yilga kelsak, texnologiya inson salohiyatining biologik chegaralarini yengib chiqadi. Internet orqali ulangan olib yuriladigan qurilmalar bizning hissiyotlarimiz bilan bevosita bog'liq bo'lgan kontekstga sezgir ma'lumotlarni uzatishi mumkin. Miya bilan bog'liq ekzoskelet va protezlar inson imkoniyatlarini kengaytiradi hamda keksalar va nogironlarning harakatchanligini tiklaydi. Kontakt linzalari va doimiy implantlarga o'rnatilgan sensorlar va kompyuterlar allaqachon devorlar ortidagi shivir-shivirlarni eshitish, tabiiy tungi ko'rishni ta'minlash va virtual hamda kengaytirilgan haqiqatga sho'ng'ish imkonini beradi. Nootropiklar kognitiv ko'nikmalarni yaxshilaydi hamda ish va ta'limni o'zgartiradi.

"1984" romani nashr etilganidan beri 70 yildan ko'proq vaqt o'tdi, unda Jorj Oruyell "Katta og'alik"ning to'liq nazorati ostidagi totalitar davlatni tasvirlab berdi, bu yerda aholi targ'iboti va kuzatishning asosiy vositasi xayoliy qurilma – teleekran bo'lgan.

Ayni paytda ishlar qanday? Mobil telefonlarga o'rnatilgan milliardlab sensorlar, Internetga ulanishi mumkin bo'lgan kiyim-kechaklar oxir-oqibat odamni erkinlikdan mahrum qiladi. Bundan tashqari, so'nggi yillarda videokuzatuv sohasida katta o'zgarish yuz berdi: agar ilgari huquqni muhofaza qilish organlarida shubha uyg'otgan aniq bir shaxs bo'lsa, endilikda hamma tez-tez ommaviy nazorat texnologiyalaridan tobora ko'proq foydalanmoqda.

Bir vaqtlar yirik siyosatchi Z. Bjezinskiy shunday degan edi: "Tyez orada har bir fuqaroni deyarli doimiy kuzatib borish va oddiy ma'lumotlardan tashqari, sog'lig'i hamda xulq-atvori to'g'risidagi eng maxfiy ma'lumotlarni o'z ichiga olgan doimiy ravishda yangilanib turadigan kompyuter ma'lumotlari fayllarini saqlash mumkin bo'ladi". Bugungi kunda bu bashorat haqiqatga aylanmoqda. Nazoratning eng noqulay tomoni bu – uning yaxlitligi va ko'rinmasligining uyg'unligi bo'lib, u odamni mahbusning qamoqxonada boshdan kechirganiga o'xshash doimiy qo'rquv va keskinlik holatiga olib kelishi mumkin.

Raqamli inqilob mutlaqo yangi boshqaruv imkoniyatlarini ochdi. Endi odamni videotasvir, ovoz, DNK, barmoq izlari, ko'zning to'r pardasi, kaftlardagi noyob tomirlar namunasi va boshqa parametrlar orqali aniqlash mumkin. Mobil aloqa va *Wi-Fi* orqali Internetga kirish geonavigatsiya texnologiyalari insonning ushbu yo'nalish bo'ylab harakatlarini yozib olishga imkon berdi. Bugungi kunda kameralar obyektivi ostida yurgan yoki telefonda gaplashayotgan odam hozirgi paytda uning shaxsi va koordinatalari avtomatik ravishda o'rnatilishini hatto anglamaydi.

Zamonaviy texnologiyalar buni obyektga xabar bermasdan amalga oshirishi mumkin.

Sayyoramizning barcha aholisidagi fayllar to'plami global ma'lumotlar bazasi yoki jahon ma'lumotlar bazasi deb ataladi. Shaxs kompyuter tizimi bilan raqamli nom orqali, tizim ham odam bilan raqamli nom orqali aloqa qiladi. Shaxsning barcha ijtimoiy ma'lumotlari tizim bilan ma'lumotlarni almashishga o'tadi. Darhaqiqat, inson avtomatik ravishda ishlaydigan tizimga murojaat qiladi, bu uning uchun hukmron sinf tomonidan belgilab qo'yilgan xatti-harakatlarning muayyan qoidalarini belgilaydi. Ularga rioya qilishdan bosh tortgan obyekt tizimdan "olib tashlanadi" – u barcha moddiy ne'matlardan mahrum bo'ladi va quvg'inga aylanadi. Jonsiz kompyuter tizimi odamni doimiy ravishda avtomatik baholaydi. Tizim inson hayotini to'liq nazorat qiladi va hatto uning xatti-harakati uchun baho beradi. Ushbu hisob-kitoblarga ko'ra, inson jamiyatda ma'lum bir joyni egallaydi. Shundan kelib chiqib, tizim mukofotlaydi yoki jazolaydi. Bu odamga ma'lum bo'lmagan ayrim fazilatlarni ochib beradi. Ideal holda, inson global diktatorning yordamchilari orasida o'yin qoidalari o'rnatiladigan tizimga aylanishi kerak. Bu erkinlikning to'liq yo'qolishini anglatadi.

Biroq, bu haqiqatga aylanmoqda. Masalan, Xitoyda har bir fuqaro haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilish va ularga individual reyting berish uchun raqamli texnologiyalar va katta ma'lumotlardan keng foydalanadigan tizim joriy etilmoqda. Qonunga bo'ysunadigan yuqori reyting egalarini imtiyozlar kutmoqda, pastroq reyting egalarini esa qiyinchiliklar va izolyasiya kutmoqda.

2014-yilda Xitoy "ijtimoiy kredit tizimini yaratish dasturi (2014-2020)" nomli hujjatni e'lon qildi. Yuqori reyting egalari ko'plab ijtimoiy va iqtisodiy imtiyozlardan foydalanishlari mumkin. Yomon reytingga ega bo'lganlar esa azob chekishadi – ular ma'muriy sanksiyalar va cheklovlarning to'liq kuchini o'z zimmlariga oladilar. "Davlat Kengashi dasturida" to'g'ridan-to'g'ri ta'kidlangan asosiy vazifa bu "ishonchni oqlaganlar barcha imtiyozlardan foydalanadilar, ishonchni yo'qotganlar esa bir qadam ham bosa olmaydilar".

Tizim allaqachon Xitoyning 30 ga yaqin shaharlarida pilot rejimida ishlamoqda. Bu ishda yetakchi Shandun provinsiyasining Junchen shahri bo'ldi. Shaharning barcha aholisi (670 000 aholi) dastlabki 1000 ballni oladi. Xulq-atvorga qarab reyting oshadi yoki kamayadi. Fuqaroning hayoti va faoliyatiga oid tarqoq ma'lumotlar jamiyat, huquqni muhofaza qilish va sud organlari tomonidan yagona axborot markazida to'planadi, u yerda katta ma'lumotlar texnologiyalari yordamida qayta ishlanadi. Fuqaroning reytingi oshadi yoki kamayadi.

Junchenda yagona axborot markazi 142 ta muassasadan kamida 160 000 xil parametrlarni tahlil qiladi. Tizim nima qilish mumkin va mumkin emasligi hamda qoidabuzarlikdan keyin nima bo'lishini aniq ko'rsatadigan bitta hujjatni talab qilmaydi. Ma'lumki, agar sizning reytingingiz 1050 dan yuqori bo'lsa, demak siz namunali fuqarosiz va uchta AAA harfi bilan belgilangansiz, ming ballga ega bo'lsangiz, siz AA ga ishonishingiz mumkin. To'qqiz yuz ball bilan B harfi bilan belgilanasiz. Agar reyting 849 dan pastga tushsa, siz allaqachon C reytingiga shubha qilingansiz va davlat hamda jamoat tuzilmalaridan ishdan bo'shatilasiz.

599 yoki undan kam ball to'plaganlar muammoga duch kelishadi. Ular "D" belgisi bilan qora ro'yxatga tushib qolishadi, jamiyatdan quvilgan bo'lib, deyarli hech qanday ishga qabul qilinmaydilar (*D* reytingi bilan hatto taksida ishlash ham mumkin emac), kredit, tezyurar poyezdlar va samolyotlar uchun chipta olmaydilar, ular lisenziyasiz, mashina yoki velosipedni ijaraga ololmaydilar. Qo'shnilar ulardan olovdan qochgandek qochishadi, *D* reytingli odam bilan gaplashib, yomon holatga tushishini hech kim xoxlamaydi, darhol siz haqingizda xabar berishadi va sizning reytingingiz ham tezda pasayadi.

§ 9.3. Geosiyosiy makonda raqamlashtirish xavfi

Ta'riflangan jarayonlar ta'sirida jahon iqtisodiyotining o'zgarishi raqamli ekotizimning yangi voqeliklari ustidan davlat nazoratining an'anaviy mexanizmlarini o'zgartirish vazifalarini dolzarblashtiradi. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi va ular tomonidan biznesga taqdim etilayotgan yangi imkoniyatlar boshqaruv obyektlari shakllarining xilma-xilligi, ularning doimiy o'zgarishiga olib keladi. Bu boshqaruv tizimlari uchun yangi muammolarni tug'diradi, chunki asosiy kibernetik tamoyillardan biri boshqaruv subyektining boshqariladigan obyekt bilan bir xil moslashuv va turli xil funksiyalarga ega bo'lishi talabidir (xilma-xillik qonuni).

Axborot oqimining ko'payishi, shuningdek uni tahlil qilish usullarining miqdori va sifati biznes tuzilmalarida prognozlash vositalari va modellarini boshqarishning asosiy omillari hisoblanadi. Iste'molchilarning xatti-harakatlarini bashorat qilishda tijorat tuzilmalari katta hajmdagi ma'lumotlarga kirish imkoniyati tufayli katta afzalliklarga ega.

Har qanday shaxsning "raqamli portreti"ni yaratish va uning asosida ochiq ma'lumotlar bazalarini tayyorlash qobiliyati xususiy kapital resurslarini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Bundan tashqari, *IBM* va *ESRI* kompaniyalari tomonidan ishlab chiqilgan geografik ma'lumotlar bazalari bilan ishlashning yangi algoritmlari geografiya ma'lumotlari, ob-havo prognozlari va biznes tahlillarini birlashtirish imkoniyatini yaratdi, bu esa, o'z navbatida, ma'lum bir ob-havo va geografik sharoitda ma'lum bir mahsulotga talabni prognoz qilish nuqtai nazaridan turli kompaniyalar uchun afzalliklarni beradi.

Davlat tomonidan boshqariladigan ijtimoiy-iqtisodiy tuzilmalarda infratuzilma yetarli darajada rivojlanmaganligidan o'z faoliyatida, ayniqsa mintaqalarda yangi AKTdan faol foydalanganligi sababli tijorat tuzilmalari bilan nomutanosiblik ehtimoli mavjud. Bu holat rivojlanish darajasidan qat'i nazar, barcha davlatlarda uchraydi. Boshqacha qilib aytganda, raqamli ekotizim davlat sektoriga nisbatan xususiy sektorning imkoniyatlarini yanada oshiradi. Axborot oqimlarining o'sishi bilan xususiy sektor ma'lumotlar markazlari mavjudligi sababli jarayonlarni boshqarishda muammolarga duch kelmaydi. Biroq, bu strategik qarorlarni qabul qilishda davlat boshqaruvi tuzilmalari uchun salbiy omilga aylanadi.

Ammo, bu holat barcha mamlakatlarda kuzatilmaydi. AQSH va Buyuk Britaniya kabi mamlakatlarda o'z hududida ham, boshqa mamlakatlarda ham siyosiy va iqtisodiy rivojlanish ustidan nazoratni yanada kuchaytirish uchun yangi raqamli

texnologiyalar qo'llanilmoqda. Boshqaruv faoliyatining tobora murakkablashib borayotgani AQSH hukumatini ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy rivojlanishni bashorat qilishda katta ma'lumotlar algoritmlaridan keng foydalanishga ko'proq e'tibor berishga majbur qildi.

2012-yil mart oyida Obama Administratsiyasi AQSH boshqaruv tizimida katta hajmdagi ma'lumotlarni o'rganish bo'yicha ishlarni boshlash tashabbusi bilan chiqdi. "Katta ma'lumotlar: tadqiqot va ishlanmalar" deb nomlangan keyingi yillik hisobotlar maishiy elektr hisoblagichlardan tortib, AQSH sanoat kompaniyalarining jamlangan ma'lumotlarigacha bo'lgan hayot va biznesning turli sohalarini qamrab oladi.

Olingan natijalar federal hokimiyat organlariga ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni bashorat qilish va kerak bo'lganda javob berish uchun tahliliy katta ma'lumotlardan foydalanish imkonini beruvchi algoritmlarni yaratishga olib keldi.

Yuqorida ko'rsatilganidek, raqamli ekotizim iqtisodiyotning izchil rivojlanishi uchun keng imkoniyatlar yaratadi, yangi o'sish nuqtalarining paydo bo'lishiga yordam beradi va davlat nazorati samaradorligini oshiradi. Biroq, yangi sharoitda yetakchi davlatlar o'rtasidagi geosiyosiy qarama-qarshiliklar milliy xavfsizlik masalalarini ta'minlash nuqtai nazaridan asosiy xavflardan biriga aylanmoqda.

G'arb mamlakatlari (ayniqsa, AQSH va Buyuk Britaniya) harbiy va razvedka idoralari tomonidan o'tkazilgan ochiq konseptual hujjatlar va dasturlar tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli ekotizim ular tomonidan XXI-asrda yirik geosiyosiy raqiblar bilan yangi kurash maydoni sifatida qabul qilinadi.

Rivojlanayotgan texnologiyalar – asosan katta ma'lumotlarni qayta ishlash algoritmlari sifatida mamlakatlar o'z raqiblariga geosiyosiy ta'sir ko'rsatishning yangi mexanizmlarini izlashlarida birinchi o'rinda turadi. Bularning barchasi kognitiv qurollarni yaratish va rivojlantirish istiqbollarini ochib beradi, uning maqsadi ichki siyosiy vaziyatni beqarorlashtirish va davlatning tashqi siyosatini o'zgartirish uchun odamlarning xatti-harakatlariga ta'sir qilishdir.

AQSH Mudofaa tahlili instituti tomonidan e'lon qilingan ilg'or tadqiqotlar agentligining strategik tashabbusi shuni ko'rsatadiki, katta ma'lumotlarni tahlil qilish yordamida jamoaviy xatti-harakatlarni boshqarish usullarini ishlab chiqish milliy xavfsizlikning eng muhim vazifalaridan biriga aylanib borayotganini ko'rsatadi.

Shu nuqtai nazardan, AQSH va Buyuk Britaniya razvedka hamjamiyatining katta ma'lumotlarni qayta ishlash bilan bog'liq moliyalashtirilgan loyihalari alohida e'tiborni tortmoqda. So'nggi besh yil ichida *DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency)* ma'lumotlarni tahlil qilish bilan bog'liq loyihalarga katta e'tibor qaratdi. Boshqa moliyalashtirilgan loyihalar qatorida xorijiy ommaviy axborot vositalaridagi razvedka ma'lumotlari va ijtimoiy tarmoqlardagi foydalanuvchilarning o'zaro munosabatlarini tahlil qilish kabilar ma'lum. Bunday loyihalar yordamida boshqa davlatning ijtimoiy-siyosiy hayotiga ta'sir o'tkazish maqsadida istalgan davlat fuqarolarining «miyasini o'zgartirish»ni tashkil qilish mumkin.

Bu borada bir qator mamlakatlarda qabul qilingan va milliy yurisdiksiya doirasidagi Internet makonini nazorat qilishni nazarda tutuvchi "Internet suvereniteti" tushunchasi juda oqilona qadamga o'xshaydi, bu esa ushbu xavflarning salbiy ta'sirini zararsizlantirishga imkon beradi. Bundan tashqari, raqamli kelajak bir qator texnik va ijtimoiy xavf-xatarlarga to'la. Raqamli inqilob nafaqat atrofdagi voqelikka, balki insonga, jamiyatga va davlatga qaratilgan halokatli jiddiy o'zgarishlar bilan tahdid qilmoqda. Jismoniy, raqamli va biologik dunyoda yangi imkoniyatlar yaratadigan va siyosiy, ijtimoiy va iqtisodiy tizimlarga ta'sir ko'rsatadigan texnologiyalar kombinatsiyasi bo'ladi.

Yangi texnologiyalar dunyoning eksponensial rivojlanishiga olib keladi. Mashhur amerikalik ixtirochi va futurolog Rey Kurs Veyl XXI asrda sivilizatsiya rivoji XX asrdagidan 5 barobar tezroq bo'lishi va biz 20 yil ichida butun yigirmanchi asrning texnologik rivojlanish bosqichidan o'tishimizni aytdi.

Ba'zi hisob-kitoblarga ko'ra, Rey Kurs Veyl bashoratlarining 86 %i yuqori aniqlik bilan amalga oshdi. Bugungi kunda bir qator futuristlar biz XX-asr dunyoviy siklining texnologik bosqichidan 14 yil ichida omon qol-ganimizni da'vo qilmoqdalar. Bundan tashqari, yetti yil ichida biz keyingi asrni bosib o'tdik. 2014-yildan 2021-yilgacha texnologiya butun 20-asrda bo'lgani kabi o'zgardi. Keyin, uch yil ichida biz butun bir asrni o'tkazib yuboramiz va XXI-asrning oxiriga kelib, bir oy ichida texnologik sikldan chiqamiz. Odamlar o'rniga "aqlli buyumlar" kelganda, insoniyat yangi inqilob uchun qanday narx to'lashi haqida o'ylash vaqti keldi. Bu, ehtimol, bizni kutayotgan o'zgarishlarning eng muhim qismidir.

Ko'p sonli keraksiz odamlar xavfi mavjud bo'lib, aslida insoniyat uchun bugun bu holat boshlangan. Jismoniy va virtual olam o'rtasidagi xiralashgan chegaralar sharoitida odam nafaqat taraqqiyotga, balki manipulyatsiyaga ham ochiq. Eng muhim savollardan biri — kim kelajak inson qiyofasini belgilaydi, kim o'zgarishlar buyurtmachisi bo'ladi: raqamli inqilobga aloqador kompaniyalarni, davlatmi yoki boshqa tuzilmalar, jumladan, diniy va milliy tuzilmalarni? Yangi inqilob odatiy mehnat bozorlarini buzadi, ijtimoiy tengsizliklarni kuchaytiradi va hukmron qatlamni aholini nazorat qilish uchun misli ko'rilmagan kuch bilan ta'minlaydi.

Raqamli inqilob raqamlashtirish (axborotlarni raqamli shaklga o'tkazish), robotlashtirish va inson hayotining barcha sohalarini avtomatlashtirish jarayonlarini yakunlashi va insonni, Internetni va mashinani o'zaro bog'lashi kerak. Raqamli inqilobning kelishi xodimlardan ko'plab potensial yangi professional ko'nikmalar va malakalarni talab qiladi. Aslida, keyingi bir necha yil ichida biz ikkita muammoni hal qilishimiz kerak. Birinchidan, raqamli kelajakda ishlaydigan odamlarni qanday tarbiyalash kerak, ikkinchidan, raqamlashtirish darajasiga chiqmaganlar nima qilishi kerak?

§ 9.4. Raqamli va an'anaviy kompaniyalarning birgalikda mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan modellari.

Bugungi kunda dunyoning hamma joyida raqamlashtirish va AKTdan keng foydalanishni kengaytirish jarayonlari amalga oshirilmoqda, biroq raqamli va an'anaviy modellardan foydalangan holda modellarni talab qiluvchi alohida

tuzilmalar va kompaniyalar mavjud. Ikki biznes modelining birgalikda baxtli yashashining ikkita sababi bor: sanoat yoki kompaniyaning o'ziga xosligi tufayli yoki mavjud iqtisodiyotda ish shakli to'liq raqamlashtirilmaganligidir.

Ba'zi kompaniyalar an'anaviy iqtisodiyot davrida katta muvaffaqiyatlarga erishdilar va an'anaviy model unchalik samarali bo'lmasa ham, parallel ravishda ikkita modeldan keng foydalanishda davom etmoqdalar. Biz turli kompaniyalarning bir nechta misollarini ko'rib chiqamiz (9.1-jadval). Unda ikkita model mavjud: an'anaviy va raqamli⁶².

9.1-jadval

An'anaviy va raqamli modellarni qo'llash

An'anaviy va raqamli modellardan foydalanadigan sohalar (kompaniyalar)	
MARKETING SOHASIDA	
Marketing sohasida mijozlar bazasini turli xil qamrab olishi, maqsadli guruhni yo'naltirish va aniqlash uchun ikkita model birgalikda mavjud: masalan, raqamli marketing usullari yosh mijozlar uchun qo'llaniladi va an'anaviy usullar ko'proq eski avlod mahsulotlarini reklama qilishda qo'llaniladi.	
An'anaviy usulning afzalliklari	An'anaviy usulning kamchiliklari
Ko'pchilik hali ham avtomatlashtirilgan chat-botlardan ko'ra odamlar bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilishni afzal ko'radi. Ijtimoiy tarmoqlar va boshqa onlayn platformalarni butunlay rad etadigan shaxslar ham bor.	Nisbatan qimmat reklama shakli (bilbordlar, televideniye reklamasi va boshqalar). Maqsadga erishish qobiliyati yo'q. An'anaviy marketing natijasining cheklangan axborot qiymatini faqat sotishning ko'payishi yoki kamayishi shaklida tahlil qilish mumkin.
Raqamli texnologiyalarning afzalliklari	Raqamli texnologiyalarning kamchiliklari
Nisbatan arzonligi va mijozlar bazasining keng qamrovi. Mijozlar to'g'risida batafsilroq ma'lumotlar bazasiga ega bo'lish va shu bilan reklamaga yo'naltirish imkoniyati. Shu bilan birga, raqamli marketingning afzalliklari ma'lumotlilikda, marketing xabarining natijasini kuzatish va aniqlash mumkin. Raqamli makonda tashrifdan, xaridorning harakatga munosabatidan, sotib olishdan yoki oddiygina veb-makonda ko'rsatilgan sayt yoki mahsulotga maslahat berishdan iz qoladi. Eng so'nggi tendensiya - mijozlar bilan doimiy aloqada bo'lish va shu bilan fikr-mulohazalarni olish qobiliyati.	Qiyinchilik bir xil sohada yirik global kompaniyalar bilan raqobatlashishi kerak bo'lgan kichik mahalliy kompaniyalar uchun paydo bo'ladi. Salbiy sharh berish ehtimoli kompaniyaning obro'siga putur yetkazish xavfi har do-im mavjud.
OMMAVIY AXBOROT VOSITASI SOHASIDA	
Ko'pgina mamlakatlarda, jumladan, rivojlangan mamlakatlarda, bosma ommaviy axborot vositalari yo'q bo'lib ketishi mumkinligiga ishonishgan, ammo bu sodir bo'lmadi. Bosma va qog'oz versiyalari jurnallarning Internet versiyalari bilan parallel ravishda mavjud, chunki odatdagi bosma mahsulotlardan foydalanishni davom ettirmoqchi bo'lgan odamlar hali ham ko'p. Ehtimol, ommaviy axborot vositalarining qog'oz shakllarining butunlay yo'q bo'lib ketishi ancha uzoq davom etadi.	
CHAKANA SAVDO SOHASIDA	
Hatto bir vaqtlar o'z biznes modellarini butunlay an'anaviy savdo shakliga asoslagan <i>Walmart</i> kabi yirik chakana gigantlar ham onlayn savdoni faoliyatning asosiy shakli deb bilishadi. Biroq, jismoniy chakana savdo do'konlarida ham yuqori savdo hajmi mavjud, chunki ko'pchilik uchun sotib olish jarayonini jismonan yakunlash muhim: yetkazib berishni kutmasdan va noto'g'ri mahsulotga buyurtma berish xavfidan qochib, darhol sotib olishni ko'rish, his qilish, o'lchash va yakunlash.	

⁶² OES Маркетинг, (2019), «Цифровой маркетинг против традиционного, что лучше с точки зрения окупаемости инвестиций?» <https://o-es.ru/blog/tsifrovoy-marketing-protiv-traditsionnogo-chto-luchshe-s-tochki-zreniya-okupaemosti-investitsij/>

Faoliyatning raqamli va an'anaviy ikki turi mavjud bo'lgan tarmoqlar va kompaniyalarda faqat bitta yo'l bor: ikkala modelning ilg'or tajribalaridan keng foydalanish va joriy etish hamda optimal natijalarga erishish uchun ularni iloji boricha aniq mahsulotlar va muhitlarga moslashtirish. Axir, har bir kishi o'z an'analarida o'zgarmagan va raqamli formatga to'liq o'tmoqchi bo'lmagan mijozlar yoki foydalanuvchilar oqimini saqlab qolishni xohlaydi.

Raqamli biznesning strategik xususiyatlaridan biri bu dinamik rivojlanish va tezkor javob berish qobiliyatidir. An'anaviy biznes sekin harakatlanish, ko'p byurokratiya va markazlashtirilgan qarorlarni qabul qilish jarayonlarining samarasizligi bilan ajralib turadi. Raqamli va an'anaviy modellarning birgalikda mavjudligini muvaffaqiyatli boshqarish uchun tashkilotlar raqamli model elementlarini an'anaviy modelga kiritish orqali tashkilot miqyosida tezkorlikni qo'lga kiritishlari kerak. Misol uchun, katta ma'lumotlar va tahlillar raqamli biznes uchun yoqilg'i hisoblanadi, ko'plab an'anaviy modeldan foydalanuvchi tashkilotlar hali ham qaror qabul qilish va yangi mahsulotlarni ishlab chiqish uchun katta ma'lumotlar va tahlillarni amalga oshirmaydi.

Raqamli va an'anaviy modellarning birgalikda mavjudligini boshqarish uchun tashkilotlar strategik rivojlanish ustuvorligi sifatida tahlilni qabul qilishni tezlashtirishi kerak. Bu rahbariyatga nafaqat hisobotlar va chiroyli jadvallarni yetkazib berishni anglatmaydi, balki konservativ rahbarlarning madaniyati va idrokini o'zgartirishni talab qiladi. Zero, analitik platforma va sun'iy intellektning joriy etilishi mijozni 720 daraja burchak ostida ko'rish imkonini beradi. Ko'pgina kompaniyalar endi turli xil ma'lumotlar bazalarini (raqamli va an'anaviy) kamaytirish va oxir-oqibat yo'q qilish uchun o'z modellarini yagona analitik ko'rinishda birlashtirmoqda.

Biznes modellarining an'anaviy shakllari yillar davomida yaratilgan va barqaror bo'lishga intiladi, raqamli biznes esa, aksincha, dinamik va tez rivojlanmoqda, lekin doimiy muvaffaqiyatsizliklar va ko'tarilishlarga duchor bo'ladi. Yangi va an'anaviy modellarning birgalikda mavjudligini boshqarish uchun korxonalar o'zlarining biznes-modellarini tezda moslashtirish va qayta konfiguratsiya qilish qobiliyatini rivojlantirishlari kerak, chunki ular doimo halokatli hujumga duchor bo'lishlari mumkin.

TO'QQIZINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari.

1. Raqamlashtirishning ijtimoiy-iqtisodiy xatarlari.
2. Kriptovalyutalar haqida nimalarni bilasiz ?
3. Kriptovalyutalarni tartibga solish va soliqqa tortish tizimini ishlab chiqish nima uchun muhim ?
4. Raqamli iqtisodiyotda robototexnika va sun'iy intellekt xavfi.
5. Raqamli inqilob deganda nimani tushunasiz ?

6. Geosiyosiy makonda raqamlashtirish xavfi.
7. Katta ma'lumotlarni qayta ishlashda texnologiyalarning afzalliklari.
8. Raqamli va an'anaviy kompaniyalarning farqlari.
9. An'anaviy va raqamli modellarni qo'llashning afzalliklari va kamchiliklari.
10. Raqamli biznesning strategik xususiyatlari.

Testlar

1. Hozirda teletibbiyot sifatida e'lon qilinayotgan raqamli tibbiyot o'rnini tibbiyotga hech qanday aloqasi bo'lmagan, shunchaki qidiruv tizimini ta'minlovchi nimalar egallaydi ?

- A) raqamli platformalar.
- B) Internet optimizatorlari
- C) nanotexnologiyalar.
- D) molekulyar nanomashinalar

2. Kriptoalyuta bu -

- A) rasmiy valyutaga muqobil bo'lgan puldir.
- B) rasmiy valyutaga muqobil bo'lmagan puldir.
- C) elektron pul.
- D) virtual pul.

3. Raqamlashtirishning iqtisodiy xatarlari nimalar bilan bog'liq ?

- A) buyumlar Interneti.
- B) sun'iy intellekt.
- C) raqamli platforma.
- D) kriptoalyuta.

4. Kriptoalyutalarning eng keng tarqalgan turi bu -

- A) *Ethereum*.
- B) *Bitkoin*.
- C) *Polkadot*.
- D) *Binance Coin*.

5. Qaysi kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan geografik ma'lumotlar bazalari bilan ishlashning yangi algoritmlari geografiya ma'lumotlari, ob-havo prognozlari va biznes tahlillarini birlashtirish imkoniyatini yaratdi ?

- A) *Google va IBM*.
- B) *Microsoft va IBM*.
- C) *IBM va ESRI*.
- D) *Microsoft va ESRI*.

X BOB. DUNYODA RAQAMLI IQTISODIYOTNING RIVOJLANIB BORISHI

§ 10.1. Dunyoda raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borish jarayonlari.

§ 10.2. Yevropa Ittifoqida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi.

§ 10.3. Raqamli iqtisodiyot evolyutsiyasining milliy modellari.

§ 10.1. Dunyoda raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borish jarayonlari

Raqamli iqtisodiyot holatini tavsiflash uchun AQSHning Tafts universiteti qoshidagi Fletcher maktabining Mastercard kompaniyasi bilan hamkorlikda o'tkazgan tadqiqotlari natijalaridan foydalanilgan bo'lib, unda 160 ta ko'rsatkich bo'yicha dunyoning 90 ta mamlakati iqtisodiyoti reytingi tuzilgan. Tadqiqotda to'rtta asosiy omil tahlil qilindi: talab, taklif, institutlar va innovatsiyalar. Keling, har bir omilni alohida ko'rib chiqamiz:

• *talab*: iste'molchilarning raqamli iqtisodiyotda ishtirok etish qobiliyati va istagi bormi;

• *taklif*: raqamli muhit va jismoniy infratuzilma qanchalik rivojlanganligi, keng polosali Internet mavjudligi, Internet-do'konlardan tovarlarni yetkazib berish uchun yo'llar sifati va boshqalar.

• *institutlar*: mamlakatning qonunchilik bazasi raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishga yordam beradi yoki to'sqinlik qiladi, raqamli texnologiyalarni yaratish va rivojlantirishga davlat investisiyalari mavjudmi;

• *innovatsiyalar*: Innovatsion ekotizim tarkibiy elementlarining rivojlanish darajasi – kapital va iste'dodlardan keng foydalanish, ta'lim va iqtisodiyot o'rtasidagi hamkorlik, iste'molchi bilan bog'lanish imkoniyatlari.

Dunyoning 90 mamlakati reytingini tuzishda baholash ikkita mezon bo'yicha o'tkazildi:

1. Mamlaktning hozirgi holati.

2. So'nggi 12 yil ichida reyting ballarining o'sish sur'ati.

Dunyo mamlakatlarini ushbu mezonlar bo'yicha tartiblash natijasida xarita tuzildi, unda 4 ta mamlakat guruhi aniqlandi:

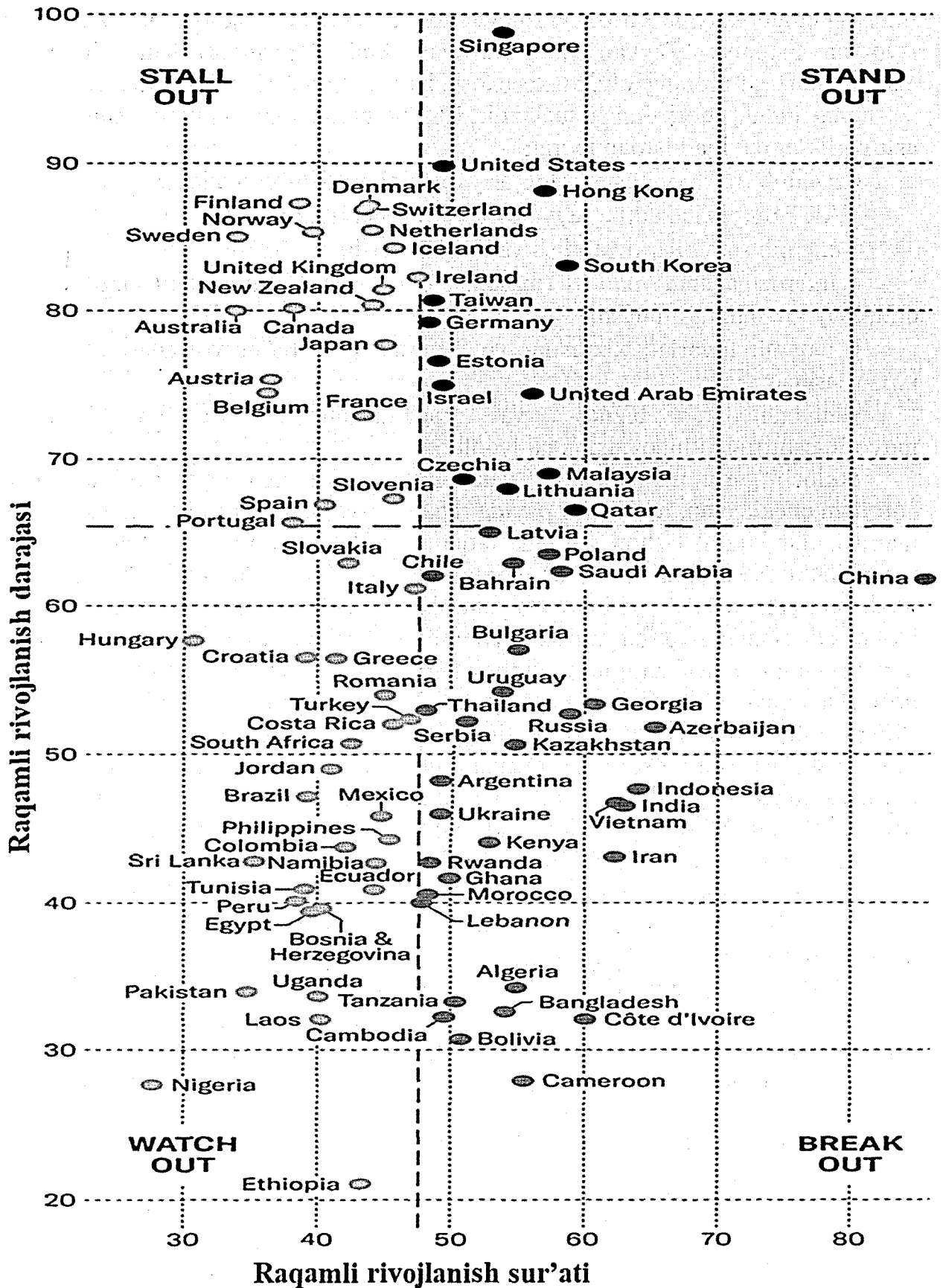
1. Ilg'or mamlakatlar.

2. Sekin harakatlanayotgan mamlakatlar.

3. Istiqbolli mamlakatlar.

4. Muammoli mamlakatlar.

Birinchi guruh – ilg'or mamlakatlar, bu guruhga raqamlashtirish darajasi yuqori bo'lgan, shuningdek, so'nggi 12 yil ichida reyting ballari o'sish sur'ati yuqori bo'lgan mamlakatlar kiradi. Bu guruhga Janubiy Koreya, Singapur va Gonkong kabi davlatlar kiradi.



10.1-rasm. Raqamli evolyutsiya: holat va tezlik⁶³.

⁶³ Digital planet, <https://sites.tufts.edu/digitalplanet/about/>

Shuningdek, yetakchilar guruhiga doimiy ravishda ilg'orlardan bo'lib ke-
layotgan Estoniya, Tayvan va Birlashgan Arab Amirliklari ham kiradi. Bu
mamlakatlar guruhining o'ziga xos xususiyati so'nggi 12 yil ichida raqamlash-
tirishning juda yuqori o'sish sur'atidir. Ushbu guruh mamlakatlari uchun asosiy
ustuvorliklar quyidagilardan iborat:

- raqamli iste'mol vositalarini joriy etishini qo'llab-quvvatlash;
- AKT bo'yicha kadrlar tayyorlash va rivojlantirish;
- raqamli startaplarni yaratish va rivojlantirish;
- Internetga ham yer usti (masalan, optik tolali), ham mobil tarzda tez va ommaviy kirishni ta'minlash;
- raqamli tovarlar, xizmatlar yoki ommaviy axborot vositalari eksportiga ixtisoslashish;
- universitetlar, biznes va raqamlashtirish vazirligi o'rtasida muvofiqlashtirilgan Innovatsion jarayonlar.

