

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

Б.А. Бегалов, М.Қ. Абдуллаев

РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ

*Бакалавриат босқичи барча таълим йўналишлари бўйича таҳсил
олаётган талабалар учун дарслик сифатида тавсия этилган*

ТОШКЕНТ – 2023

UDK: 338 (575.1)(07)

Б.А. Бегалов, М.Қ. Абдуллаев. “Рақамли иқтисодиёт” / Дарслик. – Т.: «Iqtisodiyot», 2023. - 366 б.

Мазкур дарсликда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиб бориши, унинг технологик асослари, жаҳонда ва Ўзбекистонда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши, олий таълим ва статистика фаолиятида рақамли технологиялардан фойдаланиш жараёнлари келтирилган. Бундан ташқари миллий ва халқаро даражада киберхавфсизлик, электрон ҳукумат, рақамли демократия, рақамли трансформация шароитида электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтиш, Ўзбекистонда рақамли давлат истиқболлари ва рақамли трансформация жараёнларида келиб чиқиши мумкин бўлган хавфлар баён этилган.

Республикаimizдаги олий ўқув юртларининг бакалавриат босқичи барча таълим йўналишлари бўйича таълим олаётган талабалар учун дарслик сифатида тавсия этилган. Шунингдек, иқтисодиёт тармоқларида рақамли иқтисодиёт масалалари билан шуғулланувчи мутахассислар, профессор-ўқитувчилар, изланувчилар, магистрантлар ва шу соҳага қизиқувчи китобхонларга мўлжалланган.

Масъул муҳаррир:

С.С.Ғуломов – Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг академиги, иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

Тақризчилар:

Т.С.Қўчқоров – ТДИУ “Рақамли иқтисодиёт ва ахборот технологиялари” кафедраси профессори, иқтисодиёт фанлари доктори.

Ж.Б. Султанов – Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университетининг Ўқув ишлари бўйича проректори, техника фанлари доктори, профессор.

*Тошкент давлат иқтисодиёт университети Ўқув-услугий кенгашининг
2023 йил 28 апрелдаги 119- сонли буйруғи билан нашр этишга рухсат
берилди.*

*“Биз бугун китобхонлик маданиятини ошириш,
илмий, бадиий, сиёсий адабиётларни кўпайтириш
масаласига алоҳида эътибор беряпмиз”.*

Ш.М. Мирзиёев

М У Н Д А Р И Ж А

Кириш.....	6

I-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ АСОСЛАРИ

§ 1.1	Постиндустриал иқтисодиётдаги янги ҳодисалар.....	9
§ 1.2	Рақамли иқтисодиётнинг моҳияти ва хусусиятлари.....	14
§ 1.3	Рақамли иқтисодиёт платформасининг тузилиши.....	21
	Биринчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	26

II-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ ШАКЛЛАНИБ БОРИШИ

§ 2.1	Технологик ривожланиб бориш тенденциялари.....	32
§ 2.2	Рақамли иқтисодиётнинг шаклланиб бориш даврлари.....	40
§ 2.3	Рақамли иқтисодиёт – глобаллашувнинг янги босқичи сифа- тида.....	47
	Иккинчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	55

III-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ ТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ

§ 3.1	Асосий рақамли технологиялар: моҳияти, амалиётда қўллаш соҳалари ва ривожланиб бориши.....	60
§ 3.2	Рақамли иқтисодиётнинг таркибий тузилиши: субъектлари, объектлари ва институтлари.....	66
§ 3.3	Рақамли иқтисодиёт бизнес-моделларининг асосий турлари... Учинчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	68 76

IV-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА БУЛУТЛИ ҲИСОБЛАШ, КАТТА МАЪЛУМОТЛАР ВА БУЮМЛАР ИНТЕРНЕТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

§ 4.1	Булутли ҳисоблаш технологияси.....	81
§ 4.2	Катта маълумотлар технологияси.....	85
§ 4.3	Буюмлар Интернети технологияси.....	90
	Тўртинчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	96

V- БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА БЛОКЧЕЙН ВА КРИПТОВАЛЮТА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

§ 5.1	Блокчейн технологияси.....	102
§ 5.2	Блокчейн технологиясининг афзалликлари ва муаммолари.....	107
§ 5.3	Криптовалюталар: тарихи ва таснифи.....	109
§ 5.4	Турли мамлакатларда криптовалюталарни ҳуқуқий тартибга солиш.....	116
§ 5.5	Криптовалюталардан кенг фойдаланиш истиқболлари.....	121
	Бешинчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	123

VI-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА ҚЎШИМЧА ТЕХНОЛОГИЯЛАР

§ 6.1	Қўшимча технологиялар.....	127
§ 6.2	Учувчисиз учуш қурилмалари.....	132
§ 6.3	Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат.....	136
§ 6.4	Робототехника.....	142
§ 6.5	Сунъий интеллект.....	150
	Олтинчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	158

VII- БОБ. МИЛЛИЙ ВА ХАЛҚАРО ДАРАЖАДА КИБЕРХАВФСИЗЛИК

§ 7.1	Кибержиноятчилик тушунчаси.....	162
§ 7.2	Миллий ахборот хавфсизлиги ва киберхавфсизлик стратегиялари.....	166
§ 7.3	Киберхавфсизлик соҳасида халқаро ҳамкорлик.....	172
§ 7.4	Статистик маълумотларни қайта ишлаш жараёнларида хавфсизликни таъминлаш.....	177
§ 7.5	Ўзбекистонда киберхавфсизлик таҳдидлари ва муаммолари...	187
	Еттинчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	198

VIII-БОБ. РАҚАМЛИ ДАВЛАТ

§ 8.1	Электрон ҳукумат.....	201
§ 8.2	Рақамли демократия.....	207
§ 8.3	Рақамли трансформация шароитида электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтиш.....	215
§ 8.4	Ақлли шаҳарлар ва уларнинг рейтинглари.....	218
§ 8.5	Ўзбекистонда рақамли давлат истиқболлари.....	222
§ 8.6	Соғлиқни сақлашнинг рақамли трансформацияси.....	233
§ 8.7	Рақамли иқтисодиётда таълим тизимининг тутган ўрни.....	236
	Саккизинчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	246

IX-БОБ. РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖАРАЁНЛАРИДА КЕЛИБ ЧИҚИШИ МУМКИН БЎЛГАН ХАВФЛАР

§ 9.1	Рақамли технологиялар – хавф омили сифатида.....	254
§ 9.2	Робототехника ва сунъий интеллект хавфи.....	257
§ 9.3	Геосиёсий маконда рақамлаштириш хавфи.....	259
§ 9.4	Рақамли ва анъанавий компанияларнинг биргаликда мавжуд бўлиши мумкин бўлган моделлари.....	262
	Тўққизинчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	264

X-БОБ. ДУНЁДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ РИВОЖЛАНИБ БОРИШИ

§10.1	Дунёда рақамли иқтисодиётнинг ривожланиб бориш жараён-лари.....	266
§10.2	Европа Иттифоқида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш стратегияси.....	271
§10.3	Рақамли иқтисодиёт эволюциясининг миллий моделлари.....	274
	Ўнинчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	279

XI-БОБ. ЎЗБЕКИСТОНДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ ШАКЛЛАНИБ БОРИШ ЖАРАЁНЛАРИ

§11.1	Ўзбекистонда рақамли иқтисодиёт: шаклланиши, тенденция-лари ва истикболлари.....	281
§11.2	Статистикада <i>e-Stat 4.0</i> автоматлаштирилган ахборот тизими...	293
§11.3	Статистик кузатувларда фойдаланилаётган ахборот тизим-лари.....	298
§11.4	Статистика интеграллашган ахборот тизими.....	302
§11.5	Корхона ва ташкилотларнинг ягона давлат регистри ахборот тизими.....	305
	Ўн биринчи боб бўйича назорат саволлари ва тестлар.....	307

XII-БОБ. АМАЛИЙ БЎЛИМ

§12.1	Рақамли иқтисодиёт фанининг ўқув-методик режаси.....	309
§12.2	Семинар дарслари режаси.....	310
§12.3	Мустақил ишни ташкил қилиш учун талаблар.....	312
§12.4	Оралиқ назорат иши бўйича топшириқлар ва фан бўйича яку-ний имтиҳонни ташкил этиш.....	315
§12.5	Талабалар билимини баҳолаш мезонлари.....	316
§12.6	Умумий тестлар.....	317
§12.7	Тестлар жавоблари.....	355
§12.8	Глоссарий.....	356
§12.9	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	360

*“Биз замонавий тараққиётнинг калити
айнан илм-фан ва таълимда эканини
чуқур англаб, инсон капиталига
инвестиция киритишни давлат
сиёсати даражасига кўтардик”.*

Ш.М. Мирзиёев

КИРИШ

Бугунги кунда иқтисодиёт тармоқларининг ўзгариши, ушбу жараёнларнинг рақамлашуви, мобиллашуви, соҳага сунъий интеллект технологияларининг жорий этилиши билан боғлиқ муҳим даврни бошдан кечирмоқда. Ҳозирги кунга келиб дунё ялпи ички маҳсулотининг (ЯИМ) қарийб чорак қисми рақамли секторга тўғри келмоқда. Бундай шароитда жаҳон миқёсида иқтисодиётни ривожлантириш зарурати янада ойдинлашади.