Ikkinchi guruh mamlakatlar – yetakchilar, bu guruhga raqamli infratuzilmasi hali ham cheklangan, lekin ayni paytda raqamli rivojlanish sur'ati juda tez bo'lgan mamlakatlar kiradi. Ushbu guruhda raqamli evolyutsiya sur'ati bo'yicha boshqa mamlakatlardan sezilarli darajada oldinda bo'lgan Xitoyni ta'kidlash kerak, bu tez o'sib borayotgan talab va innovatsiyalarning muvaffaqiyatli kombinasiyasi bilan izohlanadi. Shular qatorida yana ikkita muhim ishtirokchi Hindiston va Indoneziyani ham ushbu guruhda ekanligini ta'kidlash kerak. Ular raqamli rivojlanishning o'sishi bo'yicha dunyoda uchinchi va to'rtinchi o'rinlarni egallaydi. Keniya, Vyetnam, Bangladesh, Ruanda va Argentina kabi ushbu guruhdagi mamlakatlar raqamlashtirishning tez sur'atlari bilan ajralib turadi. Ular yirik davlatlar emas, lekin ularning raqamli rivojlanishi jadal sur'atlar bilan davom etmoqda, bu esa iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va tiklashga foydali ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqotlar natijasida ikkinchi guruh mamlakatlari quyidagi vazifalarni hal qilishga yo'naltirilganligi aniqlandi:

1. Axborotlarni keng tarqatish uchun mobil Internetga oson kirish va undan keng foydalanish tezligini yaxshilash.
2. Raqamli qonunchilikni yaratish va rivojlantirish.
3. AKT bo'yicha kadrlar tayyorlash va rivojlantirish, raqamli rivojlanishga investisiyalarni ko'paytirish.
4. Jinsi, sinfi, millati va geografiyasi bo'yicha raqamli vositalardan keng foydalanishda tengsizlikni bartaraf etish choralari.

Uchinchi guruh mamlakatlari – sekin harakatlanayotganlar, bunga yetuk raqamli tizimlarga ega, ammo raqamli rivojlanish darajasi yuqori bo'lmagan mamlakatlar kiradi. Ushbu guruhdagi ko'plab mamlakatlar Yevropa Ittifoqining bir qismidir. Raqamli rivojlanish sur'atlarining pasayishi ushbu mamlakatlar raqamli iqtisodiyotining yetukligi bilan izohlanadi, ular rivojlanishning boshidagi yuqori o'sish sur'atlari bilan ajralib turadi. Shuningdek, ushbu guruhdagi raqamli rivojlanish sur'atlarini sekinlashtirish qasddan qilingan qadam edi, chunki ular mas'uliyatli va inklyuziv rivojlanish uchun raqamli iqtisodiyotning rivojlanish sur'atlarini qurbon qilishga qaror qilishdi. Raqamli rivojlanish sur'atlarini o'z

qadriyatlaridan voz kechmasdan tezlashtirish uchun ushbu mamlakatlar quyidagi ustuvor vazifalarni bajarishlari kerak:

1. Innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlashda bardavom investisiyalar, "raqamli platolar"dan himoya qilishni ta'minlash uchun raqamlashtirishning me'yoriy-huquqiy bazasini mustahkamlash.

2. Raqamli mahsulotlarga yagona kirishni yanada tartibga solish, barcha iste'molchilarni kiberhujumlardan va boshqa tahdidlardan himoya qilish.

3. Ba'zan immigrasiya siyosatini isloh qilish orqali *IT* mutaxassislari tayyorlash va ushlab turish.

4. Yangi texnologik bo'shliqlarni aniqlash va ushbu sohalarda innovatsiyalarni rivojlantirishga yordam beradigan ekotizimlarni yaratish.

Nihoyat, to'rtinchi guruh, bunga Afrika, Osiyo, Lotin Amerikasi va Janubiy Yevropadagi mamlakatlar kiradi. Ular raqamli iqtisodiyotning past darajasi va raqamlashtirish rivojlanishining ahamiyatsiz sur'atlari bilan ajralib turadi. Ushbu mamlakatlar guruhi raqamli rivojlanishni iqtisodiy barqaror rivojlanish vositasi sifatida qo'llashda istiqbolli iqtisodiyotlardan namuna olishlari kerak. Buning uchun tadqiqot natijalariga ko'ra quyidagi ustuvorliklar tavsiya etilgan:

1. Raqamli infratuzilma bilan bog'liq asosiy muammolarni hal qilish uchun uzoq muddatli sarmoyalar.

2. Iste'molchilar o'rtasida raqamli mahsulotlar va xizmatlarni tarqatish uchun institusional muhitni yaratish.

3. Davlat va xususiy biznes o'rtasidagi hamkorlik orqali aholining kam ta'minlangan qatlamlari uchun raqamli ulanishni rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash.

4. Dolzarb muammolarni hal qiladigan dasturlarni qo'llab-quvvatlash, masalan, raqamli to'lov platformalari.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, dunyoning istalgan mamlakatidagi holatni tahlil qilish mumkin bo'lgan dunyo mamlakatlari reytingi tuzildi (10.2-rasm).

Mamlakatlar ushbu tahlilni taqqoslash uchun asos sifatida yoki hatto ogohlantirish sifatida foydalanib, bir-biridan o'rganishlari mumkin. Shunday qilib, Singapur, Estoniya, Tayvan va BAA kuchli institutlarni global kapital va iste'dodli shaxslarni jalb qilish uchun investisiyalar bilan birlashtirib, samarali raqamli ekotizimlarni yaratdilar. Bundan tashqari, ular pandemiya muammolariga moslashishda o'zlarining kuchli tomonlaridan muvaffaqiyatli foydalandilar, bu raqamli rivojlanishning iqtisodiy barqarorlikka ta'sirini yaqqol ko'rsatdi.

Kichikligiga qaramay, bu mamlakatlar dunyoning boshqa mamlakatlari rahbarlari uchun namuna bo'la olishdi. Xitoy, Hindiston va Indoneziya kabi raqamli o'sish sur'atlari yuqori bo'lgan yirik davlatlar, Braziliya va Nigeriya kabi raqamli rivojlanish sur'atlarini oshirishga harakat qilishi kerak bo'lgan boshqa yirik rivojlanayotgan davlatlar uchun namuna bo'lishi mumkin.

Raqamli rivojlanishga yagona universal yondashuv mavjud emas, har bir mamlakat o'ziga xosdir va bir davlatning muvaffaqiyatini belgilovchi omillar boshqa davlatda har doim ham ishlamaydi. Dunyoning turli mamlakatlari natijalarini o'rganish bu – bitta mamlakatda ham, butun dunyoda ham raqamli o'sish va iqtisodiy barqarorlikni qo'llab-quvvatlashning birinchi qadamidir.

№	Country	Point
1	Singapore	98.82
2	United States	89.82
3	Hong Kong	89.12
4	Finland	87.30
5	Denmark	87.17
6	Switzerland	86.89
7	Netherlands	85.48
8	Norway	85.34
9	Sweden	85.07
10	Iceland	84.29
11	South Korea	83.09
12	Ireland	82.32
13	United Kingdom	81.48
14	Taiwan	80.75
15	New Zealand	80.46
16	Canada	80.24
17	Australia	80.09
18	Germany	79.27
19	Japan	77.76
20	Estonia	76.66
21	Austria	75.42
22	Israel	75.02
23	Belgium	74.51
24	United Arab Emirates	74.44
25	France	72.99
26	Malaysia	69.03
27	Czechia	68.68
28	Lithuania	68.02
29	Slovenia	67.35
30	Spain	66.95
31	Qatar	66.58
32	Portugal	65.75
33	Latvia	65.06
34	Poland	63.58
35	Slovakia	63.01
36	Bahrain	63.00
37	Saudi Arabia	62.42
38	Chile	62.13
39	China	61.89
40	Italy	61.27
41	Hungary	57.75
42	Bulgaria	57.14
43	Croatia	56.60
44	Greece	56.54
45	Uruguay	54.29

№	Country	Point
46	Romania	54.06
47	Georgia	53.46
48	Thailand	53.04
49	Russia	52.78
50	Turkey	52.43
51	Serbia	52.27
52	Costa Rica	52.08
53	Azerbaijan	51.85
54	South Africa	50.79
55	Kazakhstan	50.71
56	Jordan	49.07
57	Argentina	48.26
58	Indonesia	47.72
59	Brazil	47.19
60	Vietnam	46.79
61	India	46.57
62	Ukraine	46.03
63	Mexico	45.86
64	Philippines	44.29
65	Kenya	44.08
66	Colombia	43.80
67	Iran	43.13
68	Sri Lanka	42.83
69	Rwanda	42.75
70	Namibia	42.69
71	Ghana	41.69
72	Tunisia	40.94
73	Ecuador	40.90
74	Morocco	40.58
75	Peru	40.15
76	Lebanon	40.05
77	Bosnia & Herzegovina	39.65
78	Egypt	39.41
79	Algeria	34.31
80	Pakistan	34.03
81	Uganda	33.70
82	Tanzania	33.34
83	Bangladesh	32.67
84	Cambodia	32.31
85	Côte d'Ivoire	32.16
86	Laos	32.14
87	Bolivia	30.82
88	Cameroon	28.01
89	Nigeria	27.75
90	Ethiopia	21.11

10.2-rasm. Raqamli rivojlanish bo'yicha dunyo mamlakatlari reytingi.

§ 10.2. Yevropa Ittifoqida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi

“Yevropa–2020” strategiyasi iqtisodiyotni raqamlashtirishga qaratilgan. U 2017-yil yanvar oyida Yevropa komissiyasi tomonidan ilgari surilgan 16 tashabbusni o‘z ichiga oladi.

Ushbu strategiya doirasida Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida innovatsiyalarni rivojlantirish va barqaror iqtisodiy o‘sishni shakllantirish uchun AKTdan keng foydalanishni takomillashtirishga qaratilgan bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Iqtisodiy faoliyat ko‘lamining doimiy o‘sishi raqamli texnologiyalarning rivojlanishi bilan bog‘liq. Raqamlashtirish darajasini o‘lchashda uning iqtisodiy faoliyatni rivojlantirishga ta’siri muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi vaqtda bir qator ko'rsatkichlar va ularni hisoblash uchun qabul qilingan usullar mavjud. Ammo, shu bilan birga, nimani va qanday o'lchash kerakligi haqida savol tug'iladi. Bu savolga bir necha sabablarga ko'ra javob berish qiyin:

- an'anaviy va raqamli iqtisodiyot o'rtasida aniq chegaraning yo'qligi to'g'ri baholashni qiyinlashtiradi;

- iqtisodiyotni raqamlashtirish bilan bog'liq hodisalar ta'riflarida ko'pincha bir-biriga to'g'ri kelmaydigan, o'lchash va qiyosiy tahlilni murakkablashtiradigan katta tafovutlar mavjudligi;

- baholash uchun so'rov ma'lumotlarining sifatsizligi yoki umuman ishonchsizligi.

Raqamli iqtisodiy faoliyatning ko'plab turlari virtualdir. Ular dar-hol tayyor mahsulotda aks etmaydi (misol uchun, biznesdan- biznesga (B2B) va biznesdan-iste'molchiga (B2C) operatsiyalari). Ularni topish qiyin bo'ladi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, masalan, raqamlashtirishning iqtisodiyotga qo'shadigan hissasi jahon iqtisodiyoti YAIMning foizi sifatida, uning "ko'rinmas" shaklini hisobga olgan holda, bugungi kunda umume'tirof etilganidek, 5 % emas, balki 20 % ga baholanishi mumkin.

Shunday qilib, raqamli iqtisodiyotni iqtisodiy tahlilning an'anaviy usullaridan keng foydalangan holda o'lchash "nafaqat tushunarsiz, balki tushunib bo'lmaydigan" bo'lib qoladi.

Ushbu sohadagi konseptual va uslubiy tartib Yevropa Komissiyasi ekspertlari tomonidan ishlab chiqilgan. 2014-yilda ular *DESI (The Digital Economy and Society Index)* indeksini ishlab chiqdilar, bu indeks Yevropa mam-lakatlaridagi tegishli raqamlashtirish ko'rsatkichlarini jamlab, bu esa bu hududda ushbu jarayonlarning holati va rivojlanishini hamda Yevropa mamlakatlaridagi kompaniyalarning raqobatbardosh pozitsiyasini kuzatish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari ushbu indeksning iqtisodiyotni raqamlashtirish uchun dolzarbligini ko'rsatdi. Yevropa Ittifoqining 28 ta davlatida ushbu ko'rsatkichning ancha yuqori darajasi qayd etilgan. Yevropaning ba'zi yirik mamlakatlarida esa bu ko'rsatkich jahon avangardidagi yetakchi mamlakat-lardan ham yuqori.

2018-yil uchun hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki, bu jarayonlar Daniya, Shvetsiya, Finlyandiya va Norvegiya kabi Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida eng rivojlangan. Ulardan keyin Lyuksemburg, Irlandiya, Buyuk Britaniya, Belgiya, Estoniya turadi. Ushbu ko'rsatkichning eng past ko'rsatkichlari Ruminiya, Gretsiya va Italiyada qayd etilgan. Ushbu ko'rsatkichga ko'ra, yana to'rtta mamlakat Yaponiya, Avstraliya, Kanada va AQSH dunyodagi yetakchi o'ntalikka kiradi. Shu bilan birga, 2013-2016 yillardagi shunga o'xshash hisob-kitoblarni taqqoslash shuni ko'rsatadiki, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda sezilarli muvaffaqiyatlarga qaramay, butun Yevropa Ittifoqi bu sohada AQSH, Xitoy, Janubiy Koreya va Yaponiya darajasiga yeta olmadi.

Ko'rib chiqilayotgan indeksning alohida tarkibiy qismlaridan keng foydalangan holda o'tkazilgan tadqiqot natijalari keltirilayotgan mamlakatlarda raqamli iqtisodiyotning yuqoridagi asosiy tarkibiy qismlari evolyutsiyasini qiyosiy baholash imkonini berdi. Raqamli iqtisodiyotning muhim omillari sifatida inson kapitali va

raqamli kompetensiyani baholash uchun ular jumladan, bilim talab qiladigan sohalarda bandlik darajasi, oliy ta'limning axborot sohasida ishlayotgan bitiruvchilar soni, hisoblash texnikasi, Internet texnologiyalari va xizmatlar kabi ko'rsatkichlardan foydalanadilar. Bu sohada 58,0 indeksi bilan Yevropa Ittifoqi uchinchi davlatlar bilan solishtirganda, nisbatan yaxshi natijalarga erishmoqda. Yevropa Ittifoqiga a'zo bo'lmagan 17 mamlakatdan faqat 9 tasida bu ko'rsatkich yuqo-riroq. Bu ko'rsatkich bo'yicha ular AQSHdan oldinda.

I-DESI doirasida xususiy indeksni hisoblash aholining Internet xizmatlaridan foydalanishini ijtimoiy tarmoqlarning ish soatlari, ular uchun mavjud terminallar soni va ulardagi trafik hajmi kabi parametrlar bo'yicha solishtirish imkonini berdi.

Kompaniyalar raqamli texnologiyalarni qay darajada o'zlashtirayotganini baholashda asosiy e'tibor ulardan xususiy kompaniyalarda foydalanish va kompaniyalarning elektron tijoratdagi ishtirokiga qaratiladi. Hisob-kitoblar shuni ko'rsatdiki, Yevropa Ittifoqiga a'zo bo'lmagan 17 yetakchi mamlakatdan 9 tasi ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha o'rtacha qiymatga ega. Shu tariqa Shveysariya yetakchi davlatlar orasida birinchi o'rinni egalladi. Undan keyin Islandiya, Norvegiya, Kanada, Janubiy Koreya, AQSH, Avstraliya, Yangi Zelandiya va Yaponiya o'rin egalladi.

Iqtisodiyotni raqamlashtirish Yevropa Ittifoqi uchun iqtisodiy o'sish maqsadlarini belgilovchi Yevropa-2020 strategiyasining asosiy maqsadlaridan biridir. Strategiya 2017-yil yanvar oyida Komissiya tomonidan taqdim etilgan va Yevropa Parlamenti va Yevropa Ittifoqi Kengashida muhokama qilingan 16 ta maxsus tashabbusni o'z ichiga oladi.

Raqamlashtirishning asosiy maqsadi Yevropa mintaqasida innovatsiyalarni rag'batlantirish, iqtisodiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlash va umuman ilmiy-texnikaviy taraqqiyotni rag'batlantirish, xususan, mamlakatda aqlli, barqaror iqtisodiy o'sishni shakllantirishga hissa qo'shish uchun AKT salohiyatidan foydalanishni yaxshilashdan iborat. Shu maqsadda bir qator muhim chora-tadbirlar ishlab chiqilmoqda va amalga oshirilmoqda, ular ora-sida quyidagilarni ta'kidlash kerak:

- yagona raqamli bozorni yaratish – Yevropa Komissiyasi strategiyasining asosiy maqsadi sifatida fuqarolar va kompaniyalarga halol raqobat sharoitida onlayn-resurslardan kafolatlangan foydalanishni ta'minlash, fuqaroligi va yashash joyidan qat'i nazar, shaxsiy va iste'molchi ma'lumotlari himoyasini ta'minlashdan iborat;

- elektron tijoratni qo'llab-quvvatlash – bunga tadbirkorlar uchun qulay bo'lgan "elektron" ishbilarmonlik muhitini yaratish misol bo'la oladi. Yevropa Ittifoqi o'z doirasida onlayn tranzaksiyalar xavfsizligini ta'minlash uchun bir qator choralarni ko'rdi. Yevropa Ittifoqi 2021-yilda kuchga kirgan iste'molchilar huquqlarini himoya qilishning huquqiy normalarini takomillashtirish uchun to'lov xizmatlari sohasidagi mavjud Yevropa Ittifoqi direktivalarini ko'rib chiqish, yangi qoidalarni joriy etishni ko'zda tutadi;

- Yevropa Ittifoqida geo-blokirovkaning oldini olish uchun yangi qoidalar joriy etildi, ular qaysidir ma'noda iste'molchi bir mamlakatda ishlayotib, Internetdan keng foydalanganda va boshqa mamlakatda joylashgan veb-saytda xaridlarni amalga oshirganda xaridlarni bloklaydi. Hisob-kitoblarga ko'ra, bu holatda xaridorlar 63 % gacha qiyinchiliklarga duch kelishadi. 2018-yil dekabr oyida mamlakat fuqaroligi yoki yashash joyiga ko'ra, masalan, iste'molchini o'z mamlakatidagi veb-saytga yo'naltirish yoki xizmatlar uchun faqat ma'lum bir mamlakatda chiqarilgan debet yoki kredit karta orqali to'lash bo'yicha onlayn kamsitishlarni bartaraf etish uchun yangi qoidalar joriy etilgan edi. Biroq, ushbu qoidalar hali transport, chakana moliyaviy xizmatlar va audiovizual xizmatlarga taalluqli emas;

- Internetda sotib olingan xalqaro mahsulotlarni tashish xarajatlarini kamaytirish choralari ko'rilmoqda, bu ba'zi davlatlardagi bitimlarga qaraganda ancha yuqori. 2018-yildan boshlab, ushbu sohada narxlarning shaffofligi va raqobatga hurmatni oshiradigan yangi qoidalar joriy etildi, bu transport logistikasining bir mamlakatdan boshqasiga rentabelligiga yordam beradi. 2019-yildan boshlab, iste'molchilar veb-saytda paketlarni yetkazib berish narxlari bo'yicha maslahat olishlari mumkin va shu bilan birga, milliy hokimiyat ushbu xizmatlar uchun asossiz ortiqcha to'lov holatlarini kuzatishi shart;

- onlayn xizmatlar iste'molchilarining huquqlarini himoya qilish choralari ko'rilmoqda. 2020-yil boshidan boshlab, ushbu himoyani milliy hokimiyat organlari tomonidan amalga oshirishga ko'maklashish uchun yangi qoidalar ko'zda tutildi. Ular soxta ma'lumotlarni o'z ichiga olgan media buxgalteriya mahsulotlari va veb-saytlar aniqlanganda blokirovka qilish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari, ijtimoiy xavfli Internet-savdogarlarini kuzatish va aniqlash uchun Internet-provayderlar yoki banklardan kerakli ma'lumotlarni so'rash mumkin bo'ladi;

- komissiya Internet-shartnomalarini tuzish, uning ishtirokchilarining raqamli axborot mazmuni va raqamli xizmatlardan foydalanish huquqlarini aniqlashtirish va kengaytirishning yangi qoidalarini taklif qildi. Shunday qilib, mavjud kelishuvga yoki oqilona taxminlarga mos kelmaydigan raqamli hujjat olingan taqdirda, ushbu qoidalar xizmat ko'rsatuvchi provayderning muayyan majburiyatlarini nazarda tutadi.

*ECR (ing. Elastic Container Registry – elastik konteynerlar reyestri)*ni amalga oshirishni yakunlash Yevropa Ittifoqi iqtisodiyotiga yiliga taxminan 415 mln. yevro daromad keltirishi, yangi ish o'rinlari yaratishi va davlat xizmatlarini ko'rsatishni tubdan o'zgartirishi mumkin. Bundan tashqari, uni amalga oshirish natijasi aholining raqamli ko'nikmalarni egallashini ta'minlaydi.

2019-yil oxirida Yevropa komissiyasi 2021-yilga mo'ljallangan yangi Yevropani raqamlashtirish dasturi (*Digital Europe*) taklifini taqdim etdi. Ushbu dastur butun Yevropa Ittifoqi hamjamiyatini raqamlashtirishni qo'llab-quvvatlashga qaratilgan va Yevropa Ittifoqi Kengashi (*Digital Europe programme*) tomonidan ma'qullangan. Ushbu dastur aloqa vositalarini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash bo'yicha mavjud chora-tadbirlarga (*Connecting Europe Facility*), shuningdek, 2021-2027 yillar uchun misli ko'rilgan to'qqizinchi muntazam Yevropa

tadqiqotlari dasturiga (*Horizon Europe*) 100 mlrd. yevrolik byudjet bilan organik qo'shimcha bo'ladi.

9,2 mlrd. Yevrolik dastur Yevropaning global raqamli yetakchiligiga hissa qo'shadi, xalqaro raqobatbardoshlikni oshiradi va superkompyuterlar, sun'iy intellekt, kiberxavfsizlik, *IT* ko'nikmalari hamda iqtisodiyot va jamiyatda raqamli texnologiyalardan keng foydalanish kabi ilg'or sohalarda Yevropa Ittifoqining strategik raqamli imkoniyatlarini mustahkamlaydi.

Shuni ta'kidlash kerakki, dastur *Horizon Europe* tadbirlariga muhim qo'shimcha bo'lishi mumkin, tashkilot va resurslar nuqtai nazaridan uning ilmiy-tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlashning asosiy yo'nalishlari raqamlashtirish muammolariga qaratilgan. Bundan tashqari, u Yevropa Ittifoqining ilmiy-texnik va Innovatsion siyosatini amalga oshirishning asosiy vosita-sidir.

§ 10.3. Raqamli iqtisodiyot evolyutsiyasining milliy modellari

Raqamli innovatsiyalar 1960-yillardan boshlab butun dunyo bo'ylab tarqala boshladi.

Raqamli innovatsiyalarni rivojlantirishning **birinchi bosqichi** mavjud texnologiyalar va biznes-jarayonlarini avtomatlashtirishga to'g'ri keladi.

Ikkinchi bosqich 1990-yillarning o'rtalarida sodir bo'ldi hamda Internet va mobil aloqaning jamiyatga global kirib borishi bilan ajralib turdi. Hozirgi vaqtda texnologik infratuzilmaning rivojlanishi va katta hajmdagi ma'lumotlar bazalaridan keng foydalanish nafaqat millionlab iste'molchilarning Internetga kirishini kengaytirishga, balki raqamli xizmatlar, mahsulotlar va tizimlarning keng doirasini yagona kiber-jismoniy tizimga integratsiyalashuviga olib keldi.

Raqamli iqtisodiyotni yanada rivojlantirish jarayoni XVIII-XIX asrlardagi sanoat inqilobi bilan taqqoslanadi, bu butun dunyoni tubdan o'zgartirib, ko'plab mamlakatlarga jadal o'sishga turtki berdi va "raqamli iqtisodiyot" tushunchasini ham o'zgartirdi. Global tendensiyalar shuni ko'rsatadiki, raqamli iqtisodiyotga o'tishning joriy etilishi muqarrar, tabiiy jarayon bo'lib, bu vaqt talabidir.

Jahon bo'layotgan tendensiyalar raqamli iqtisodiyotga o'tish va joriy etish davr talabi hamda tabiiy jarayon ekanligini ko'rsatmoqda.

O'zbekiston Respublikasi sharoitida ham raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishi, eng avvalo, uning huquqiy asoslari bilan belgilanadi.

Bugungi jamiyat va davlat hayotida raqamli texnologiyalar yanada mukammal jamiyatni shakllantirish va iqtisodiyot tarmoqlarida sifatli islohotlarni amalga oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu bois, mamlakat rahbariyati ushbu sohani rivojlantirishga alohida e'tibor qaratmoqda. So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasi raqamlashtirish jarayonining faol ishtirokchisi hisoblanadi.

O'zbekiston 2000-yillarning boshlaridanoq AKTni rivojlantirish va raqamlashtirishga ustuvor ahamiyat bera boshladi. Jumladan, "2013-2020 yillarda O'zbekiston Respublikasi Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini rivojlantirish kompleks dasturi", "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi" hamda

“Raqamli O‘zbekiston – 2030” va “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi”da milliy iqtisodiyot, sanoat va umuman jamiyatda raqamli transformatsiyani amalga oshirishga qaratilgan bir qator chora-tadbirlar ko‘zda tutilgan.

Xususan, mamlakatimiz elektron hukumatining asosiy tizimi – Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali (*my.gov.uz*) ishga tushirilgach, ushbu sohada, shuningdek, davlat boshqaruvida yangi texnologiyalarni joriy etish va raqamlashtirishda salmoqli yutuqlarga erishildi. Natijada, 2022-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 307 ga yetdi hamda elektron davlat xizmatlaridan 1,3 milliondan ortiq fuqaro foydalangan. Shu bilan birga, O‘zbekistonda Internetdan foydalanuvchilarning umumiy soni esa joriy yil boshida 27,2 million yetgan.

Bundan tashqari, o‘tgan davr mobaynida respublikaning AKT tizimlari va raqamli infratuzilmasini takomillashtirish maqsadida sohaga katta miqdordagi investisiyalar jalb qilindi. Natijada, O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi ma‘lumotlariga ko‘ra, 2017-2021 yillarda axborot va aloqa sohasida yalpi qo‘shilgan qiymat 2 barobardan ziyod oshib, 2021-yilda 11,8 trillion so‘mga (1 milliard AQSH dollaridan ortiq) ga yetdi.

Shuningdek, O‘zbekistonda *IT* parklar tashkil etilgandan buyon sohadagi eksport hajmi 50 barobar oshdi va 46 million AQSH dollariga yetdi. Parkning doimiy rezidentlari soni 147 tadan 500 taga ko‘paydi, 300 dan ortiq yangi kompaniya ochildi hamda 8500 ta yuqori haq to‘lanadigan ish o‘rni yaratildi. Hozirgi kunda *IT* parklarda 11 mingdan ziyod yoshlar faoliyat yuritmoqda.

Mamlakatimizda optik tolali aloqa liniyalarining umumiy uzunligi 2017-yildan buyon sezilarli darajada o‘ydi. Masalan, O‘zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi ma‘lumotiga ko‘ra, 2017-2022 yillarda bu ko‘rsatkich qariyb 6 barobar oshib, 2022-yilning yanvar oyida optik tolali aloqa liniyalarining jami uzunligi 118 ming kilometr ga yetdi. Shuningdek, 2017-yildan boshlab xalqaro ma‘lumotlar uzatish tarmog‘ining o‘tkazuvchanlik qobiliyati 28 martaga o‘tib, 64,2 Gbit/s dan 1800 Gbit/s gacha oshdi.

Ta‘kidlash joizki, global pandemiya raqamlashtirish va raqamli transformasiya zaruratini ko‘rsatib, *IT* sohasidagi dolzarb masalalarni bartaraf etish hamda barqaror rivojlanishni ta‘minlash maqsadida O‘zbekistonning raqamlashtirish strategiyasi qayta ko‘rib chiqildi va takomillashtirildi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020-yil 5-oktabrdagi farmoniga asosan “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi, shuningdek, 2020-2022 yillarda uni amalga oshirish bo‘yicha “yo‘l xaritasi” tasdiqlandi.

Strategiya ikki dasturni: hududlarni raqamlashtirish va tarmoqlarni raqamlashtirishni nazarda tutib, raqamli infratuzilma, elektron hukumat, raqamli texnologiyalar milliy bozori, axborot texnologiyalari sohasida ta‘lim va malaka oshirishni rivojlantirish kabi ustuvor yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi.

“Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirishning eng muhim shartlari sohaning moliyaviy ta‘minoti va aholining raqamli savodxonligini oshirishdan iborat. 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 choralari ko‘radi.

Shuningdek, “Raqamli O‘zbekiston – 2030” boshqa milliy strategik hujjatlar va dasturlarda nazarda tutilgan vazifalar, xususan, 2030-yilgacha bo‘lgan davrda BMT Barqaror rivojlanish maqsadlari bo‘yicha milliy vazifalar hamda 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasida belgilangan maqsadlarga erishishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma‘lumki, 2022-yil 28-yanvar kuni qabul qilingan “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi” – inson qadrini yuksaltirish va erkin fuqarolik jamiyatini yanada rivojlantirish orqali xalqparvar davlat barpo etish; mamlakatimizda adolat va qonun ustuvorligi tamoyillarini taraqqiyotning eng asosiy va zarur shartiga aylantirish; milliy iqtisodiyotni jadal rivojlantirish va yuqori o‘sish sur‘atlarini ta‘minlash; adolatli ijtimoiy siyosat yuritish, inson kapitalini rivojlantirish; ma‘naviy taraqqiyotni ta‘minlash va sohani yangi bosqichga olib chiqish; milliy manfaatlardan kelib chiqqan holda umumbashariy muammolarga yondashish; mamlakatimiz xavfsizligi va mudofaa salohiyatini kuchaytirish, ochiq, pragmatik va faol tashqi siyosat olib borish kabi 7 ta ustuvor yo‘nalishlar doirasida keyingi besh yilda erishish kerak bo‘lgan yuzta strategik maqsadlarni o‘z ichiga oladi.

Taraqqiyot strategiyasida ham muhim sohalarini raqamlashtirilishga alohida e‘tibor qaratilib, davlat xizmatlari, sud tizimi, huquqni muhofaza qilish organlari, yo‘l harakati boshqaruvi tizimi, sog‘liqni saqlash tizimi, ijtimoiy xizmatlar, bank va qishloq xo‘jaligi tarmoqlari va milliy iqtisodiyotning boshqa asosiy sohalariga yangi texnologiyalarni joriy qilish belgilangan.

Xususan, “Elektron hukumat” tizimini rivojlantirish, elektron davlat xizmatlarining ulushini 100 % ga yetkazish, davlat xizmatlarini raqamlashtirish va ularning 20 % ni xususiy sektorga o‘tkazish, davlat xizmatlarini ko‘rsatishda shaxsni identifikasiya qilishning *Mobile ID* tizimini joriy qilish, shuningdek, “Fuqarolarning raqamli pasporti” va «Raqamli idora» loyihalarini amalga oshirish kabi bir qator vazifalar ko‘zda tutilgan.

Bundan tashqari, iqtisodiyot tarmoqlarida barqaror yuqori o‘sish sur‘atlarini ta‘minlash orqali kelgusi besh yilda aholi jon boshiga yalpi ichki mahsulotni – 1,6 baravar va 2030-yilga borib aholi jon boshiga to‘g‘ri keladigan daromadni 4 ming AQSH dollaridan oshirish hamda “daromadi o‘rtachadan yuqori bo‘lgan davlatlar” qatoriga kirish uchun zamin yaratish rejalashtirilmoqda.

Shu munosabat bilan raqamli iqtisodiyotni asosiy “drayver” sohaga aylantirib, 2026-yil oxiriga qadar uning hajmini kamida 2,5 baravar oshirish, bunda dasturiy mahsulotlar industriyasi hajmini 5 baravar, ularning eksportini esa 10 baravar oshirib, 500 million AQSH dollariga yetkazish, shuningdek, iqtisodiyotning real

sektorida hamda moliya va bank sohalorida ishlab chiqarish va operasion jarayonlarni raqamlashtirish darajasini 70 foizgacha oshirish belgilangan.

Bundan tashqari, shaharlarni raqamlashtirish, qurilish va loyihalashtirish ishlari sifatini oshirish va "Aqlli shahar" konsepsiyasi doirasida rivojlantirishga ustuvor ahamiyat berilmoqda.

Yana bir ma'lumot, Turkiy davlatlar tashkilotiga a'zo barcha mamlakatlar raqamlashtirish bo'yicha Milliy strategiyalarni qabul qildilar. Asosiy e'tibor mamlakatlar transport bog'liqligini ta'minlash, bojxona va transport tartiblarini soddalashtirishga qaratildi (10.3-rasm).

ТУРКИЙ ДАВЛАТЛАР ТАШКИЛОТИ ВА ДУНЁДА РАҚАМЛАШТИРИШНИНГ ҲАМКОРЛИГИ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Транспорт ва транзит тартиб-қоидаларини рақамлаштириш вазифалари "Туркий дунё нигоҳи - 2040" стратегик ҳужжатида ўз аксини топган.









eTIR, ePermit ва eCMR биринчи навбатда

Автокарвон 2021 йил 6 ноябр кунни Ўзбекистондан чиқиб, 10 ноябрь кунни Сарп назорат-ўтказиш пункти орқали Туркияга етиб келган.






ePermit тўфайли

"Келес" халқаро назорат-ўтказиш пунктида вагонларнинг оғирлигини тўхтамасдан аниқлаш имконини берувчи сунъий интеллектга асосланган ахборот тизими ўрнатилди.

Халқаро портлар билан имзоланган меморандумлар:

-  Хорғос (Қозғоғистон)
-  Актау (Қозғоғистон)
-  Курыйк (Қозғоғистон)
-  Баку (Ўзғарбайжон)
-  Олот (Ўзғарбайжон)
-  Потн (Грузия)
-  Клаипеда (Литва)
-  Чабғар (Эрон)

Истикболли портлар:

-  Варна (Болгария)
-  Констанца (Руминия)
-  Одесса (Украина)
-  Гданьск (Польша)
-  Бандар-Аббас (Эрон)
-  Нава-Шева (Ҳиндистон)
-  Циндао (Шанхай)
-  Ляньюньган (Хитой)
-  Пусан (Корея)

Рақамлаштириш соҳасида ҳамкорлик истиқболлари:

Ўзбекистон учун «Баку-Тбилиси-Карс» темир йўлидан фойдаланиш зарурати ортиб бормоқда.



Арманистон орқали "Зангезур йўлаги"ни тиклаш:

Осиёдан Европага энг қисқа куруқлик йўлини таъминлаш Хитой ва Узоқ Шарққа ХАТ имкониятларини очиш ва кенгайтириш



"Осиё Тинч океани кинтақаси - Хитой - Қирғизистон - Ўзбекистон - Туркменистон - Ўзғарбайжон - Грузия - Туркия - Европа" мультимодал транспорт йўлагини илгартириш бarcha иштирокчи-давлатларнинг савдо салоҳиятини сезиларли даражада оширади.

Трансафғон йўлагининг яратилиши билан катта истиқболлар очилади, бу эса қуйидагиларга имкон беради:

юкларни ташиш вақтини қисқартириш транспорт харажатларини 2 баробарга камайтириш

Ўзбекистон мультимодал ва халқаро ташишлар (денгиз, ҳаво, темир йўл ва автомобил ташувлари) бўйича универсал ҳужжатларни жорий қилишни жадаллаштириши зарур.



CERR

10.3-rasm. Dunyo va mamlakatlarda raqamlashtirishning hamkorligi va rivojlanishi.

Umuman olganda, raqamli texnologiyalar pandemiyadan keyingi tiklanishda, shuningdek, barqaror iqtisodiyotni qurishda markaziy rol o'ynaydi. Shu bois raqamlashtirish va raqamli transformatsiya O'zbekiston kabi rivojlanayotgan mamlakatlar uchun asosiy ustuvor vazifa bo'lishi lozim.

Keyingi yillarda 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 geografiasini diversifikatsiya qilish muhim ahamiyatga ega. Raqamli ekotizimga, IT infratuzilmasiga va elektron xizmatlarga investisiyalar milliy iqtisodiyotni yanada modernizatsiya qilish va barcha sohalarda inklyuziv o'sishni jadallashtirishga xizmat qiladi.

O'NINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari.

1. Dunyoda raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borish jarayonlari.
2. Mamlakatlarda raqamli rivojlanishning ustuvor vazifalari.
3. Raqamli rivojlanish bo'yicha dunyo mamlakatlari reytingi.
4. Yevropa Ittifoqida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi.
5. Kompaniyalar raqamli texnologiyalarni o'zlashtirilganlik darajasini qanday baholashlari kerak ?
6. Yevropa mintaqasida raqamlashtirishning asosiy maqsadi nimadan iborat ?
7. Raqamli iqtisodiyot evolyutsiyasining milliy modellari.
8. O'zbekiston Respublikasida raqamlashtirish jarayonlari.
9. Dunyo va mamlakatlarda raqamlashtirishning hamkorligi va rivojlanishi.

Testlar

1. 160 ta ko'rsatkich bo'yicha dunyoning 90 ta mamlakati iqtisodiyoti reytingini tuzishda qaysi asosiy omillar tahlil qilingan ?

- A) talab, taklif, institutlar, innovatsiyalar.
- B) talab, taklif, raqamli platformalar, innovatsiyalar.
- C) talab, taklif, raqamli platformalar.
- D) talab, taklif, innovatsiyalar.

2. Dunyo mamlakatlarining raqamli iqtisodiyoti holatini mezonlar bo'yicha tartiblash natijasida tuzilgan xaritada mamlakatlarning nechta guruhi aniqlandi ?

- A) 3 ta.
- B) 4 ta.
- C) 5 ta.
- D) 6 ta.

3. Dunyo mamlakatlarining raqamli iqtisodiyoti holatini mezonlar bo'yicha tartiblash natijasida tuzilgan xaritada birinchi guruh mamlakatlari qaysilar ?

- A) istiqbolli mamlakatlar.
- B) muammoli mamlakatlar.
- C) ilg'or mamlakatlar.
- D) sekin harakatlanayotgan mamlakatlar.

4. Dunyo mamlakatlarning raqamli iqtisodiyoti holatini mezonlar bo'yicha tartiblash natijasida tuzilgan xaritada ikkinchi guruh mamlakatlari qaysilar ?

- A) istiqbolli mamlakatlar.
- B) muammoli mamlakatlar.
- C) ilg'or mamlakatlar.
- D) sekin harakatlanayotgan mamlakatlar.

5. Dunyo mamlakatlarning raqamli iqtisodiyoti holatini mezonlar bo'yicha tartiblash natijasida tuzilgan xaritada uchinchi guruh mamlakatlari qaysilar ?

- A) istiqbolli mamlakatlar.
- B) muammoli mamlakatlar.
- C) ilg'or mamlakatlar.
- D) sekin harakatlanayotgan mamlakatlar.

6. "Yevropa – 2020" strategiyasi qachon va qaysi tashkilot tomonidan ilgari surilgan ?

- A) 2016-yil yanvar oyida Yevropa komissiyasi tomonidan.
- B) 2017-yil yanvar oyida Yevropa komissiyasi tomonidan.
- C) 2018-yil yanvar oyida Yevropa komissiyasi tomonidan.
- D) 2017-yil mart oyida Yevropa komissiyasi tomonidan.

7. DESI (*The Digital Economy and Society Index*) indeksi qachon ishlab chiqilgan ?

- A) 2016-yilda.
- B) 2017-yilda.
- C) 2015-yilda.
- D) 2014-yilda.

XI BOB. O‘ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING SHAKLLANIB BORISH JARAYONLARI

§ 11.1. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot: shakllanishi, tendensiyalari va istiqbollari.

§ 11.2. Statistika *e-Stat 4.0* avtomatlashtirilgan axborot tizimi.

§ 11.3. Statistik kuzatuvlarda foydalanilayotgan axborot tizimlari.

§ 11.4. Statistika integrallashgan axborot tizimi.

§ 11.5. Korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registri axborot tizimi.

§ 11.1. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot: shakllanishi, tendensiyalari va istiqbollari

Mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni faol rivojlantirish, barcha tarmoqlar va sohalarda, eng avvalo, davlat boshqaruvi, ta’lim, sog‘liqni saqlash va qishloq xo‘jaligida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu masalalarning nihoyatda dolzarbligi tufayli O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrda PF-6079 sonli ““Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni qabul qilinib, uning asosida bu yo‘nalishlardagi barcha ishlar tizimli olib borilmoqda.

Xususan, elektron hukumat tizimini takomillashtirish, dasturiy mahsulotlar va axborot texnologiyalarining mahalliy bozorini yanada rivojlantirish, respublikaning barcha hududlarida *IT* parklarni tashkil etish, shuningdek, sohani malakali kadrlar bilan ta’minlashni ko‘zda tutuvchi 220 dan ortiq ustuvor loyihalarni amalga oshirish boshlangan.

Bundan tashqari, 40 dan ortiq axborot tizimlari bilan integratsiyalashgan geoportalni ishga tushirish, jamoat transporti va kommunal infratuzilmani boshqarishning axborot tizimini yaratish, ijtimoiy sohani raqamlashtirish va keyinchalik ushbu tajribani boshqa hududlarda joriy qilishni nazarda tutuvchi “Raqamli Toshkent” kompleks dasturi amalga oshirilmoqda.

Ushbu Farmon bilan sohaga ma’sul bo‘lgan Raqamli texnologiyalar vazirligining 2021-yil 1-yanvardan boshlab quyidagilarni nazarda tutuvchi barcha uchun ochiq bo‘lgan mahalliy dasturiy mahsulotlar va *IT* xizmatlar elektron platformasini yaratish to‘g‘risidagi takliflari ma’qullangan bo‘lib, unda:

a) mahalliy *IT* kompaniyalar va dasturiy mahsulotlar ishlab chiqaruvchilar hamda ularning mahsulotlari va xizmatlarining yagona ma’lumotlar bazasini shakllantirish, shuningdek, ularga o‘z mahsulotlarini ichki va tashqi bozorlarda ilgari surishda ko‘maklashish;

b) davlat organlari va tashkilotlarida axborot tizimlari va boshqa dasturiy mahsulotlarni joriy etish bo‘yicha rejalashtirilayotgan loyihalar to‘g‘risida ma’lumotlarni e’lon qilish;

v) mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning amaliy masalalarini hal qilish hamda axborot texnologiyalari sohasidagi qonun hujjatlarini

takomillashtirish jarayonida samarali va ochiq muloqotni yo‘lga qo‘yish belgilab qo‘yilgan.

Ushbu Farmonda byelgilab qo‘yilganidek, 2023-yildan boshlab, Strategiya erishilgan natijalar va maqsadli ko‘rsatkichlar (11.1-jadval) hamda tegishli davr uchun raqamli texnologiyalarni yanada rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlaridan kelib chiqib, Vazirlar Mahkamasi tomonidan alohida tasdiqlanadigan ikki yilga mo‘ljallangan dasturlar asosida amalga oshiriladi. Strategiyaning maqsadli ko‘rsatkichlariga erishish ustidan tizimli nazoratni tashkil etilib, shuningdek, Muvofiqlashtiruvchi komissiya yig‘ilishlarida mas‘ul vazirlik va idoralar rahbarlarining raqamlashtirish sohasidagi faoliyatini tanqidiy ko‘rib chiqish bo‘yicha takliflar kiritib boriladi.

11.1-jadval

“Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasining ayrim maqsadli ko‘rsatkichlari

T/r	Ko‘rsatkich nomi	O‘lchov birligi	Joriy holati	Yillar kesimidagi maqsadlar		
				2022	2025	2030
1.	Respublika hududlarining yuqori tezlikdagi Internet jahon axborot tarmog‘i bilan qamrov darajasi	foiz	67	74	85	100
2.	Uy xo‘jaliklarining keng polosali Internet jahon axborot tarmog‘i bilan ta‘minlanganlik darajasi	foiz	67	74	85	100
3.	Davlat xizmatlari markazlari tomonidan ko‘rsatiladigan davlat xizmatlariga nisbatan Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali ko‘rsatiladigan elektron davlat xizmatlarining ulushi	foiz	34	60	70	90
4.	Korxonalar resurslarini boshqarish tizimini (ERP) joriy qilgan yirik xo‘jalik yurituvchi subyektlar ulushi	foiz	20	40	65	100
5.	Onlayn bank xizmatlari foydalanuvchilari soni (yuridik va jismoniy shaxslar)	mln nafar	10	15	17	20

Vazirlik va idoralarning raqamlashtirish bo‘yicha quyidagi ustuvor vazifalari belgilab berilgan:

axborot tizimlari va resurslarini keng joriy etishni nazarda tutuvchi idoraviy raqamli transformatsiya dasturlarini ishlab chiqish va o‘z vaqtida amalga oshirish; elektron davlat xizmatlarini mobil qurilmalar va elektron hamkorlikning boshqa shakllari orqali ko‘rsatishni yanada kengaytirish uchun zarur shart-sharoitlar yaratish;

idoralar faoliyatining ochiqligi va shaffofligini ta‘minlash, Internet tarmog‘ida ochiq ma‘lumotlarni va boshqa axborotlarni joylashtirib borish bo‘yicha choralar ko‘rish;

idoraviy raqamli infratuzilmaning axborot xavfsizligini, shuningdek, elektron ma‘lumotlar va hujjatlarning himoyasini ta‘minlash.

Axborot iqtisodiyoti mamlakatda raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishini ifodalovchi yig‘ma ko‘rsatkichlar guruhi bo‘lib, AKTlari, kontent, media va elektron tijorat sohasini o‘z ichiga oladi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari elektron vositalardan keng foydalangan holda axborotlarni shakllantirish, uzatish, qayta ishlash, vizual ravishda ko‘paytirish hamda aloqa funksiyalarini bajarish bilan bog‘liq soha bo‘lib, o‘z ichiga AKTni ishlab chiqarish, AKT savdosi va AKT xizmatlarini qamrab oladi.

2021-yil yakuni bo‘yicha respublikamizda axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohasida yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat hajmi 17,066 trln. so‘mni tashkil etgan (11.2-jadval). Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohasida yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat tarkibida eng katta ulush AKT sektoriga to‘g‘ri kelgan bo‘lib, 68,5 % ni tashkil etgan. Shuningdek, kontent sektori va ommaviy axborot vositalari hamda elektron tijorat mos ravishda 8,6 % va 22,9 % ni tashkil etgan.

11.2-jadval

Respublikamizda axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohalarida yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat hajmi (mlrd. so‘mda)

Ko‘rsatkichlar nomi	2017	2018	2019	2020	2021
Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori	6 377,8	7 732,1	8 491,9	10 777,0	17 066,5
AKT sektori	5 849,0	6 876,8	7 323,0	9 095,9	11 694,6
AKT ishlab chiqarish	238,3	301,9	279,4	540,1	630,3
AKT savdosi	281,6	236,2	293,3	252,3	367,8
AKT xizmatlari	5 329,1	6 338,7	6 750,3	8 303,5	10 696,4
Kontent sektori va ommaviy axborot vositalari	518,7	750,1	908,9	1 089,7	1 464,6
Elektron tijorat	10,1	105,2	260,0	591,4	3 907,3

O‘z navbatida, AKT sektori AKT ishlab chiqarish, AKT savdosi va AKT xizmatlaridan iborat bo‘lib, ushbu tarmoqlarning axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohasida yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat tarkibidagi ulushi mos ravishda 3,7 %, 2,2 % va 62,7 % ni tashkil etgan.

Kontent sektori Internet saytlarida matnlar, audio va videofayllar, grafiklar hamda animasiyalarni o‘zida mujassamlashtirgan ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi.

Ommaviy axborot vositalari sektori – ommaviy axborot vositalari orqali insonlarni xabardor qilish, o‘qitish, ko‘ngil ochish bilan bog‘liq soha bo‘lib, nashrlar, axborot mahsulotlari, madaniy va ko‘ngil ochar mahsulotlarni o‘z ichiga oladi.

11.3-jadval ma’lumotlaridan ko‘rish mumkinki, 2021-yil yakuni bo‘yicha axborot iqtisodiyoti va elektron tijoratning YAIMdagi ulushi 2,5 % ni tashkil etgan bo‘lib, shundan, AKT sektorining ulushi 1,7 % ni, kontent va ommaviy axborot vositalari sektori ulushi 0,2 % ni va elektron tijorat ulushi 0,6 % ni tashkil etgan.

Jahon tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, zamonaviy ta’lim bu avvalam bor kelajak kasbning raqamli texnologiyalarini chuqur o‘zlashtirgan yuqori malakaviy

tayyorlanish, kasbiy leksika bo'yicha chet tillarini chuqur bilish va ta'lim olib borishning uzluksizligidir.

11.3-jadval

Respublikamizda axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sohalarida yaratilgan yalpi qo'shilgan qiymatning YAIMdagi ulushi (% da)

Ko'rsatkichlar nomi	2017	2018	2019	2020	2021
Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori	2,3	2,0	1,7	1,9	2,5
AKT sektori	2,1	1,8	1,5	1,6	1,7
AKT ishlab chiqarish	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
AKT savdosi	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
AKT xizmatlari	1,9	1,7	1,4	1,5	1,6
Kontent sektori va ommaviy axborot vositalari	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Elektron tijorat	0,0	0,0	0,1	0,1	0,6

Raqamli texnologiyalar hozirgi kunda asta-sekinlik bilan maktab sinflari va talabalar auditoriyasini o'zgartirib bormoqda. Qog'oz ko'rinishdagi darsliklar o'rniga interkativ Internet-servislar kirib kelib, ular zamonaviy va keng ko'rinishdagi materiallarni o'zida namoyon qilib, o'quv materiallarini o'quvchilar tomonidan o'ziga qulay sharoitda o'zlashtirishga keng imkoniyatlar yaratib bermoqda.

Respublikamizda umumiy o'rta ta'lim o'quv dasturiga muvofiq ta'lim oluvchilar tomonidan zarur bilim, malaka va ko'nikmalar o'zlashtirilishiga, shuningdek, ta'limning keyingi turi tanlanishiga hamda yuqori malaka talab qilinmaydigan kasblar egallanishiga qaratilgan.

Umumiy o'rta ta'limning muddati 11 yil bo'lib, uzluksiz ta'lim tizimining majburiy mustaqil turi hisoblanadi va I-XI sinflarni qamrab oladi.

O'zbekiston Respublikasida faoliyat yuritayotgan umumiy o'rta ta'lim muassasalari soni 2022/2023-o'quv yili boshida 10 522 tani tashkil etib, 2018/2019-o'quv yili boshiga nisbatan 748 taga, ya'ni 7,7 % ga ko'paydi. Shu jumladan, 2022/2023-o'quv yili boshiga umumiy o'rta ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan o'quvchilar soni 6 461,7 ming nafarni tashkil etib, 2018/2019-o'quv yiliga nisbatan 1,1 ming nafarga, ya'ni 10,4 % ga ko'paygan.

2022/2023-o'quv yili boshiga umumiy o'rta ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan o'quvchilarning umumiy sonida o'g'il bolalarning ulushi 51,3 % ni, qizlarning ulushi esa 48,7 % ni tashkil etdi.

Maktablarimizdagi o'quvchilarimiz zamonaviy texnologiyalarni mukammal o'rganishlari uchun barcha shart-sharoitlar yaratib berilmoqda. Bu borada bitta kompyuterga to'g'ri keladigan o'quvchilarning soni muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu ko'rsatkichi bo'yicha 2018-yilda bitta kompyuterga 19 ta o'quvchi to'g'ri kelgan bo'lsa, 2022-yilga kelib esa 14 tani tashkil qilmoqda.

Umumta'lim muassasalarida bitta kompyuterga to'g'ri keladigan o'quvchilar soni (o'quv yili boshiga, kishi)

	2018	2019	2020	2021	2022
O'zbekiston Respublikasi	19	20	19	18	14
Qoraqalpog'iston Respublikasi	15	15	15	13	10
Andijon	23	23	22	23	19
Buxoro	19	20	18	18	13
Jizzax	16	17	16	15	11
Qashqadaryo	14	14	14	15	11
Navoiy	14	15	15	16	12
Namangan	20	21	21	20	16
Samarqand	20	21	18	18	14
Surxondaryo	18	18	17	17	13
Sirdaryo	15	17	16	16	13
Toshkent	19	19	18	18	14
Farg'ona	24	25	23	18	17
Xorazm	19	20	19	19	15
Toshkent sh.	36	37	36	34	24

Ushbu ko'rsatkich qanchalik pasayib borsa, kompyuterlarda o'quv materiallarini o'quvchilar tomonidan o'rganish uchun vaqt ortib boradi. Hududlar kesimida tahlil qiladigan bo'lsak, eng yaxshi ko'rsatkich Qoraqalpog'iston Respublikasi (10), Jizzax (11) va Qashqadaryo (11) viloyatlariga to'g'ri kelmoqda. Andijon (19), Namangan (16) va Samarqand (14) viloyatlarida ushbu ko'rsatkich ancha yuqoridir.

Hozirgi kunda yangi professional ko'nikmalarga erishish uchun va mustaqil rivojlanishni ananaviy o'quv jarayonlaridan tashqarida ham amalga oshirish mumkindir. Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, Internetning hayotimizga keng kirib kelishi ommaviy ochiq ta'lim onlayn-platformalarida (*Open YALE Courses, MIT OpenCourseWare, We Study, Tesla va boshq.*) ishlash imkoniyatini yaratib bermoqda. Raqamli texnologiyalarning hayotimizga keng kirib borishi uzluksiz ta'lim bilan mustaqil shug'ullanish uchun hech qanday tusqinliklarni qoldirmadi.

O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim uzluksiz ta'lim tizimining mustaqil turi bo'lib, respublika qonunchiligiga muvofiq, umumiy o'rta va o'rta maxsus, professional ta'lim negizida, oliy ta'lim tashkilotlarida amalga oshiriladi.

Oliy ta'lim tashkilotlarining quyidagi turlari mavjud bo'lib, ular tarkibiga universitet, akademiya, institut (ularga tenglashtirilgan oliy o'quv yurtlari)lar kiradi. Shuningdek, oliy ta'lim ikki bosqichda amalga oshiriladi – bakalavriat va magistratura.

Respublika miqyosida faoliyat yuritayotgan oliy ta'lim tashkilotlari soni 2022/2023-o'quv yilida 191 taga yetdi va 2018/2019-o'quv yiliga (98 ta) nisbatan taqqoslaganda qariyb ikki baravarga oshgan.

Oliy ta'lim tashkilotlarida tahsil olayotgan talabalarning umumiy soni 2022/2023-o'quv yili boshiga 1 040,4 ming nafarni tashkil etdi, ushbu ko'rsatkichni

2018/2019-o'quv yiliga (360,2 ming) nisbatan taqqoslaganda qariyb 3 baravarga ortgan. Quyidagi 11.5-jadvaldan ko'rinib turibdiki, OTMdagi talabalar soni ortib borishi bilan bitta kompyuterga to'g'ri keladigan talabalar soni ham ortgan. Ushbu ko'rsatkich 2018-yilda bitta kompyuterga 16 ta o'quvchini tashkil qilgan bo'lsa, 2022-yilga kelib 25 ta o'quvchini tashkil qilmoqda. Bundan ko'rinib turibdiki, talabalar soni ortishi bilan o'quv jarayonida foydalanilayotgan kompyuterlar soni ortmagan. Bu albatta salbiy holat bo'lib, u bartaraf qilinmasa, OTMdagi o'quv jarayonining sifatiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatishi tabiiydir.

Oxirgi yillarda butun dunyoda *Covid-19* koronavirusining keng tarqalishi maktablar va OTMni yopib, o'quv jarayonlarini masofaviy ta'limga o'tkazishni talab qildi. Ko'pgina maktablar va OTM onlayn-platformalar asosida darslarni o'tishni tashkil qilishdi.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining milliy iqtisodiyotning barcha tarmoq va sohalariga keng joriy qilib borilishi ko'plab murakkab fizik operatsiyalarni bajarishni va raqamli texnologiyalarni joriy qilishning yuqori sur'atlarini ta'minlab inson mehnatini tashkil qilishni transformatsiya qilmoqda.

Raqamli iqtisodiyotda mehnat munosabatlarining rivojlanib borishi, doimiy shtatda ishlovchilarni vaqtinchalik ishlaydiganlar almashtirib boradi.

11.5-jadval

Oliy ta'lim tashkilotlarida bitta kompyuterga to'g'ri keladigan o'quvchilar soni (o'quv yili boshiga, kishi)

	2018	2019	2020	2021	2022
O'zbekiston Respublikasi	16	12	18	23	25
Qoraqalpog'iston Respublikasi	15	5	19	23	26
Andijon	24	22	16	30	31
Buxoro	51	26	29	33	28
Jizzax	23	33	32	33	17
Qashqadaryo	11	4	14	20	23
Navoiy	17	18	22	44	52
Namangan	16	15	18	27	29
Samarqand	15	12	15	22	22
Surxondaryo	19	8	20	22	35
Sirdaryo	8	6	10	17	20
Toshkent	53	36	37	33	29
Farg'ona	24	25	38	28	35
Xorazm	10	16	18	20	26
Toshkent sh.	13	12	15	18	21

Raqamli texnologiyalarning mehnat bozoriga keng kirib kelishi xodimlarga bo'lgan talabni va ularning mutaxassisliklari bo'yicha ham ko'pgina o'zgarishlarga olib keladi, ya'ni:

- doimiy ravishda qaytariladigan operatsiyalarni bajaradigan kasblarga bo'lgan talab kamayib boradi;

- amaliyotda qo'llanilayotgan texnologiyalarning tezkorlik bilan yangilanib borilishi tufayli kasblarning hayotiy davriyligi qisqarib boradi;

- yangi kasblarni hayotimizga kirib kelishi;

- xodimlarning moslashuvchanligi va yangiliklarga bo'lgan qiziqishlariga bo'lgan talab ortib boradi;

- raqamli texnologiyalarni yaxshi o'zlashtirgan va ularni biznes-jarayonlarda samarali foydalana oladigan xodimlarga bo'lgan talab ortib boradi.

O'zbekiston Respublikasi aholisining turmush darajasini o'rganish maqsadida, Prezident huzuridagi statistika agentligi tomonidan yillik statistika ishlari dasturiga muvofiq uy xo'jaliklarida tanlanma usulda kuzatuvlar o'tkaziladi.

Jahon Bankining tavsiyalari hamda texnik ko'magi asosida, Yevropa statistika komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan va Yevropa ittifoqiga kiruvchi qator mamlakatlarda qo'llaniladigan, uy xo'jaliklarida tanlama kuzatuvlar o'tkazish bo'yicha takomillashtirilgan uslubiyatdan foydalaniladi.

Kuzatuvlar tanlab olingan uy xo'jaliklarining unda ixtiyoriylik tamoyili asosida ishtirok etishi orqali tashkil etiladi. Tanlovga tushgan uy xo'jaliklarida kuzatuv bir oy davomida o'tkaziladi va shundan so'ng boshqa uy xo'jaligiga almashtiriladi. 2021-yil davomida respublika bo'yicha 14000 ortiq uy xo'jaliklarida kuzatuv o'tkazilgan.

Uy xo'jaliklari tanlovi hududiy ehtimollikka asoslanadi. Uy xo'jaliklarining tanlovi ikki bosqichdan iborat bo'lib, birinchi bosqichda mahalla/qishloqlar tanlovi amalga oshiriladi va har olti oyda, yilda ikki marta bu jarayon takrorlanadi.

Uy xo'jaliklari tanlovi, tanlovning ikkinchi bosqichida amalga oshiriladi. Tanlovning barcha bosqichlari Prezident huzuridagi statistika agentligi tomonidan amalga oshiriladi.

Uy xo'jaliklarida tanlama kuzatuv o'tkazish jarayonida quyidagi so'rovnomalardan foydalaniladi:

- yakka tartibda o'tkaziladigan so'rovnoma;

- uy xo'jaligi so'rovnomasi;

- ichki turizm va aholining jismoniy faolligi kuzatuv so'rovnomasi;

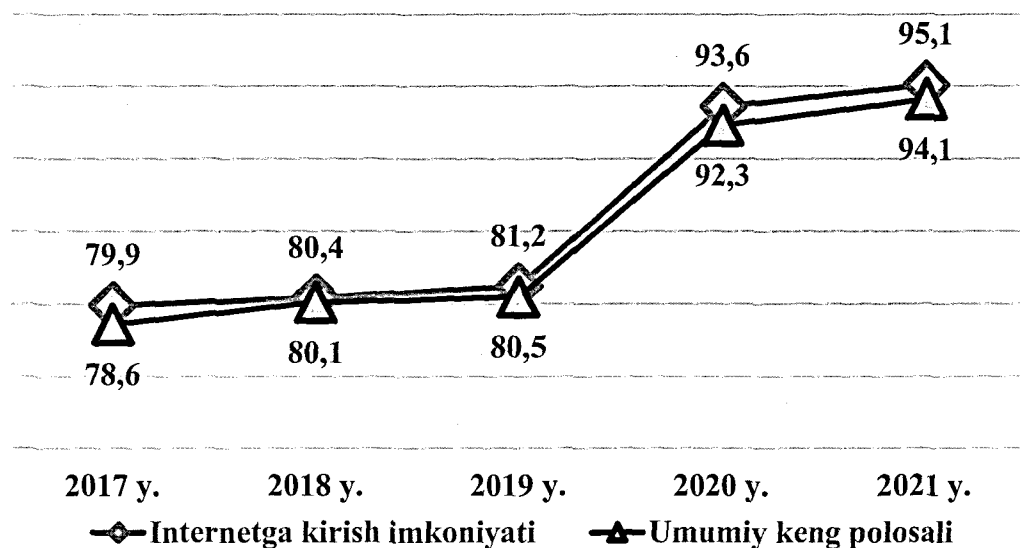
- AKT vositalaridan foydalanish imkoniyatining mavjudligi va uy xo'jaligi a'zolarining akt vositalaridan foydalanish ko'lami so'rovnomasi.

O'zbekistonda zamonaviy AKTni rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mamlakatimizda AKTni keng joriy etish va rivojlantirish dasturi Internetning milliy segmentini rivojlantirish uchun nazarda tutilgan davlat va jamiyat qurilishi sohasida zamonaviy AKTdan keng foydalanishni ta'minlashga qaratilgan. Shu munosabat bilan, uy xo'jaliklari kuzatuv savolnomasiga AKT vositalaridan foydalanish imkoniyatiga oid savollar, jumladan, Internetga ulanish turlari hamda teleradio eshittirishlarni qabul qilish kabilar kiritilgan.

Bundan tashqari, Internet tarmog'iga ulanish turlaridan bo'lmish simli, simsiz, sun'iy yo'ldosh yoki mobil aloqa tarmog'i orqali ulanish kabi ko'rsatkichlar ham aks ettirilgan. Shuningdek, uy xo'jaliklari a'zolarining AKT vositalaridan foydalanish imkoniyati hamda ko'lamini o'rganish maqsadida 10 yosh va undan katta uy xo'jaligi a'zolarining AKT vositalaridan, xususan, mobil telefonlar,

kompyuterlar foydalanishi, Internetdan foydalanish joylari, maqsadlari kabi savollar kiritilgan.

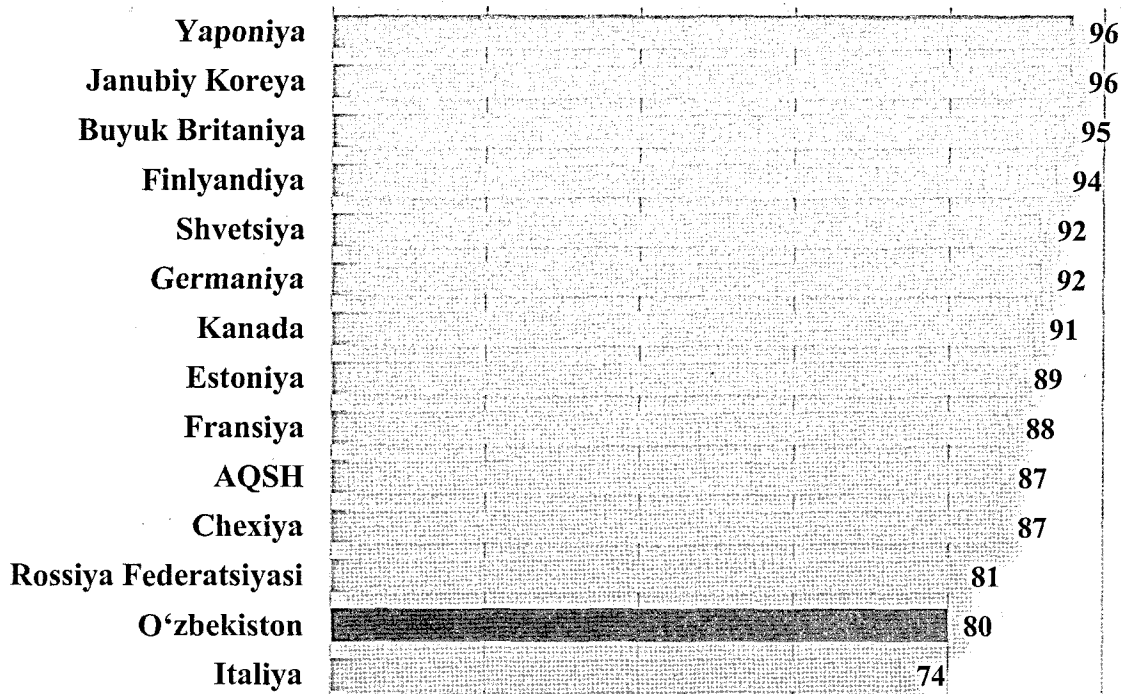
Yuqorida keltirilgan uslubiy yondashuvlar asosida respublikamiz uy xo'jaliklarida o'tkazilgan tanlanma kuzatuvlarning ayrim jihatlariga to'xtalib o'tamiz. Quyidagi 11.1-rasmda O'zbekiston Respublikasida Internetga kirish imkoniyatiga ega bo'lgan uy xo'jaliklari ulushi keltirilgandir. Undan ko'rinib turibdiki, Internetga kirish imkoniyati mavjud bo'lgan uy xo'jaliklari ulushi 2017 yilda 79,9 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 2021-yil yakuni bo'yicha esa 95,1 % ga teng bo'lgan. Undan ko'rinib turibdiki, oxirgi ikki yilda aholimizning Internetga kirish imkoniyati keskin ortib ketgan. Bu albatta judayam ijobiy tendensiyadir. Umumiy keng polosali aloqa kanaliga ega bo'lgan uy xo'jaliklari ulushi 2017-yilda 78,6 %ni tashkil qilgan bo'lsa, 2021-yilga kelib 94,1 % ni tashkil qilmoqda. Bu yo'nalishda ham o'zgarish tendensiyalari ijobiy tomonga qarab ketmoqda.



11.1-rasm. Respublikamizda Internetga kirish imkoniyatiga ega bo'lgan uy xo'jaliklari ulushi (jami uy xo'jaliklariga nisbatan foizda)

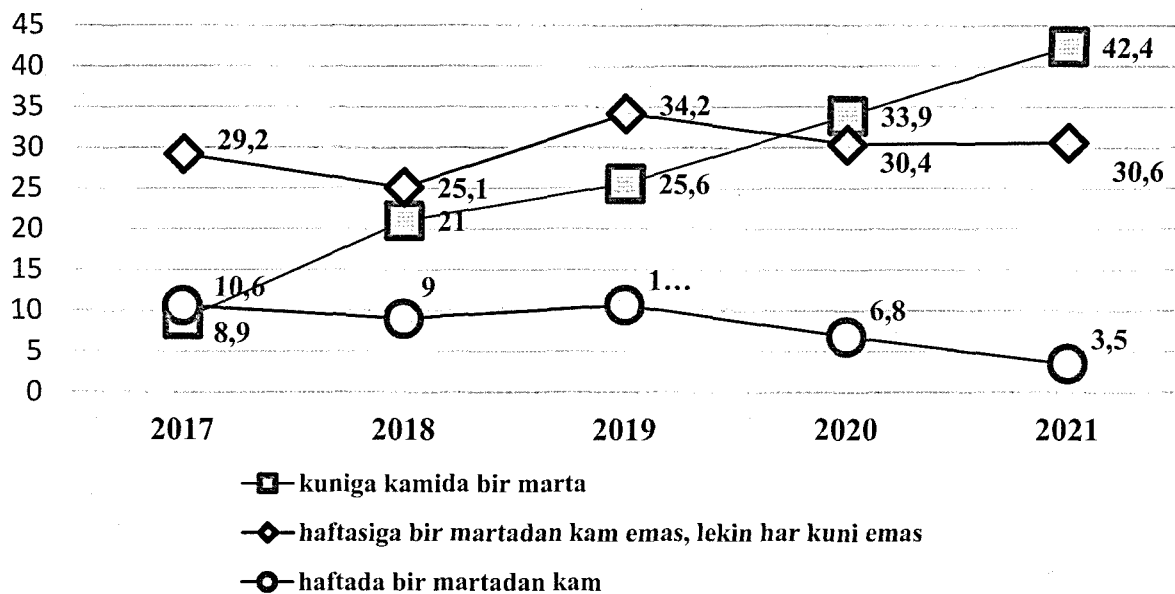
Davlatlar kesimida Internetga kirish imkoniyatiga ega bo'lgan uy xo'jaliklar ulushiga e'tibor qaratadigan bo'lsak (11.2-rasm), unda Yaponiya, Janubiy Koreya va Buyuk Britaniya davlatlarida ushbu ko'rsatkich eng yuqori bo'lib, jami uy xo'jaliklarining 96 % ga teng bo'lmoqda.

Bu albatta uy xo'jaligi a'zolariga ko'chaga chiqmasdan elektron asosida tijorat ishlarini, elektron platformalar asosida ta'lim olish jarayonlarini va dam olishlarini ham bemalol tashkil qilishlari uchun keng imkoniyatlarni yaratib bermoqda. Respublikamiz uy xo'jaliklarining 80 % Internetga kirish imkoniyati mavjudligi kuzatilgan. Lekin, bunda Internetning ishlash tezligiga ham e'tiborni qaratishimiz kerak bo'ladi. Rivojlangan davlatlarda Internetdan foydalanishda uning tezligi nihoyatda yuqori bo'lgani uchun insonlar o'zlariga kerak bo'lgan kontentlarni tezkor izlab topishlari va ulardan samarali foydalanishlari uchun keng imkoniyatlar yaratib bermoqda.



11.2-rasm. Davlatlar kesimida Internetga kirish imkoniyatiga ega bo'lgan uy xo'jaliklar ulushi (foizda, 2018-yil)

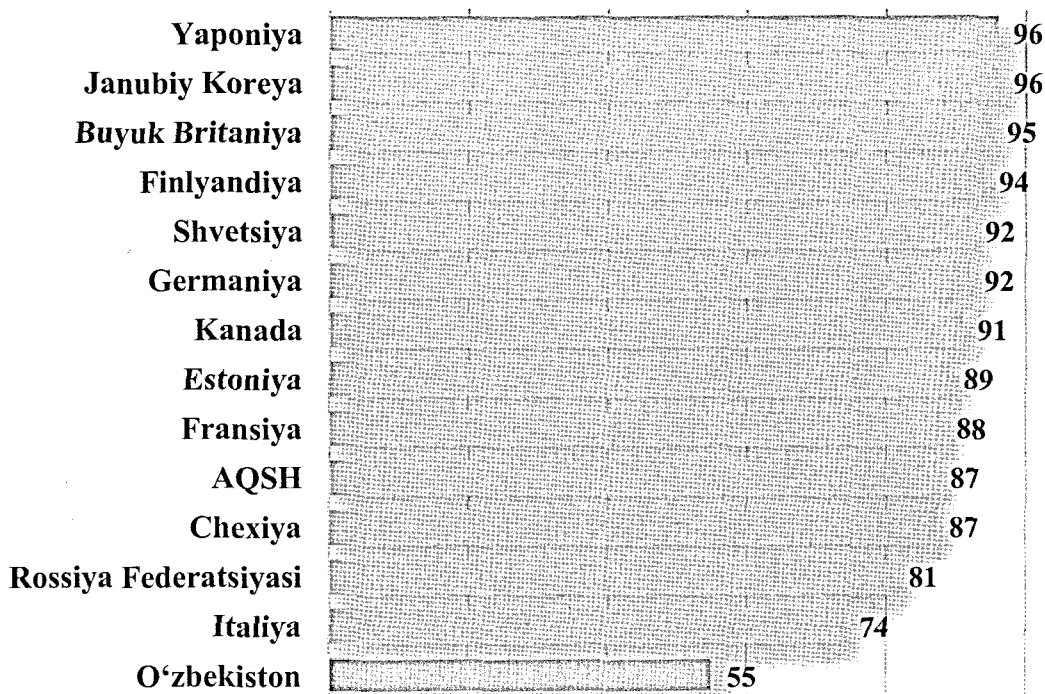
Respublikamiz uy xo'jaliklarida Internetdan foydalaniladigan aholining, odatda necha marta foydalanishi to'g'risida ma'lumotlar quyidagi 11.3-rasmda keltirilgan.



11.3-rasm. Internetdan foydalaniladigan aholining, odatda necha marta foydalanishi to'g'risida ma'lumot (10 yosh va undan katta yoshdagi jami aholi soniga nisbatan foizda).

Undan ko'rinib turibdiki, kuniga kamida bir marta Internetdan foydalanganlar 2018-yilda 8,9 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 2021-yilga kelib esa 42,4 % ga teng bo'lib, deyarli 5 barobarga o'sganligini ko'rishimiz mumkin. Haftasiga bir martadan kam

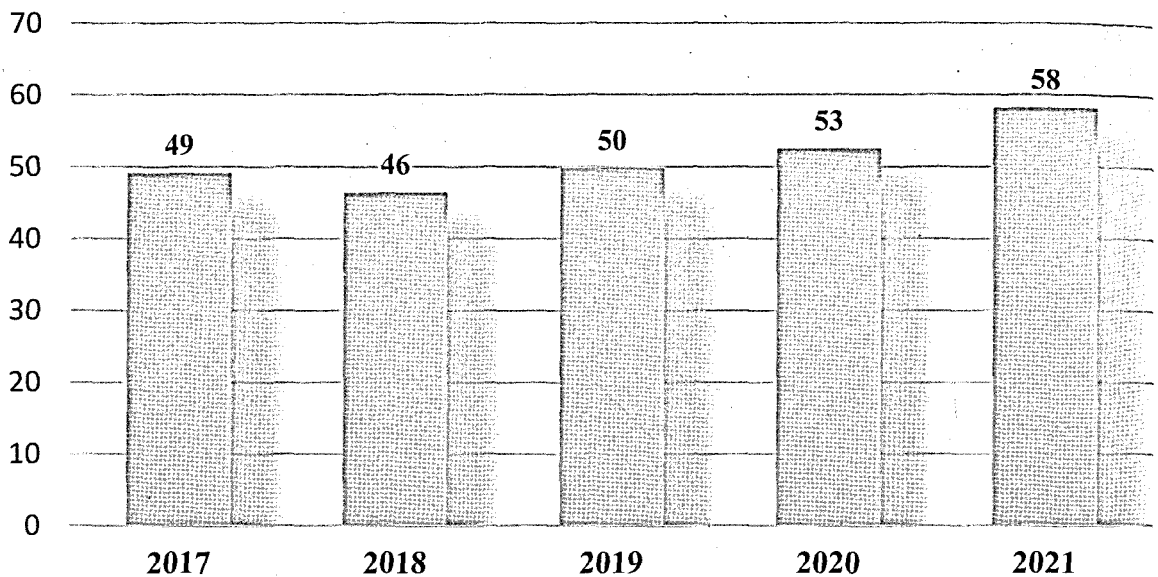
emas, lekin har kuni emas degan javobga 2018-yilda 29,2 % uy xo'jaligi javob bergan bo'lsa, 2021-yilga kelib esa 30,6 % respondent javob bermoqda. Bundan ko'rinib turibdiki, oxirgi to'rt yilda bu ko'rsatkichda katta o'zgarish bo'lmagan. Haftada bir martadan kam Internetdan foydalanaman deb 10,6 % uy xo'jaligi 2018 yilda javob bergan bo'lsa, 2021-yilga kelib esa 3,5 % uy xo'jaligi bu savolga ijobiy javob bergan. Bundan ko'rinib turibdiki, uy jo'jaliklarining Internetdan foydalanishga bo'lgan qiziqishi yildan-yilga ortib bormoqda. So'nggi uch oyda Internetdan foydalangan aholi ulushini tahlil qiladigan bo'lsak (11.4-rasm), bu ko'rsatkich bo'yicha ham Yaponiya, Janubiy Koreya va Buyuk Britaniya davlatlari peshqadamlik qilib, 96 % ni tashkil qilgan. O'zbekiston Respublikasi bo'yicha ushbu ko'rsatkich 55 % ga tengdir. Bu borada respublikamiz uy xo'jaliklari bo'yicha hali qilinish lozim bo'lgan ishlar anchagina ekanligini ko'rsatmoqda.