Бугун жадаллик билан кечаётган рақамлашув жараёни “янги иқтисодиёт”ни вужудга келтирди. Кам ўрганилган ва кун сайин чуқур томир отиб бораётган бу бозор сегменти ишлаб чиқарувчиларга минимал харажат қилиб, максимал фойда олиш, товар ва хизматларни муваффақиятли сотишнинг оптимал усуллари тақдим этади. Истеъмолчи, харидор ва mijozларга сифатли хизмат, қулайлик яратилади. Бу вақтингиз тигиз пайтида Интернет орқали тушликка буюртма бериш, мобил илова орқали такси чақириб, узоқдаги яқинингизга пул жўнатишдан кўра кенгроқ имкониятлар бўлиб, трансчегаравий бизнес ҳамкорлик, электрон тижорий майдон, масофавий офис кабиларни ҳам қамраб олади.

Ҳозирги кунда рақамли иқтисодиёт тушунчаси бир қатор мамлакатларнинг иқтисодий назарияси ва амалиётида пайдо бўлди. Бу рақамли технологияларнинг жадал ривожланиши, ахборот соҳасида инқилоб ва иқтисодиётнинг глобаллашув жараёнларини тезлаштириш билан ажралиб турди. Улардан фойдаланиш самарадорлиги ортиб бораётган билимга айлантирилди ва ижтимоий-иқтисодий алоқалар тобора кенгайиб бормоқда.

Бозор субъектларининг фаолиятида рақамли трансформацияларнинг асосий омили рақамли маданиятни ривожлантиришдан иборат. Жамиятни ижтимоий ва иқтисодий ислоҳ қилишнинг ҳозирги босқичида атроф-муҳит жамиятнинг институционал тузилишига хос хусусиятларини келтириб чиқармоқда ва бу асосда янги тушунчалар ва ёндашувларни шакллантиришга зарурат туғдиради.

Нуфузли халқаро ташкилотлар олиб борган таҳлиллар натижаларига кўра, рақамли иқтисодиёт ЯИМни камида 30 фоизга оширади, шунинг баробарида, хуфёна иқтисодиётга барҳам беради. Халқаро амалиётга юзланадиган бўлсак, ҳозирги кунда рақамли иқтисодиёт электрон тижорат ва хизматлар соҳаси билан чекланиб қолмай, балки ҳаётнинг ҳар бир жабҳасига, хусусан, соғлиқни сақлаш, фан-таълим, қурилиш, энергетика, қишлоқ ва сув хўжалиги, транспорт, геология, кадастр, архив, Интернет-банкнинг ва бошқа соҳаларга жадал кириб бормоқда ва уларнинг ҳар бирида ўзининг юқори самараларини

бермокда. Давлат ўз фуқаролари учун электрон хизматлар кўрсатиши ва электрон маҳсулотларни таклиф этиши — бу рақамли иқтисодиётнинг асосий қисми ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёв таъкидлаганидек, *“Албатта, рақамли иқтисодиётни шакллантириш керакли инфратузилма, кўп маблағ ва меҳнат ресурсларини талаб этишини жуда яхши биламиз. Бироқ, қанчалик қийин бўлмасин, бу ишга бугун киришмасак, қачон киришамиз?! Эртага жуда кеч бўлади. Шу боис, рақамли иқтисодиётга фаол ўтиш – келгуси 5 йилдаги энг устувор вазифаларимиздан бири бўлади”*.

Рақамли тенгсизлик тенгсизликларнинг дояси” бўлиб турган бир пайтда иқтисодиётнинг барча соҳаларини рақамлаштириш жаҳон ҳамжамиятига интеграциялашув, дунё бозорида ўз ўрнига эга бўлиш, иқтисодий раванқ топиш, аҳолига қулайликлар яратишнинг асосий шартидир.

Қувонарлиси, бу мамлакатимизда асосий кун тартибидаги масала. Рақамлаштириш борасида Ўзбекистон дадил одимлар билан илдамламокда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги “Рақамли Ўзбекистон- 2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чоратадбирлари тўғрисида” 6079-сонли Фармони бу борадаги ишларни амалга ошириш учун муҳим ҳужжат ҳисобланади.

Фаннинг мақсади — талабаларни “Рақамли иқтисодиёт” тушунчаси, унинг моҳияти ва мазмуни, шаклланиб бориш жараёнларини, унинг технологик асослари билан таништириш, рақамли трансформациянинг жамият учун фойдали ёки зарарли томонлари, миллий ва халқаро даражада киберхавфсизликни таъминлаш, электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтиш жараёнлари, шунингдек, жаҳон ҳамда Ўзбекистонда рақамли иқтисодитётнинг ривожланиб бориш тенденциялари билан таништиришдан иборат.

Фаннинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- талабаларнинг мустақил фикрлашларини намоён этиш ва уларни мустақил ишлашга тайёрлаш;
- рақамли иқтисодиётнинг технологик, ташкилий-ҳуқуқий ҳамда институционал хусусиятларини инобатга олган ҳолда вазиятларни тўғри моделлаштириш;
- рақамли иқтисодиёт инфратузилмасини, рақамли технологиялар моҳиятини англаб етиш;
- электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтиш жараёнларини кўриб чиқиш;
- мамлакатда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш, крипто-биржалар фаолиятини ташкил этиш, энг истиқболли ва стратегик муҳим лойиҳаларни амалга ошириш;
- рақамли иқтисодиётни ривожлантириш учун платформалар ташкил этиш, стартапларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш усулларини ўргатиш;

- рақамли трансформациянинг ижобий ҳамда салбий оқибатлари ва рақамли трансформация самарадорлигини баҳолаш;
- киберхавфсизлик муаммоларини аниқлаш ва уни бартараф этиш йўллари;
- бизнес-жараёнларини самарали ташкил этишга таъсир кўрсатувчи омилларни аниқлаш ва уларни баҳолаш, электрон тижорат моделларидан самарали фойдаланиш;
- катта ҳажмдаги маълумотлар билан ишлаш ва унда булутли технологияларни қўллаш;
- ахборот тизимлари ва технологиялари хавфсизлигини таъминлашнинг стратегик йўналишлари, рақамли иқтисодиётнинг блокчейн технологиялари билан амалларни бажариш;
- бизнес-муҳитларда бизнес ахборот тизимларининг фаолият юритиши, электрон бизнесни юритиш ва самарали фойдаланиш бўйича кўникмаларни шакллантириш.

Фанни ўзлаштиргандан сўнг талабалар қуйидагилар ҳақида тасаввурга эга бўлишлари керак:

- рақамли иқтисодиёт, рақамли технологиялар тушунчаси ва электрон тижоратни билиши ҳамда тушунишини намоёйиш эта олиши;
- рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши қонуниятларинини билиши;
- рақамли иқтисодиётда бизнес-моделларини қўллаш;
- рақамли платформалардан фойдаланиш.

Фанни ўрганиш натижасида талаба:

- рақамли иқтисодиётнинг ривожланиш жараёнларини таҳлил қилиш ва шарҳлаш;
- турли мамлакатларда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш дастурларини таҳлил қилиш;
- рақамли трансформациянинг иқтисодий ривожланишга таъсирини ўрганиш;
- рақамли трансформацияда бошқарувнинг ўзига хослиги ва асосий тамойилларини таҳлил қилиш;
- банк соҳасида ва бошқа соҳаларда рақамли технологияларни самарали қўллашни билиш;
- киберхавфсизлик: муаммолари ва вазиятларини таҳлил қила олиш;
- рақамли иқтисодиёт қонуниятларини, хусусиятларини, механизмларини билиш;
- рақамли технологияларнинг иқтисодий муаммолари бўйича ечимлар қабул қилиш;
- рақамли иқтисодиёт индикаторларини баҳолай олиш қобилиятларига эга бўлиши керак.

*“Илм ва изланиш бўлмаган жойда
ҳеч қандай ривожланиш, юксалиш
ва умуман, бирор-бир соҳанинг
келажаги бўлмайди”.*

Ш.М. Мирзиёев

I БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ АСОСЛАРИ

§ 1.1. Постиндустриал иқтисодиётдаги янги ҳодисалар.

§ 1.2. Рақамли иқтисодиётнинг моҳияти ва хусусиятлари.

§ 1.3. Рақамли иқтисодиёт платформасининг тузилиши.

§ 1.1. Постиндустриал иқтисодиётдаги янги ҳодисалар

Глобализация

1) сўнгги ўн йилликда турли хил бозорлар, хусусан, капитал, технологиялар ва товарлар, шунга боғлиқ ҳолда ишчи кучи тобора кўп қатламли тармоққа кўшилиб, иқтисодий глобаллашув жараёни тезлашди.

Жаҳон иқтисодиётининг глобаллашуви – ягона бозор ва ахборот маконининг шаклланишига ва жаҳон товар ва хизматлар савдосининг эркинлашувига олиб келди. Истеъмолчилар маҳсулотлар ва уларнинг бозор хусусиятлари ҳамда маҳсулотларнинг кенг ассортименти тўғрисида замонавий ва ишончли маълумотларни олиш имкониятига эга бўлдилар. Истеъмолчилар ишлаб чиқарувчиларга ўзлари учун керакли маҳсулотларни буюртма қилган ҳолда, бозорларда тобора таниқли рол ўйнашни бошладилар.

Глобализация ва жаҳон бозорларининг тобора ўзгарувчанлиги, шунингдек, рақобатнинг кучайиши компаниялар учун глобаллашувнинг салбий таъсирига камроқ учрайдиган барқарор бизнес-моделларини яратишларига сабаб бўлди. Бизнес-моделларининг барқарорлиги табиий, моддий, молиявий ва интеллектуал ресурслардан самарали фойдаланиш билан белгиланади. Жараённинг натижаси компаниялар атрофида етказиб берувчи шериклар, истеъмолчилар ва рақобатчиларнинг тармоқли ҳамкорлик экотизимини шакллантиришга ўтишдан иборат бўлади.

2) тор доирадаги истеъмол

Тор доирадаги истеъмолнинг ривожланиши ва тажрибанинг мулкчиликдан кўра муҳим аҳамият касб этиши ортидан “Ҳамкорликдаги истеъмол иқтисодиёти” модели пайдо бўлди. Унинг асосий тамойилларидан бири бу – бундан қандайдир бошқа мақсадларда эмас, балки тўғри мақсадда фойдаланишдир. Яъни, баъзи одамларда бошқаларга керакли бўлган ресурслар – асбоб-ускуналар, машина, уй-жой, кўникма, қобилият, маълумотлар ва бўш вақтнинг ортиқчалигидир.

Асоси – *peer-to-peer* модели ҳисобланади. У турли шахслар ва ташкилотлар билан товарлар ва хизматлар савдоси, истеъмол, ишлаб чиқариш, тарқатиш ва ҳамкорликда яратишни ўз ичига олади.

Тор доирадаги истеъмол концепцияси мувозанатга эришишда мантиқий харажатлари кичик бўлган компонентлар ва материаллар сифатини ошириш ҳамда қийматини пасайтиришдан иборат бўлади.

1990 йилларнинг бошларида ялпи ишлаб чиқариш ва истеъмол ўрнини янги тенденция яъни, дунё бозорларида пул айланмасини тез ўзига жалб қиладиган ишлаб чиқаришни хусусийлаштириш ва истеъмолни шахсийлаштириш жараёни эгаллади. Бу тамойил қамрови товар ва хизматларнинг янги турларига мослаштирилган истеъмол имтиёзларини кенг ёйиш ва илғор ишлаб чиқариш технологияларини ривожлантириш ва арзонлаштириш чоралари бўйича яқин ўн йилликда ўсиб боради.

3) ўзгаришнинг ўсувчан тезлиги

Кундалик ҳаётни ташкил қилишдан саноат ишлаб чиқаришигача бўлган турли соҳаларда, одатий ҳаракатларни сезиларли даражада ўзгартирувчи инновацион технологиялар ўсувчан тезликда ўз истеъмолчиларини қамраб олади. Инновацияларнинг ривожланиш тезлиги босими остида компаниялар ўзлари амалга ошираётган жараёнлар ва бизнес-операцияларини қўллаб-қувватлашга, маҳсулот ва хизматларга янгича ёндашувни ишлаб чиқишга, мавжуд бизнес-моделини алмаштиришга мажбурдирлар.

Янги маҳсулотларнинг бозорга чиқиш тезлиги доим ошиб боради. Бизнеснинг белгиланган модел ва жараёнлари нофаол бўлиб қолади. Бизнеснинг доимий ўзгаришлар ва беқарорлик шароитларида фаолият юритишига тўғри келади. “Ҳамкорликда истеъмол иқтисодиёти” ва электрон платформалар тамойилларига асосланган янги бизнес-моделлари ривожланади.

Бизнесни ўзгартиришда етарли ваколатга эга эмаслик, қўпол бошқарув тузилмалари, ноаниқлик ва бошқалар каби бир қатор тўсиқлар йўл бермаяпти.

Кўп компаниялар ўзгаришларга мослашишга улгурмайди ва бозордан чиқиб кетади. Истеъмол талабининг босими, технологиянинг жадал ривожланиши ва тарқалиши компанияларда инновацион жараёнларни қўллашни янада қиммат ва таваккалга асосланган қилиб, аҳамияти ва мураккаблигини ошириб юборди. Шу жиҳатдан ҳам компаниялар инновацияларнинг янги моделларини ишлаб чиқмоқда.

4) коммуникацияни рақамлаштириш

Бугунги кунда коммуникация технологиялари одамлар, шунингдек, одамлар ва ташкилотлар (ҳукумат органлари, кичик ва йирик бизнес, чакана савдо, ижтимоий соҳа тармоқлари) ўртасидаги алоқа моделларини ўзгартирмоқда.

Алоқаларни ўрнатиш ва сақлаш осонлашмоқда, ҳар қандай масофада бири бири билан бир зумда онлайн ёки ўзаро алоқада бўлиш мумкин. Рақамли тех-

нологияларнинг тарқалиши даромадларни тақсимлашдан кўра тез ва осон-лик билан содир бўлмоқда.

Истеъмолчилар воситачиларни четлаб ўтиб, бевосита мулоқот қилишга эга бўлмоқда. Давлат хизматлари ва таълимда илгари фақат офлайн ҳолда мумкин бўлган миграция эндиликда соҳаларда онлайн амалга оширилмоқда. Бутун дунёдаги одамлар мобил телефонлар ва планшет компьютерлар каби ақлли қурилмаларга қарам бўлиб қолмоқда. Улар ёрдамида сиз исталган жойда ва исталган вақтда алоқа, дўконда харидни амалга ошириш, ўйин-кулги ва банк билан ҳисоб-китоб қилишдан олдин почта хабарларини текшириш, таълим, GPS-навигациясидан фойдаланиш каби кўплаб вазифаларни бажаришингиз мумкин.

Шунингдек, фойдаланувчи хатти-ҳаракатларининг эволюцияси содир бўлмоқда. 10 йил олдин *Facebook* одамларнинг профилини очиб берди, уларнинг ҳаётини ўзгартирди. Кейин *Instagram* ва *Twitter* орқали ҳар сонияда ўзлари ҳақида маълумотлар алмашишга даъват этилди. Бугун эса кузатув даври, биз қачон ўйғондик, қанча юрдик, танишларимиз, дўстларимиз ва оиламиз билан қандай сайр қилдик ва ҳ.к. Истеъмолчилар деярли барча бўш вақтларини аллақачон ўзи тез ҳаётни янада тезлаштирадиган ва маълумотлар алмашинувини бир зумда амалга оширадиган гаджетлар билан ўтказмоқдалар.

5) ижтимоий трансформация

Глобал демографик ўзгаришларнинг асосий векторлари қуйидагилардир: иқтисодий ривожланиш ва урбанизация билан аҳолининг туғилиш даражаси ва ўлимнинг барқарор пасайиши, дунё аҳолисининг ўсиши, умр кўриш давомийлигининг ошиши ҳамда кам ривожланган мамлакатлардан ривожланган мамлакатларга аҳоли миграциясининг тезлашиши ҳисобланади.

Қаришга бўлган муносабат, гендер роллари ва оила тушунчаси ўзгариб бормоқда. Кекса одамларнинг улуши ортиб бормоқда. Кексаларнинг истеъмол талаблари ёшларнинг одатларидан фарқ қилади. Таълим олиш имкониятининг тобора ортиб бориши ва аёлларнинг бизнесдаги иштироки ижтимоий инфратузилманинг ўзгаришига катта таъсир кўрсатади. Аёлларнинг жамиятдаги ўрни ўзгармоқда, гендер тенглиги ривожланмоқда, бу эркакларнинг оиладаги биринчи боқувчи сифатидаги мавқеини кучсизлантирди. Келажак жамиятини белгиловчи асосий омиллардан бири авлодларнинг алмашиши (ўзгариши)дир.

6) технологиялар ва инновациялар

Замонавий истеъмолчиларнинг хатти-ҳаракатларига таъсир қилувчи энг муҳим омиллардан бири бу технологияларнинг жадал ривожланишидир. Бир томондан, технологиялар истеъмол имкониятларини кенгайтиради, кенг турдаги товарлар ва хизматларга кириш имкониятини очади. Бошқа томондан эса ҳаётимизни мураккаблаштиради ва уни ўзгартиради. Баъзида биз технологияларнинг ривожланиш суръати ва мураккаблиги билан курашишни тўхтатиб қўямиз ва ҳатто уларнинг таъсири остига тушиб қоламиз.