11.4-rasm. So'nggi uch oyda Internetdan foydalangan aholi ulushi (10 yosh va undan katta yoshdagi jami aholi soniga nisbatan foizda, 2018-yil).

Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, raqamlashtirish inson faoliyatining barcha jihatlarini fundamental jihatdan tubdan o'zgartirmoqda. Texnologiyalar nafaqat yangi tarmoqlarni rivojlantirish omili bo'lib xizmat qilmoqda, balki ular ijtimoiy rolni ham bajarib, ekologik muammolar, ijtimoiy muhofaza va aholi bandligi masalalarini hal qilishda ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Raqamlashtirishning jiddiy ta'siri ostida mehnat bozori, sog'liqni saqlash va ta'lim berish jarayonlari o'zgarib bormoqda. Respublikamiz uy xo'jaliklari kuzatuvlari natijalariga e'tiborni qaratsak, unda so'nggi uch oyda kompyuterdan foydalangan shaxslar ulushi 2017-yilda 49 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 2021-yilga kelib esa 58 % ga teng bo'lgan (11.5-rasm). Undan ushbu ko'rsatkichning o'sish dinamikasini kuzatish mumkin, lekin hozirgi jamiyatni raqamlashtirish jarayonlarida bu past ko'rsatkichdir. Bu borada hali qilishimiz kerak bo'lgan ishlarimiz anchaginadir.

Uy xo'jaliklarimiz tomonidan mavjud bo'lgan shaxsiy kompyuterlardan samarali foydalanish masalasidir, chunki undan ma'lum bir maqsadlarda o'z o'rnida samarali foydalanish muhim omil bo'lib xizmat qiladi. O'tkazilgan uy xo'jaliklarimiz kuzatuvlari natijasida kompyuterdan foydalanish mahorati bo'yicha AKT malakasiga ega aholi ulushi ko'rsatkichlari aniqlangan.



11.5-rasm. So'nggi uch oyda kompyuterdan foydalangan shaxslar ulushi (10 yosh va undan katta yoshdagi jami aholi soniga nisbatan foizda).

Fayl yoki jildlarni ko'chirish yoki boshqa joyga o'tkazish bo'yicha kompyuterdan foydalanganlar ulushi 2017-yilda 38,3 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 2021-yilga kelib esa ushbu ko'rsatkich 43,5 % ga teng bo'lgan. Hujjatdagi ma'lumotlarni takrorlash yoki joyini o'zgartirish uchun nusxa olish va qo'yish instrumentlaridan foydalanish operatsiyalarini amalga oshirishda kompyuterlardan foydalanganlar ulushi 2017-yilda 19,3 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 2021-yilga kelib esa 23,6 % ga teng bo'lmoqda. Fayllarni ilova qilgan holda elektron pochta orqali xabarlarini jo'natish va elektron jadvallarda asosiy arifmetik formulalardan foydalanish kabi operatsiyalar ham yuqori ulushni tashkil qilmoqda.

AKT yildan-yilga dunyo iqtisodiy rivojlanishida tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Rivojlangan mamlakatlarda AKTlari nafaqat iqtisodiyotning deyarli barcha tarmoq va sohalarida balki, ijtimoiy munosabatlar va inson hayotiga ham katta ta'sir ko'rsatmoqda.

Statistik ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash jarayonlari statistika ishlarini olib borishning eng muhim va ajralmas qismi hisoblanib, mazkur jarayonlarning to'g'ri va samarali tashkil etilishi tahliliy ma'lumotlarning haqqoniyligi va aniqligiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi.

O'zbekiston Respublikasining milliy statistika tizimini takomillashtirishda ilg'or raqamli texnologiyalardan keng foydalanish, jumladan statistika axborotlarini yig'ish va qayta ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish, statistik va tahliliy

ma'lumotlarni interaktiv ko'rinishda qisqa muddatlarda izlash hamda qulay shaklda olish imkoniyatini yaratish hamda mazkur jarayonda davlat statistikasi organlari o'rtasida tezkor aloqani tashkil etish dalzarb vazifalardan biri sifatida ko'rilmogda.

11.6-jadval

Kompyuterdan foydalanish mahorati bo'yicha AKT malakasiga ega aholi ulushi (10 yosh va undan katta yoshdagi jami aholi soniga nisbatan foizda)

Kompyuterdan foydalanish mahorati turi	2017	2018	2019	2020	2021
Fayl yoki jildlarni ko'chirish yoki boshqa joyga o'tkazish	38,3	39,4	39,7	39,7	43,5
Hujjatdagi ma'lumotlarni takrorlash yoki joyini o'zgartirish uchun nusxa olish va qo'yish instrumentlaridan foydalanish	19,3	22,4	22,7	23,3	23,6
Fayllarni ilova qilgan holda elektron pochta orqali xabarlarini jo'natish	13,8	14,1	14,2	15,2	15,6
Elektron jadvallarda asosiy arifmetik formulalardan foydalanish	10,0	10,5	11,1	14,0	14,4
Yangi qurilmalarni ulash va o'rnatish	4,8	5,4	5,5	4,8	6,8
Dasturiy ta'minotni izlash, yuklab olish, o'rnatish va sozlash	4,5	4,6	4,6	5,1	5,4
Elektron prezentasiyalarni yaratish	5,7	6,7	6,8	7,2	7,4
Kompyuter va boshqa qurilmalar orasida fayllarni o'tkazish	4,3	4,4	4,7	5,0	5,8

§ 11.2. Statistika e-Stat 4.0 avtomatlashtirilgan axborot tizimi

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "“Raqamli O'zbekiston-2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida” 2020-yil 5-oktyabrdagi PQ-6079-son Farmoni hamda "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida” 2020-yil 28-apreldagi PQ-4699-son qarorida Davlat statistika qo'mitasiga statistik ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va taqdim etish bo'yicha axborot tizimlarini takomillashtirish, korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registri platformasini takomillashtirish, aholini ro'yxatga olish jarayonlarini avtomatlashtirish kabi vazifalar belgilangan. Mazkur vazifalar ijrosi doirasida raqamli iqtisodiyot va elektron hukumat sohasida yangi yo'nalishlar va zamonaviy texnologiyalarni chuqur o'rganish va ularni statistika faoliyatiga joriy etish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

Statistika agentligi tomonidan birlamchi statistika ma'lumotlarini yig'ish jarayonlarida quyidagi texnologiyalardan keng foydalanib kelinmoqda:

- e-Stat 4.0 avtomatlashtirilgan axborot tizimi orqali olingan ma'lumotlar;
- planshet qurilmalari orqali o'tkazilgan kuzatuvlar natijalari;
- statistika integrallashgan axborot tizimida (SIAT) vazirlik va idoralarning ma'lumot bazalari bilan integratsiya orqali olingan ma'lumotlar;
- telefon so'rovlari orqali olingan ma'lumotlar;

• veb-sayt orqali o‘tkazilgan so‘rovnomalardan olingan ma’lumotlar.

Butun dunyoda bo‘lgani kabi statistika ma’lumotlarini shakllantirish uchun respondentlar tomonidan taqdim etilishi zarur bo‘lgan statistika kuzatuv shakllari, rasmiy statistika sohasidagi vakolatli davlat organi hisoblangan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi tomonidan ishlab chiqiladi hamda amaliyotga joriy etiladi.

Har yili tasdiqlanadigan statistika dasturi doirasida Statistika agentligi tomonidan oylik, choraklik va yillik statistik hisobotlar yuridik shaxslar tomonidan tegishlilik bo‘yicha topshirilib kelinadi. 2023-yilning 1-fevral holatiga respublikamizda 401399 ta kichik, o‘rta va yirik biznes subyektlari, 90713 ta fermer xo‘jaliklari o‘z faoliyatini olib borishmoqda. Hozirgi kunda respublikamizda 865987 ta ro‘yxatdan o‘tgan yuridik shaxslar mavjuddir. Bundan ko‘rinib turibdiki, ularda statistika hisobotlarini belgilangan davrlarda qabul qilish va qayta ishlash judayam mehnattalab jarayondir.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2014-yil 7-apreldagi yildagi “O‘zbekiston Respublikasida investisiya iqlimi va ishbilarmonlik muhitini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” F-4609-son Farmoniga muvofiq, kichik korxonalar va mikrofirmalar tomonidan yilda bir marta yillik statistika hisobotini taqdim etishi belgilangan. Xususan, 2017-yilda statistika hisoboti shakllari 115 ta bo‘lgan bo‘lsa, 2023-yil uchun 98 ta hisobot shakllari mavjud, ya’ni hisobot turlarining qisqarishi qariyb 15 foizni tashkil etgan. O‘z navbatida, tanlanma kuzatuv shakllari soni 30 % ga oshgan. Shuningdek, 62 ta statistika hisoboti va ilovalaridagi (jamiga nisbatan 55,4 %) ko‘rsatkichlar soni 2022-yilga nisbatan jami 3174 taga yoki 17,7 % ga qisqartirish orqali soddalashtirilgan, 47 ta (jamiga nisbatan 46,9 %) hisobot shakllarining topshirish muddatlari maqbullashtirilgan.

Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki, statistika idoralari tomonidan hisobot shakllarini maqbullashtirish, soddalashtirish va takomillashtirish va bu orqali respondentlarga qulaylik va yengilliklar yaratish yuzasidan doimiy ravishda amaliy ishlar amalga oshirib kelinmoqda. Shunga qaramasdan 865987 ta yuridik shaxslarda statistik hisobotlarni qabul qilish murakkab jarayon bo‘lib, unga raqamli texnologiyalarni keng joriy qilish talab qilinmoqda. Shuning uchun, hozirgi kunda kelib statistik hisobotlarni elektron shaklda Internet orqali yig‘ishni *e-Stat 4.0* avtomatlashtirilgan axborot tizimi amalga oshiradi. Korxonalar va tashkilotlarda Internet tarmog‘iga ulangan kompyuterlaridan istalgan hududdan statistika hisobotlarini topshirish imkoniyati mavjud. 11.7-jadvalga e’tibor bersak, 2017-yilda shaxsiy kompyuterlari mavjud yuridik shaxslar soni 142655 tani tashkil etgan bo‘lsa, 2021-yilga kelib 244763 tani tashkil etmoqda. Shaxsiy kompyuterlar soni 2017-yilda 853825 taga teng bo‘lib, 2021-yilga kelib bu ko‘rsatkich 252318 ga teng bo‘lgan. Shuningdek, Internet tarmog‘iga ulangan kompyuterlar soni 2021-yilda 538933 tani tashkil etib, bu 2017-yilga qaraganda 228474 taga ko‘pdir.

**Korxonalar va tashkilotlarda mavjud kompyuterlar to'g'risidagi ma'lumotlar
(fermer va dehqon xo'jaliklarisiz, birlikda)**

Ko'rsatkichlar nomi	2017	2018	2019	2020	2021
Personal kompyuterlari mavjud yuridik shaxslar soni	142 655	178 532	229 873	234 392	244 763
Shaxsiy kompyuterlar soni (serverlarni hisobga olmagan holda)	853 825	929 900	1 012 726	1 014 686	1 106 143
<i>shu jumladan:</i>					
stasionar	729 807	782 378	816 620	793 607	846 225
noutbuk, netbuk, planshet	124 018	147 522	196 106	221 079	259 818
lokal hisoblash tarmog'iga ulangan kompyuterlar soni	364 378	401 494	416 870	376 538	421 560
korporativ tarmoqdan foydalanadigan kompyuterlar soni	162 943	187 728	202 445	197 341	232 654
Internet tarmog'iga ulangan kompyuterlar soni	310 459	358 003	413 417	441 913	538 933
Serverlar soni	11 385	12 717	14 532	13 062	15 701

e-Stat 4.0 avtomatlashtirilgan axborot tizimining dastlabki versiyalarining yaratilish tarixiga to'xtalsak, birinchi bosqichda 2011-yilning fevral oyida korxonalar va tashkilotlarga statistik hisobotlarning to'rtta shaklini elektron tarzda taqdim etish imkoniyati yaratib berilgan. 2012-yilning boshida statistika hisobotlarining shakli 22 taga yetkazilgan.

2013-yilda soha tizimlarini takomillashtirish va barcha statistik hisobot shakllarini elektron taqdim etishga o'tkazish bo'yicha bir qancha ishlar olib borilgan. Mazkur yilda yangilangan va avtomatlashtirilgan *e-Stat 2.0* avtomatlashtirilgan axborot tizimini joriy etish natijasida, statistik hisobotlarni elektron shaklda topshiruvchi subyektlarning ulushi, umumiy hisobot topshiruvchi xo'jalik yurituvchi subyektlarning 88,6 % ini tashkil etgan.

2015-yildan boshlab barcha hisobot topshiruvchi tadbirkorlik subyektlarining elektron shaklda statistik hisobotlarni taqdim etishiga to'liq o'tilishi ta'minlangan va 2018 yilga kelib *e-Stat 3.0* avtomatlashtirilgan axborot tizimi ishlab chiqilgan va amaliyotga keng joriy etilgan.

e-Stat 3.0 avtomatlashtirilgan axborot tizimidan foydalanishda ba'zi qiyinchilik va noqulayliklar mavjud edi, jumladan:

a) axborot tizimi respondent kompyuteriga yuklab olinib, o'rnatilishi talab etilgan (axborot tizimida o'zgartirish kiritilganda qayta yuklab olinib, o'rnatilishi talab etilgan);

b) axborot tizimining qo'shimcha (ko'makchi) komponentlari yuklab olinib, respondent kompyuteriga o'rnatilishi talab etilgan;

v) korxonalar va tashkilotlarning mavjud kompyuterlarida turli xil operatsion tizimlar o'rnatilgan bo'lsada (11.8-jadval), axborot tizimi faqat *Windows* operatsion tizimini qo'llab-quvvatlagan;

g) axborot tizimiga kirishda respondentning rekvizitlari to'liq kiritilishi talab etilgan.

11.8-jadval

Yirik tijorat korxonalar tomonidan foydalanilayotgan operatsion tizimlar (birlikda)

Ko'rsatkichlar nomi	2017	2018	2019	2020	2021
Jami yirik korxonalar soni	2 213	1 969	2 143	2 306	2 620
<i>ulardan foydalanilayotgan OT:</i>					
<i>Windows XP, Vista, 7, 8, 10, 11</i>	1 939	1 707	1 799	1 990	2 248
<i>Windows Server 2003, 2008, 2012</i>	1 006	933	976	997	1 275
Linux va uning turlari	249	245	246	257	382
<i>UNIX</i>	61	64	72	74	95
<i>OS/2</i>	9	15	22	22	22
<i>SUN OS, Solaris</i>	19	22	25	28	36
<i>Mac OS</i>	39	42	51	60	133
boshqalar	152	152	187	228	313

2020-yil mart oyidan boshlab statistika hisobotlarini qabul qilishning veb-texnologiyaga asoslangan zamonaviy *e-Stat 4.0* avtomatlashtirilgan axborot tizimi ishga tushirildi (11.6-rasm). Veb-texnologiyadan foydalanish orqali foydalanuvchilar tizimini ishga tushirishda sarflanadigan vaqti tizimining avvalgi versiyasi bilan solishtirganda jiddiy qisqartirishga erishilgan. Shuningdek, axborot tizimini amaliyotga keng joriy etish natijasida qo'yidagi imkoniyatlar yaratilgan:

- statistik hisobotlarni shakllantirish va taqdim etish veb texnologiyaga asoslangan bo'lib, respondentlar tomonidan alohida dasturiy ta'minot o'rnatilishi talab etilmaydi;

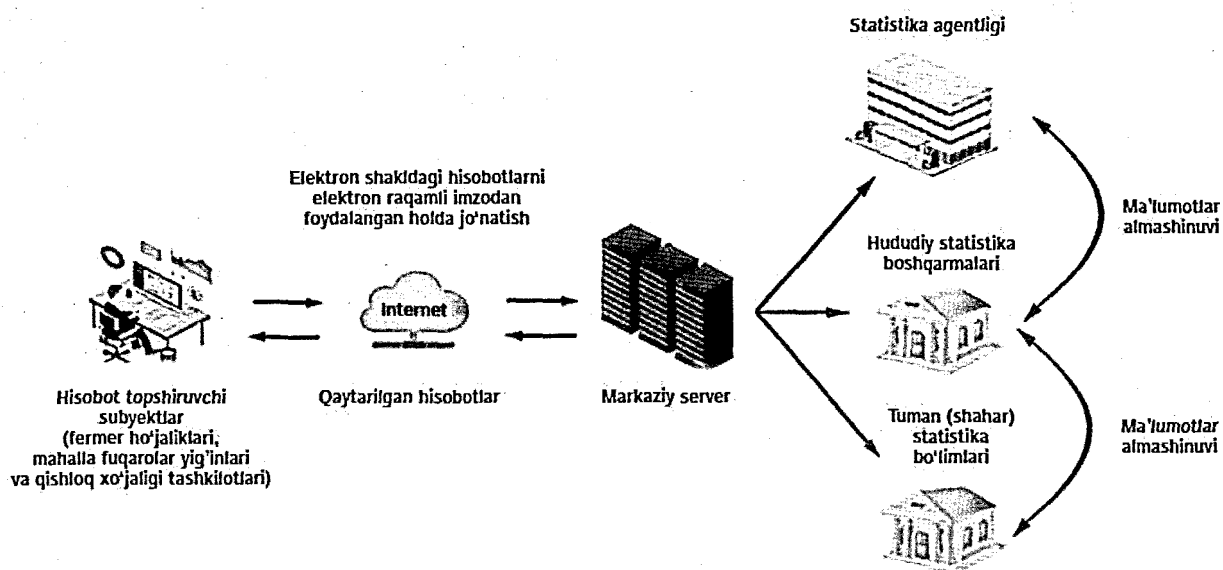
- axborot tizimida yuborilgan statistik hisobotlarning holatini avtomatik tarzda tekshirish imkoniyati qo'shilgan;

- statistik hisobotlarni shakllantirish jarayonida undagi xatoliklar mantiqiy nazorat tizimi yordamida to'liq tekshiriladi;

- axborot tizimi barcha operatsion tizimlarni qo'llab-quvvatlaydi;

- statistik kuzatuvlar bilan bog'liq barcha jarayonlar haqida shaxsiy kabinet yordamida xabardor bo'lib borish imkoniyati yaratilgan;

- axborot tizimidan topshirilgan statistik hisobotlarni arxivga saqlash imkoniyati qo'shilgan.



11.6-rasm. *e-Stat 4.0* avtomatlashtirilgan axborot tizimining arxitekturasini.

e-Stat 4.0 avtomatlashtirilgan axborot tizimi orqali birlamchi statistik ma'lumotlar to'planib, ularni qayta ishlashda hamda katta hajmli statistik ma'lumotlarni tahlil qilishda maxsus axborot tizimlaridan samarali foydalanish yo'lga qo'yildi. Xalqaro tajriba shuni ko'rsatmoqdaki, statistik ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlashda *STATA*, *SPSS* va *NCSS* kabi axborot tizimlaridan keng foydalanilmoqda.

Bugungi kunda, milliy statistika tizimimizda ham statistik ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishda - ma'lumotlarni tahlil qilish, vizualizatsiya qilish, statistika va avtomatlashtirilgan hisobot tayyorlash uchun ishlab chiqilgan umumiy maqsadli *STATA* statistik dasturiy ta'minotdan foydalanish keng yo'lga qo'yilgan.

***STATA* bu** - statistika sohasi olimlari tomonidan qo'llaniladigan eng ommalashgan va turli platformalarda ishlaydigan miqdoriy tahlil dasturi bo'lib, interaktiv ma'lumotlarni tahlil qilish, hamda oddiy va murakkab statistik tahlillar uchun statistika sohasi xodimlari tomonidan keng foydalanib kelinmoqda.

Ayniqsa, katta hajmli statistik ma'lumotlarni tahlil qilish, regression va korelyatsion modellar kabi murakkab statistik tahlillarga qo'shimcha ravishda tabulyatsion, tahliliy hisobotlar, grafikallarni yaratish uchun foydalanilmoqda.

Mamlakatimiz statistika sohasida *STATA* kabi statistik ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish tizimlarining amaliyotga keng joriy etilishi, milliy statistika tizimimizda ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash jarayonlariga raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha qilingan katta qadamlardan biri ekanligini ko'rsatmoqda.

Shuningdek, statistika idoralarning rasmiy saytida foydalanuvchilar o'rtasida ko'rsatilayotgan interaktiv xizmatlarning sifatini baholab borish maqsadida muntazam so'rovnoma o'tkazib kelinadi. Ushbu so'rovnoma jami 5 ta savoldan iborat bo'lib, savollarning birida foydalanuvchilardan *e-Stat 4.0* avtomatlashtirilgan axborot tizimidan foydalanish qulayligiga baho berish imkoniyati yaratilgan.

Xususan, 2022-yil yakuni bilan so‘rovnoma natijalarini o‘rganish davomida foydalanuvchilarning 70 % dan ortig‘i axborot tizimiga kirish qulayligi, 85 % axborot tizimi interfeysining qulayligi, 82 % foydalanuvchilar uchun yaratilgan instrumentariylar qulayligi va 75 % axborot tizimining ishlash tezligini ijobiy baholashgan. Lekin, shunga qaramasdan ushbu axborot tizimining funksional imkoniyatlarini yanada kengaytirib borish jarayonlari uzluksiz davom etmoqda.

O‘z navbatida, kichik, o‘rta va yirik biznes subyektlari tomonidan statistika hisobotlarini taqdim etilishi muhim ahamiyat kasb etgan holda respublika makroiqtisodiy ko‘rsatkichlarining shakllanishiga, biznes muhitining yaxshilanishiga hamda mos ravishda mamlakatimizning xalqaro reytinglardagi o‘rning yaxshilanishiga bevosita o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi.

§ 11.3. Statistika kuzatuvlarida foydalanilayotgan axborot tizimlari

Statistika idoralari tomonidan xalqaro tavsiyalarga muvofiq hamda respondentlarga hisobot taqdim etish yuklamasini bosqichma-bosqich qisqartirib borish maqsadida, doimiy ravishda statistika kuzatuv shakllari takomillashtirib boriladi.

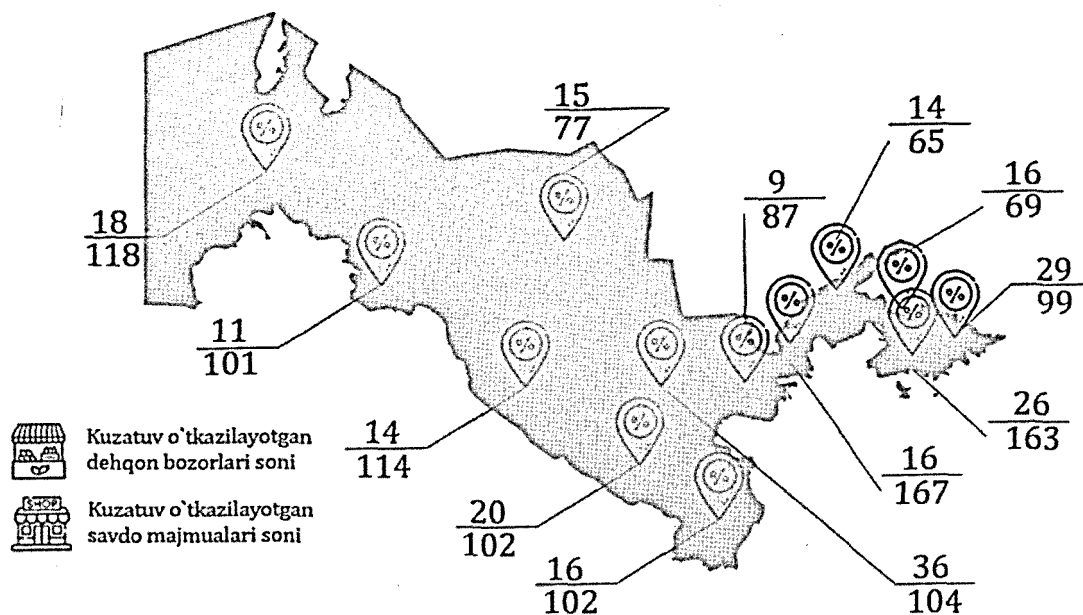
Statistik kuzatuvlar turlari va usullari bilan o‘zaro farq qiladi. Statistik kuzatuvlar to‘plam birliklarini qamrab olish darajasiga qarab yalpi (to‘liq) kuzatish va tanlanma kuzatishga bo‘linadi.

Yalpi kuzatishda o‘rganilayotgan to‘plamning barcha birliklari qamrab olinadi. Yalpi kuzatish o‘rganilayotgan faktlar va hodisalar to‘g‘risida to‘liq ma‘lumotlarni to‘plash imkonini beradi. Lekin, kuzatilayotgan to‘plam juda katta bo‘lganda, kuzatish katta vaqt va mablag‘ talab etganda yalpi kuzatishni amalga oshirish qiyin bo‘ladi. Bunday hollarda esa, tanlanma kuzatish samarali hisoblanadi. Tanlanma kuzatishda o‘rganilayotgan to‘plamning faqat bir qismi tanlab olinadi.

Tanlanma statistik kuzatuvlar qisman kuzatish usuliga mansub bo‘lib, tasodifiy usulda ajratilgan to‘plam birliklarining qismini kuzatishda foydalaniladi. Statistik kuzatuvlar ichida tanlanma statistik kuzatuvlar moliyaviy jihatdan ham, mehnat resurslarini sarflanishi bo‘yicha ham eng samaralisi bo‘lib, to‘g‘ri tashkil etilganda kuzatuv natijasida olingan ma‘lumotlar umumiy holat haqida to‘la-to‘kis va aniq fikr yuritish imkonini beradi.

Tanlanma statistik kuzatuvlarni planshet qurilmalar yordamida o‘tkazish hamda ma‘lumotlarni onlayn rejimda Internet orqali O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi markaziy apparati serverlariga yuborish imkoniga ega axborot tizimlari ishlab chiqilgan. Ushbu dastur orqali narxlar va uy xo‘jaliklari tanlanma statistik kuzatuvlarini 2019-yil aprel oyidan boshlab, respublika miqyosida test rejimida ishga tushirilgan bo‘lsa, 2020-yilga kelib barcha turdagi tanlanma statistik kuzatuvlarni o‘tkazish jarayonlarida to‘liq raqamli texnologiyalardan foydalanish yo‘lga qo‘yildi. Statistika agentligining barcha tuman/shahar statistika bo‘limlari planshet qurilmalari bilan ta‘minlandi va ushbu axborot tizimlari tanlanma statistik kuzatuvlarga joriy etildi (11.7-rasm). Shuni ham ta‘kidlash joizki, ushbu jarayonlarda foydalanilayotgan elektron planshetlar faqat

bitta tanlanma statistik kuzatuvda emas, balki boshqalarida ham bemalol qo'llanilishi mumkin. Faqat ushbu tanlanma statistik kuzatuvlarimiz bir vaqtning o'ziga to'g'ri kelmasligi lozimdir. Bunda o'ziga xos muammolardan bo'lib statistika xodimlarini raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish ko'nikmalari hisoblanadi.

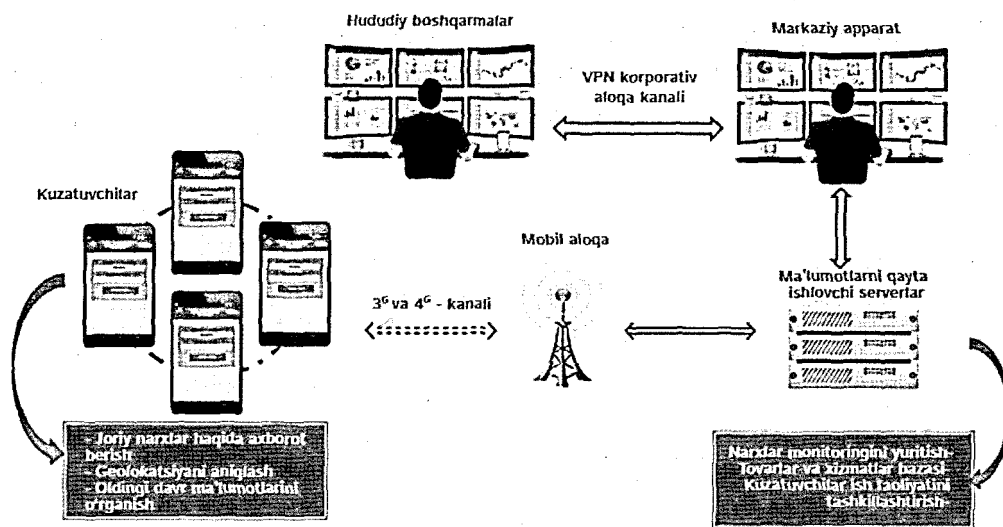


11.7-rasm. Respublika miqyosida tanlanma statistik kuzatuvlar o'tkaziladigan dehqon bozorlari va savdo majmualari soni.

2022-yil mobaynida 16 mingdan ortiq savdo nuqtalarida tovar va xizmat narxlari, 14 mingta xonadonlarda uy xo'jaliklari kuzatuvlari, 55 mingdan ortiq jismoniy shaxslar va 10,8 ming avtotransport egalari bilan xizmatlar sohasi tanlanma kuzatuvlari, 5 mingdan ortiq respondentlarda qurilish, 30 mingdan ortiq obyektlarda sanoat va savdo sohalarida, 36 mingdan ortiq respondentlarda qishloq xo'jaligi tanlanma statistik kuzatuvlar planshetlar yordamida o'rganilgan. Bundan ko'rinib turibdiki, ushbu tanlanma statistik kuzatuvlar qanchalik keng qamrovli va mehnattalab jarayondir.

Bugungi kunda narxlar tanlanma kuzatuviga planshetlarni joriy etilishi natijasida 14 mingdan ortiq savdo nuqtalarida tovar va xizmat narxlari planshetlar yordamida o'rganilmoqda. Bu esa yuqori tezlikda ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash va tahlil qilish orqali iste'mol narxlari indeksi, ya'ni inflyatsiya darajasini hisoblash jarayonlarini to'liq avtomatlashtirish imkoniyatini berdi (11.8-rasm).

Narxlarni statistik kuzatishlarga qulaylik yaratish va narxlarni o'rganish jarayonlarida vaqt sarfini kamaytirish maqsadida o'rganilayotgan savdo nuqtasi hamda tovar nomi oldindan kiritilgan ma'lumotlar asosida tanlash usuli bilan amalga oshiriladi. Savdo nuqtasi nomi, tovar nomi va narxi, qadoq hajmi, narxni o'rganilgan vaqt (kun, oy va yil) ma'lumotlari asosida ma'lumotlar bazasi shakllantiriladi. Barcha to'plangan ma'lumotlar asosida tovar va xizmatlarning narxlari, o'rtacha narxlari, narxlarning oldingi va joriy davrdagi o'zgarish holatini tuman, viloyat va respublika miqyosida hisoblash imkoniyati yaratilgan.



11.8-rasm. Tanlanma statistik kuzatuvlarni o'tkazuvchi axborot tizimining arxitekturasini.

Planshet qurilmalaridagi *GPS* navigatsiya tizimi asosida avtomatlashtirilgan nazorat tizimi joriy qilingan bo'lib, registrator narxlarni qayd qilish uchun savdo yoki xizmat ko'rsatish obyektiga borganda, planshetdagi geolokatsiya funksiyasi yoqilib, axborot tizimiga avvaldan kiritilgan geografik joylashuv bilan mosligi ikki bosqichda avtomatik ravishda tekshiriladi:

1-bosqichda narxlarni qayd qilishga kirishishdan oldin geolokatsiya tekshiriladi hamda geografik joylashuv mos kelsa narxlarni qayd qilishga ruxsat beriladi.

2-bosqichda savdo yoki xizmat ko'rsatish obyektidagi barcha tegishli narxlar planshetga kiritib bo'lingach, geolokatsiya yana bir bor tekshirilib, geografik joylashuv tasdiqlanadi.

Natijada, registratorlarning tanlab olingan savdo va xizmat ko'rsatish obyektlariga bormasdan turib narxlarni qayd etish holatiga chek qo'yiladi.

Xalqaro standartlarga asosan har bir tovar va xizmatlarga muayyan ulush belgilanadi. Ushbu ma'lumotlar respublika bo'yicha uy xo'jaliklarining tanlanma kuzatuv natijasida har yili olinadigan aholi iste'mol xarajati ma'lumotlari asosida shakllantiriladi. Uy xo'jaliklarida tanlama kuzatuv o'tkazish uslubiyoti Jahon Banki va BMT Yevropa Iqtisodiy Komissiyasining tavsiyalariga asoslangan.

Ijtimoiy jarayonlarning aholi turmush darajasiga ta'sirini o'rganish va aholi farovonligini oshirishga qaratilgan qo'shimcha choralarni ishlab chiqishda uy xo'jaliklari kuzatuv natijalari asos bo'ladi. Shuningdek, kuzatuv natijalari aholining kam ta'minlanganlik ko'rsatkichlarini, iste'mol narxlarini indeksini hisoblashda, milliy hisoblar tizimida uy xo'jaliklari sektori hisoblarini tuzishda va boshqa iqtisodiy-statistik hisob-kitoblarda ishlatiladi.

Jahon Banki ekspertlari tavsiyasi va ko'magi asosida uy xo'jaliklari tanlama kuzatuvlarini o'tkazish jarayonlariga ham planshetlarning joriy etilishi statistik ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash jarayonlarining avtomatlashtirilishida yangi davrni boshlab berdi.

Uy xo'jaliklari tanlanma kuzatuvlarini o'tkazish dasturiy ta'minoti *KoboToolbox* platformasi asosida ishlab chiqilgan bo'lib, bugungi kunda respublika miqiyosida 121 ta intervyuyerlar tomonidan uy xo'jaliklarini planshetlar yordamida o'rganish jarayonlarida foydalanilmoqda. *KoboToolbox* axborot tizimining boshqaruv panelida supervayzerlar uchun to'plangan ma'lumotlarni tahlil qilishda qulayliklar yaratish maqsadida ma'lumotlarni jadval, diagramma va hududlar kesimida xarita shaklida ko'rish imkoniyatlari ham yaratilgan.

Planshet dasturida uy xo'jaliklari tanlanma kuzatuvlari savolnomasi interaktiv usulda to'ldirish shaklida ishlab chiqilgan bo'lib, quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladigan savollarni qamrab olgan:

- uy xo'jaliklari a'zolarining demografik xususiyatlari va ta'lim darajasi;
- turar-joy sharoitlari va kommunal xizmatlar bilan ta'minlanganligi;
- xo'jalik faoliyatini yuritish sharoitlari;
- oilaning umumiy daromadlari va tushumlari manbalari;
- ishlab chiqarish faoliyati, imtiyozlar, noiste'mol xarajatlar va to'lovlar;
- uzoq muddat foydalaniladigan buyumlar bilan ta'minlanganligi;
- uy xo'jaliklarida muqobil energiya manbalarining mavjudligi va foydalanilishi;
- uy xo'jaliklarida AKT vositalaridan foydalanish imkoniyatlari mavjudligi;
- yakka tartibga xos xususiyatga ega uy xo'jaligining 16 yosh va undan katta yoshdagi a'zolarining bandligi va daromadlari;
- uy xo'jaligining 10 yosh va undan katta yoshdagi a'zolarida AKT vositalaridan foydalanish imkoniyati mavjudligi va ko'lami;
- uy xo'jaligi a'zolarining moddiy va ijtimoiy holatlaridan qoniqishlarini baxolashi to'g'risidagi va boshqalar.