Амалдаги технологиялар бизнесни ривожлантириш учун катта имкониятларга эга. Келажакда технологиялар истеъмолчилар учун янада қулайроқ бўлади, яъни, технологиялар самарадорликни ошириш объекти сифатида қабул қилинади, лекин улар истеъмолчилар тажрибасини ва янги даромад манбаларини яратиш имконини ҳам беради.

Бугунги кунга қадар технологияларнинг доимий равишда такомиллашиб бориши ва ишлаб чиқаришни автоматлаштиришнинг жадал суръатлари саноатда банд бўлган кишилар улушини камайтириш имконини берди. XX асрнинг ўрталарида Ален Турен, Даниэл Белл, Элвин Тоффлер ва бошқа бир қатор социологлар мазкур жараёнларни кузатиб, тадқиқотлари давомида ўз илмий асарларида жамият типологиясининг маълум бир синтетик моделини яратдилар ва жамият ривожланишини қуйидаги босқичларини аниқладилар:

Саноатгача (саноатдан олдинги) аграр жамият бўлган даврда – унда асосий ривожланиш қишлоқ хўжалиги тармоғи ҳисобланади.

Саноат (XVIII-XX асрларда) – ривожланишнинг асосий локомотиви бўлиб саноат ҳисобланади.

Постиндустриал (ҳозирда XX асрнинг иккинчи ярми) – унда билим асосий омил бўлиб ҳисобланади.

XXI асрнинг бошлари инсон ҳаётининг барча соҳаларида билим, интеллектуал ресурслар, илм-фан ва ахборот-коммуникация технологияларига (АКТ) асосланган улкан технологик ўзгаришлар билан ажралиб турди, шу туфайли жамиятнинг саноат шаклидан постиндустриалга ўтиш жараёнлари ҳали ҳам давом этмоқда. Жамиятдаги ўзгаришларнинг тез суръатлари туфайли турли соҳалар мутахассислари постиндустриал жамиятнинг дастлабки концепциясига қарамай, постиндустриал жамият шаклланишининг эквивалент белгиларидан фақат битта белгини ажрата бошладилар, бу эса рақамли иқтисодиёт, хизмат кўрсатиш иқтисодиёти, билимлар иқтисодиёти, ахборот иқтисодиёти ва бошқалар каби ҳодисаларнинг пайдо бўлишига олиб келди.

“Хизмат кўрсатиш иқтисодиёти”. Постиндустриал иқтисодиётнинг энг ёрқин белгиларидан бири бу саноатнинг аҳоли бандлиги ва ЯИМ улуши каби асосий кўрсаткичлар бўйича биринчи ўринни хизмат кўрсатиш соҳасига бўшатиб берганлигидир. “Хизмат кўрсатиш иқтисодиёти”нинг асосий концепцияси инсон ҳаётига йўналтирилган хизматларни кўрсатишга, корхоналарни комплекс автоматлаштириш ишларида шахсан иштирок этиш зарурлигига йўналтириш ҳисобланади.

“Ахборот иқтисодиёти” XX асрнинг 60 йилларида иқтисодчилар Т.Умесов ва Ф.Махлуларнинг ишларида, М.Порат томонидан келтирилган **“Ахборот жамияти”** деган атама пайдо бўлади. Ушбу концепцияда жамият ривожланишининг асосий омили бўлиб, номоддий товарларни ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш эмас, балки ахборот деб қаралади. Яъни, ахборот иқтисодиётида хўжалик юритувчи субъектларнинг (фуқаро, компания, миллий иқтисодиёт) маҳсулдорлиги ва рақобатбардошлиги бевосита уларнинг маълумотларни тўплаш, қайта ишлаш, таҳлил қилиш, шунингдек олинган билимлар асосида бошқарув қарорларини қабул қилиш қобилиятига боғлиқдир.



1.1-расм. Постиндустриал иқтисодиётда янги феноменлар

“Билимлар иқтисодиёти”. Мазкур атама Ф.Махлупнинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга П.Брукер томонидан киритилган. Ушбу концепция доирасида, эндиликда иқтисодиётнинг асосий маҳсулоти ахборот эмас, балки ахборот асосида яратилган билимлар ҳисобланади. Шундай қилиб, ахборот олишга рухсати бор бўлганлар эмас, балки маълум билимлар жамланмасига эгалик қилувчилар янада обрўли ходимларга айланишади.

“Креатив (ижодий) иқтисодиёт” – интеллектуал фаолиятга яъни, янги билимларни яратишга асосланган иқтисодиёт. Бу юқорида тавсифланган “билимлар иқтисодиёти”дан олинган тушунча. Креатив иқтисодиёт бошқарувда, масалан, рақобатдош устунликка эришиш ёки инқирозли вазиятларни енгиш мақсадларида, биринчи қарашда умуман ноодатий, ноанъанавий, ноёб ва баъзан бемаъни қарорлар қабул қилишга асосланади. XX асрда кўплаб обрўли халқаро ташкилотлар башоратлари бўйича иқтисодий ривожланишнинг асосий омили ижодий фикрлашга қодир инсон ресурслари ҳисобланмоқда.

“Интернет иқтисодиёти” – Интернет асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир. АКТнинг ривожланиши Интернет тармоғида иқтисодий фаолиятни амалга ошириш учун қулай муҳитни яратишга олиб келди ва Интернет инфратузилмасининг ривожланиши ҳамда унинг кейинчалик тижоратлаштириш тармоқ иқтисодиёти тамойилларига асосланган электрон бозорнинг пайдо бўлишига ёрдам берди. Бунга қуйидагилар киради:

- электрон тижорат;
- электрон пул;
- электрон маркетинг (тижорат, савдо-сотик);
- электрон банкинг;
- электрон суғурта хизматлари.

“Тармоқ иқтисодиёти” – ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки шунчаки дам олиш учун бошқа ҳар қандай компания ёки шахс билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир. Тармоқ иқтисодиётининг асоси барча молиявий ва савдо операцияларини рақамлаштириш бўлади. Блокчейн тизимида барча пул операциялари, савдо операцияларини даромад-

лар ва харажатлар ўртасидаги қатъий мувофиқлик билан рўйхатдан ўтказиш иқтисодиётнинг самарадорлигини максимал даражада оширади, ҳар қандай иқтисодий паразитизм, коррупция ва ноқонуний бойиб кетишни бартараф этади.

“Электрон иқтисодиёт” – ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди. Электрон иқтисодиёт мураккаб тузилган ўрганиш объектидир.

“Янги иқтисодиёт”. Бугунги кунга қадар илмий доира ва илмий адабиётларда бу атаманинг таърифи мавжуд эмас. Кенг маънода бу атамани юқори технологиялардан фойдаланган ҳолда товарлар ва хизматлар ишлаб чиқариш деб тушуниш мумкин. Бир қатор олимлар юқоридаги тушунчаларга хос жараёнларни “янги иқтисодиёт” остида бирлаштиришга ҳаракат қилишди. Баъзи муаллифлар ушбу атамани “постиндустриал жамият” билан алмаштира бошладилар. Эҳтимол “Янги иқтисодиёт” янги технологияларни ривожлантиришнинг иқтисодий оқибатларини бутун тизимини ўз ичига олади.

§ 1.2. Рақамли иқтисодиётнинг моҳияти ва хусусиятлари

Рақамли иқтисодиётнинг ривожланиб бориш истиқболлари

Рақамли иқтисодиётнинг кўплаб таърифлари мавжуд. Уларнинг аксарияти умумий жараённи четлаб ўтган ҳолда, унинг индивидуал намоён бўлишига алоҳида эътибор қаратади. Дунё бўйлаб қабул қилинган, энг кенг тарқалган таърифларнинг бири қуйидагича шакллантирилган:

Рақамли иқтисодиёт Интернет орқали электрон савдо ёрдамида товарлар ва хизматлар савдосига рухсат беради ва амалга оширади. Рақамли иқтисодиёт учта компонентларни ўз ичига олади:

- 1) инфратузилма (дастурий таъминот, телекоммуникация ва бошқалар);
- 2) электрон бизнес (ташкilotлардаги рақамли жараёнлар);
- 3) электрон тижорат (товарларнинг онлайн савдоси).

Бу таъриф бошқа кўпгина таърифлар сингари содир бўлаётган ўзгаришларнинг тафсилотларини очиқ бермайди, уларнинг технология билан алоқаларини акс эттирмайди, фойдаланувчилар хулқ-атворидаги ўзгаришлар, истеъмолчилар ва ишлаб чиқарувчилар ўртасидаги муносабатлар, рақобат ва меҳнат унумдорлигининг ўзгариши, қўшилган қиймат таркибидаги ўзгаришлар ҳамда бошқа кўплаб иқтисодий таъсирларни қайд этмайди.

Рақамли иқтисодиёт бу – ишлаб чиқаришнинг асосий омиллари рақамли шаклда тақдим этилган маълумотлар бўлиб, уларни катта ҳажмларда қайта ишлаш ва фойдаланиш, шу жумладан, уларни тўғридан-тўғри шакллантириш вақтида анъанавий бошқарув шакллари билан таққослаганда, ишлаб чиқаришнинг ҳар-хил турларида сифат ва унумдорлик, ускуналар, технологиялар, товар ва хизматларни сақлаш, сотиш, етказиб бериш ҳамда истеъмол қилиш

самарадорлигини сезиларли даражада оширишга имкон берадиган фаолиятдир.

Ушбу таъриф шартли равишда тўлиқ ишлайди, аммо бутунлай тўлиқ эмас. Таъриф тўғри ёки расмий бўлиши кераклиги сабабли ҳозир биз ўз формулаларимизни таклиф қилишдан тийилиб, расмий вариантга эътибор қаратамиз. Бироқ ушбу қўлланманинг мақсади масаланинг моҳиятига шўнғишдир. Бунинг учун биз ҳар бири ўрганилаётган мавзунинг чуқурлиги ва кенглигини очиб бериши керак бўлган учта машқ бажарамиз.

Биринчидан биз рақамли иқтисодиётни ўз асосидаги технологиялар нуқтаи-назаридан кўриб чиқамиз ва давом этаётган ўзгаришларнинг йўналиши ва сифатини аниқлаймиз. Иккинчидан биз рақамли иқтисодиётни янги шароитларда ривожланиши ва самарали фаолияти учун керакли ваколатлар тўплами нуқтаи-назаридан кўриб чиқамиз. Учинчидан биз бизнес схемаларининг иқтисодий ўзаро таъсири соҳасида содир бўлаётган янгиликларни очиб берадиган қатор мисолларни кўриб чиқамиз.

Рақамли иқтисодиёт инфратузилмасини замонавий АКТнинг хилма-хиллиги ташкил этади. Иқтисодий фаолиятни рақамлаштириш (товар ва хизматларни яратиш, тақсимлаш, алмаштириш, истеъмол қилиш ва йўқ қилиш жараёнлари) йирик ва кичик компаниялар, давлат ва ҳатто жисмоний шахслар учун ўз самарасини бермоқда. Рақамли воситаларни фаол жорий этиш 20 йилдан ортиқ вақт давомида дунёнинг барча соҳаларида амалга оширилмоқда. Илгари бу ўз-ўзидан ва назоратсиз содир бўлган бўлса, ҳозирда йирик компаниялар ва давлатлар таркибий ёндашув зарурлигини англадилар. Бугунги кунда рақамлаштириш стратегиясини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш соҳага доирлиги, бизнес хусусиятлари ёки қонунчилик регламентидан қатъий назар, аксарият йирик компаниялар учун устувор вазифадир.

АКТлари синф сифатида турли ҳолат кўрсаткичларидан бошлаб, у ёки бу муайян дастурий таъминот архитектурасини мақбул қўллаш соҳаларини асослайдиган назарияларгача ўз ичига олади.

Рақамли иқтисодиётни муҳофафа қилаётганда, биринчидан булутлар, тақсимланган ҳисоблаш, катта маълумотлар ва буюмлар Интернетига эътибор қаратиш керак бўлади.

Иккинчидан технологиялар гуруҳига муҳимлиги бўйича блокчейн, рақамли эгизаклар, кенгайтирилган ҳақиқат, қўшимча ишлаб чиқариш, роботлар ва когнитив технологиялар киради. Рақамли иқтисодиётнинг ривожланишига камроқ таъсир қиладиган, бир қанча компания ва мутахассисларни диққат марказида бўладиган кенг полосали Интернетга кириш, марказлаштирилган сақлаш ҳамда маълумотлар марказлари ва бошқалар нима эканлигига алоҳида эътибор қаратамиз.

Энг муҳим технология бу рақамли платформа ҳисобланади. Иқтисодиёт, бизнес ва мафкура нуқтаи-назаридан унинг аҳамияти ҳақида кейинроқ айтаямиз, ҳозир эса дастурий маҳсулот сифатида платформа барча керакли технологияларни тўплаши, кўплаб фойдаланувчилар (мижозлар, ишлаб чиқарувчилар, хизмат кўрсатувчи ташкилотлар ва бошқалар)га маълумотларни олиш,

юқори сифатли режалаштириш, таҳлил хизматлари ва энг муҳими бозорга кириш имкониятини бериш ҳолатларини қайд этиб ўтамиз.

Сўнгги бир неча йил ичида АКТни ривожлантиришда, қуйидаги тўрт ҳолат билан боғлиқ яна бир олдинга интилиш бўлди, яъни:

1) рақамли технологиялар доимий равишда ўзларининг қўлланилиш доирасини кенгайтирмоқда;

2) тегишли воситаларни жорий этиш ва ишлатиш қиймати доимий равишда пасайиб бормоқда;

3) иқтисодий фаолиятни рақамлаштириш даражаси (жумладан, юқоридаги икки омил таъсири туфайли) доимий ортиб бормоқда;

4) рақамли қурилмалар (компьютерлар, телефонлар, ақлли техника ва машиналар)нинг мавжудлиги ва тарқалиши доимий равишда ўсиб бормоқда.

Бу ҳолатлар мажмуаси рақамли платформалар томонидан қўллаб-қувватланадиган, рақамли экотизимларни ривожлантиришга асосланган, иқтисодий жиҳатдан мазмунли бизнес-моделлари бўладиган, сифатли янги шароитларни яратилишига олиб келди.

Рақамли платформалар, рақамли иқтисодиёт воситаларининг энг асосий ва муҳими бўлиб, қўллаб-қувватлаш сўнгги технологияларни бирлаштиради ва фойдаланувчилар учун энг яхши рақамли воситалар ҳамда эркин рақобатбардош бозорга киришни таъминлайди.

Рақамли платформа бу – рақамли технологиялар тўпламидан фойдаланиш ва меҳнат тақсимотининг ўзгариши туфайли транзакцион харажатларнинг камайишига олиб келувчи ягона ахборот муҳити билан бирлаштирилган бозор иштирокчиларининг кўп сонли алгоритмлаштирилган муносабатлар тизимидир.

“Рақамли иқтисодиёт” илгари айтиб ўтилган барча иқтисодий тушунчаларнинг умумлаштирувчиси, шу билан бирга у бир қатор ўзига хос хусусиятларга эга. Бундан ташқари рақамли иқтисодиёт қуйидаги ривожланиш тенденцияларга эга:

1. Рақамли технологияларни интенсив равишда тарқатиш ва улардан фойдаланиш шу даражага етадики бу аллақачон замонавий инсон фаолиятининг ҳоҳ у иқтисодий, ҳоҳ сиёсий, ҳоҳ маданий бўлсин кундалик қисми ҳисобланади.

2. Жамиятни рақамлаштириш ахборотларни қоғоздан рақамли маконга ўтказиш, фуқаролар билан ўзаро муносабатлар ва бошқаларнинг электрон платформаларига ўтишга олиб келди.

3. АКТ мамлакатнинг иқтисодий ривожланиш асоси ҳисобланади.

“Рақамли иқтисодиёт” концепциясини умумлаштирувчи тушунча сифатида қабул қилиш ахборотларни ишлаб чиқиш ва иқтисодий фаровонликнинг янги омили, АКТ эса иқтисодий ўсишнинг янги манбаи сифатида ўрганиш зарурлигини келтириб чиқаради. 2-3 йилдан сўнг яқиндагина инсон учун асосий ахборот манбаи ҳисобланган босма нашр (китоб, газета, журнал)лар шахсий кенг доирадаги мулоқот бўлганлигини тасаввур қилиш қийин бўлиб қолади. Вазият фақат 1895 йилда радио ихтироси билан ўзгарди, бу маълумотларни узатиш йўллариининг ривожланишига асос яратди ва ХХI асрнинг бошларида умуман ахборот портлаши бошланди.

Ахборотларни йиғиш, қайта ишлаш, узатиш ва сақлаш жараёнларини тизимлаштириш учун охир-оқибат АКТ деб номланган технологиялар ишлаб чиқилди. АКТ атамасини тушуниш учун унинг таркибий қисмлари “ахборот”, “алоқа”, “технология”ни тушуниш керак.

Ахборот – электрон қурилмалар ва бошқа тизимлар томонидан қабул қилинадиган ҳар қандай маълумотдир. АКТ атамаси матнида ахборотларни йиғиш, қайта ишлаш, узатиш усуллари ва услублари мажмуи назарда тутилган.

Коммуникация бу – алоқа ахборот алмашиш жараёни. Анъанавий АКТга ёзув ва матбаа, телефон ва телеграф, телевидение киради. Ушбу технологиялар маълумотларни такрорлаш ва тарқатиш имконини беради. АКТнинг замонавий воситаларига қуйидагилар киради:

- шахсий компьютерлар;
- ахборот тармоқлари;
- ахборотларни сақлаш воситалари;
- маҳаллий тармоқлар;
- сунъий интеллект тизимлари;
- замонавий алоқа воситалари;
- дастурий таъминотлар.