Tanlanma statistik kuzatuvlarni o'tkazish jarayonlariga raqamli texnologiyalarni keng joriy etish orqali ularning samaradorligi va ishonchligini oshirish imkoniyati yaratildi hamda kuzatuvlarni o'tkazishga sarflanadigan qog'oz sarfini 100% ga, kuzatuvlar ma'lumotlarini to'plash vaqtini 2 barobarga va ma'lumotlarni kiritish va qayta ishlash muddati 5-10 barobarga, ma'lumotlarni yetkazib berish vaqti 10 kundan 1 daqiqaga qisqartirildi.

Bundan tashqari, tanlanma statistik kuzatuvlarni planshetlar yordamida o'tkazish orqali bir qancha qulaylik va afzalliklarga erishildi:

birinchidan, so'rovnomalarni qog'ozga chop etish, savolnomalarni saqlash bilan bog'liq xarajatlarning tejalishi. Bunda qog'oz sotib olish, savolnomalarni chop etish, ularni hududlarga yetkazib berish, saqlash bilan bog'liq xarajatlar iqtisod qilinmoqda;

ikkinchidan, kuzatuv jarayonlarini to'liq nazorat qilish imkoniyatining mavjudligi. Planshetlarga o'rnatilgan *GPS* tizimi orqali intervyuyerlarning tashrif joyi, tashrif vaqtini to'g'ridan to'g'ri nazorat qilish imkoniyati yuzaga keldi;

uchinchidan, intervyuyer tomonidan yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatolar minimal darajada bo'lishi. Bunda elektron dasturda xatolarni aniqlash bo'yicha mantiqiy nazorat o'rnatiladi. Ma'lumot kiritilgan paytda mantiqiy xatolik aniqlansa, intervyer shu vaqtning o'zida respondentdan qayta so'rash orqali aniqlik kiritib olish imkoniyati mavjud bo'ladi;

to'rtinchidan, so'rovnomalardagi ma'lumotlarni planshetga kiritish uchun sarflanadigan vaqtning tejalishi. Kuzatuv qog'oz shaklida o'tkazilganda ma'lumotlarni kodlashtirish, elektron ma'lumotlar bazasiga kiritish uchun vaqt sarflangan bo'lsa, planshet tizimida ma'lumotlar o'sha vaqtning o'zida kiritiladi

Tanlanma statistika kuzatuvlarini o'tkazish jarayonlariga zamonaviy raqamli texnologiyalarni keng joriy etish orqali ularning samaradorligi va ishonchligini oshirish imkoniyati yaratildi.

§ 11.4. Statistika integrallashgan axborot tizimi

Hozirgi kunga kelib statistik ma'lumotlarni shakllantirishda hisobotlar olish mexanizmidan bosqichma-bosqich yangi yo'nalishlarga jumladan, iste'mol narxlar indeksini shakllantirishda Internet axborot resurslarini skanerlash hamda onlayn kassa mashinalari ma'lumotlarini integratsiya qilishdan, qishloq xo'jaligi ma'lumotlarini shakllantirishda sun'iy yo'ldosh va geoaxborot tizimlaridan, turizm va aholi migrasiyasini esa uyali aloqa operatorlaridan olingan ma'lumotlarga bosqisma-bosqich o'tishni taqozo qiladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2023 yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida" 2022-yil 3-avgustdagi PQ-357-son Qarori doirasida davlat statistika qo'mitasiga Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlariga mo'ljallangan ma'lumotlar bazasini boshqarishning zamonaviy tizimlarini qo'llagan holda Statistika integrallashgan axborot tizimini ishlab chiqish vazifasi yuklatilgan edi.

2023-yildan boshlab, Statistika agentligi tomonidan statistika integrallashgan axborot tizimi (www.siat.stat.uz) ishga tushirildi (11.9-rasm).

O'zbekiston Respublikasining statistika portali

Girdirish

Jami ko'rsatkichlar: 1784

Jami bo'limlar: 124

Yuklab olishlar: 11879

Iqtisodiy statistika: 1025

Ijtimoiy statistika: 638

Atrof-muhit va ekologiya statistikasi: 23

30 yillik iqtisodiy makro-ko'rsatkichlar: 15

30 yillik ijtimoiy makro-ko'rsatkichlar: 46

Milliy Nisoblar

Ishlab chiqarish bo'yicha yalpi ichki mahsulot

- > Yalpi ichki mahsulot hajmi (ishlab chiqarish usulida, joriy narxlar, yillik)
- > Tarmoqlarning yalpi qo'shilgan qiymati hajmi (joriy narxlar, yillik)

11.9-rasm. Statistika integrallashgan axborot tizimining bosh sahifasi.

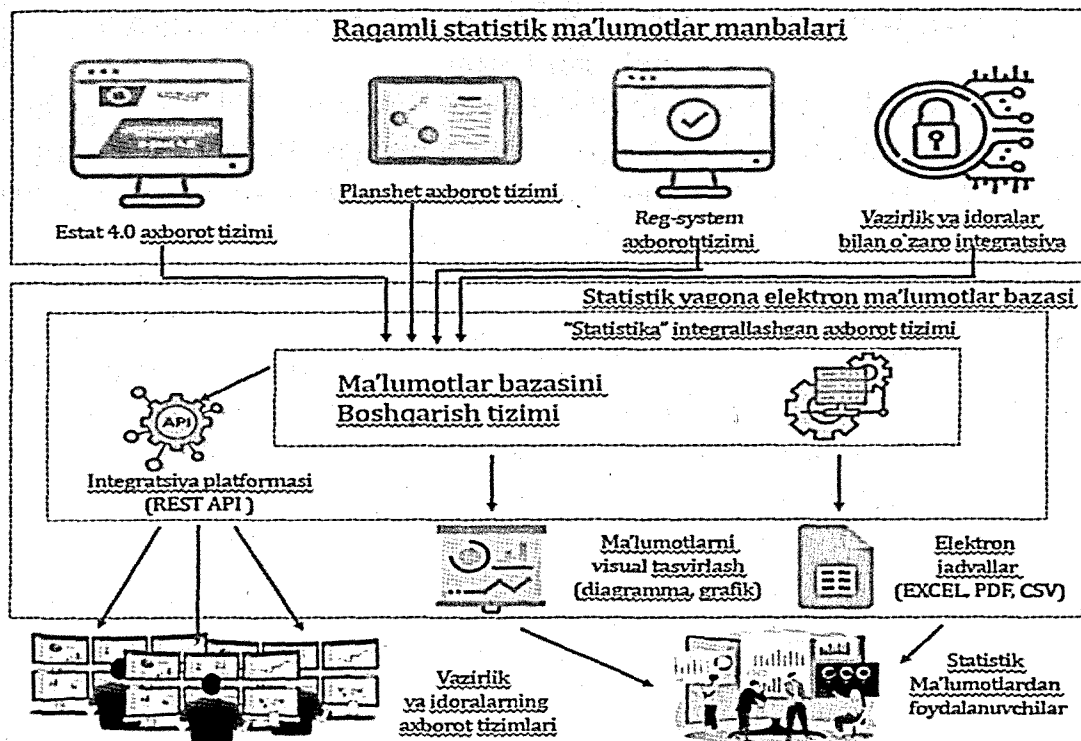
Statistika integrallashgan axborot tizimi quyidagi bir qator vazifalarni amalga oshiradi:

birinchidan, shu kunga qadar turli manbalar va shakllarda saqlanayotgan statistik ma'lumotlarni xalqaro tavsiyalarga mos bo'lgan namunaviy formatga keltirish va raqamli shaklda yagona ma'lumotlar bazasiga to'plash imkonini yaratildi;

ikkinchidan, tasniflagichlar va ma'lumotnomalar bilan moslashtirish hamda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash uchun ma'lumotlar bazasini boshqarishning zamonaviy tizimlari joriy etildi;

uchinchidan, ma'lumotlarni sohalar va hududlar kesimlariga ajratgan holda yig'ma axborotlarni shakllantirish hamda vizual tasvirlashda jadval, grafik, diagramma va kartogramma modullari joriy etildi;

to'rtinchidan, vazirlik va idoralarning axborot tizimlari ma'lumotlar bazalaridan ma'lumotlarni so'rov orqali real vaqt rejimida olish va yuborish maqsadida integratsiya asosida o'zaro raqamli axborot almashinuvini yo'lga qo'yish (11.10-rasm).



11.10-rasm. Statistika integrallashgan axborot tizimini joriy etish arxitekturasi.

Asosiy ijtimoiy-iqtisodiy ma'lumotlar to'plami o'zida foydalanuvchilar tomonidan eng ko'p murojaat qilinadigan ko'rsatkichlar bo'lgan yalpi ichki mahsulot, asosiy demografik raqamlar, tarmoqlarning umumiy hajmlari kabi ma'lumotlarni qabrab oladi.

Navbatdagi uchta to'plamda *SDMX* standartiga muvofiq demografik va ijtimoiy statistika, iqtisodiy statistika hamda atrof muhit va ko'p sohali statistika bo'yicha ko'rsatkichlarni imkon darajasida qismlarga ajratgan holda to'liq hajmdagi ma'lumotlar jamlangan.

Shu bilan birga, beshinchi to'plamda respublikamizning so'nggi 30 yillik ijtimoiy-iqtisodiy holatini yoritib beruvchi dinamik qatorlar asosida joylashtirilgan asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlar e'lon qilib boriladi.

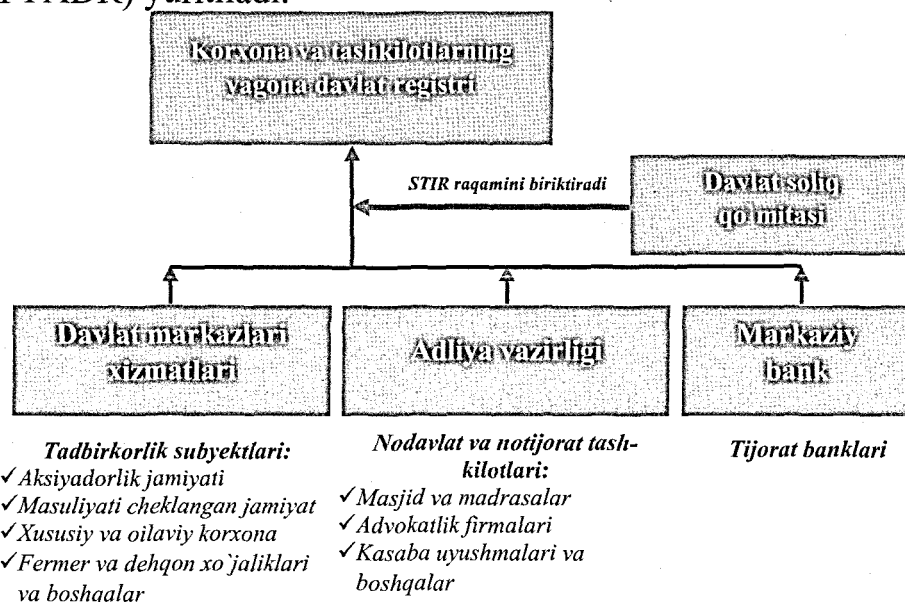
Hozirgi kunda, Statistika integrallashgan axborot tizimida 19 ta yo'nalish bo'yicha jami 1500 dan ortiq rasmiy statistik ko'rsatkichlar, 10 yillik dinamik qatorlarda, shuningdek, 30 yillik asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlar 5 yillik davriylikda foydalanuvchilarga qulay va bepul shaklda yuklab olish uchun uch xil (*Excel, PDF va JPG*) formatda hamda mustaqil ravishda integratsiya qilish uchun ham uch xil (*CSV, JSON va XML*) formatda joylashtirildi va doimiy ravishda yangilab borilmoqda.

Statistika integrallashgan axborot tizimi rasmiy statistikaning yagona ma'lumotlar bazasi sifati shakllantrilgan bo'lib, foydalanuvchilar tomonidan joriy etiladigan axborot tizimlari uchun zarur bo'lgan statistik ma'lumotlarni elektron integratsiya qilish orqali olish, qisqa qilib aytganda statistik ko'rsatkichlarni olishning yagona birlamcha nuqtasi sifatida faoliyat yuritadi.

§ 11.5. Korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registri axborot tizimi

Respublikamizda faoliyat olib borayotgan iqtisodiy birliklarning hisobini yuritishni tizimli tashkil etish maqsadida, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi tomonidan korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registri amaliyotga joriy etilgan va ro'yxatdan o'tkazuvchi organlar tomonidan taqdim etiladigan ma'muriy ma'lumotlar asosida korxonalar va tashkilotlar haqida ma'lumotlar bazasi yuritilishi yo'lga qo'yilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 28-sentyabrdagi 539-son qarori bilan tasdiqlangan "Korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registri to'g'risidagi Nizom"ga asosan Korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registri (KTYADR) yuritiladi.



11.11-rasm. Korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registrida ma'lumot shakllanish tartibi.

O'z navbatida ro'yxatdan o'tkazuvchi organlar tomonidan KTYADRni yuritish uchun zarur bo'lgan, yuridik shaxslarning yagona davlat reyestriga kiritilgan yuridik shaxslar to'g'risidagi ma'lumotlar, bevosita Internet tarmog'idagi Statistika agentligining www.stat.uz idoraviy saytida avtomatik tarzda aks etib boradi.

Statistika agentligining www.stat.uz rasmiy saytida real vaqt rejimida, so'ralayotgan yuridik shaxslar (STIR) kodini kiritib, yuridik shaxs to'g'risidagi ma'lumotlarni olish xizmati joriy etilgan (11.12-rasm).



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTI HUZURIDAGI
STATISTIKA AGENTLIGI

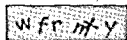


Mobil versiyasi

Korxonalar va tashkilotlar to'g'risida ma'lumot

STIR kodini kiriting

Agar tushunarsiz bo'lsa, rasmini bosing



Rasmdagi kodni kiriting



11.12-rasm. Korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registri axborot tizimining asosiy menyusi.

Korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registrini yuritishning maqsadi:

–yagona klassifikatsiyalar tizimi asosida yuridik shaxslarning yagona davlat hisobini va ularni identifikatsiyalashtirishni ta'minlash;

–ro'yxatdan o'tkazuvchi va davlat boshqa organlaridan olingan yuridik shaxslar to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash va saqlash, shuningdek, ularni davlat boshqaruvi organlariga va boshqa foydalanuvchilarga belgilangan tartibda taqdim etish;

–statistika registrlarini hamda statistika kuzatuvlari obyektlari ma'lumotlar bazalarini shakllantirish va muntazam yangilab borish;

–respublika va hududiy davlat boshqaruvi organlari bilan axborotlar borasida o'zaro hamkorlik qilishda ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlarning mosligini va taqqoslanuvchanligini ta'minlashdan iborat.

Tadbirkorlik subyektlarini tashkil etish va ularning rivojlanib borish ko'rsatkichlarining hisobini yuritish korxonalarining demografik holatini ko'rsatib berib, bu tadbirkorlik samaradorligini tahlil qilishning muhim indikatori hisoblanadi.

KTYADR asosida tadbirkorlik subyektlarining demografiyasi bo'yicha oylik, choraklik va yillik ma'lumotlar shakllantirilib, muntazam ravishda foydalanuvchilarga taqdim etib kelinmoqda.

KTYADRdan olingan ma'lumotlarga ko'ra, 2022-yil 1-yanvar sanasida mamlakatimizda faoliyat ko'rsatayotgan tadbirkorlik sub'yektlari soni (fermer va dehqon

xo'jaliklarisiz) 465 889 taga teng bo'lgan bo'lsa, 2023-yil 1-yanvar holatiga kelib ushbu ko'rsatkich 61333 taga yoki 113,2 % ga ortib 527 222 tani tashkil etdi.

Shu bilan birga, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 28-sentyabrdagi 539-son qarori bilan korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registrini yuritish va uning asosida davlat xizmatini ko'rsatish hamda foydalanuvchilarga taqdim etish, ma'lumotlarni inson omili aralashuvisiz davlat xizmatlari markazlari va O'zbekiston Respublikasi yagona interaktiv davlat xizmatlari portali (<https://my.gov.uz/uz/service/662>) orqali onlayn rejimda olish imkoniyati yaratilgan. Shuningdek, korxonalar va tashkilotlar to'g'risida olish mumkin bo'lgan ma'lumotlar ro'yxati 8 tadan 16 turga ko'paytirilgan.

O'N BIRINCHI BOB BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI VA TESTLAR.

Nazorat savollari.

1. O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot tendensiyalari.
2. O'zbekistonda elektron hukumat tizimini takomillashtirish borasida qanday ishlar amalga oshirilmoqda ?
3. "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasining maqsadli ko'rsatkichlari.
4. Axborot iqtisodiyoti nima ?
5. Raqamli texnologiyalarning mehnat bozoriga keng kirib kelishidagi o'zgarishlar ?
6. O'zbekiston Respublikasida Internetdan foydalanish darajasi.
7. e-Stat 4.0 avtomatlashtirilgan axborot tizimi nima uchun mo'ljallangan?
8. Yirik tijorat korxonalar tomonidan foydalanilayotgan operasion tizimlar.
9. e-Stat 4.0 avtomatlashtirilgan axborot tizimining arxitekturasi.
10. Statistika kuzatuvlarda qanday axborot tizimlaridan foydalanilmoqda?
11. Tanlanma statistik kuzatuvlarni o'tkazuvchi axborot tizimining arxitekturasi.
12. Statistika integrallashgan axborot tizimi.
13. Korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat registri axborot tizimi.

Testlar

1. Axborot iqtisodiyoti nima ?

A) raqamli texnologiyalardan foydalangan holda faoliyat yurituvchi iqtisodiyot.

B) mamlakatda raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishini ifodalovchi yig'ma ko'rsatkichlar guruhi.

C) mamlakatda raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishini ta'minlovchi platformalar.

D) mamlakatda raqamli iqtisodiyot shakllanishi bilan bog'liq bo'lgan barcha jarayonlarni, jumladan tizimlar integratsiyasini ta'minlovchi iqtisodiyot.

2. Axborot iqtisodiyoti qaysi sohalarni o'z ichisha oladi ?

- A) AKT, kontent, media va elektron tijorat sohasini.
- B) myedia va elektron tijorat sohasini.
- C) AKT, media va elektron tijorat sohasini.
- D) kontent, media va elektron tijorat sohasini.

3. Kontent sektori nima ?

A) raqamli texnologiyalardan foydalangan holda yig'ilgan ma'lumotlarni o'zi ichiga oladi.

B) mamlakatda raqamli iqtisodiyot shakllanishi bilan bog'liq bo'lgan barcha jarayonlarni, jumladan tizimlar integratsiyasini o'z ichiga oladi.

C) Internet saytlarida matnlar, audio va videofayllar, grafiklar hamda animasiyalarni o'zida mujassamlashtirgan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

D) mamlakatda raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishini ifodalovchi yig'ma ko'rsatkichlar guruhini o'z ichiga oladi.

4. Statistika hisobotlarni yig'ish jarayonlarida qaysi axborot tizimidan foydalaniladi ?

- A) *e-Stat 4.0.*
- B) *STATA.*
- C) *SPSS.*
- D) *NCSS.*

5. Uy xo'jaliklari tanlanma kuzatuvlarni o'tkazish dasturiy ta'minoti qanday platforma asosida ishlab chiqilgan ?

- A) *KoboToolbox.*
- B) *e-Stat 4.0.*
- C) *Moodle.*
- D) *LMS.*

6. Statistika integrallashgan axborot tizimida nechta yo'nalish bo'yicha ko'rsatkichlar mavjud ?

- A) 15 ta.
- B) 17 ta.
- C) 19 ta.
- D) 21 ta.

XII BOB. AMALIY BO‘LIM

§12.1. Raqamli iqtisodiyot fanining o‘quv-metodik rejasi

№	Mavzu nomi	Auditoriya soati		Mustaqil ta’lim soati	Talabalar bilimini nazorat qilish shakli
		Ma’ruza	Seminar		
1.	Raqamli iqtisodiyot asoslari	2	2	8	Savol-javob, test
2.	Raqamli iqtisodiyotning shakllanib borishi	2	2	8	Savol-javob, diskussiya
3.	Raqamli iqtisodiyotning texnologik asoslari	2	2	8	Savol-javob, test, diskussiya
4.	Raqamli iqtisodiyotda bulutli hisoblash, katta ma’lumotlar va buyumlar Interneti texnologiyalari	4	4	12	Test, referat, taqdimot
5.	Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn va kriptovalyuta texnologiyalari	4	6	12	Savol-javob, test, referat, taqdimot
6.	Raqamli iqtisodiyotda qo‘shimcha texnologiyalar	4	6	12	Savol-javob, test, referat, taqdimot
7.	Milliy va xalqaro darajada kiberxavfsizlik	4	4	8	Savol-javob, test, taqdimot, diskussiya
8.	Raqamli davlat	4	4	12	Savol-javob, test, diskussiya
9.	Raqamli transformatsiya jarayonlarida kelib chiqishi mumkin bo‘lgan xavflar	2	2	8	Savol-javob, test, taqdimot, diskussiya
10.	Dunyoda raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borishi	2	2	8	Savol-javob, test, taqdimot, diskussiya
11.	O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotning shakllanib borish jarayonlari	4	4	12	Savol-javob, test, taqdimot, diskussiya
12.	JAMI	34	38	108	

§ 12.2. Seminar darslari rejasi

Seminar mashg'ulotlarining maqsadi ma'ruzalarda ko'rib chiqilgan va talabalar tomonidan qo'shimcha ravishda o'quv adabiyotlari hamda Internet manbaalarida o'rganilgan materiallarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini aniqlash, zarur hollarda nazariy kursni o'rganishdagi kamchiliklarni to'ldirish, shuningdek aniq vaziyatlarni tahlil qilish asosida nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash, muammoli masalalar bo'yicha muhokamalar o'tkazish, tanqidiy fikrlash va boshqalarni o'z ichiga oladi.

1-seminar. RAQAMLI IQTISODIYOT ASOSLARI.

- 1.1. Postindustrial iqtisodiyotdagi yangi hodisalar.
- 1.2. Raqamli iqtisodiyotning mohiyati va xususiyatlari.
- 1.3. Raqamli iqtisodiyot platformasining tuzilishi.

2-seminar. RAQAMLI IQTISODIYOTNING SHAKLLANIB BORISHI.

- 2.1. Texnologik rivojlanib borish tendensiyalari.
- 2.2. Raqamli iqtisodiyot shakllanib borish davrlari.
- 2.3. Raqamli iqtisodiyot globallashtirishning yangi bosqichi sifatida.

3-seminar. RAQAMLI IQTISODIYOTNING TEXNOLOGIK ASOSLARI

- 3.1. Asosiy raqamli texnologiyalar: mohiyati, amalda qo'llash sohalari va rivojlanib borishi.
- 3.2. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy tuzilishi: subyektlari, obyektlari va institutlari.
- 3.3. Raqamli iqtisodiyot biznes-modellarining asosiy turlari.

4-seminar. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BULUTLI HISOBLASH, KATTA MA'LUMOTLAR VA BUYUMLAR INTERNETI TEXNOLOGIYALARI

- 4.1. Bulutli hisoblash texnologiyasi.
- 4.2. Katta ma'lumotlar texnologiyasi.
- 4.3. Buyumlar Interneti texnologiyasi.

5-seminar. RAQAMLI IQTISODIYOTDA BLOKCHeyN VA KRIPTOVALYUTA TEXNOLOGIYALARI

- 5.1. Blokcheyn texnologiyasi.
- 5.2. Blokcheyn texnologiyasining afzalliklari va muammolari.
- 5.3. Kriptoalyutalar: tarixi va tasnifi.
- 5.4. Turli mamlakatlarda kriptoalyutalarni huquqiy tartibga solish.
- 5.5. Kriptoalyutalardan keng foydalanish istiqbollari.

6-seminar. RAQAMLI IQTISODIYOTDAGI QO'SHIMCHA TEXNOLOGIYALAR

- 6.1. Qo'shimcha texnologiyalar.
- 6.2. Uchuvchisiz uchish qurilmalari.

- 6.3. Virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR).
- 6.4. Robototexnika.
- 6.5. Sun'iy intellekt.

7-seminar. MILLIY VA XALQARO DARAJADA KIBERXAVFSIZLIK

- 7.1. Kiberjinoyatchilik tushunchasi.
- 7.2. Milliy axborot xavfsizligi va kiberxavfsizlik strategiyalari.
- 7.3. Kiberxavfsizlik sohasida xalqaro hamkorlik.
- 7.4. Statistika ma'lumotni qayta ishlashda xavfsizlikni ta'minlash
- 7.5. O'zbekistonda kiberxavfsizlik tahdidlari va muammolari.

8-seminar. RAQAMLI DAVLAT

- 8.1. Elektron hukumat.
- 8.2. Raqamli demokratiya.
- 8.3. Raqamli transformatsiya sharoitida elektron hukumatdan raqamli davlatga o'tish.
- 8.4. Aqlli shaharlar va ularning reytinglari.
- 8.5. Sog'liqni saqlashning raqamli transformatsiyasi.
- 8.6. Raqamli iqtisodiyotda ta'lim tizimini isloh qilish.

9-seminar. RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONLARIDA KELIB CHIQISHI MUMKIN BO'LGAN XAVFLAR

- 9.1. Raqamli texnologiyalar - xavf omili sifatida.
- 9.2. Robototexnika va sun'iy intellekt xavfi.
- 9.3. Geosiyosiy makonda raqamlashtirish xavfi.
- 9.4. Raqamli va an'anaviy kompaniyalarning birgalikda mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan modellari.

10-seminar. DUNYODA RAQAMLI IQTISODIYOTNING RIVOJLANIB BORISHI

- 10.1. Dunyoda raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borish jarayonlari.
- 10.2. Yelda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi.
- 10.3. Raqamli iqtisodiyot evolyutsiyasining milliy modellari.

11-seminar. O'ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING SHAKLLANIB BORISH JARAYONLARI

- 11.1. O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot: shakllanishi, tendensiyalari va istiqbollari.
- 11.2. Statistika *e-Stat 4.0* avtomatlashtirilgan axborot tizimi.
- 11.3. Statistika kuzatuvlarida foydalanilayotgan axborot tizimlari.
- 11.4. Statistika integrallashgan axborot tizimi.
- 11.5. Korxonalarining yagona davlat registri axborot tizimi.

§ 12.3. Mustaqil ishni tashkil qilish uchun talablar

Talaba mustaqil ishi – muayyan fandan ishchi o‘quv dasturida belgilangan bilim, ko‘nikma va malakaning ma‘lum bir qismini talaba tomonidan fan o‘qituvchisi maslahati va tavsiyalari asosida auditoriya va auditoriyadan tashqarida o‘zlashtirishga yo‘naltirilgan tizimli faoliyatdir.

Mustaqil ishni bajarishdan asosiy maqsad – fan o‘qituvchisi bevosita rahbarligi va nazorati ostida talabalarni semestr davomida fanni uzluksiz o‘rganishini tashkil etish, olingan bilim va ko‘nikmalarini yanada mustahkamlash, kelgusidagi darslarga tayyorgarlik ko‘rish, aqliy mehnat madaniyatini, yangi bilimlarni mustaqil ravishda izlab topish va qabul qilishni shakllantirish hamda shu tariqa universitetda raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashga erishishdan iborat.

Mustaqil ish talabalarda mustaqil fikrlash, mas‘uliyat va tashkilotchilikni, ta‘lim va kasbiy darajadagi muammolarni hal qilishga ijodiy yondashishni rivojlantirishga yordam beradi.

“Raqamli iqtisodiyot” fani bo‘yicha o‘quv soatlari umumiy hajmi o‘quv reja bo‘yicha 180 soat, shu jumladan, 34 soat ma‘ruza, 38 soat amaliy mashg‘ulot va mustaqil ta‘limga 108 soat miqdorida belgilangan.

Kurs bo‘yicha mustaqil ish turlari: ma‘ruza matnlarini o‘rganish, amaliy topshiriqlarni bajarish, test topshiriqlariga tayyorgarlik ko‘rish, insho, ma‘ruza, loyiha va taqdimotlar tayyorlash.

“Raqamli iqtisodiyot” fanini o‘rganishning yakuniy bosqichi raqamli iqtisodiyot bo‘yicha loyihalarni yaratish va ishlab chiqish hamda keyinchalik alohida tanlangan korxonatashkilot yoki mamlakat bo‘yicha talabalar tomonidan qiyosiy tahlilni amalga oshirish va himoya qilish ko‘rinishidagi ish hisoblanadi. Loyiha 2-3 kishidan iborat talabalar guruhi tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

Loyihani tayyorlash metodologiyasi

1) loyihalarni yaratish va ishlab chiqish talabalarning malakalari va tadqiqot ko‘nikmalarini rivojlantirish maqsadida amalga oshiriladi, bu esa kelajakda quyidagilarga yordam beradi:

- kasbiy muammolarni hal qilish uchun zarur bo‘lgan zamonaviy AKTlaridan foydalangan holda ma‘lumotlarni qidirish va ulardan foydalanish;

- nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarni tizimli mustahkamlash va chuqurlashtirish;

- qabul qilinayotgan qarorlar sifatini oshirish maqsadida ijodiy fikrlash hamda qo‘yilgan vazifalarni nazariy va amaliy jihatdan asosli yechish ko‘nikmalarini rivojlantirish;

- korxonatashkilotlarning iqtisodiy holatini tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirish;

- analitik hisoblar va grafik konstruksiyalarni talab qiladigan amaliy masalalarni yechish;

- korxonatashkilotning iqtisodiy holatini tahlil qilish uchun xulosalar chiqarish ko'nikmalarini rivojlantirish;

- loyiha taqdimoti ko'nikmalarini rivojlantirish.

2) **Loyihaning mazmuni:** "Turli mamlakatlarda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishini har tomonlama chuqur tahlil qilish".

Loyihani tayyorlash bosqichlari

Tayyorgarlik bosqichi: tadqiqotning dolzarbligini asoslash hamda maqsadi va vazifasini belgilash.

Rejalashtirish bosqichi: kerakli ma'lumotlar manbalari ro'yxatini shakllantirish, ma'lumot to'plash va tahlil qilish usullarini tanlash, loyiha ishlarini guruh a'zolari o'rtasida taqsimlash.

Loyihani amalga oshirish bosqichi: tanlangan usullardan foydalangan holda zarur ma'lumotlarni to'g'ridan-to'g'ri to'plash (hujjatli kuzatish, so'rovlar va boshqalar), loyihani amalga oshirish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar va muqobil variantlarni muhokama qilish, har bir ishtirokchi tomonidan loyiha topshirig'ini bosqichma-bosqich amalga oshirish.

Yakuniy bosqich: natijalarni tahlil qilish, umumiy xulosalarni shakllantirish, fan o'qituvchisining mulohazalarini hisobga olgan holda guruh loyihalarini yakunlash, tadqiqot natijalarini taqdimot shaklida taqdim etish.

Loyihani himoya qilish va uning natijalarini baholash. Loyihalarning ommaviy himoyasi yakuniy darsda amalga oshiriladi.

Loyiha *Prezi yoki Power Point* dasturida amalga oshiriladi. Tahlil uchun asosiy ma'lumotlar manbai korxonatashkilotning yillik hisobotlari hisoblanadi.

Himoya jarayoni – talabalar tomonidan taqdimot shaklida loyihaning asosiy qoidalarining qisqacha taqdimoti, fan o'qituvchisining sharhlariga javoblar va seminarlarda tinglovchilarning savollaridan iborat. Baholash himoya natijalariga asoslanadi.

Taqdimotga qo'yiladigan talablar

Taqdimot - talabaning mustaqil ishi natijalarini ommaviy namoyish qilish hisoblanadi.

Taqdimot quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- ma'ruza bilan taqdimot tayyorlashda nutqning davomiyligi 7-10 daqiqa (1-2 slayd uchun taxminan 1 daqiqa) bo'lishi kerak;

- har bir slaydning sarlavhasi bo'lishi kerak, sarlavhalar tinglovchilar e'tiborini jalb qilishi kerak;

- slaydda ma'ruza matnini so'zma-so'z takrorlashdan qochish kerak;

- taqdimotingizga tushuntirish uchun juda uzoq davom etadigan slaydlarni kiritmang;

- slaydni juda ko'p ma'lumot bilan to'ldirmang;

• taqdimot hisobotda aytib o‘tilgan asosiy fikrlarni qisqaroq va tushunarliroq qilib umumlashtirish bilan yakunlanishi kerak. Natijada, asosiy fikrni tinglovchiga yetkazish imkoniyati paydo bo‘ladi.

Referat mavzulari

1. Iqtisodiyotni raqamlashtirish darajasini baholash usullari.
2. Iqtisodiyotni raqamlashtirishni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari tahlili.
3. Savdo / ta‘lim / davlat boshqaruvida (ixtiyoriy) “katta ma‘lumotlar” texnologiyasini qo‘llash tahlili.
4. Sohadagi (ixtiyoriy soha) platforma yechimlarining qiyosiy tahlili.
5. Yangi ikki tomoni ochiq texnologiyalarni aniqlash.
6. Kriptovalyutalar fenomeni: kelib chiqishi, holati, istiqbollari.
7. Raqamli iqtisodiyot uchun treninglar.
8. Raqamli iqtisodiyotda axborot xavfsizligi muammolari.
9. Globallashtirish va raqamli iqtisodiyot.
10. Raqamli iqtisodiyotning axloqiy muammolari.
11. Raqamli iqtisodiyotni boshqarishni tashkil etish.
12. Raqamli transformatsiyalar ta‘sirida biznes / davlat boshqaruvi / ishlab chiqarishni (ixtiyoriy) o‘zgartirish.
13. Aholining / biznesning / hukumatning (ixtiyoriy) raqamli iqtisodiyotga tayyorligini tahlil qilish.
14. Raqamli iqtisodiyotni shakllantirishda xalqaro tashkilotlarning roli.
15. Raqamli iqtisodiyotda marketing transformatsiyasi.
16. Raqamli muhitda raqobatni rivojlantirish.

Akademik talablar

Professor-o‘qituvchi va talaba o‘trasidagi o‘zaro munosabat samimiy va beg‘araz bo‘lishi lozim, talaba mustaqil bajargan topshiriqlarini belgilangan tartibda elektron pochta yoki o‘quv platforma orqali yuboradi va javobni ham shu tartibda oladi. Belgilangan muddatda bajarilmagan topshiriqlar qayta qabul qilinmaydi. O‘qituvchi talaba tomonidan bajarilgan topshiriqlarni antiplagiat dasturida tekshiradi, originallik darajasi 70 % dan past bo‘lgan ishlar baholash uchun qabul qilinmaydi. Talabaning bajargan topshirig‘i 2 martagacha antiplagiat dasturida tekshirilishiga imkoniyat beriladi, natija talab darajasida bo‘lmasa ish qabul qilinmaydi.

§ 12.4. Oraliq nazorat ishi bo'yicha topshiriqlar va fan bo'yicha yakuniy imtihonni tashkil etish

Oraliq nazorat uchun namunaviy topshiriqlar (modulli vazifalar)

1-modul.

1. Katta ma'lumotlar texnologiyalarini rivojlantirishning global tendensiyalari.
2. Raqamli iqtisodiyotning texnologik asoslari va infratuzilmasi.
3. Kompyuter qidiruv tizimlari va ijtimoiy tarmoqlarning ochiq ma'lumotlari.
Google Trends. Yandex Worstat.
4. Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni real vaqt rejimida prognoz qilish (*noucasting*).

2-modul.

1. Tarqatilgan axborotni saqlash registrlari (blokcheyn) va kriptovalyutalar texnologiyasining iqtisodiy asoslari.
2. Katta ma'lumotlarni qayta ishlashning asosiy prosyedralari va usullari: mashinani o'rganishning eng oddiy usullari.
3. Raqamli xavfsizlik, raqamli xavflar va raqamli xavfsizlik muammolari.
4. Raqamli iqtisodiyotning tarmoq rivojiga ta'siri (istalgan tarmoqni tanlash mumkin).

Talabalar yuqorida keltirilgan namunaviy mavzular bo'yicha oraliq nazorat ishini taqdimot shaklida (3-4 kishidan iborat kichik guruhlarda) tayyorlab topshirishlari ham mumkin.

Fan bo'yicha yakuniy imtihon kompyuter bilan jihozlangan auditoriyada test shaklida o'tkaziladi.

§ 12.5. Talabalar bilimini baholash mezonlari

Raqamli iqtisodiyot fani bo'yicha talabalar bilimini baholash semestr davomida o'quv materiallarini bajarishga asoslanadi. Dars davomida talabalar 100 ballik tizimda baholanadi. Shundan, talabaning dars mashg'ulotlaridagi ishtiroki, mustaqil ishlar va joriy natijalar uchun 30 ball, oraliq nazorat uchun 20 ball, yakuniy nazorat uchun 50 ball beriladi. Yakuniy nazorat test shaklida amalga oshiriladi. Joriy, oraliq va yakuniy nazorat vazifalari quyidagicha taqsimlanadi:

TALABALAR BILIMINI BAHOLASH TARTIBI			
Reytingni baholash turlari	Maks. ball	Bajariladigan topshiriqlar	Topshiriqlarni bajarilish muddati*
joriy nazorat, shundan	30	O'quv jarayonining jadvali bo'yicha	
Dars mashg'ulotlaridagi ishtiroki	10	talabaning ma'ruza, seminar, amaliy mashg'ulot va laboratoriya mashg'ulotlarida ishtirok etishi. Talabaning dars mashg'ulotlariga ishtirok etish majburiy hisoblanadi va uning dars mashg'ulotlariga ishtiroki rag'batlantiriladi	Fanning dars jadvalidagi auditoriya vaqtiga mos holda
Amaliy mashg'ulotlardagi faolligi	10	fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda, seminar, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda og'zaki so'rov, test, suhbat, nazorat ishi, kollokvium, keys stadi, vaziyatli topshiriqlar, loyiha, kurs ishi, uy vazifalarini bajarishi	Fanning dars jadvalidagi auditoriya vaqtiga mos holda
Mustaqil ta'lim, shundan:	10	talabalarning mustaqil ishlari auditoriyada va auditoriyadan tashqari tashkil etiladi	
1-mustaqil ish	5	mustaqil ta'lim mavzularidan biri bo'yicha Esse yoki tezis yozish (1000-1200 so'zdan kam bo'lmasligi lozim)	Topshirishning muddati: o'quv rejasiga muvofiq belgilangan semestrning 5-haftasi
2- mustaqil ish	5	raqamli iqtisodiyot bo'yicha loyiha ishini tayyorlash va himoya qilish	Topshirishning muddati: o'quv rejasiga muvofiq belgilangan semestrning 12-haftasi
Oraliq nazorat	20	Taqdimot shaklida (kichik guruhlarda ishlash)	Belgilangan semestrning 7-8-haftasi
Yakuniy nazorat	50	Test	Semestr boshida e'lon qilinadi
Jami	100		

Talabaning semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy balli har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq, quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$UB = JN + ON + YAN$$

bu yerda: JN – joriy nazorat; ON – oraliq nazorat; YAN – yakuniy nazorat.