Қатор манбаларга кўра “рақамли иқтисодиёт тушунчаси”га 1995 йилда Массачусетс технология университетининг (*Massachusetts Institute of Technology*) Америкалик компьютер соҳасидаги олими Николас Негропonte томонидан асос солинган, у физик моддаларни ташкил этувчи атомларни қайта ишлашдан дастурий код моддасини ташкил этувчи БИТларни қайта ишлашга ўтиш метафорасидан фойдаланган.

Бошқа мутахассислар 1994 йилда (баъзи манбаларга кўра 1995 йилда) “рақамли иқтисодиёт: тармоқ кузатуви даврида ваъда ва хавф” (инг. “*The Digital Economy; promise and peril in the age of networked intelligence*”) китобини нашр этган канадалик иқтисодчи Дон Тапскотнинг ишини таъкидлайдилар. Дон Тапскот ривожланган мамлакатлар мисолида АКТнинг бизнесга, давлат бошқаруви тизимига таъсирини тавсифлайди, шунингдек, рақамли технологиялар бизнес юритиш усулларини қандай ўзгартириши мумкинлиги ҳақида тахмин қилади. Шунингдек, у рақамли иқтисодиёт бу – АКТдан кенг фойдаланишга асосланган иқтисодиёт эканлигига қисқача тавсиф беради. 1999 йилда Нил Лейн ўзининг “XXI асрда рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши” мақоласида “рақамли иқтисодиёт” атамасига: “рақамли иқтисодиёт бу – Интернет тармоғидаги компьютер ва коммуникация технологияларининг конвергенцияси(яқинлашиши) ҳамда электрон тижоратни ривожлантиришни рағбатлантирадиган АКТнинг пайдо бўлиши ва ташкилий тузилмадаги кенг қўламли ўзгаришлар” деган ўз таърифини берган. Яъни муаллиф асосий эътиборни электрон савдога қаратган.

Худди шу 1999 йилда Лин Маргеро ўзининг “*The Emerging digital economy*” асарида рақамли иқтисодиётга аниқ таъриф бермайди, лекин биринчи марта рақамли иқтисодиётнинг таркибий қисмларини ажратиб кўрсатади:

1. Интернет тармоғининг кенгайиши (тарқалиши).

2. Корхоналар ўртасида электрон савдо.
3. Товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш.
4. Жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Кўриб турганимиздек, Лин Маргерио биринчи навбатда рақамли иқтисодиёт тушунчасига эмас, балки унинг таркибий қисмларига эътибор қаратади.

2000 йилда Роб Клинг (*R. Kling*) ва Роберт Лэмб (*R. Lamb*) ўз изланишларида АҚШ Савдо вазирлиги учун Линн Маргерио томонидан ёзилган ҳисоботга асосланиб, рақамли иқтисодиётнинг асосий таркибий қисмларини ажратиб кўрсатганлар, жумладан:

Рақамли маҳсулотлар ва хизматлар: ушбу компонент маҳсулотлар ва хизматлар (дастурий таъминотни сотиш, онлайн таълим)ни рақамли технологиялар ёрдамида етказиб беришни ўз ичига олади. Бу ерда муаллифлар ҳақиқий товар, хизмат кўрсатиш ва сотишни киритишади;

АКТга боғлиқ товар ва хизматлар: ушбу тоифага бухгалтерия хизматлари, юқори аниқликдаги ишлов бериш ва бошқаларни келтириш мумкин;

АКТ саноати: ушбу компонентни рақамли иқтисодиётнинг олдинги учта таркибий қисмига хизмат кўрсатувчи қилиб белгилаш мумкин. Бунга коммуникацион ускуналар, тармоқ ускуналари, компьютер ишлаб чиқарувчилар ва бошқалар киради.

Рақамли иқтисодиёт жуда кўп институтларни масалан, Европа Парламенти, Жаҳон Банки, БМТнинг Савдо ва тараққиёт бўйича конференцияси, Иқтисодий ҳамкорлик ва тараққиёт ташкилоти (ИХТТ) ва бошқаларни ўз таърифларида ифодалайди. Европа Парламентининг таърифига кўра рақамли иқтисодиёт бу – чексиз ва узлуксиз ўсиб боровчи тугунлар сони билан боғлиқ *n*-даражали сонлардан ташкил топган мураккаб тузилма.

ИХТТ қуйидагича – “... бир қанча умуммақсадли технологиялар жамланмаси Интернет ва у билан алоқадор технологиялар орқали одамлар томонидан амалга ошириладиган ижтимоий-иқтисодий фаолият” деб таърифлайди.

2016 йилда Жаҳон Банки қуйидаги таърифни таклиф қилди: “рақамли иқтисодиёт жадал иқтисодий ривожланишнинг янги парадигмаси бўлиб, туб асоси реал вақт режимида маълумотлар алмашинувидир... бу рақамли АКТдан фойдаланишга асосланган ижтимоий-иқтисодий ва маданий алоқаларнинг йиғиндисидир.” БМТнинг Савдо ва тараққиёт бўйича конференцияси энг аниқ таърифлардан бири – “рақамли иқтисодиёт бу товар ва хизматлар ишлаб чиқариш ҳамда улар савдосида рақамли технологиялардан кенг фойдаланиш”ни таклиф этади.

Рақамли иқтисодиётнинг барча таърифларини бир иш доирасида кўриб чиқиш мумкин эмас, хусусан, ушбу ишда фақат аниқ таърифлар келтириб ўтилди. Кўпгина дунё экспертлари ва олимларининг асарларида мавжуд бўлган рақамли иқтисодиётнинг таърифларига асосланиб, кўпгина таърифлар бир қатор хусусиятларга асосланган деган хулосага келишимиз мумкин, жумладан:

- инсон ҳаётининг барча соҳаларида маълумотларни тўплаш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатиш учун рақамли технологияларни динамик жорий этиш билан тавсифланадиган иқтисодиёт шакли;

- рақамли иқтисодиёт виртуал оламда рақамли товар ва хизматларни ишлаб чиқариш ва сотиш бўйича иқтисодий фаолият турлари билан ажралиб туради;
- реал вақт режимида тармоқлар ва АКТдан фойдаланишга асосланадиган ижтимоий-иқтисодий ва ташкилий техник муносабатлар йиғиндиси;
- ҳақиқий иқтисодиётни тўлдирувчи техника, дастурий таъминот, инфратузилма каби элементларнинг мураккаб комбинацияси.

Ғарб ва Россия мутахассисларининг рақамли иқтисодиётга берган таърифларининг турли талқинларини тизимлаштирган ҳолда, тўртта асосий ёндашувни ажратиш мумкин:

1. Макроиқтисодий ёндашув. Ушбу ёндашувдан шуни таъкидлаш керакки, рақамли технологиялар ва электрон тижорат етарлича эътиборга эга, аммо макроиқтисодий ёндашувнинг асосий йўналиши ҳали ҳам ушбу технологияларнинг бутун жамиятга таъсирига қаратилган. Масалан: ИХТТнинг фикрига кўра рақамли иқтисодиёт алоҳида компаниянинг ўсиши, маълум бир мамлакат миллий иқтисодиётининг ўсиши ва жаҳон иқтисодиётининг ўсиши билан тавсифланади, рақамли технологияларнинг таъсири ҳақиқатдан ҳам инсонлар турмуш тарзини ўзгартирган ҳолда ахборот маҳсулотлари ва хизматлар бозорининг стандарт доирасидан ошиб, тобора кўпроқ қамраб олинмоқда.

2. Бошқарув ёндашуви (директив ёндашув). Бу жиҳатдан рақамли иқтисодиётни яратиш бошқарувнинг барча даражалари, хусусан, давлат бошқаруви ривожланишининг асосий стратегик йўналиши ҳисобланади.

3. Таркибий ёндашув. Ушбу ёндашув алоҳида мамлакат миллий иқтисодиётининг амалдаги моделини ўзгартиришни назарда тутадиган янги технологик концепцияга риоя қилиш талаблари билан белгиланади.

4. Технологик ёндашув. Бу рақамли иқтисодиётнинг асосий таркибий қисми АКТдан кенг фойдаланиш бўлиши кераклигини англатади.

Умуман олганда, ривожланишнинг ушбу босқичида рақамли иқтисодиётнинг аксарият таърифлари битта фикрга – замонавий иқтисодиётда АКТ ва Интернетнинг етакчи ролини тан олишга мос келади. У ёки бу даражада инсон ҳаётининг деярли барча соҳалари АКТнинг кашф этилиши, кенг қўлланилиши ва доимий ривожланиши туфайли ўзгарди.