§ 12.6. Umumiy testlar

1. Tor doiradagi iste'molning asosiy tamoyillaridan biri bu -

A) bundan qandaydir boshqa maqsadlarda emas, balki to'g'ri maqsadda foydalanishdir.

B) yagona bozor va axborot makonining shakllanishiga hamda jahon tovar va xizmatlar savdosining erkinlashuviga olib kelishidir.

C) raqobatning kuchayishi kompaniyatlar uchun globallashtirishning salbiy ta'siriga kamroq uchraydigan barqaror biznes-modellarining yaratilishi.

D) yangi mahsulotlarning bozorga chiqish tezligining doimo oshib borishi.

2. Peer-to-peer modeli postindustrial iqtisodiyotdagi yangi hodisalarning qay birining asosi hisoblanadi?

A) o'zgarishning o'suvchan tezligi.

B) tor doiradagi iste'mol.

C) kommunikatsiyani raqamlashtirish.

D) texnologiyalar va innovatsiyalar.

3. XX-asrning o'rtalarida jamiyat rivojlanishini qaysi bosqichlari aniqlandi?

A) xizmat ko'rsatish iqtisodiyoti, axborot iqtisodiyoti, bilimlar iqtisodiyoti.

B) kreativ iqtisodiyot, Internet iqtisodiyoti.

C) tarmoq iqtisodiyoti, elektron iqtisodiyot, yangi iqtisodiyot.

D) sanoatgacha, sanoat, postindustrial.

4. "Xizmat ko'rsatish iqtisodiyoti" nima?

A) postindustrial iqtisodiyotning eng yorqin belgilaridan biri bu sanoatning aholi bandligi va yalpi ichki mahsulotdagi ulushi kabi asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha birinchi o'rinni xizmat ko'rsatish sohasiga bo'shatib berganligidir.

B) F.Maxlupning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga P.Bruker tomonidan kiritilgan.

C) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

D) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqa har qanday kompaniya yoki shaxs bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan muhitdir.

5. "Axborot jamiyati" atamasi qachon va qaysi iqtisodchi olimlar tomonidan kiritildi?

A) XX-asrning 80-yillarida iqtisodchi F.Maxlup tomonidan.

B) XX-asrning 70-yillarida iqtisodchi P.Bruker tomonidan.

C) XX-asrning 60-yillarida iqtisodchi P.Bruker tomonidan.

D) XX-asrning 60-yillarida iqtisodchilar T.Umesov va F.Maxluplarning ishlarida M.Porat tomonidan.

6. "Bilimlar iqtisodiyoti" atamasi qaysi olim tomonidan fanga kiritilgan?

A) mazkur atama F.Maxlupning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga P.Bruker tomonidan kiritilgan.

B) mazkur atama F.Maxlupning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga M.Porat tomonidan kiritilgan.

C) mazkur atama P.Brukerning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga F.Maxlup tomonidan kiritilgan.

D) mazkur atama F.Maxlupning axborot jamiyati nazariyasidan kelib chiqqan, lekin fanga T.Umesov tomonidan kiritilgan.

7. "Internet iqtisodiyoti" bu –

A) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

B) Internet asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

C) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish.

D) intellektual faoliyatga ya'ni, yangi bilimlarni yaratishga asoslangan iqtisodiyot.

8. "Kreativ iqtisodiyot" bu –

A) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

B) Internet asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

C) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashishi.

D) intellektual faoliyatga ya'ni, yangi bilimlarni yaratishga asoslangan iqtisodiyot.

9. "Tarmoq iqtisodiyoti" bu –

A) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

B) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqa har qanday kompaniya yoki shaxs bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan muhitdir.

C) har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashishi.

D) axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo'lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, ayirboshlash va iste'mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig'indisini tavsiflaydi.

10. "Elektron iqtisodiyot" bu –

A) xizmat ko'rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

B) har qanday iqtisodiy tizimdagi kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqa har qanday kompaniya yoki shaxs bilan bog‘lanishi mumkin bo‘lgan muhitdir.

C) har qanday iqtisodiy tizimdagi kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish.

D) axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo‘lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, ayirboshlash va iste‘mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig‘indisini tavsiflaydi.

11. “Yangi iqtisodiyot” atamasi bu –

A) xizmat ko‘rsatish asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to‘plamidir.

B) har qanday iqtisodiy tizimdagi kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqalar bilan bog‘lanishi mumkin bo‘lgan muhitdir.

C) keng ma‘noda bu atamani yuqori texnologiyalardan foydalangan holda tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish deb tushunish mumkin.

D) axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo‘lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, ayirboshlash va iste‘mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig‘indisini tavsiflaydi.

12. Raqamli iqtisodiyot qaysi uchta komponentlarni o‘z ichiga oladi?

A) tarmoq iqtisodiyoti, Internet iqtisodiyoti, biznes-modellar.

B) infratuzilma, elektron biznes, elektron tijorat.

C) yangi iqtisodiyot, kreativ iqtisodiyot, biznes-jarayonlar.

D) Internet iqtisodiyoti, yangi iqtisodiyot, biznes-jarayonlar.

13. Raqamli platforma ta‘rifi to‘g‘ri keltirilgan javobni to‘ping ?

A) raqamli texnologiyalar to‘plamidan foydalanish va mehnat taqsimotining o‘zgarishi tufayli tranzaksion xarajatlarning kamayishiga olib keluvchi yagona axborot muhiti bilan birlashtirilgan bozor ishtirokchilarining ko‘p sonli algoritmlashtirilgan munosabatlar tizimidir.

B) raqamli iqtisodiyot vositalarining eng asosiy va muhimi bo‘lib, ko‘plab so‘nggi texnologiyalarni birlashtiradi va foydalanuvchilar uchun eng yaxshi raqamli vositalar hamda erkin bozorga kirishni ta‘minlaydi.

C) axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo‘lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, iste‘mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig‘indisini tavsiflaydi.

D) keng ma‘noda bu atamani yuqori texnologiyalardan foydalangan holda tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish deb tushunish mumkin.

14. Axborot so‘ziga to‘g‘ri ta‘rif keltirilgan qatorni toping.

A) Internet tizimlari tomonidan qabul qilinadigan har qanday ma‘lumotdir.

B) AKT tomonidan qabul qilinadigan har qanday ma‘lumotdir.

C) yangi iqtisodiyot, kreativ iqtisodiyot, biznes-jarayonlari orqali to'plangan har qanday ma'lumot.

D) elektron qurilmalar va boshqa tizimlar tomonidan qabul qilinadigan har qanday ma'lumotdir.

15. Kommunikatsiya bu –

A) Internet tizimlari.

B) aloqa axborot almashish jarayoni.

C) yangi iqtisodiyot, kreativ iqtisodiyot, biznes-jarayonlari.

D) elektron qurilmalar va boshqa tizimlar.

16. 1999-yilda birinchi marta raqamli iqtisodiyotning qaysi tarkibiy qismlari ajratib ko'rsatiladi ?

A) Internet tarmog'ining kengayishi; korxonalar o'rtasida elektron savdo; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.

B) aloqa tarmoqlarining ko'payishi; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi..

C) Internet tarmog'ining kengayishi; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.

D) raqamli mahsulotlar va xizmatlar; AKTga bog'liq tovar va xizmatlar; AKT sanoati.

17. 2000-yilda raqamli iqtisodiyotning qaysi asosiy tarkibiy qismlari ajratib ko'rsatiladi ?

A) Internet tarmog'ining kengayishi; korxonalar o'rtasida elektron savdo; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.

B) raqamli mahsulotlar va xizmatlar; AKTga bog'liq tovar va xizmatlar; AKT sanoati.

C) Internet tarmog'ining kengayishi; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.

D) elektron qurilmalar; raqamli platformalar, biznes-modellar.

18. Raqamli mahsulotlar va xizmatlar nima ?

A) ushbu komponent mahsulotlar va xizmatlar (dasturiy ta'minotni sotish, onlayn ta'lim)ni raqamli texnologiyalar yordamida yetkazib berishni o'z ichiga oladi.

B) raqamli mahsulotlar va xizmatlar, AKTga bog'liq tovar va xizmatlar hamda AKT sanoati.

C) ushbu toifaga buxgalteriya xizmatlari, yuqori aniqlikdagi ishlov berish va boshqalarni keltirish mumkin.

D) ushbu komponentni raqamli iqtisodiyotning oldingi uchta tarkibiy qismiga xizmat ko'rsatuvchi qilib belgilash mumkin.

19. AKTga bog'liq tovar va xizmatlar nima ?

A) ushbu komponent mahsulotlar va xizmatlar (dasturiy ta'minotni sotish, onlayn ta'lim)ni raqamli texnologiyalar yordamida yetkazib berishni o'z ichiga oladi.

B) raqamli mahsulotlar va xizmatlar, AKTga bog'liq tovar va xizmatlar hamda AKT sanoati.

C) ushbu toifaga buxgalteriya xizmatlari, yuqori aniqlikdagi ishlov berish va boshqalarni keltirish mumkin.

D) ushbu komponentni raqamli iqtisodiyotning oldingi uchta tarkibiy qismiga xizmat ko'rsatuvchi qilib belgilash mumkin.

20. AKT sanoati nima ?

A) ushbu komponent mahsulotlar va xizmatlar (dasturiy ta'minotni sotish, onlayn ta'lim)ni raqamli texnologiyalar yordamida yetkazib berishni o'z ichiga oladi.

B) raqamli mahsulotlar va xizmatlar, AKTga bog'liq tovar va xizmatlar hamda AKT sanoati.

C) ushbu toifaga buxgalteriya xizmatlari, yuqori aniqlikdagi ishlov berish va boshqalarni keltirish mumkin.

D) ushbu komponentni raqamli iqtisodiyotning oldingi uchta tarkibiy qismiga xizmat ko'rsatuvchi qilib belgilash mumkin.

21. Raqamli iqtisodiyotning asosiy tarkibiy elementlari qatoriga quyidagilar kiradi ?

A) tarmoqlar-telekommunikatsiya tizimlari; raqamli almashish platformalari; davlat-xususiy sherikchiligi; me'yoriy hujjatlar; kiberxavfsizlik.

B) AKTlari; raqamli almashish platformalari; davlat-xususiy sherikchiligi; me'yoriy hujjatlar.

C) Internet tarmog'ining kengayishi; tovar va xizmatlarni raqamli yetkazib berish; jismoniy tovarlarning chakana savdosi.

D) elektron qurilmalar; raqamli platformalar, biznes-modellar.

22. Innovatsion jarayonlar negizida ... jarayonlar yotadi? Nuqtalar o'rnini to'ldiring ?

A) ilmiy-amaliy.

B) ilmiy-texnik.

C) texnologik.

D) amaliy va texnik

23. Raqamli iqtisodiyotga o'tish asosan deb ataladigan keskin texnologik rivojlanish bilan tavsiflanadi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring?

A) texnologik portlashlar.

B) ilmiy-texnik jarayonlar.

C) Internet iqtisodiyoti.

D) bilimlar iqtisodiyoti.

24. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning nechta asosiy vazifasini aniqlash taklif etilgan ?

- A) 4 ta.
- B) 6 ta.
- C) 5 ta.
- D) 3 ta.

25. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning birinchi asosiy vazifasi nima ?

- A) me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish.
- B) tadbirkorlik subyektlari uchun barqaror raqamli ekotizimni shakllantirish.
- C) iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida raqamli jarayonlarni joriy etishni rag'batlantirish.
- D) jarayonlarning raqamli transformatsiyasi hisobiga davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish.

26. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning ikkinchi asosiy vazifasi nima ?

- A) me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish.
- B) tadbirkorlik subyektlari uchun barqaror raqamli ekotizimni shakllantirish.
- C) iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida raqamli jarayonlarni joriy etishni rag'batlantirish.
- D) jarayonlarning raqamli transformatsiyasi hisobiga davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish.

27. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning uchinchi asosiy vazifasi nima ?

- A) me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish.
- B) tadbirkorlik subyektlari uchun barqaror raqamli ekotizimni shakllantirish.
- C) iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida raqamli jarayonlarni joriy etishni rag'batlantirish.
- D) jarayonlarning raqamli transformatsiyasi hisobiga davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish.

28. Raqamli iqtisodiyotda biznes-jarayonlarni raqamli makonga o'tkazish bilan bir qatorda, uni rivojlantirishning to'rtinchi asosiy vazifasi nima ?

- A) me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish.
- B) tadbirkorlik subyektlari uchun barqaror raqamli ekotizimni shakllantirish.
- C) iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarida raqamli jarayonlarni joriy etishni rag'batlantirish.
- D) risklar (tavakkalchilik)ni boshqarish.

29. S.Yu. Glaz'yeu va D.S. Lvovning ta'rifiga ko'ra texnologik tartib bu –

A) bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan va takroriy butunliklarni shakllantiradigan iqtisodiyotning texnologik tarkibida ajratilgan texnologik agregatlar guruhidir.

B) turli xil texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan va takroriy butunliklarni shakllantiradigan iqtisodiyotning texnologik tarkibida ajratilgan texnologik agregatlar guruhidir.

C) turli xil texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan texnologik agregatlar guruhi.

D) bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan texnologik agregatlar guruhi.

30. Bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan va takroriy butunliklarni shakllantiradigan iqtisodiyotning texnologik tarkibida ajratilgan texnologik agregatlar guruhi nima deb atala-di ?

A) iqtisodiyotning texnologik tarkibi.

B) iqtisodiy tartib.

C) texnologik tartib.

D) raqamli inqilob.

31. Nechta texnologik tartib mavjud ?

A) 5 ta.

B) 6 ta.

C) 7 ta.

D) 8 ta.

32. "Sanoat inqilobi" atamasi bu –

A) odatda unumdorlikning keskin o'sishi bilan birga texnologiya va texnologiyadagi innovatsiyalar ta'siri ostida jamiyatni qayta qurishni anglatadi.

B) sanoat tarmog'ining qayta tiklanishini anglatadi.

C) turli xil texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan texnologik agregatlar guruhini anglatadi.

D) bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan texnologik agregatlar guruhini anglatadi.

33. Konsalting giganti hisoblangan *Price water house Coopers* tahlilchilari fikriga ko'ra, "Sanoat 4.0" konsepsiyasi nechta komponentni o'z ichiga oladi ?

A) 4 ta.

B) 3 ta.

C) 2 ta.

D) 5 ta.

34. Jahon iqtisodiyotida nechta innovatsiyalar to'liqlari yuz berdi?

A) 5 ta.

B) 2 ta.

- C) 3 ta.
- D) 4 ta.

35. Asosiy voqealar va o'ziga xos belgilar asosida raqamli iqtisodiyot rivojlanishining nechta bosqichlari aniqlandi ?

- A) 5 ta.
- B) 6 ta.
- C) 4 ta.
- D) 7 ta.

36. Raqamli iqtisodiyotni qurish bu –

A) davlat boshqaruvi va aholi turmush darajasining o'sishi, biznes yuritish samaradorligining oshishi va barcha mamlakatlarning tizimli yaxshilanishidir.

B) biznes yuritish samaradorligining oshishi va aholi farovonligining yaxshilanishidir.

C) ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish hamda jahon bozorida o'z o'rniga ega bo'lishdir.

D) AKTni rivojlantirish, eksport salohiyatini oshirish, mazkur sohani dunyo bozoriga olib chiqishdir.

37. Globallashuv jarayonlarini davrlashtirishning bir nechta usullari mavjud. Jahon banki ekspertlari faqat nechta bosqichni ajratib ko'rsatishadi?

- A) 2 ta.
- B) 3 ta.
- C) 4 ta.
- D) 5 ta.

38. Raqamli globallashuvning ikkinchi trendi nima ?

A) transchegaraviy elektron tijoratning tez o'sishi va tovarlarning an'anaviy transchegaraviy savdosidan ustuvorlikning ketishi.

B) axborot va ma'lumotlar oqimlarining tovarlar, kapital hamda ishchi kuchi oqimlariga nisbatan intensiv o'sishi.

C) xizmatlar bozorida rivojlangan mamlakatlarning yetakchiligini saqlab qolgan holda, jahon bozorida tovarlar savdosi yetakchiligining rivojlanayotgan mamlakatlarga bosqichma-bosqich o'tishi.

D) moliyaviy kryptoaktivlar raqamli iqtisodiyotning muhim yurituvchisiga aylanmoqda.

39. Raqamli globallashuvning umumiy belgilari rivojlanayotgan tendensiyalar shaklida ifodalanishi mumkin, ya'ni ularning nechta trendlari mavjud ?

- A) 5 ta.
- B) 7 ta.
- C) 6 ta.
- D) 4 ta.

40. Raqamli globallashuvning birinchi trendi nima ?

A) transchegaraviy elektron tijoratning tez oʻsishi va tovarlarning anʼanaviy transchegaraviy savdosidan ustuvorlikning ketishi.

B) axborot va maʼlumotlar oqimlarining tovarlar, kapital hamda ishchi kuchi oqimlariga nisbatan intensiv oʻsishi.

C) moliyaviy kriptoaktivlar raqamli iqtisodiyotning muhim yurituvchisiga aylanmoqda.

D) xizmatlar bozorida rivojlangan mamlakatlarning yetakchiligini saqlab qolgan holda, jahon bozorida tovarlar savdosi yetakchiligining rivojlanayotgan mamlakatlarga bosqichma-bosqich oʻtishi.

41. Iqtisodiyotni raqamlashtirish bu –

A) davlat boshqaruvi va aholi turmush darajasining oʻsishi, biznes yuritish samaradorligining oshishi va barcha mamlakatlarning tizimli yaxshilanishidir.

B) ishlab chiqarish jarayonlarini eng sodda avtomatlashtirishdan boshlangan texnologik intellektni yaratish tendensiyaning tabiiy rivojlanishidir.

C) ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish hamda jahon bozorida oʻz oʻrniga ega boʻlishdir.

D) AKTni rivojlantirish, eksport salohiyatini oshirish, mazkur sohani dunyo bozoriga olib chiqishdir.

42. Raqamli globallashuvning toʻrtinchi trendi nima ?

A) Raqamli iqtisodiyot kichik biznesga global miqyosda fikr yuritishga imkon beradi.

B) Axborot va maʼlumotlar oqimlarining tovarlar, kapital hamda ishchi kuchi oqimlariga nisbatan intensiv oʻsishi.

C) Xizmatlar bozorida rivojlangan mamlakatlarning yetakchiligini saqlab qolgan holda, jahon bozorida tovarlar savdosi yetakchiligining rivojlanayotgan mamlakatlarga bosqichma-bosqich oʻtishi.

D) Transchegaraviy masofaviy ishlarning tarqalishi.

43. Raqamli globallashuvning uchinchi trendi nima ?

A) raqamli iqtisodiyot kichik biznesga global miqyosda fikr yuritishga imkon beradi.

B) axborot va maʼlumotlar oqimlarining tovarlar, kapital hamda ishchi kuchi oqimlariga nisbatan intensiv oʻsishi.

C) xizmatlar bozorida rivojlangan mamlakatlarning yetakchiligini saqlab qolgan holda, jahon bozorida tovarlar savdosi yetakchiligining rivojlanayotgan mamlakatlarga bosqichma-bosqich oʻtishi.

D) transchegaraviy masofaviy ishlarning tarqalishi.

44. Iqtisodiyotni raqamlashtirishning birinchi darajali va asosiy vazifasi nima ?

A) Internet tarmoqlariga universal arzon ulanishni taʼminlashdan iborat.

B) raqamlashtirish uchun zarur infratuzilmani shakllantirish, ya'ni yuqori samarali keng polosali Internet tarmoqlariga universal arzon ulanishni ta'minlashdan iborat.

C) raqamli platformalarni yaratish jarayonlarini rivojlantirish, Internet tarmoqlariga universal arzon ulanishni ta'minlashdan iborat.

D) bulutli texnologiyalardan foydalanish uchun infratuzilmani yaratish, Internet tarmoqlariga universal arzon ulanishni ta'minlashdan iborat.

45. Raqamli ekotizim, xizmatlarni taqdim etuvchi API bilan texnologik muhit va fuqarolarning hayotiy vaziyatlarini boshqarish bo'yicha xizmatlar, shuningdek, davlat va davlat xizmatlarini olishdan manfaatdor bo'lgan tomonlarning turli toifalari o'rtasida shartnomalar tuziladigan platforma bu –

A) Raqamli platformalar.

B) Elektron tijorat platformalari.

C) Hukumatning raqamli platformalari.

D) Raqamli biznes-modellar.

46. Yangi iqtisodiyotning asosiy elementlaridan biri bu –

A) Platforma kompaniyalari.

B) Elektron tijorat kompaniyalari.

C) Hukumatning raqamli platformalari.

D) Raqamli platformalar.

47. Raqamli innovatsiyalar tor ma'noda ...

A) jarayon, marketing usuli yoki tashkiliy usulni, ya'ni AKT yordamida innovatsiyalarni joriy qilishni anglatadi.

B) yangi yoki sezilarli darajada takomillashtirilgan mahsulot, jarayon, marketing usuli yoki tashkiliy usulni, ya'ni AKT yordamida innovatsiyalarni joriy qilishni anglatadi.

C) yangi yoki sezilarli darajada yaxshilangan AKT mahsulotini, ya'ni AKT sohasidagi Innovatsion mahsulotlarni joriy etishni anglatadi.

D) AKT sohasidagi yangi mahsulotlarni joriy etishni anglatadi.

48. Raqamli innovatsiyalar keng ma'noda ...

A) jarayon, marketing usuli yoki tashkiliy usulni, ya'ni AKT yordamida innovatsiyalarni joriy qilishni anglatadi.

B) yangi yoki sezilarli darajada takomillashtirilgan mahsulot, jarayon, marketing usuli yoki tashkiliy usulni, ya'ni AKT yordamida innovatsiyalarni joriy qilishni anglatadi.

C) yangi yoki sezilarli darajada yaxshilangan AKT mahsulotini, ya'ni AKT sohasidagi Innovatsion mahsulotlarni joriy etishni anglatadi.

D) AKT sohasidagi yangi mahsulotlarni joriy etishni anglatadi.

49. Ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalarga qaysilar kiradi?
A) kiberfizik tizimlar, 3D texnologiyalari, additiv texnologiyalar.
B) ochiq ishlab chiqarish texnologiyalari, kvant texnologiyalari.
C) kvant texnologiyalari, 3D texnologiyalari, additiv texnologiyalar.
D) sun'iy intellekt, bulutli hisoblash, kvant texnologiyalari, identifikasiya texnologiyalari.

50. Ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalarga qaysi texnologiyalar kiradi ?

A) ochiq ishlab chiqarish texnologiyalari, kvant texnologiyalari, superkompyuter texnologiyalari,
B) kiberfizik tizimlar, 3D texnologiyalari, additiv texnologiyalar.
C) sun'iy intellekt, bulutli hisoblash, kvant texnologiyalari, identifikasiya texnologiyalari.
D) kvant texnologiyalari, 3D texnologiyalari, additiv texnologiyalar.

51. Neyron tarmoqlari qaysi sohadagi texnologiyalarga kiradi ?

A) ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalar.
B) ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalar.
C) xizmat ko'rsatish sohasidagi texnologiyalar.
D) elektron tijorat sohasidagi texnologiyalar.

52. Blokcheyn texnologiyalari qaysi sohadagi texnologiyalarga kiradi ?

A) elektron tijorat sohasidagi texnologiyalar.
B) ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalar.
C) xizmat ko'rsatish sohasidagi texnologiyalar.
D) ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalar.

53. 3D texnologiyalari qaysi sohadagi texnologiyalarga kiradi ?

A) elektron tijorat sohasidagi texnologiyalar.
B) ishlab chiqarish sohasidagi texnologiyalar.
C) xizmat ko'rsatish sohasidagi texnologiyalar.
D) ma'lumotlar bilan ishlash sohasidagi texnologiyalar.

54. Blokcheyn texnologiyalari bu –

A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

B) matematik modellar, shuningdek, ularning dasturiy yoki apparat dasturlari bo'lib, ular biologik neyron tarmoqlari – tirik organizm nerv hujayralari tarmoqlarini tashkil etish prinsipi asosida qurilgan.

C) qayta ishlash usullari to'plami bo'lib, uning tarkibida bitta tizim asosida muayyan usullarga bog'liq bo'lmagan va interaktiv ma'lumotlar almashinuvini amalga oshiruvchi dasturlar to'plami.

D) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

55. Ochiq ishlab chiqarish texnologiyalari bu -

A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

B) ijtimoiy-iqtisodiy ishlab chiqarishning yangi modeliga asoslangan texnologiya.

C) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

D) qayta ishlash usullari to'plami bo'lib, uning tarkibida bitta tizim asosida muayyan usullarga bog'liq bo'lmagan va interaktiv ma'lumotlar almashinuvini amalga oshirishga imkon beradigan ixtisoslashtirilgan dasturlar to'plami mavjud.

56. Ikki tomoni ochiq texnologiya bu -

A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

B) matematik modellar, shuningdek, ularning dasturiy yoki apparat dasturlari bo'lib, ular biologik neyron tarmoqlari - tirik organizm nerv hujayralari tarmoqlarini tashkil etish va ishlash prinsipi asosida qurilgan.

C) qayta ishlash usullari to'plami bo'lib, uning tarkibida bitta tizim asosida muayyan usullarga bog'liq bo'lmagan va interaktiv ma'lumotlar almashinuvini amalga oshirishga imkon beradigan ixtisoslashtirilgan dasturlar to'plami mavjud.

D) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

57. Mobil texnologiyalar bu -

A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

B) matematik modellar, ularning dasturiy yoki apparat dasturlari.

C) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

D) qo'yilgan vazifalarni yechishda foydalanuvchining stasionar hisoblash qurilmalaridan mustaqil bo'lishga erishishga imkon beruvchi usullar hamda yechimlar to'plamidir.

58. Biometrik texnologiyalar bu -

A) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

B) alohida olingan shaxsning o'ziga xos xususiyatlarini o'lchashga asoslangan holda identifikasiyalash vositalari to'plamidir.

C) ketma-ket material qatlamlarini qo'llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

D) qo'yilgan vazifalarni yechishda foydalanuvchi usullar va yechimlar to'plamidir.

59. Raqamli iqtisodiyotning subyektlari, obyektlari va institutlari tizimi nechta asosiy elementlardan iborat ?

- A) 3 ta.
- B) 4 ta.
- C) 2 ta.
- D) 5 ta.

60. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish choratadbirlari to'g'risida" PF-6079-son Farmoni qachon qabul qilingan ?

- A) 2021-yil 5-oktyabrda.
- B) 2020-yil 5-oktyabrda.
- C) 2020-yil 28-aprelda.
- D) 2021-yil 28-aprelda.

61. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish institutlari qanday institutlarga bo'linadi ?

- A) ilmiy va jamoat.
- B) siyosiy, iqtisodiy.
- C) siyosiy, ilmiy va jamoat.
- D) siyosiy, iqtisodiy, ilmiy va jamoat.

62. Qaysi texnologiyalar iste'molchilarning raqamli portretlari va ularning iqtisodiy xulq-atvorini o'rganish asosida yangi qiymat manbalarini topishga yordam beradi ?

- A) bulutli hisoblash va *BigData* texnologiyalari.
- B) sun'iy intellekt va bulutli hisoblash texnologiyalari.
- C) sun'iy intellekt va katta ma'lumotlarni tahlil qilish texnologiyalari.
- D) bulutli hisoblash va katta ma'lumotlar texnologiyalari.

63. Ochiq ma'lumotlar nima ?

A) ko'p marotaba, erkin va bepul foydalanish maqsadida mashinada o'qiladigan formatda Internet tarmog'ida joylashtirilgan davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlarining faoliyati to'g'risidagi axborotlardir.

B) ma'lumotlarni dasturiy qayta ishlashni ta'minlovchi, ushbu ma'lumotlarni taqdim etishning elektron formati.

C) erkin va bepul foydalanish maqsadida mashinada o'qiladigan formatda Internet tarmog'ida joylashtirilgan ma'lumotlardir.

D) ko'p marotaba, erkin va bepul foydalanish maqsadida mashinada o'qiladigan formatda Internet tarmog'ida joylashtirilgan ma'lumotlardir.

64. Bulutli hisoblash bu –

- A) tarmoq orqali bajariladigan xizmatlarni Internet orqali taqdim etishdir.
- B) hisoblash xizmatlarini Internet orqali taqdim etishdir.

C) elektron tijorat xizmatlarini Internet orqali taqdim etishdir.

D) ikkita qurilma orasidagi xizmatlarini Internet orqali taqdim etishdir.

65. Bulutli hisoblashda eng muhim omil nima ?

A) barcha hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlash foydalanuvchi kompyuterida emas, balki eng kuchli server kompyuterlarida amalga oshiriladi.

B) barcha hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlash faqat foydalanuvchi kompyuterida amalga oshiriladi.

C) barcha hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlash ikki foydalanuvchi kompyuterida amalga oshiriladi.

D) barcha hisob-kitoblar va ma'lumotlarni qayta ishlash faqat tegishli tarmoq orqali amalga oshiriladi.

66. Bulutli hisoblashning zamonaviy tarixining asoschisi qaysi IT gigant hisoblanadi.

A) *Microsoft.*

B) *Apple.*

C) *Amazon.*

D) *IBM.*

67. Talab bo'yicha o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish -

A) har bir foydalanuvchi o'zi uchun mustaqil ravishda aniqlash va agar kerak bo'lsa, istalgan vaqtda hisoblash quvvatini o'zgartirish imkoniyatiga ega.

B) bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderning sozlanishi hisoblash resurslari ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tarqatilgan resurslardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun "pul" deb nomlangan guruhga birlashtirilgan.

C) bulutli xizmatlarning hisoblash resurslari dunyoning istalgan nuqtasidan mavjud, buning uchun siz faqat Internetga ulanishingiz kerak bo'ladi.

D) foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab, hisoblash quvvatini bir zumda oshirish yoki kamaytirish mumkin.

68. Resurslarni birlashtirish -

A) har bir foydalanuvchi o'zi uchun mustaqil ravishda aniqlash va agar kerak bo'lsa, istalgan vaqtda hisoblash quvvatini o'zgartirish imkoniyatiga ega.

B) foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab, hisoblash quvvatini bir zumda oshirish yoki kamaytirish mumkin.

C) bulutli xizmatlarning hisoblash resurslari dunyoning istalgan nuqtasidan mavjud, buning uchun siz faqat Internetga ulanishingiz kerak bo'ladi.

D) bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderning sozlanishi hisoblash resurslari ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tarqatilgan resurslardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun "pul" deb nomlangan guruhga birlashtirilgan.

69. Universal tarmoq –

A) har bir foydalanuvchi o'zi uchun mustaqil ravishda aniqlash va agar kerak bo'lsa, istalgan vaqtda hisoblash quvvatini o'zgartirish imkoniyatiga ega.

B) foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab, hisoblash quvvatini bir zumda oshirish yoki kamaytirish mumkin.

C) bulutli xizmatlarning hisoblash resurslari dunyoning istalgan nuqtasidan mavjud, buning uchun siz faqat Internetga ulanishingiz kerak bo'ladi.

D) bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderning sozlanishi hisoblash resurslari ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tarqatilgan resurslardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun "pul" deb nomlangan guruhga birlashtirilgan.

70. Hisoblash resurslarining elastikligi -

A) har bir foydalanuvchi o'zi uchun mustaqil ravishda aniqlash va agar kerak bo'lsa, istalgan vaqtda hisoblash quvvatini o'zgartirish imkoniyatiga ega.

B) foydalanuvchining ehtiyojlariga qarab, hisoblash quvvatini bir zumda oshirish yoki kamaytirish mumkin.

C) bulutli xizmatlarning hisoblash resurslari dunyoning istalgan nuqtasidan mavjud, buning uchun siz faqat Internetga ulanishingiz kerak bo'ladi.

D) bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderning sozlanishi hisoblash resurslari ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tarqatilgan resurslardan bir vaqtning o'zida foydalanish uchun "pul" deb nomlangan guruhga birlashtirilgan.

71. Bugungi kunga qadar bulutli platformalar nechta va qanday yo'l bilan tasniflanadi ?

A) 2 ta, tarqatish va xizmat modellari.

B) 2 ta, tarqatish va saqlash modellari.

C) 3 ta, tarqatish, saqlash va xizmat modellari.

D) 4 ta, tarqatish, saqlash, tahlil va xizmat modellari.

72. Bulutli hisoblashning nechta tarqatish modellari ?

A) 2 ta.

B) 5 ta.

C) 3 ta.

D) 4 ta.

73. Xizmatga o'xshash infratuzilma bu –

A) bulutli hisoblash modeli, unda iste'molchi o'z infratuzilmasini mustaqil ravishda loyihalash imkoniyatiga ega bo'ladi..

B) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

74. Xizmatga o'xshash dasturiy ta'minot bu –

A) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

B) bulutli hisoblash modeli, unda iste'molchi o'z infratuzilmasini mustaqil ravishda loyihalash imkoniyatiga ega bo'ladi.

C) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

75. Xizmatga o'xshash platforma bu –

A) bulutli hisoblash modeli, unda iste'molchi o'z infratuzilmasini mustaqil ravishda loyihalash imkoniyatiga ega bo'ladi.

B) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

76. Xizmat sifatida ma'lumotlar nima ?

A) bulutli hisoblash modeli, unda iste'molchi o'z infratuzilmasini mustaqil ravishda loyihalash imkoniyatiga ega bo'ladi.

B) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

77. Xizmat sifatida apparat ta'minoti nima ?

A) xizmat ko'rsatuvchi provayder mijozga kiberxavfsizlik sohasida keng qamrovli yechimlarni taklif qiladigan model.

B) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

78. Xizmat sifatida ish joyi bu –

A) xizmat ko'rsatuvchi provayder mijozga kiberxavfsizlik sohasida keng qamrovli yechimlarni taklif qiladigan model.

B) sotuvchi barcha ilovalar bilan tashkilot/mijoz xodimlari uchun to'liq ish joyini yaratadigan model.

C) bulutli hisoblash modeli, unda foydalanuvchiga dasturiy ta'minot platformasiga kirish huquqi beriladi.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

79. Google Trends ma'lumotlariga ko'ra 2011-yil iyun oyidan qaysi atamadan foydalanishning faol o'sish bosqichi boshlanadi ?

A) Buyumlar Interneti.

B) Sun'iy intellekt.

C) Bulutli hisoblash.

D) *Big Data*.

80. 2001-yil fevral oyida qaysi tashkilot mutaxassislari katta ma'lumotlarga xos bo'lgan bir qator xususiyatlar va belgilarni ishlab chiqdilar?

A) *Google Trends*.

B) *Meta Group*.

C) *Cisco*.

D) *Amazon*.

81. Katta ma'lumotlarning ta'rifi va ular bilan ishlashning ma'lum tajribasiga asoslanib, *Big Dataning* quyidagi qaysi tamoyillari ajralib turadi ?

A) malakali kadrlar, ma'lumotlar xavfsizligi, texnologiyalarning yuqori narxi.

B) malakali kadrlar, ma'lumotlar xavfsizligi, gorizontol qamrov.

C) gorizontol qamrov, xatolarga chidamlilik, ma'lumotlarning joylashuvi.

D) ma'lumotlar xavfsizligi, xatolarga chidamlilik, ma'lumotlarning joylashuvi.

82. Raqamli transformatsiyaning eng tez rivojlanayotgan shakllaridan biri bu –

A) Buyumlar Interneti.

B) Sun'iy intellekt.

C) *Big Data*.

D) Bulutli hisoblash.

83. Buyumlar Interneti bu –

A) bulutli hisoblash modeli bo'lib, u iste'molchiga elektron pochta yoki maxsus platforma dasturlari orqali iste'molchiga yetkazib beruvchidan tayyor dasturiy ta'minotni taklif qiladi.

B) bir-biri va tashqi muhit bilan inson ishtirokisiz o'zaro ta'sir qilish uchun texnologiyalar bilan jihozlangan texnik qurilmalarni o'z ichiga olgan kompyuter tarmoqlarini rivojlantirishning juda keng tarqalgan konsepsiyasidir.

C) har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali va ko'p darajali AKTdir.

D) tashqi muhit bilan inson ishtirokisiz o'zaro ta'sir qilish uchun texnologiyalar bilan jihozlangan texnik qurilmalar.

84. Mashinalararo o'zaro ta'sir nima ?

A) qurilmalar o'rtasida ma'lumotlar almashishni ta'minlaydigan texnologiyaning nomi.

B) xizmat ko'rsatuvchi provayder mijozga kiberxavfsizlik sohasida keng qamrovli yechimlarni taklif qiladigan model.

C) sotuvchi barcha ilovalar bilan tashkilot/mijoz xodimlari uchun to'liq ish joyini yaratadigan model.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli yoki ma'lumotlarni boshqarish strategiyasidir.

85. Buyumlar Interneti qanday texnologiyalarga asoslangan ?

A) identifikasiya vositalari, ma'lumotlarni uzatish vositalari.

B) xizmat ko'rsatuvchi provayder, o'lchash vositalari, ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari, aktuatorlar.

C) identifikasiya vositalari, ma'lumotlarni uzatish vositalari, o'lchash vositalari, ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari, aktuatorlar.

D) ma'lumotlarni taqdim etish modeli, o'lchash vositalari, ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari, aktuatorlar.

86. Sanoat buyumlari Interneti bu –

A) korporativ yoki sanoat segmenti uchun mo'ljallangan buyumlar Interneti.

B) faqatgina sanoat segmenti uchun mo'ljallangan buyumlar Interneti.

C) identifikasiya vositalari, ma'lumotlarni uzatish vositalari segmenti uchun mo'ljallangan buyumlar Interneti.

D) ma'lumotlarni taqdim etish segmenti uchun mo'ljallangan buyumlar Interneti.

87. Taqsimlangan reyestrlar texnologiyasi bu –

A) ishtirokchini ulash uchun ma'lum mezonlar to'plamiga ega bo'lgan tarmoqlar.

B) axborotlarni saqlash texnologiyasi, uning o'ziga xos xususiyati o'rnatilgan yagona konsensus algoritmiga muvofiq ma'lumotlarni almashish.

C) ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilmagan taqsimlangan reyestr.

D) foydalanuvchidan to'liq aniqlash talab qilinmaydigan tarmoqlardir.

88. Ochiq tarmoqlar bu –

A) ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilmagan taqsimlangan reyestr.

B) foydalanuvchidan to'liq aniqlash talab qilinmaydigan tarmoqlar, ya'ni, foydalanuvchi noma'lum bo'lib qoladi, foydalanuvchilarning soni bo'yicha ruxsati cheksizdir.

C) ishtirokchini ulash uchun xizmat qiladigan tarmoqlar.

D) axborotlarni saqlash texnologiyasi.

89. Blokcheyn bu –

A) ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilmagan taqsimlangan reyestr hisoblanadi.

B) ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilgan reyestr hisoblanadi.

C) foydalanuvchidan to'liq aniqlash talab qilinmaydigan tarmoqlar, ya'ni, foydalanuvchi noma'lum bo'lib qoladi, foydalanuvchilarning soni bo'yicha ruxsati cheksizdir.

D) ishtirokchini ulash uchun ma'lum mezonlar to'plamiga ega bo'lgan tarmoqlar.

90. Bit Gold virtual pul tizimiga qachon va kim tomonidan asos solingan ?

A) 1998-yilda kriptograf Niko Sabo tomonidan asos solingan.

B) 2003-yilda Bitkoin paydo bo'lishidan 10 yil oldin kriptograf Adam Bek nazariyasiga ko'ra asos solingan.

C) 2003-yilda kriptograf Adam Bek tomonidan asos solingan.

D) 1998-yilda Bitkoin paydo bo'lishidan 10 yil oldin kriptograf Niko Sabo nazariyasiga ko'ra asos solingan.

91. Proof-of-Work ishni isbotlash usuli kim tomonidan nima maqsadda yaratilgan ?

A) kriptograf Adam Bek tomonidan 2003-yilda *HashCash* elektron pochta xizmatining spamidan himoya qilish maqsadida yaratilgan.

B) kriptograf Niko Sabo tomonidan 1998-yilda Bitkoinning samarali ishlashi uchun yaratilgan.

C) kriptograf Adam Bek tomonidan 2000-yilda moliyaviy jarayonlarni nazorat qilish maqsadida yaratilgan.

D) kriptograf Adam Bek tomonidan 2000-yilda *Bit Gold* virtual pul tizimini ishlatish maqsadida yaratilgan.

92. Har qanday blokcheyn texnologiyasining tuzilishi nechta asosiy qismdan iborat bo'ladi ?

A) 3 ta.

B) 5 ta.

C) 4 ta.

D) 2 ta.

93. Blokcheyn texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari, ya'ni uning barcha ishtirokchilari orasida ma'lumotlarning bir nechta takrorlanishi tufayli ilgari kiritilgan ma'lumotlarni o'zgartirish, almashtirish yoki o'chirish mumkin emas. Ushbu ta'rif blokcheynnig qaysi afzalligiga tegishli ?

- A) tranzaksiyalarning yuqori tezligi.
- B) markazsizlashtirish.
- C) axborotlarning xavfsizligi va o'zgarmasligi.
- D) xavfsizlik.

94. Kriptovalyuta bu –

- A) raqamli markazlashtirilgan pul birligi bo'lib, u noyob kriptografik koddir.
- B) raqamli markazlashtirilmagan pul birligi bo'lib, u noyob kriptografik koddir.
- C) raqamsiz markazlashtirilmagan pul birligidir.
- D) raqamsiz markazlashtirilgan pul birligi bo'lib, u noyob kriptografik koddir.

95. "Kriptovalyuta" atamasi paydo bo'lishining asosiy poydevori -

- A) Adam Bek va Niko Saboning elektron pullardan foydalanish konsepsiyasi edi.
- B) Niko Saboning elektron pullardan foydalanish konsepsiyasi edi.
- C) Devid Chaum va Stefan Brendsnig elektron pullardan foydalanish konsepsiyasi edi.
- D) Adam Bekning elektron pullardan foydalanish konsepsiyasi edi.

96. "Bit-gold" kriptovalyutasi g'oyasini kim taqdim etgan ?

- A) Adam Bek.
- B) Niko Sabo.
- C) Devid Chaum.
- D) Stefan Brends.

97. Raqamli valyutalar bu –

- A) barcha kriptovalyutalarning aksariyati ushbu turga to'g'ri keladi, chunki, dastlab, kriptovalyutalar an'anaviy fiat pullarga muqobil sifatida o'ylab topilgan.
- B) ishlab chiquvchilar uchun platformalarda olingan tangalar.
- C) o'zgaruvchanligi u yoki bu barqaror aktiv, dollar yoki oltin bilan bog'langan holda minimallashtiriladigan tangalardir.
- D) o'zgarmasligi u yoki bu barqaror aktiv, dollar yoki oltin bilan bog'langan holda minimallashtiriladigan tangalardir.

98. Utilitar tokenlar bu –

- A) barcha kriptovalyutalarning aksariyati ushbu turga to'g'ri keladi.
- B) o'z egasiga investisiya loyihalarini amalga oshirish huquqini beruvchi tokenlardir.

C) o'zgaruvchanligi u yoki bu barqaror aktiv, dollar yoki oltin bilan bog'langan holda minimallashtiriladigan tokenlardir.

D) foydalanuvchiga ma'lum vaqtdan keyin kompaniya xizmatlari yoki mahsulotlariga kirishni ta'minlaydigan "xizmat" tokenlaridir.

99. *Binance Coin, BNB* bu –

A) 2012-yilda *Ripple Labs* tomonidan ishga tushirilgan, kriptovalyuta almashinuviga yo'naltirilgan to'lov tizimi platformasidir.

B) o'z egasiga investisiya loyihalarini amalga oshirish huquqini beruvchi tokenlardir.

C) eng mashhur va eng yirik kriptovalyuta birjasi *Binance* tomonidan chiqarilgan kriptovalyutadir..

D) foydalanuvchiga ma'lum vaqtdan keyin kompaniya xizmatlari yoki mahsulotlariga kirishni ta'minlaydigan "xizmat" tokenlaridir.

100. *Ripple, XRP* bu –

A) 2012-yilda *Ripple Labs* tomonidan ishga tushirilgan, kriptovalyuta almashinuviga yo'naltirilgan to'lov tizimi platformasidir.

B) o'z egasiga investisiya loyihalarini amalga oshirish huquqini beruvchi tokenlardir.

C) eng mashhur va eng yirik kriptovalyuta birjasi *Binance* tomonidan chiqarilgan kriptovalyutadir.

D) foydalanuvchiga ma'lum vaqtdan keyin kompaniya xizmatlari yoki mahsulotlariga kirishni ta'minlaydigan "xizmat" tokenlaridir.

101. Fiat valyutasiga bog'langan, belgilangan bir valyuta, ya'ni aynan AQSH dollari bilan qo'llab-quvvatlanadigan kam sonli kriptovalyutalardan biri bu –

A) *Dogecoin, DOGE*.

B) *Tether, USDT*.

C) *Cardano, ADA*.

D) *Polkadot, DOT*.

102. *Twitter* ijtimoiy tarmog'ida Tesla bosh direktori *Ilon Mask* e'tibor bildirganidan so'ng qiymati oshgan eng bahsli kriptovalyuta -

A) *Dogecoin, DOGE*.

B) *Tether, USDT*.

C) *Cardano, ADA*.

D) *Polkadot, DOT*.

103. Dunyodagi birinchi dasturchi ayol *Ada Lavleys* sharafiga o'z nomini olgan kriptovalyuta bu –

A) *Uniswap, UNI*.

B) *Tether, USDT*.

- C) *Cardano, ADA.*
- D) *Polkadot, DOT.*

104. Turli tarmoqlar va boshqa texnologik yechimlarni bog'lash uchun yaratilgan markazlashtirilmagan platforma bu –

- A) *Dogecoin, DOGE.*
- B) *Tether, USDT.*
- C) *Uniswap, UNI.*
- D) *Polkadot, DOT.*

105. Qo'shimcha ishlab chiqarish bu –

A) mahsulotni, ayniqsa shaxsiy yoki moslashtirilgan buyumlarni tez va arzon narxlarda yaratishdir.

B) oldindan ishlab chiqilgan raqamli modeldan to'g'ridan-to'g'ri 3D obyektlarni qatlam-qatlam yaratishning Innovatsion va yuqori texnologiyali jarayonidir.

C) raqamli modeldan obyektlarni qatlam-qatlam yaratishning Innovatsion jarayonidir.

D) yuqorida barcha javoblar to'g'ri.

106. Qo'shimcha texnologiyalarning ishlash tamoyili to'g'ri keltirilgan javobni toping ?

A) mahsulotni, ayniqsa shaxsiy yoki moslashtirilgan buyumlarni tez va arzon narxlarda ishlab chiqishga asoslanadi.

B) oldindan ishlab chiqilgan raqamli modeldan to'g'ridan-to'g'ri ishlab chiqarishga asoslanadi.

C) raqamli modeldan obyektlarni ustma-ust yaratishga asoslanadi.

D) 3D kompyuter modeli bo'yicha obyektga xomashyolarni qatlam-qatlam va ketma-ket qo'shishga asoslanadi.

107. Bugungi kunda qo'shimcha ishlab chiqarishning eng mashhur qo'llanilishi qaysi sohalarda kechmoqda ?

A) tibbiy sanoatda jarrohlik asboblari, protezlar va implantlar kabi yakuniy mahsulotlarni ishlab chiqarishda.

B) sanoat tarmog'ida qo'shimcha mahsulotlarni ishlab chiqarishda.

C) ta'limdagi laboratoriya jihozlarini ishlab chiqarishda.

D) turizm sohasida turli xil ko'rinishdagi qo'shimcha mahsulotlarni ishlab chiqarishda.

108. Qaysi kompaniya 3D bosib chiqarish yordamida *Strati* deb nomlangan birinchi sayohatga yaroqli mashinani ishlab chiqardi ?

A) Boeing korporatsiyasi.

B) NASA.

- C) Local Motors.
- D) BMW.

109. Strati deb nomlangan birinchi sayohatga yaroqli mashinani necha qismdan iborat 3D bosilgan korpusni o'z ichiga oladi ?

- A) 44 qismdan.
- B) 49 qismdan.
- C) 52 qismdan.
- D) 36 qismdan.

110. Qaysi kompaniya 3D bosib chiqarish tufayli tijorat va harbiy samolyotlarning 10 ta markasi uchun 22 mingdan ortiq 300 nomdagi qism-larni ishlab chiqaradi ?

- A) *Boeing*.
- B) *Airbus*.
- C) *Qantas*.
- D) *NASA*.

111. Qaysi 5 ta yetakchi mamlakatlar 3D bosib chiqarish umumiy hajmining taxminan 70 % ini tashkil qiladi?

- A) AQSH, Xitoy, Yaponiya, Germaniya va Janubiy Koreya.
- B) AQSH, Xitoy, Yaponiya, Germaniya va Hindiston.
- C) AQSH, Xitoy, Yaponiya, Hindiston va Janubiy Koreya.
- D) AQSH, Xitoy, Yaponiya, Germaniya va Buyuk Britaniya.

112. Uchuvchisiz uchish qurilmalariga keltirilgan to'g'ri ta'rifni toping?

- A) masofadan boshqariladigan yoki avtonom parvoz uchun dasturlashtirilgan bortida odam bo'lmagan qurilmadir.
- B) avtonom parvoz uchun dasturlashtirilgan bortida odam bo'lmagan qurilmadir.
- C) masofadan boshqariladigan har qanday qurilmadir.
- D) masofadan boshqariladigan ammo avtonom parvoz uchun dasturlashtirilmagan bortida odam bo'lgan qurilmadir.

113. Uchuvchisiz uchish qurilmalarining eng kichigi qaysi ?

- A) *Hexakopter*.
- B) *VTOL*.
- C) *Kvadrokopterlar*.
- D) *Oktokopter*.

114. Bugungi kunda dronlardan foydalanishning eng mashhur yo'nalishi bu –

- A) kino sanoati.
- B) turizm sohasi.

- C) qishloq xo'jaligi.
- D) kuryerlik xizmati.

115. Qaysi kompaniya birinchilardan bo'lib kichik tovarlarni zudlik bilan yetkazib berish uchun dronlardan foydalandi ?

- A) *Amazon.*
- B) *Alibaba.*
- C) *Ozon.*
- D) *Veon.*

116. VR bu –

- A) insonning idrok etish tuyg'ulariga ta'sir qiluvchi texnologiyalardir.
- B) maxsus grafik yoki ovoz effektlari yordamida haqiqatni o'zgartirish, kengaytirish va to'ldirishga imkon beradigan texnologiyadir.
- C) insonning idrok etish tuyg'ulariga ta'sir qiluvchi texnologiyalardan foydalangan holda raqamli formatda yaratilgan sun'iy muhitga kirishdir.
- D) raqamli formatda yaratilgan qurilma.

117. AR bu –

- A) insonning idrok etish tuyg'ulariga ta'sir qiluvchi texnologiyalardir.
- B) maxsus grafik yoki ovoz effektlari yordamida haqiqatni o'zgartirish, kengaytirish va to'ldirishga imkon beradigan texnologiyadir.
- C) insonning idrok etish tuyg'ulariga ta'sir qiluvchi texnologiyalardan foydalangan holda raqamli formatda yaratilgan sun'iy muhitga kirishdir.
- D) raqamli formatda yaratilgan qurilma.

118. AR texnologiyasining birinchi eng yorqin namunasi bu –

- A) *Google Glass AR ko'zoynaklari.*
- B) *Oculus Rif VR ko'zoynaklari.*
- C) *VR BOX ko'zoynaklari.*
- D) *Huawei Vision Glass ko'zoynaklari.*

119. Hozirda VR texnologiyasi qaysi sohada hukmronlik qilmoqda ?

- A) sog'liqni saqlash sohasida.
- B) ta'lim sohasida.
- C) turizm sohasida.
- D) o'yinlar sohasida.

120. Texnik xususiyatlar nuqtai nazaridan robotni nechta asosiy xususiyatga ega bo'lgan qurilma deb ta'riflash mumkin ?

- A) 2 ta.
- B) 3 ta.
- C) 4 ta.
- D) 5 ta.

121. Xalqaro robototexnika Federatsiyasi ma'lumotlariga ko'ra, robototexnika necha toifaga bo'linadi?

- A) 2 toifaga.
- B) 3 toifaga.
- C) 4 toifaga.
- D) 5 toifaga.

122. Sanoat robotlarining eng yirik xaridori bu –

- A) neft-gaz sanoati.
- B) avtomobil sanoati.
- C) qishloq xo'jaligi.
- D) aviasiya sanoati.

123. Sun'iy intellekt falsafasining birinchi yaratuvchisi kim ?

- A) Alan Tyuring.
- B) Devid Chaum.
- C) Stefan Brends.
- D) Adam Bek.

124. Sun'iy intellekt bu –

- A) statistik ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish va keyinchalik prognozlarqila oluvchi dastur.
- B) murakkab vazifalarni bajarish uchun ishlatiladigan qonuniyatlarni topish va ular asosida kerakli algoritmlarni yaratish dasturi.
- C) murakkab algoritimli mashinani o'rganish dasturi.
- D) tahlil qilish, idrok etish, harakat qilish va moslashtirishga qodir dastur.

125. Virtual-kibermakonda AKTdan keng foydalangan holda ma'lumotlarni olish, firibgarlik yoki boshqa zarar yetkazish maqsadida shaxsiy, xususiy ma'lumotlarni o'g'irlash maqsadida sodir etilgan har qanday jinoiy va noqonuniy faoliyat bu –

- A) jinoyatchilik.
- B) kiberjinoyatjilik.
- C) jinoiy sheriklik.
- D) zo'ravonlik.

126. Kiberjinoyatjilikda boshqa yana ikkita tushuncha mavjud. Ular qanday tushunchalar ?

- A) yaxlitlik, mavjudlik.
- B) ochiqlik, oshkoralik.
- C) shaffoflik, ishonchlilik.
- D) aniqlik, ketma-ketlik.

127. Kiberjinoyatchilikning qanday turlari mavjud ?

- A) kompyuter ma'lumotlari va tizimlarining mavjudligi, maxfiyligi va yaxlitligiga qarshi jinoyatlar.
- B) kontent mazmuni bilan bog'liq jinoyatlar.
- C) zo'ravonlik va zo'ravonliksiz jinoyatlar.
- D) kompyuterlar bilan bevosita bog'liq jinoyatlar.

128. Yevropaning kiberjinoyatchilik to'g'risidagi Konvensiyasiga ko'ra, huquqbuzarliklarning nechta toifasi mavjud ?

- A) 3 ta.
- B) 4 ta.
- C) 5 ta.
- D) 2 ta.

129. O'zbekistonda Respublikasida kiberxavfsizlik sohasidagi vakolatli davlat organi etib qaysi tashkilot belgilandi ?

- A) Ommaviy kommunikatsiyalar sohasida monitoring markazi.
- B) "Kiberxavfsizlik markazi" davlat unitar korxonasi.
- C) Raqamli texnologiyalar vazirligi.
- D) Davlat xavfsizlik xizmati.

130. Kibermakondagi tahdidlarning oldini olish va raqamli jarayonlarda hamda AKTdan keng foydalanishda xavfsizlikni ta'minlash uchun zarur bo'lgan barcha choralar, vositalar va qurilmalar bu –

- A) axborot xavfsizligi.
- B) kiberxavfsizlik.
- C) dasturiy ta'minot.
- D) raqamli platformalar.

131. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Afrika Ittifoqi konvensiyasi loyihasiga nima kiradi ?

- A) axborot va AKT sohasidagi jinoyatlar.
- B) xalqaro axborot xavfsizligi.
- C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.
- D) kiberjinoyat.

132. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi to'g'risidagi bitimga nima kiradi ?

- A) axborot va AKT sohasidagi jinoyatlar.
- B) xalqaro axborot xavfsizligi.
- C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.
- D) kiberjinoyat.

133. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Yevropa Kengashining kompyuter jinoyati bo'yicha konvensiyasiga nima kiradi ?

- A) axborot va AKT sohasidagi jinoyatlar.
- B) xalqaro axborot xavfsizligi.

C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.

D) kompyuter ma'lumotlar tizimlari bilan bog'liq jinoyatlar» «Elektron shaklda jinoiy huquqbuzarlik dalillarini to'plash.

134. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Arab Ligasi Konvensiyasiga nima kiradi ?

A) axborot va AKTlari sohasidagi jinoyatlar.

B) xalqaro axborot xavfsizligi.

C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.

D) kompyuter ma'lumotlar tizimlari bilan bog'liq jinoyatlar» «Elektron shaklda jinoiy huquqbuzarlik dalillarini to'plash.

135. Xalqaro hamkorlik qoidalarining amal qilish doirasi bo'yicha Shanxay hamkorlik tashkiloti kelishuviga nima kiradi ?

A) axborot va AKT sohasidagi jinoyatlar.

B) xalqaro axborot xavfsizligi.

C) kompyuter axboroti sohasidagi jinoyatlar.

D) kiberjinoyat.

136. Kiberxavsizlik bo'yicha xalqaro hamkorlikning nechta strategik tamoyillari mavjud ?

A) 5 ta.

B) 6 ta.

C) 4 ta.

D) 3 ta.

137. Kiberxavsizlik bo'yicha huquqiy tamoyil bu –

A) kiberxavsizlikni ta'minlash bo'yicha milliy siyosat va strategiyani amalga oshirish bo'yicha chora-tadbirlar bilan bog'liq bo'lib, mas'uliyatli tuzilma va ish mexanizmlarini aniqlashni o'z ichiga oladi.

B) standartlar, institutlar, protokollar va kiberxavsizlik tahdidlariga qarshi kurashning boshqa tarkibiy qismlarini tavsiflaydi.

C) kiberxavsizlik sohasida me'yoriy-huquqiy hujjatlarni yaratish va birgalikda qabul qilishga asoslangan.

D) aholining xabardorligini oshirish, ta'lim va axborot savodxonligini oshirish, kiberxavsizlikni ta'minlash, tadqiqot va ishlanmalarni rivojlantirish bo'yicha barcha qo'shimcha chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi.

138. Kiberxavsizlik bo'yicha Hamkorlik tamoyili bu –

A) kiberxavsizlikni ta'minlash bo'yicha milliy siyosat va strategiyani amalga oshirish bo'yicha chora-tadbirlar bilan bog'liq bo'lib, mas'uliyatli tuzilma va ish mexanizmlarini aniqlashni o'z ichiga oladi.

B) standartlar, institutlar, protokollar va kiberxavsizlik tahdidlariga qarshi kurashning boshqa tarkibiy qismlarini tavsiflaydi.

C) kiberxavsizlik sohasida me'yoriy-huquqiy hujjatlarni yaratish va birgalikda qabul qilishga asoslangan.

D) mamlakat ichidagi turli tuzilmalar o'rtasidagi hamkorlik va samarali munosabatlarni rivojlantirishga asoslanadi.

139. Raqamli davlat nimalarni o'z ichiga oladi ?

A) fuqarolar va savdo-sotiqning davlat tuzilmalari bilan samarali hamkorligi uchun yangicha uslub va yondashuvlarni ishlab chiqish va amalga oshirish bilan bog'liq elektron hukumatni o'z ichiga oladi.

B) fuqarolar va savdo-sotiqning davlat tuzilmalari bilan samarali hamkorligini o'z ichiga oladi.

C) savdo-sotiqning davlat tuzilmalari bilan samarali hamkorligi uchun yangicha uslublarni ishlab chiqish va amalga oshirish bilan bog'liq elektron hukumatni o'z ichiga oladi

D) davlat tuzilmalari uchun yangicha uslub va yondashuvlarni ishlab chiqish va amalga oshirish bilan bog'liq elektron hukumatni o'z ichiga oladi.

140. Elektron hukumatning asosiy yo'nalishi hisoblangan "davlat boshqaruvi jarayonlarini takomillashtirish" da nima nazarda tutiladi ?

A) davlat organlari, fuqarolar, tashkilotlar va boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatida AKT yordamida xizmat ko'rsatish.

B) ushbu sohadagi elektron hukumat tashabbuslari bilan bog'liq, davlat sektorining ichki ishini yaxshilash.

C) boshqaruv jarayonlarini belgilaydigan strategiya va siyosatni ishlab chiqish va amalga oshirish.

D) fuqarolarga davlat sektori faoliyati to'g'risida batafsil ma'lumotlar berish.

141. Elektron hukumatning asosiy yo'nalishi hisoblangan "hukumatda strategik aloqalarni o'rnatish" da nima nazarda tutiladi ?

A) davlat organlari, fuqarolar, tashkilotlar va boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatida AKT yordamida xizmat ko'rsatish.

B) ushbu sohadagi elektron hukumat tashabbuslari bilan bog'liq, davlat sektorining ichki ishini yaxshilash.

C) boshqaruv jarayonlarini belgilaydigan strategiya va siyosatni ishlab chiqish va amalga oshirish bo'yicha hukumat darajasida imkoniyatlarni kuchaytirish maqsadida, muassasalararo aloqalarni o'rnatish.

D) fuqarolarga davlat sektori faoliyati to'g'risida batafsil ma'lumotlar berish.

142. Hozirgi kunda dunyoda elektron hukumatning to'rtta modeli ma'lum, ya'ni ?

A) Angliya-Amerika modeli, Osiyo modeli, Yaponiya modeli, Rossiya modeli.

B) Angliya-Amerika modeli, Osiyo modeli, Janubiy Koreya modeli, Rossiya modeli.

C) Kontinental-Yevropa modeli, Angliya-Amerika modeli, Osiyo modeli, Singapur modeli.

D) Kontinental-Yevropa modeli, Angliya-Amerika modeli, Osiyo modeli, Rossiya modeli.

143. Ushbu model nodavlat institutlarning mavjudligi bilan ajralib turib, ularning tavsiyalari Yevropa Ittifoqining barcha mamlakatlari tomonidan amalga oshirilishi kerak. Qaysi model haqida gap ketmoqda ?

A) Angliya-Amerika modeli.

B) Kontinental-Yevropa modeli.

C) Osiyo modeli.

D) Rossiya modeli.

144. Davlat organlari, fuqarolar, tashkilotlar va boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatida AKTlari yordamida yaratilgan davlat boshqaruvining yangi funksional imkoniyati bu –

A) elektron hukumat.

B) raqamli davlat.

C) raqamli platforma.

D) osiyo modeli.

145. Elektron hukumatning G2C modeli qanday subyektlar o'rtasidagi munosabatni anglatadi?

A) davlat organlari va tadbirkorlik subyektlari.

B) davlat organlari va aholi.

C) davlat organlari o'rtasidagi munosabatlar.

D) tadbirkorlik subyektlari va aholi.

146. E-government tizimidagi subektlarning o'zaro munosabatlarining asosiy shakli to'g'ri keltirilgan javob variantini tanlang?

A) G2C (*Government to citizenC*), G2B (*Government to businessC*), G2G (*Government to government*).

B) G2T (*Government to transactionC*), C2C (*Citizens to centerC*), G2B (*Government to businessC*).

C) G2A (*Government to administration*), B2B (*Business-to-BusinessC*).

D) G2D (*Government to desktop*), G2E (*Government to employee*), B2B (*Business-to-BusinessC*).

147. Elektron hukumatning G2B modeli qanday subyektlar o'rtasidagi munosabatni anglatadi ?

A) davlat organlari va tadbirkorlik subyektlari.

B) davlat organlari va aholi.

C) davlat organlari o'rtasidagi munosabatlar.

D) tadbirkorlik subyektlari va aholi.

148. Elektron hukumatning G2G modeli qanday subyektlar o‘rtasidagi munosabatni anglatadi ?

- A) davlat organlari va tadbirkorlik subyektlari.
- B) davlat organlari va aholi.
- C) davlat organlari o‘rtasidagi munosabatlar.
- D) tadbirkorlik subyektlari va aholi.

149. Ushbu modellarning qaysi biri davlatdan biznesga deb tarjima qilinadi ?

- A) G2C.
- B) G2G.
- C) G2C.
- D) G2B.

150. Davlatning elektron xizmatlar ko‘rsatishga o‘tish bosqichlari nechta?

- A) 4 ta.
- B) 5 ta.
- C) 7 ta.
- D) 6 ta.

151. BMTning elektron hukumatiga o‘tish darajasi qaysi maxsus indeks bo‘yicha aniqlanadi ?

- A) Elektron hukumatni rivojlantirish indeksi.
- B) Global innovatsiyalar indeksi.
- C) Raqamli davlat indeksi.
- D) Raqamli demokratiya indeksi.

152. “Mahalliy yoki davlat darajasida qaror qabul qilishda so‘rovlarda Internet orqali ovoz berish, AKTni mamlakat prezidenti, mamlakat parlamenti a‘zolarini saylash jarayoniga joriy etish” - bu nimaning elementlari hisoblanadi?

- A) elektron hukumat.
- B) raqamli demokratiya.
- C) raqamli davlat.
- D) elektron xizmat.

153. AKTni siyosiy hayotga keng tatbiq etishning eng muvaffaqiyatli birinchi namunasi deb qaysi mamlakatda 2005-yilda mahalliy darajada o‘tkazilgan saylovlarni keltirish mumkin ?

- A) Estoniya.
- B) Janubiy Koreya.
- C) Yaponiya.
- D) Singapur.

154. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Saylov jarayoniga zamonaviy AKTlarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-3961-son qarori qachon qabul qilingan ?

- A) 2016-yil 4-oktyabrda.
- B) 2020-yil 5-oktyabrda.
- C) 2018-yil 4-oktyabrda.
- D) 2018-yil 18-sentyabrda.

155. O‘zbekiston Respublikasida byudjet taqsimotida qanday ishtirok etish mumkin ?

A) avvalo, 18 yoshdan katta bo‘lgan tashabbuskor fuqarolar (bir kishi yoki guruh bo‘lib) loyiha taklif qilishlari kerak.

B) tashabbuskor fuqarolar (bir kishi yoki guruh bo‘lib) loyiha taklif qilishlari kerak.

C) avvalo, yoshidan qat’iy nazar tashabbuskor fuqarolar loyiha taklif qilishlari kerak.

D) faqatgina, davlat korxonalarida va tashkilotlarida faoliyat yuritayotgan shaxslar (bir kishi yoki guruh bo‘lib) loyiha taklif qilishlari kerak.

156. Elektron hukumat tushunchasi rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda qaysi yillarda paydo bo‘la boshladi ?

- A) 2001-yillar boshlarida.
- B) 2000-yillar boshlarida.
- C) 2002-yillar boshlarida.
- D) 2003-yillar boshlarida.

157. Elektron hukumatni raqamli davlatga o‘zgartirish sohalari keltirilgan qatorni toping ?

A) fuqarolar bilan ishlash, HR strategiyasi, innovatsiyalarni joriy etish, qiymatni boshqarish, mijozlar tajribasi.

B) fuqarolar bilan ishlash, hamkorlik, HR strategiyasi, innovatsiyalarni joriy etish, qiymatni boshqarish, mijozlar tajribasi.

C) elektron raqamli imzo, hamkorlik, HR strategiyasi, innovatsiyalarni joriy etish, qiymatni boshqarish, mijozlar tajribasi.

D) ma’lumotlar bilan ishlash, hamkorlik, HR strategiyasi, innovatsiyalarni joriy etish, qiymatni boshqarish, mijozlar tajribasi.

158. XXI-asr boshida Fransiya qanday elektron hukumat strategiyasini e’lon qildi ?

A) bilimlar iqtisodiyotini qurishda raqobatbardoshlikni kuchaytirishga ishora qiluvchi “Elektron hukumat bo‘yicha harakat rejasi”, 2000-yil.

B) islohot dasturi “Axborot jamiyati uchun hukumatning harakatlar rejasi”, 1998-yil.

- C) "Elektron hukumat: birinchi strategiya 2000-yil aprel oyida nashr etilgan.
D) "Elektron hukumat" strategiyasi raqamli kelajak: Davlat xizmatlari uchun AKT siyosati, 2001-yil.

159. XXI-asr boshida Buyuk Britaniya qanday Elektron hukumat strategiyasini e'lon qildi ?

- A) bilimlar iqtisodiyotini qurishda raqobatbardoshlikni kuchaytirishga ishora qiluvchi "Elektron hukumat bo'yicha harakat rejasi", 2000-yil.
B) islohot dasturi "Axborot jamiyati uchun hukumatning harakatlar rejasi", 1998 yil.
C) "Elektron hukumat: birinchi strategiya 2000-yil aprel oyida nashr etilgan.
D) "Elektron hukumat" strategiyasi raqamli kelajak: Davlat xizmatlari uchun AKT siyosati, 2001-yil.

160. XXI-asr boshida Singapur qanday Elektron hukumat strategiyasini e'lon qildi ?

- A) bilimlar iqtisodiyotini qurishda raqobatbardoshlikni kuchaytirishga ishora qiluvchi "Elektron hukumat bo'yicha harakat rejasi", 2000-yil.
B) islohot dasturi "Axborot jamiyati uchun hukumatning harakatlar rejasi", 1998-yil.
C) "Elektron hukumat: birinchi strategiya 2000-yil aprel oyida nashr etilgan.
D) "Elektron hukumat" strategiyasi raqamli kelajak: Davlat xizmatlari uchun AKT siyosati, 2001-yil.

161. Elektron hukumatni rivojlantirish bosqichlari ketma-ket to'g'ri keltirilgan qatorni toping ?

- A) 1-bosqich. O'zaro ta'sir. 2-bosqich. Axborot berish. 3-bosqich. Bitim-lar. 4-bosqich. Transformatsiya.
B) 1-bosqich. Axborot berish. 2-bosqich. Bitimlar. 3-bosqich. O'zaro ta'sir. 4-bosqich. Transformatsiya.
C) 1-bosqich. Axborot berish. 2-bosqich. O'zaro ta'sir. 3-bosqich. Bitim-lar. 4-bosqich. Transformatsiya.
D) 1-bosqich. O'zaro ta'sir. 2-bosqich. Bitimlar. 3-bosqich. Axborot berish. 4-bosqich. Transformatsiya.

162. Vena texnologiya universiteti tomonidan olib borilgan tadqiqotlar davomida aqlli shaharlarning nechta va qanday komponenti aniqlandi ?

- A) 6 ta. Aqlli iqtisodiyot. Aqlli harakatchanlik. Aqlli muhit. Aqlli odamlar. Aqlli hayot tarzi. Aqlli boshqaruv.
B) 7 ta. Aqlli iqtisodiyot. Aqlli sanoat, Aqlli harakatchanlik. Aqlli muhit. Aqlli odamlar. Aqlli hayot tarzi. Aqlli boshqaruv.
C) 5 ta. Aqlli iqtisodiyot. Aqlli muhit. Aqlli odamlar. Aqlli hayot tarzi. Aqlli boshqaruv.
D) 4 ta. Aqlli iqtisodiyot. Aqlli harakatchanlik. Aqlli muhit. Aqlli boshqaruv.

163. Aqlli shaharlar shakllanishining nechta va qanlay shartli bosqichlari mavjud ?

- A) 6 ta. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0, Smart city 5.0, Smart city 6.0.*
- B) 5 ta. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0.*
- C) 4 ta. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0.*
- D) 3 ta. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0.*

164. 2021 yilda dunyodagi aqlli shaharlar reytingining kuchli 3 taligiga qaysi mamlakatlar kiradi ?

- A) Singapur, Syurix va Oslo.
- B) Singapur, Syurix va Taybey.
- C) Singapur, Syurix va Kopengagen.
- D) Singapur, Syurix va Helsinki.

165. Mobil sog'liqni saqlash bu –

- A) telekommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalangan holda tibbiyot xodimlarining bir-biri bilan o'zaro aloqasi va tibbiy xizmatlar ko'rsatish.
- B) sog'liqni saqlash va tibbiy xizmatlar ko'rsatish va sog'lom turmush tarzini ta'minlash sohasida axborotlarni ta'minlash uchun mobil va AKTlarini taqdim etishdan iborat.
- C) sog'liqni saqlashda raqamlashtirish o'zaro ishlaydigan tizimlar va standartlashtirilgan tibbiy tasvir almashinuvi yechimlari qo'llaniladigan senariy bilan chambarchas bog'liq.
- D) sog'liqni saqlash tizimini axborot mahsulotlari, vositalar va texnologiyalar bilan to'ldirish.

166. Telemedisina bu –

- A) telekommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalangan holda tibbiyot xodimlarining bir-biri bilan o'zaro aloqasi va tibbiy xizmatlar ko'rsatish.
- B) sog'liqni saqlashda raqamlashtirish o'zaro ishlaydigan tizimlar va standartlashtirilgan tibbiy tasvir almashinuvi yechimlari qo'llaniladigan senariy bilan chambarchas bog'liq.
- C) sog'liqni saqlash va tibbiy xizmatlar ko'rsatish va sog'lom turmush tarzini ta'minlash sohasida axborotlarni ta'minlash uchun mobil va AKTlarini taqdim etishdan iborat.
- D) sog'liqni saqlash tizimini axborot mahsulotlari, vositalar va texnologiyalar bilan to'ldirish.

167. Raqamli ta'lim tizimining "Axborot resurslari" tarkibiy qismlariga nimalar kiradi ?

- A) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari.
- B) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari, televideniye, telefoniya, xosting, pochta xizmatlari.

C) ma'lumotlarning axborot massivlari, ta'lim portallari, Internet saytlari.

D) foydalanuvchini avtomatlashtirish, sinovdan o'tkazish, kontent, reytinglar, shaxsiy va jamoaviy maydon.

168. Raqamli ta'lim tizimining "Telekommunikatsiyalar" tarkibiy qismlariga nimalar kiradi ?

A) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari.

B) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari, televideniye, telefoniya, xosting, pochta xizmatlari.

C) ma'lumotlarning axborot massivlari, ta'lim portallari, Internet saytlari.