Юқоридагилар асосида рақамли иқтисодиётнинг айна таърифини таклиф қилиш ва синаб кўриш мумкин. Бундан олдин шуни таъкидлаш керакки, рақамли иқтисодиёт постиндустриал иқтисодиётни ривожлантиришнинг алоҳида йўналиши сифатида ажралиб туради, чунки унинг ўзагида маълумотларга мутлақо бошқача ёндошишга асосланган билим ва шунга мос равишда рақамли технологияларга асосланган маълумотларни йиғиш, сақлаш ва қайта ишлаш учун бошқа воситалар тўплами ётади. Шундай қилиб, рақамли иқтисодиёт рақамли шаклда тақдим этилган ва илғор технологиялар ёрдамида қайта ишланган ахборотлар – унинг асосий таркибий қисми иқтисодиётнинг асосий маҳсулоти, ресурси ва локомотиви билим бўлган, шу билан бирга, айнан шу билим манбаи бўлмасдан билимларни “ишлаб чиқариш” имконсиз бўлган постиндустриал жамиятнинг ривожланиш моделларидан биридир.

“Рақамли иқтисодиёт” дастурини амалга оширишда услубий ёндашувлар

Рақамли иқтисодиётга ўтиш учун корхона, ташкилот ва ҳукумат органлари рақамлаштиришнинг учта компонентига асосланиши керак:

биринчидан – маълумотларни йиғиш ва таҳлил қилиш;

иккинчидан – иқтисодиётни рақамлаштиришнинг асосий ҳаракатланувчи кучи умумий қулайликка эришиш учун ҳар бир инсон эҳтиёжларини қондириш ҳисобланади, яъни режада биринчи бўлиб эҳтиёж (яратувчилар эмас истеъмолчилар) туради;

учинчидан – назария ва амалиётда яратилган прогнозлаш, лойиҳалаштириш, ташкиллаштириш, бажариш, назорат қилиш ва ресурсларнинг фаол ўзаро таъсири ҳамда инсон эҳтиёжларини ошириш бўйича барча кенг қўламли тадбирларни мувофиқлаштириш, малакали бошқарув тизимини яратиш ва бу тизим бугун кунда ҳар қачонгидан ҳам илмий-иждодий, ахборот, методик, методологик, илмий қўллаб-қувватлашга муҳтождир.

Таъкидлаш керакки, “Рақамли иқтисодиёт” дастурларини амалга оширишда методик ёндашувлар орасида қуйидагиларни алоҳида ажратиб ўтамиз:

- барча асосий ишлаб чиқариш ва иқтисодий жараёнларни тўлиқ автоматлаштириш;

- шахсийлаштирилган ишлаб чиқариш ва истеъмол бозорини ривожлантириш;

- иқтисодий фаолият субъектларининг умумий самарадорлигини ошириш;

- билимларни ўзаро алмашиш орқали мобилизация қилиш, юқори технологияли саноатда янги ишчи ўринларини яратиш.

Бугунги кунда рақамли иқтисодиёт аллақачон жамиятнинг барча соҳаларига, шу жумладан, инсонларнинг табиатига, бир-бири ва давлат билан ўзаро муносабатларига сингиб кетган. Рақамли иқтисодиёт алоҳида минтақалар ва ҳатто мамлакатлар иқтисодиётини қайта тузишга ёрдам беради, баъзи мутахассисликлар ва касбларнинг йўқ бўлиб кетишига олиб келади ва шу билан бирга янгиларини яратади, рақамли товарларни сотиш кўрсаткичларининг фаол ошишига ёрдам беради, бу эса оддий товар ва хизматларнинг мавжудлигини оширади, бозорларнинг кенгайишига, рақобатбардошликнинг ошишига олиб келади. Бу жараёнларнинг барчаси янги имкониятлар ва янги рақамли технологияларни фаол ўзлаштира бошлаган инсонлар ҳамда компаниялар улкан рақобатдош устунликка ва шунга мос равишда иқтисодий фойда олади деган хулосага олиб келади.

Рақамли иқтисодиётдан фойда олувчилар

Бирламчи фойда олувчи (аҳоли) – рақамли иқтисодиёт асосида турмуш даражасини сезиларли даражада яхшилаш, товарлар ва хизматларнинг кенг спектрини тез ва самарали яратиш.

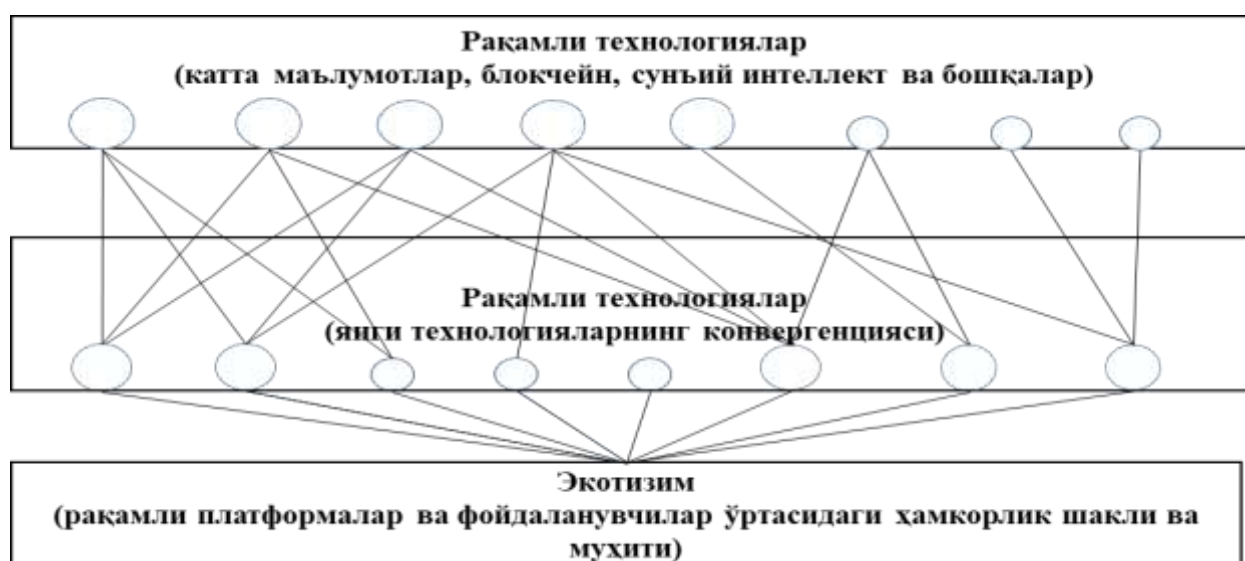
Иккиламчи фойда олувчи (бизнес) – бизнес юритишнинг қулайлиги, иқтисодиётнинг янги тармоқларини яратиш ва янги бозорларга чиқиш, шунинг-

дек, бизнесни кенгайтириш ва мувофиқлаштириш, ҳамкорлик ва инновациялар учун шароит яратиш.

Учламчи фойда олувчи (бизнес) – мамлакат мураккаб ўзгаришининг тизимли ва бошқариладиган ҳаракати. Бундан ташқари мамлакатнинг мураккаб ўзгариши билан боғлиқ хавфларни камайтириш ва прогнозлашни ошириш.

§ 1.3. Рақамли иқтисодиёт платформасининг тузилиши

Рақамли иқтисодиётнинг тузилиши бир-бири билан ва ташқи дунё билан ўзаро боғлиқ бўлган таркибий қисмлар тўплами тизимини ташкил этиш таъминлари жамланмаси (тўплами, йиғиндиси, мажмуаси)ни ўз ичига олади. Мавҳум шаклда рақамли иқтисодиётнинг платформа тузилиши уч даражали алоқа тизими билан ифодаланиши мумкин (1.2-расм).



1.2-расм. Рақамли иқтисодиётнинг уч босқичли алоқа тизими.

Рақамли муҳит табиатда мавжуд бўлган экотизимларга мос келиши керак. Рақамли иқтисодиётнинг экотизими ахборот даражасида мавжуд рақамли платформаларнинг имкониятларини бирлаштиради. Рақамли иқтисодиётнинг тузилиши қўлланиладиган технологиялар нуқтаи-назаридан кўриб чиқилиши керак. Рақамли иқтисодиётни яратишда асосий мақсадларни ҳисобга олиб, биринчи навбатда иқтисодий-сиёсий ва маданий тўсиқларни олиб ташлайдиган, виртуал маконда одамлар, хизматлар ва капиталнинг эркин ҳаракатланишини таъминлайдиган сотувчилар ва харидорларнинг ягона рақамли бозори яратилиши керак.

Рақамли технологиялар асосида рақамли платформалар ва рақамли иқтисодиёт экотизимлари яратилиши керак.

Рақамли платформалар бу – мавжуд хизматлар тўпламига буюмлар Интернет ва фойдаланувчилар, кўп сонли бошқа платформалар киришини таъминлаш учун очик интерфейсга эга ахборот тизимларидир.