D) foydalanuvchini avtomatlashtirish, sinovdan o'tkazish, kontent, reytinglar, shaxsiy va jamoaviy maydon.

169. Raqamli ta'lim tizimining "Boshqaruv tizimlari" tarkibiy qismlariga nimalar kiradi ?

A) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari.

B) tarmoq va mobil tarmoqlar, ommaviy axborot vositalari, televideniye, telefoniya, xosting, pochta xizmatlari.

C) ma'lumotlarning axborot massivlari, ta'lim portallari, Internet saytlari.

D) foydalanuvchini avtomatlashtirish, sinovdan o'tkazish, kontent, reytinglar, shaxsiy va jamoaviy maydon.

170. "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-5847-son farmon qabul qilingan sana ?

A) 2020-yil 8-oktyabr.

B) 2019-yil 8-oktyabr.

C) 2019-yil 8-noyabr.

D) 2020-yil 8-noyabr.

171. Hozirda teletibbiyot sifatida e'lon qilinayotgan raqamli tibbiyot o'rnini tibbiyotga hech qanday aloqasi bo'lmagan, shunchaki qidiruv tizimini ta'minlovchi nimalar egallaydi ?

A) raqamli platformalar.

B) Internet optimizatorlari

C) nanotexnologiyalar.

D) molekulyar nanomashinalar

172. Kriptovalyuta bu -

A) rasmiy valyutaga muqobil bo'lgan puldir.

B) rasmiy valyutaga muqobil bo'lmagan puldir.

C) elektron pul.

D) virtual pul.

173. Raqamlashtirishning iqtisodiy xatari nimalar bilan bog'liq ?

- A) buyumlar Interneti.
- B) sun'iy intellekt.
- C) raqamli platforma.
- D) kriptovalyuta.

174. Kriptovalyutalarning eng keng tarqalgan turi bu –

- A) *Ethereum*.
- B) Bitkoin.
- C) *Polkadot*.
- D) *Binance Coin*.

175. Qaysi kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan geografik ma'lumotlar bazalari bilan ishlashning yangi algoritmlari geografiya ma'lumotlari, ob-havo prognozlari va biznes tahlillarini birlashtirish imkoniyatini yaratdi ?

- A) *Google* va *IBM*.
- B) *Microsoft* va *IBM*.
- C) *IBM* va *ESRI*.
- D) *Microsoft* va *ESRI*.

176. 160 ta ko'rsatkich bo'yicha dunyoning 90 ta mamlakati iqtisodiyoti reytingini tuzishda qaysi asosiy omillar tahlil qilingan ?

- A) talab, taklif, institutlar, innovatsiyalar.
- B) talab, taklif, raqamli platformalar, innovatsiyalar.
- C) talab, taklif, raqamli platformalar.
- D) talab, taklif, innovatsiyalar.

177. Dunyo mamlakatlarining raqamli iqtisodiyoti holatini mezonlar bo'yicha tartiblash natijasida tuzilgan xaritada mamlakatlarning nechta guruhi aniqlandi ?

- A) 3 ta.
- B) 4 ta.
- C) 5 ta.
- D) 6 ta.

178. Dunyo mamlakatlarining raqamli iqtisodiyoti holatini mezonlar bo'yicha tartiblash natijasida tuzilgan xaritada birinchi guruh mamlakatlari qaysilar ?

- A) istiqbolli mamlakatlar.
- B) muammoli mamlakatlar.
- C) ilg'or mamlakatlar.
- D) sekin harakatlanayotgan mamlakatlar.

179. Dunyo mamlakatlarining raqamli iqtisodiyoti holatini mezonlar bo'yicha tartiblash natijasida tuzilgan xaritada ikkinchi guruh mamlakatlari qaysilar ?

- A) istiqbolli mamlakatlar.
- B) muammoli mamlakatlar.
- C) ilg'or mamlakatlar.
- D) sekin harakatlanayotgan mamlakatlar.

180. Dunyo mamlakatlarining raqamli iqtisodiyoti holatini mezonlar bo'yicha tartiblash natijasida tuzilgan xaritada uchinchi guruh mamlakatlari qaysilar ?

- A) istiqbolli mamlakatlar.
- B) muammoli mamlakatlar.
- C) ilg'or mamlakatlar.
- D) sekin harakatlanayotgan mamlakatlar.

181. "Yevropa – 2020" strategiyasi qachon va qaysi tashkilot tomonidan ilgari surilgan ?

- A) 2016-yil yanvar oyida Yevropa komissiyasi tomonidan.
- B) 2017-yil yanvar oyida Yevropa komissiyasi tomonidan.
- C) 2018-yil yanvar oyida Yevropa komissiyasi tomonidan.
- D) 2017-yil mart oyida Yevropa komissiyasi tomonidan.

182. DESI (The Digital Economy and Society Index) indeksi qachon ishlab chiqilgan ?

- A) 2016-yilda.
- B) 2017-yilda.
- C) 2015-yilda.
- D) 2014-yilda.

183. Axborot iqtisodiyoti nima ?

A) raqamli texnologiyalardan foydalangan holda faoliyat yurituvchi iqtisodiyot.

B) mamlakatda raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishini ifodalovchi yig'ma ko'rsatkichlar guruhi.

C) mamlakatda raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishini ta'minlovchi platformalar.

D) mamlakatda raqamli iqtisodiyot shakllanishi bilan bog'liq bo'lgan barcha jarayonlarni, jumladan tizimlar integratsiyasini ta'minlovchi iqtisodiyot.

184. Axborot iqtisodiyoti qaysi sohalarni o'z ichisha oladi ?

- A) AKT, kontent, media va elektron tijorat sohasini.
- B) media va elektron tijorat sohasini.
- C) AKT, media va elektron tijorat sohasini.
- D) kontent, media va elektron tijorat sohasini.

185. Kontent sektori nima ?

A) raqamli texnologiyalardan foydalangan holda yig'ilgan ma'lumot-larni o'zi ichiga oladi.

B) mamlakatda raqamli iqtisodiyot shakllanishi bilan bog'liq bo'lgan barcha jarayonlarni, jumladan tizimlar integratsiyasini o'z ichiga oladi.

C) Internet saytlarida matnlar, audio va videofayllar, grafiklar hamda animasiyalarni o'zida mujassamlashtirgan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

D) mamlakatda raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishini ifodalovchi yig'ma ko'rsatkichlar guruhini o'z ichiga oladi.

186. Statistika hisobotlarni yig'ish jarayonlarida qaysi axborot tizimidan foydalaniladi ?

A) *e-Stat 4.0.*

B) *STATA.*

C) *SPSS.*

D) *NCSS.*

187. Uy xo'jaliklari tanlanma kuzatuvlarni o'tkazish dasturiy ta'minoti qanday platforma asosida ishlab chiqilgan ?

A) *KoboToolbox.*

B) *e-Stat 4.0.*

C) *Moodle.*

D) *LMS.*

188. Statistika integrallashgan axborot tizimida nechta yo'nalish bo'yicha ko'rsatkichlar mavjud ?

A) 15 ta.

B) 17 ta.

C) 19 ta.

D) 21 ta.

§ 12.7. Testlar javoblari

Boblar bo'yicha testlarning javoblari

Bob nomi	Savollarni tartib raqami va javobi																						
I BOB.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
II BOB.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
III BOB.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
IV BOB.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
V BOB.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
VI BOB.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
VII BOB.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14									
VIII BOB.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30	31	32														
IX BOB.	1	2	3	4	5																		
X BOB.	1	2	3	4	5	6	7																
XI BOB.	1	2	3	4	5	6																	

Umumiy testlar javoblari

	Savollarning tartib raqami va javobi																						
Jami test javoblari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	A	B	D	A	D	A	B	D	B	D	C	B	A	D	B	A	B	A	C	D	A	B	A
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
	C	B	C	A	D	A	C	B	A	B	C	A	A	B	A	C	B	B	A	C	B	C	A
	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
	C	B	D	B	A	D	B	A	B	C	D	B	A	B	D	C	A	B	A	C	A	D	C
	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
	B	A	D	A	C	C	D	A	B	D	B	C	A	B	A	C	A	A	B	A	D	A	A
	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
	C	B	C	B	A	D	C	A	B	A	C	D	B	D	A	C	B	A	D	A	B	D	A
	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138
	C	B	A	D	B	A	B	A	D	B	A	C	B	D	B	D	C	D	A	B	A	C	D
	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161
	A	B	C	D	B	A	B	A	A	C	D	B	A	B	A	C	A	B	D	B	C	A	C
	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184
	A	D	A	B	A	C	B	D	B	B	A	D	B	C	A	B	C	D	A	B	D	B	A
	185	186	187	188																			
	C	A	A	B																			

§ 12.8. Glossariy

Xizmat ko'rsatish iqtisodiyoti – inson hayotiga yo'naltirilgan xizmatlarni ko'rsatishga, korxonalarni kompleks avtomatlashtirish ishlarida shaxsan ishtirok etish zarurligiga yo'naltirish hisoblanadi.

Axborot iqtisodiyoti – jamiyat rivojlanishining asosiy omili bo'lib, nomoddiy tovarlarni ishlab chiqarish va iste'mol qilish emas, balki axborot deb qaraladi.

Bilimlar iqtisodiyoti – endilikda iqtisodiyotning asosiy mahsuloti axborot emas, balki axborot asosida yaratilgan bilimlar hisoblanadi.

Kreativ (ijodiy) iqtisodiyot – intellektual faoliyatga ya'ni, yangi bilimlarni yaratishga asoslangan iqtisodiyot.

Internet iqtisodiyoti – Internet asosida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyat turlari to'plamidir.

Tarmoq iqtisodiyoti – har qanday iqtisodiy tizimdagi har qanday kompaniya yoki shaxs minimal xarajat evaziga birgalikda ishlash, savdo qilish, fikr almashish yoki shunchaki dam olish uchun boshqa har qanday kompaniya yoki shaxs bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan muhitdir.

Elektron iqtisodiyot – axborot jamiyatining iqtisodiy faoliyati shakli bo'lib, u tovarlar va xizmatlarni raqamli ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, ayirboshlash va iste'mol qilish tizimida rivojlanadigan munosabatlar yig'indisini tavsiflaydi.

Yangi iqtisodiyot – yuqori texnologiyalardan foydalangan holda tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish.

Raqamli iqtisodiyot – tarmoqlar va faoliyat sohasi AKTni joriy etishni ta'minlaydigan, raqamli texnologiyalarga asoslangan iqtisodiy faoliyatdir.

Raqamli platforma – raqamli texnologiyalar to'plamidan foydalanish va mehnat taqsimotining o'zgarishi tufayli tranzaksion xarajatlarning kamayishiga olib keluvchi yagona axborot muhiti bilan birlashtirilgan bozor ishtirokchilarining ko'p sonli algoritmlashtirilgan munosabatlar tizimidir.

Axborot – elektron qurilmalar va boshqa tizimlar tomonidan qabul qilinadigan har qanday ma'lumotdir.

Kommunikatsiya – aloqa axborot almashish jarayoni.

Raqamli mahsulotlar va xizmatlar – mahsulotlar va xizmatlar (dasturiy ta'minotni sotish, onlayn ta'lim)ni raqamli texnologiyalar yordamida yetkazib berishni o'z ichiga oladi.

AKT sanoati – ushbu komponentni raqamli iqtisodiyotning oldingi uchta tarkibiy qismiga xizmat ko'rsatuvchi qilib belgilash mumkin.

Raqamli iqtisodiyot ekotizimlari – yangi texnologik mahsulotlarni yaratish uchun tashkilotlar, hukumat organlari va fuqarolar, ularga tegishli raqamli platformalar, amaliy Internet xizmatlarining doimiy hamkorligini ta'minlaydigan tashkilotlar o'rtasidagi sheriklikdir.

Platformaga asoslangan iqtisodiyot – foydalanuvchilar o'rtasidagi o'zaro aloqalar, shu jumladan, tijorat operatsiyalari uchun keng qamrovli standart yechimlar taqdim etadigan platforma kompaniyalariga asoslangan onlayn tizimlardir.

Texnologik tartib – bir turdagi texnologik zanjirlar bilan o‘zaro bog‘liq bo‘lgan va takroriy butunliklarni shakllantiradigan iqtisodiyotning texnologik tarkibida ajratilgan texnologik agregatlar guruhidir.

Sanoat inqilobi – odatda unumdorlikning keskin o‘sishi bilan birga texnologiya va texnologiyadagi innovatsiyalar ta’siri ostida jamiyatni qayta qurishni anglatadi.

Raqamli iqtisodiyotni qurish – davlat boshqaruvi va aholi turmush darajasining o‘sishi, biznes yuritish samaradorigining oshishi va barcha mamlakatlarning tizimli yaxshilanishidir.

Iqtisodiyotni raqamlashtirish – ishlab chiqarish jarayonlarini eng sodda avtomatlashtirishdan boshlangan texnologik intellektni yaratish, tendensiyaning tabiiy rivojlanishidir.

Platforma kompaniyalari – yangi iqtisodiyotning asosiy elementlaridan biridir.

Sun‘iy intellekt – tahlil qilish, idrok etish, harakat qilish va moslashtirishga qodir dastur.

Bulutli hisoblash – bulutli saqlash, hisoblash va tarmoq funksiyalarini kengaytirish uchun tizim darajasidagi arxitektura hisoblanadi.

Kvant texnologiyalari – kvant mexanikasining o‘ziga xos xususiyatlaridan, birinchi navbatda kvant chalkashligidan foydalanadigan texnologiyalardir.

Blokcheyn texnologiyalari – har-xil turdagi aktivlarni ishonchli hisobga olish uchun mo‘ljallangan ko‘p funksiyali va ko‘p darajali AKTdir.

Neyron tarmoqlari – matematik modellar, shuningdek, ularning dasturiy yoki apparat dasturlari bo‘lib, ular biologik neyron tarmoqlari – tirik organizm nerv hujayralari tarmoqlarini tashkil etish va ishlash prinsipi asosida qurilgan.

3D texnologiyalari – raqamli model asosida deyarli har qanday geometrik shakldagi bir qismli 3D obyektlarni yaratish jarayonidir.

Robotlashtirish – aqlli robot komplekslaridan keng foydalanish, ularning funksional xususiyatlari ish sohasidagi o‘zgarishlarga nisbatan moslashuvchan javob berishdan iboratdir.

Additiv texnologiyalar – ketma-ket material qatlamlarini qo‘llash orqali obyektlarni yaratish texnologiyalaridir.

Uchuvchisiz texnologiyalar – inson aralashuvisiz harakatlana oladigan, avtomatik boshqaruv tizimi bilan jihozlangan kompleks hisoblanadi.

Qog‘ozsiz texnologiyalar – asosiy axborot tashuvchisi qog‘oz emas, balki elektron hujjat bo‘lib, u mashina vositasida (kompyuter xotirasida) hosil bo‘ladi va displey ekrani orqali foydalanuvchiga yetkaziladi.

Mobil texnologiyalar – qo‘yilgan vazifalarni yechishda foydalanuvchining stasionar hisoblash qurilmalaridan mustaqil bo‘lishga erishishga imkon beruvchi usullar hamda yechimlar to‘plamidir.

Biometrik texnologiyalar – alohida olingan shaxsning o‘ziga xos xususiyatlarini o‘lchashga asoslangan holda identifikasiyalash vositalari to‘plamidir.

“Miya – Kompyuter” texnologiyalari – neyrokompyuter interfeysi miya va elektron qurilma o‘rtasida ma’lumotlar almashish uchun yaratilgan tizimdir.

Ochiq ma’lumotlar – ko‘p marotaba, erkin va bepul foydalanish maqsadida, mashinada o‘qiladigan formatda Internet tarmog‘ida joylashtirilgan davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlarining faoliyati to‘g‘risidagi axborotlardir.

Mashinada o‘qiladigan format – ma’lumotlarni dasturiy qayta ishlashni ta’minlovchi, ushbu ma’lumotlarni taqdim etishning elektron formati.

Hamkorlik marketingi – reklama sxemasiga o‘xshash, ammo o‘ziga xos xususiyatlarga ega.

Kraudsorsing – ushbu model sizning resursingiz uchun kontent yetkazib beruvchi ko‘plab odamlarni birlashtirishda muhimdir.

Franchayzing – tovarlarni sotish yoki xizmatlar ko‘rsatish uchun nou-hau, jarayonlar, biznes-modeli va savdo belgilaridan foydalanish imkonini beruvchi lisenziya turi.

Marketpleys – bozorlardan turli manbalardan daromad oladigan tovarlar va xizmatlar uchun foydalanish mumkin.

Xususiy bulut – faqat bitta tashkilot foydalanuvchilarining ehtiyojlarini qondirish uchun mo‘ljallangan bulutli platformaning modeli.

Ommaviy bulut – keng doiradagi odamlarga bepul kirish uchun mo‘ljallangan bulutli platformaning modeli.

Jamoat buluti – bir nechta tashkilot xodimlarining birgalikda foydalanishi uchun mo‘ljallangan bulutli platformaning modeli.

Gibrid bulut – ma’lumotlar migrasiyasi imkoniyati bilan birlashtirilgan texnologiyalar bilan kamida 2 ta boshqa tarqatish modellarini birlashtirgan, ammo noyob obyektlar bo‘lgan bulutli platformaning modeli.

Buyumlar Interneti – bir-biri va tashqi muhit bilan inson ishtirokisiz o‘zaro ta’sir qilish uchun texnologiyalar bilan jihozlangan texnik qurilmalarni o‘z ichiga olgan kompyuter tarmoqlarini rivojlantirishning juda keng tarqalgan konsepsiyasidir.

Taqsimlangan reyestrlar texnologiyasi – axborotlarni saqlash texnologiyasi, uning o‘ziga xos xususiyati o‘rnatilgan yagona konsensus algoritmiga muvofiq ma’lumotlarni almashish va sinxronlashtirishdir.

Blokcheyn – ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan ketma-ket blokcheyn qoidalariga muvofiq tashkil etilgan markazlashtirilmagan taqsimlangan reyestr (ma’lumotlar bazasi) hisoblanadi.

Kriptovalyuta – raqamli markazlashtirilmagan pul birligi bo‘lib, u noyob kriptografik koddir.

Raqamli valyutalar – barcha kriptovalyutalarning aksariyati ushbu turga to‘g‘ri keladi, chunki, dastlab, kriptovalyutalar an’anaviy fiat pullarga muqobil sifatida o‘ylab topilgan.

Utilitar tokenlar – foydalanuvchiga ma’lum vaqtdan keyin kompaniya xizmatlari yoki mahsulotlariga kirishni ta’minlaydigan “xizmat” tokenlaridir.

UUQ(dron)lari – masofadan boshqariladigan yoki avtonom parvoz uchun dasturlashtirilgan bortida odam bo‘lmagan qurilmadir.

VR (Virtual reality) – insonning idrok etish tuyg‘ulariga (ko‘rish, eshitish, teginish va hatto vestibulyar apparatlarga) ta’sir qiluvchi texnologiyalardan foydalangan holda raqamli formatda yaratilgan sun’iy muhitga kirishdir.

AR (Augmented reality) – maxsus grafik yoki ovoz effektlari yordamida haqiqatni o‘zgartirish, kengaytirish va to‘ldirishga imkon beradigan texnologiyadir.

Mashinani o‘rganish – statistik ma’lumotlar (“yirik ma’lumotlar”)ni tahlil qilish va keyinchalik prognozlar, vazifalarni bajarish uchun ishlatiladigan qonuniyatlarni topish va ular asosida kerakli algoritmlar (parametr sozlamalari neyron tarmoq)ni yaratish jarayonidir.

Kiberjinoyatjilik – virtual-kibermakonda AKTdan keng foydalangan holda ma’lumotlarni olish, firibgarlik yoki boshqa zarar yetkazish maqsadida shaxsiy, xususiy ma’lumotlarni o‘g‘irlash maqsadida sodir etilgan har qanday jinoiy va noqonuniy faoliyatdir.

Kiberxavfsizlik – kibermakondagi tahdidlarning oldini olish va raqamli jarayonlarda hamda AKTdan keng foydalanishda xavfsizlikni ta’minlash uchun zarur bo‘lgan barcha choralar, vositalar va qurilmalardir.

Kiberxavsizlik bo‘yicha huquqiy tamoyil – kiberxavsizlik sohasida me’yoriy-huquqiy hujjatlarni yaratish va birgalikda qabul qilishga asoslangan.

Elektron hukumat – davlat organlari, fuqarolar, tashkilotlar va boshqa xo‘jalik yurituvchi subyektlar faoliyatida AKT yordamida yaratilgan davlat boshqaruvining yangi funksional imkoniyatidir.

Raqamli davlat – o‘z-o‘zidan maqsad emas, bu davlat xizmatlarini ko‘rsatishni yaxshilash, odamlarning faolligini oshirish, shaffoflik, javobgarlik va inklyuzivlikni oshirish va oxir-oqibat butun jamiyat uchun hayotni yaxshilash vositasidir.

Kontent sektori – Internet saytlarida matnlar, audio va videofayllar, grafiklar hamda animasiyalarni o‘zida mujassamlashtirgan ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi.

Ommaviy axborot vositalari sektori – ommaviy axborot vositalari orqali insonlarni xabardor qilish, o‘qitish, ko‘ngil ochish bilan bog‘liq soha bo‘lib, nashrlar, axborot mahsulotlari, madaniy va ko‘ngilochar mahsulotlarni o‘z ichiga oladi.

§ 12.9. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Qonun, Qaror va Farmonlar

1. O'zbekiston Respublikasining "Elektron tijorat to'g'risida"gi Qonuni (O'RQ-792-son 29.09.2022).
2. O'zbekiston Respublikasining "Kiberxavfsizlik to'g'risida"gi Qonuni (O'RQ-764-son 15.04.2022).
3. O'zbekiston Respublikasining "Elektron hukumat to'g'risida"gi Qonuni (O'RQ-395-son 09.12.2015).
4. O'zbekiston Respublikasining "Axborotlashtirish to'g'risida"gi Qonuni (560-II-son 11.12.2003).
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strate-giyasi to'g'risida" PF-60-son Farmoni.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi «Raqamli O'zbekiston — 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" PF-6079-son Farmoni.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-5847-son Farmoni.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 13-dekabr-dagi "O'zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" PF-5598-son Farmoni.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-apreldagi «Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida» PQ-4699-son Qarori.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 9-apreldagi "Davlat boshqaruvining ochiqligi va shaffofligini ta'minlash hamda mamlakatning statistika salohiyatini oshirish yuzasidan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ – 4273 - son Qarori.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 1-iyuldagi "To'lov tizimi operatorlari, kredit va to'lov tashkilotlari faoliyatida kiberxavfsizlikni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ–5170-sonli Qarori.
12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 14-maydagi "Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-3724-son Qarori.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 3-avgustdagi "O'zbekiston Respublikasining milliy statistika tizimini yanada takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-4796-son Qarori.

2. Darslik, o'quv qo'llanma, monografiya va maqolalar

1. Абдурахманов К.Х. Искусственный интеллект – основа устойчивого развития экономики. — Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2023. — 356 с.
2. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика: учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 437 с.
3. Основы цифровой экономики: учебник / С.С. Носова, А.В. Путилов, А.Н. Норкина. — Москва: КНОРУС, 2021. — 392 с.
4. Сергеев Л.И. Цифровая экономика: учебник для вузов / Л.И. Сергеев, А.Л. Юданова / под ред. Л.И. Сергеева. — М.: Юрайт, 2020. — 332 с.
5. Жуковская И.Е. Цифровая экономика: Учебник. — Т.: “Инновацион ривожланиш нашриёи-матбаа уйи”, 2021, 422 с.
6. S.S.Gulyamov, R.X. Ayupov. Raqamli iqtisodiyot va elektron tijorat asoslari. O'quv qo'llanma. — Т.: ТМІ: 2020 у. — 512 b.
7. Цифровая экономика: учебник / авт.-сост. Л. А. Каргина, А. А. Вовк, С. Л. Лебедева, О. Е. Михненко [и др.]. — Москва: Прометей, 2020. — 223 с.
8. S.S.Gulyamov, R.H.Ayupov, O.M.Abdullayev, G.R.Baltabayeva. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. Т.: ТМІ, “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2019, 447-bet.
9. Begalov B.A., Abdullayev M.Q. Korxonada boshqaruvida axborot tizimlaridan samarali foydalanishning algoritmi, texnologiya va mexanizmlari. Monografiya. Tashkent, “Iqtisodiyot”. 2020. — 139 b.
10. Бегалов Б.А., Мамадалиев О.Т. Новые подходы реформирования национальной статистической системы путем внедрения цифровых технологий. “O'zbekiston statistika axborotnomasi”, ilmiy-elektron jurnali № 4, 2020 g., 1-11 b.
11. Begalov B.A. O'zbekistonning milliy statistika tizimi: yutuqlar va istiqboldagi vazifalar. “O'zbekiston iqtisodiy axborotnomasi”, jurnali № 3, 2021 у., 16-18 b.
12. Бегалов Б.А., Мамадалиев О.Т. Реформы в сфере статистики Республики Узбекистан: результаты и перспективы развития. Журнал “Статистика и экономика”, № 1, 2021 г., 4-13 с.
13. Бегалов Б.А., Жуковская И.Е. Оценка развития малого бизнеса и частного предпринимательства в Республике Узбекистан на основе цифровых технологических решений. Научный журнал «Вестник тверского государственного университета», Серия: Экономика и управление. №1, 2022 г. с. 122-134.
14. Бегалов Б.А., Жуковская И.Е. Методологические основы влияния информационно-коммуникационных технологий на развитие национальной экономики. Монография. Ташкент, “Иқтисодиёт”. 2018. — 178 с.
15. Бегалов Б.А., Жуковская И.Е. Методологические основы влияния информационно-коммуникационных технологий на развитие национальной экономики. Монография. Ташкент, “Иқтисодиёт”. 2018. — 178 с.

16. Вайл П. Цифровая трансформация бизнеса. Изменение бизнес – модели для организации нового поколения / П. Вайл, С. Ворнер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2019. – 201 с.
17. Хасаншин И.А. Цифровая экономика: учебник для вузов / Хасаншин И.А., Кудряшов А.А., Кузьмин Е.В., Крюкова А.А. // Под ред. И. А. Хасаншина. – М.: НТИ Горячая линия-Телеком, 2019. – 288 с.
18. Ковалев М.М. Цифровая экономика–шанс для Беларуси/М.М. Ковалев, Г. Г. Головенчик. – Минск: Изд. центр БГУ, 2018. – 328 с.
19. Макаров А.Ю., Макаров А.А. Цифровая экономика. Технология меняет менеджмент. Практика внедрения и результат.: учебник /А.Ю.Макаров, А.А. Макаров. — М: СОЛОН-Пресс, 2021. — 160 с.
20. Основы цифровой экономики: учеб. пособие / под ред. М.И. Столбова, Е.А. Бренделевой. – М.: Науч. б-ка, 2018. – 238 с.
21. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – 7-е изд. – М.: Дашков и К, 2017. – 395 с.
22. Кешелава А.В., Буданов В.Г., Румянцев В.Ю. и др. Введение в «Цифровую» экономику / На пороге «цифрового будущего». Книга первая. ВНИИ Геосистем, 2017. 199 с.
23. Хосп Дж. О криптовалюте просто. Биткоин, эфириум, блокчейн, децентрализация, майнинг, ICO & Co. – СПб.: Питер, - 2019. – 121 с.
24. Головенчик, Г.Г. Цифровая экономика [Электронный ресурс]: учеб.-метод. комплекс / Г.Г. Головенчик. – Минск: БГУ, 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). ISBN 978-985-566-847-4. С. 143.
25. Лапидус Л.В. Цифровая экономика: Учебное пособие для бакалавров и магистров по направлениям «Экономика» и «Менеджмент». – М.: РУТ (МИИТ), 2018. - 42 с.
26. Головенчик, Г. Г. Цифровизация белорусской экономики в современных условиях глобализации /Г. Г. Головенчик. – Минск: БГУ, 2019. – 257 с.
27. Никульчев Е.В., Лукьянчиков О.И., Ильин Д.Ю. Облачные технологии. Учебное пособие. (Москва, 2019 г.). с. 73.
28. Маркова В.Д. Цифровая экономика: учебник /В.Д. Маркова. - М.: ИНФРА-М,2019.-186 с.
29. Абрашкин М.С. Влияние цифровой экономики на развитие промышленности РФ / М. С. Абрашкин, А.А. Вершинин // Вопросы региональной экономики. – 2018. – № 1. – С. 3-9.
30. Ведута Е.Н., Джакубова Т.Н. Стратегии цифровой экономики // Государственное управление. Электронный вестник. – 2017.– № 63. – С.43-66.
31. Куприяновский В. П., Уткин Н. А., Намиот Д. Е. Цифровая экономика = модели данных + большие данные + архитектура + приложения? // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4. № 5.
32. Головенчик Г. Г. Цифровая экономика как новый этап глобализации / Г.Г. Головенчик // Цифровая трансформация. – 2018. – № 1 (2). – С. 26–36.

33. Клаус Шваб, 2020, Четвертая промышленная революция, Всемирный экономический форум (World Economic Forum), Женева, Швейцария, ISBN 978-5-699-90556-0.

34. Панышин Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // Наука и инновации. 2016. Т. 3. № 157. С. 17—20.

35. Гарифуллин Б.М., Зябриков В.В. Виды бизнес-моделей компаний в цифровой экономике// Креативная экономика. – 2019. № 1. – С. 83-92.

36. Аренков И.А., Крылова Ю.В., Ценжарик М.К. Клиентоориентированный подход к управлению бизнес-процессами в цифровой экономике // Научно-технические ведомости СПбПУ: экономические науки.– 2017.–№ 6. – с. 18-30.

37. Магомадов В.С. Исследование потенциала промышленного интернета вещей. Журнал технические науки. Выпуск № 06 (96), июнь, 2020 г.

38. Шайхутдинов А.М. Сравнительный анализ Big data и традиционного метода работы с данными. Студенческий научный журнал «Грани науки». 2017 г., Т.5, №1. С 19-23.

39. Савина Т.Н. Цифровая экономика как новая парадигма развития: вызовы, возможности и перспективы//Финансы и кредит.–2018.–Т. 24, № 3. – С. 579 - 590.

40. Амелин А.А. Криптовалюты и система блокчейн как средство инвестирования при выборе долгосрочной финансовой стратегии / А. А. Амелин // Российский экономический Интернет-журнал. – 2018. – № 2.

41. Цифровые дивиденды. World Bank. Обзор и оглавление Доклада о мировом развитии «Цифровые дивиденды».

42. Медетов А.С. Термин Big Data и способы его применения. Журнал Молодой ученый. 2016 г. №11 (115) С 207-210.

43. Искусственный интеллект (ИИ) / Artificial Intelligence (AI) как ключевой фактор цифровизации глобальной экономики. 06.03.2017.

44. Приоритетный проект в области образования «Современная образовательная среда в Российской Федерации». 2018.

45. Цифровая экономика и трансформация механизмов государственного управления. Риски и перспективы для России. Богдан Польшиков, КОРЧА-ГИН Сергей. 27 10845.

46. Исследование Международной федерации робототехники, 2020, «World Robotics 2020 Industrial Robots».

47. S.S.Gulyamov, R.H.Ayupov, O.M.Abdullayev, G.R.Baltabayeva. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2019, 8-bet.

48. Abdullayev, M., Saidahrar, G., & Ayupov, R. (2020). Raqamli iqtisodiyot - kadrlar tayyorlashning dolzarb yo‘nalishlari. Arxiv nauchных issledovaniy, 1(23).

49. Abdullayev, M. (2020). Talabalarga ta’lim berishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati. Arxiv nauchных issledovaniy, 1(3).

50. Martin-Shields C.P., Bodanac N. Peacekeeping's Digital Economy: The Role of Communication Technologies in Post-Conflict Economic Growth. International Peacekeeping, 2017, 26 p.

51. Sade Kuyoro, Folasade Osisanwo, Omoyele Akinsowon. Internet of Things (IoT): An overview. 3rd International Conference on Advance in Engineering Sciences & Applied Mathematics. London, 2015.

52. Artificial intelligence: The next digital frontier, McKinsey Global institute, Discussion paper 2017, McKinsey&Company, Jacques Bughin, Eric Hazan, Sree Ramaswamy, Michael Chui, Tera Allas, Peter Dahlstrom, Nicolaus Henke, Monica Trench.

53. Begalov B.A., Mamadaliyev O.T., Abdusalomova N.B. The Effect Of Economic Sectors And Regions In Gross Domestic Product In Uzbekistan. Journal of Positive School Psychology 2022, Vol. 6, No. 6, 2249-2263

54. Begalov B.A., Mamadaliyev O.T., Abdusalomova N.B. Issues for Reforming the National Statistical System in the Country: In Case of Republic of Uzbekistan. Asian Journal of Technology & Management Research (AJTMR) ISSN: 2249-0892 Special Issue-03, Mar -2023.

55. Begalov B.A., Zhukovsky A. D. High-Tech Companies are the Driver of Regional Economic Development. Advances in Economics, Business and Management Research, volume 195. Proceedings of the Second Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2021). P. 496-500.

56. McCarthy J., 1959, «Programs with common sense», Proceedings of the Teddington Conference on the Mechanization of Thought Processes, Her Majesty's Stationery Office, London.

57. Исследование рынка VR и AR, 2018, PricewaterhouseCoopers (PwC), «Seeing is believing-How virtual reality and augmented reality are transforming business and the economy».

58. United Nations E-Government Survey 2020: Gearing E-Government to Support Transformation Towards Sustainable and Resilient Societies. – United Nations: New York, 2020. – 26 p.

3. Internet manbaalari

1. www.tadviser.ru – Rossiya Internet portali va tahliliy agentligi rasmiy veb-sayti.

2. <https://ifr.org> – Xalqaro robototexnika Federatsiyasi rasiy veb-sayti.

3. www.mitc.uz – O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligining rasmiy veb-sayti.

4. www.edu.uz – O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining rasmiy veb-sayti.

5. www.stat.uz – O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligining rasmiy veb-sayti.

6. www.tsue.uz – Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining rasmiy veb-sayti.

Bahodir Abdusalomovich Begalov
Munis Kurbonovich Abdullayev

RAQAMLI

IQTISODIYOT

Darslik

“Iqtisodiyot” – 2023

Muxarrir: Matxo‘jayev A.O.
Musaxxix: Sultonova D.X.
Texnik muharrir: Mirzayev J.O'.

Lisenziya AI №240 04.07.2019 y. Bosishga ruxsat etildi 4.09.2023.

Qog‘oz bichimi: 60x84 1/16. Shartli bosma tabog‘i: 22,8 b.t.

Raqamli bosma usuli. Adadi 500 nusxa.

№9/10-2023-sonli buyurtma.

“Zarafshon Foto” MCHJning matbaa bo‘limida chop etildi.

100066, Toshkent sh., Islom Karimov ko‘chasi, 49 uy.

MUALLIFLAR HAQIDA



Begalov Bahodir Abdusalomovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor, Rossiya tabiiy fanlar Akademiyasi akademigi. 1968-yilda Toshkent viloyatining Bekobod shahrida tug'ilgan. Moskva iqtisod-statistika institutini tugatgan.

Ilmiy qiziqish sohalari: iqtisodiyotning turli tarmoq va sohalari hamda ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash, iqtisodiy axborot tizimlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish, raqamli texnologiyalarni turli sohalarda qo'llash, statistikaga Innovatsion texnologiyalarni joriy qilish. 300 dan ortiq ilmiy maqolalar va ilmiy-uslubiy ishlar muallifi, jumladan 4 ta darslik, 7 ta o'quv qo'llanma, 3 ta monografiya chop etgan. "Iqtisodiy informatika", "Milliy iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari", "Axborot tizimlari va texnologiyalari", "Informatika va axborot texnologiyalari" kabi darsliklari respublikamiz oliy ta'lim muassasalari talabalari tomonidan keng foydalanib kelinmoqda. Hammualliflikda chop etgan o'quv qo'llanma va darsliklari respublikada o'tkazilib kelinayotgan "Yilning eng yaxshi darsligi va o'quv adabiyoti muallifi" tanlovida sovrinli o'rinlarni olgan. Bir nechta axborot tizimlarini loyihalashtirgan, ishlab chiqqan va statistika faoliyatiga samarali joriy etgan.



Abdullayev Munis Kurbonovich – iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD, dosent, "Iqtisodiyot va Innovatsion texnologiyalar" hamda "Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari" elektron ilmiy jurnallari Bosh muharriri. 1989-yilda Qashqadaryo viloyatining Kitob tumanida tug'ilgan. Toshkent davlat iqtisodiyot universitetini tugatgan.

Ilmiy qiziqish sohalari: sanoat tarmog'ida raqamli texnologiyalarni joriy etish, ta'lim tizimini raqamlashtirish, mobil ta'lim muhitini yaratish, raqamli texnologiyalarni turli sohalarda samarali qo'llash. 50 dan ortiq ilmiy maqolalar va ilmiy-uslubiy ishlar muallifi, jumladan 4 ta o'quv qo'llanma, 3 ta o'quv-uslubiy qo'llanma, 1 ta monografiya chop etgan. "Iqtisodiy axborotlarni qayta ishlashning instrumental vositalari", "Kompyuter arxitekturasi", "Biznes intellekt", "Ma'lumotlar bazalari" kabi o'quv qo'llanmalari talabalar tomonidan keng foydalanib kelinmoqda. Faoliyati davomida bir nechta axborot tizimlarini loyihalashtirgan, mobil ilovalar ishlab chiqqan va ta'lim tizimi faoliyatiga samarali joriy etgan.

ISBN 978-9943-9642-9-7



9 789943 964297