Рақамли иқтисодиёт экотизимлари бу – янги технологик маҳсулотларни яратиш учун ташкилотлар, ҳукумат органлари ва фуқаролар, уларга тегишли

рақамли платформалар, амалий Интернет хизматларининг доимий ҳамкорлигини таъминлайдиган ташкилотлар ўртасидаги шерикликдир. Товарлар ва хизматлар платформалар ва фойдаланувчилар ўртасида айланади ҳамда улар маълум рақамли платформаларга етганда бошқа хусусиятларга эга бўлади. Рақамли иқтисодитётнинг платформа тузилишини яратишда учта технологик тамойил ҳисобга олинади. Булар:

1. Маълумотлар баъзасининг очиқлиги.
2. Тармоқнинг ўзаро таъсири механизми.
3. Технологик жараёнларнинг очиқлиги.

Экотизим ахборот оқимларини ташкил қилиш, рақамли платформалар ва фойдаланувчиларга киришни таъминлаш учун мўлжалланган. Рақамли платформалар катта ҳажмли маълумотларни қайта ишлашни таъминлайдиган янги технологияларни ишлаб чиқиш ва ушбу маълумотларнинг имконияти асосида янги фаолият моделларини ишлаб чиқишга йўналтирилган.

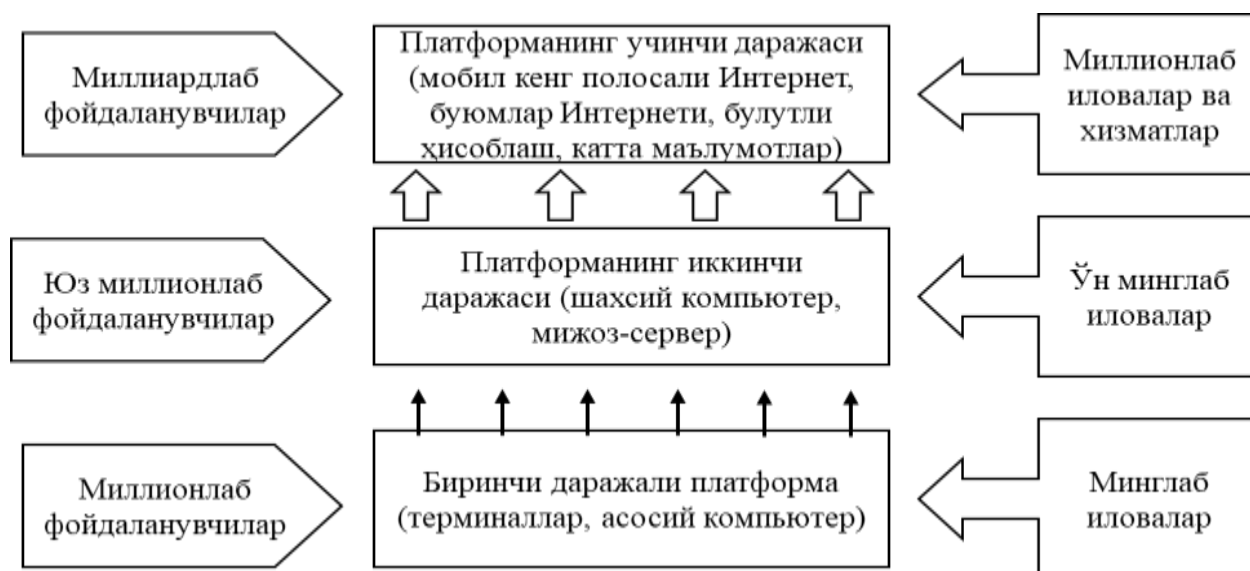
Иқтисодий тизимнинг ҳар қандай тизими субъектни ва бошқарув объектини ажратиб туради ҳамда улар ўртасида айланиб юрадиган ахборот оқимларини аниқлайди, бундай моделда бошқариладиган ёки бошқарув тизимларига тегишли бўлган моддий оқимлар ва меҳнат воситалари ўртасида бўлиниш мавжуд. Рақамли иқтисодиётда эса бошқарув предмети ва объекти ҳам рақамли платформага интеграция қилинган рақамли тизимлардир. Бу учта технологик тамойилга асосланади:

- ✓ маълумотларнинг очиқлиги;
- ✓ технологияларнинг очиқлиги;
- ✓ ахборот-коммуникацион ҳамкорлик.

Ушбу модел рақамли технологияларга асосланган бўлиб, катта ҳажмдаги маълумотларни таҳлил қилиш асосида қарор қабул қилиш имконининг беради. Рақамли платформалар рақамли иқтисодиётнинг асосий қурилиш блокларини ифодалайди. Уларнинг қуйидаги хусусиятларини ажратиб кўрсатиш мумкин:

- ташқи муҳит билан алоқа қилиш учун очиқ интерфейслар;
- бозор қатнашчилари ҳамкорлиги учун виртуал майдон (сайт, платформа)лар яратиб бериш;
- катта ҳажмли маълумотларни сақлаш;
- булутли маълумотлар омбори;
- асосий активлар – янги ахборот ишланмалари;
- моддий ва бошқарув фаолиятини интеграци қилиш;
- барча фаолият турларини тўлиқ автоматлаштириш;
- барча рақамли платформалар доирасида қарор қабул қилиш.

Рақамли платформанинг кенгайиши билан фойдаланувчилар сони ҳам тармоқ иловалари сони ҳам кўпаяди, рақамли платформаларни ривожлантиришнинг табиий шакли иловалар, тармоқ маҳсулотлари ва маълумотлар базаларини кенгайтиради. Тармоқ – рақамли иқтисодиёт учун иқтисодий фаолият орқали тижорат сайтлари сонини кўпайтириш, АКТдан фойдаланиш орқали воситачилар сонини камайитириш имконини берувчи муҳитдир (1.3-расм).



1.3-расм. Рақамли иқтисодиёт платформасининг тузилиши.

Эътибор қаратиш керакки, рақамли иқтисодиёт нафақат товарларни ишлаб чиқариш, тарқатиш, истеъмол қилишни рақамлаштириш, балки умумий жараёнлар тизимини рақамлаштиришдир. Энг муҳими рақамли иқтисодиётни қуришда ташқи муҳит билан ўзаро муносабатларни ташкил этишдир. Рақамли платформаларни бошқариш марказлаштирилган ва марказлаштирилмаган бўлиши мумкин. Марказлаштирилган рақамли платформалар учун технологияларни тўрт босқичга ажратиш керак:

1. Фаолиятни рақамлаштириш технологияси.
 2. Икки томони очиқ технологиялар.
 3. АКТ.
 4. Жисмоний амалга ошириш технологиялари.
- Ҳар бир технологияни алоҳида кўриб чиқамиз.

1. Фаолиятни рақамлаштириш технологияси: ушбу гуруҳ буюмлар Интернетига, 3D босиб чиқаришга ва реал олам ва виртуал рақамли оламни бирлаштирган бошқа ютуқларга асосланган бўлиб, улар фаолиятни ташкил қилиш тамойилларини ўзгартиради. Ўзгариш (трансформация, ўтказиш)лар натижасида анъанавий аналог бозорлар ўзгаради ва рақамли бозорлар ва савдо платформаларининг пайдо бўлиши учун шароитлар яратилади.

2. Икки томони очиқ технологиялар кўп сонли рақамли платформалар учун катта ҳажмдаги рақамли платформаларни узлуксиз қайта ишлашни таъминлайди: бунга катта ҳажмдаги маълумотлар, сунъий интеллект ва виртуал ҳақиқат киради. Натижада технологик платформалар шаклланади.

3. АКТ: уяли кенг тармоқли уланиш, ахборот-коммуникацион тармоқлар, булутли ҳисоблаш ва булутли сақлаш, маълумотлар марказлари, суперкомпьютерлар ва бошқаларнинг ягона ахборот маконини яратади. Натижада инфратузилмали хизматлар бозори шаклланади.

4. Жисмоний амалга ошириш технологиялари маълумотларни қайта ишлаш ва тарқатишнинг янги физик усулларини шакллантирадиган фундаментал илмий тадқиқотлар орқали яратилади: фотоника, электроника, радиотехника, квант технологиялари ва бошқалар ўзаро таъсирнинг одатий шакл-

ларидан фарқ қиладиган рақамли платформаларнинг энг муҳим хусусиятларидан бири бу алгоритмлар бўйича жараёнларни куришдир. Рақамли платформа амалга оширилган барча транзакцияларни қайд қилади ва эслайди, барча бажарилган иқтисодий операциялар шаффоф ва таҳлил учун қулай ҳолда кўринади. Иқтисодиётни рақамли платформаларда куришда мамлакатнинг бутун иқтисодиёти шаффоф бўлиб, давлат иқтисодиётининг кўп босқичли рақамли модели шаклланади. Рақамли иқтисодиёт тамойилларига асосланиб, трансмиллий корпорациялар янги бизнесни яратадилар ва ҳукумат ёрдами билан миқдорларнинг мустақил гуруҳлари ўртасида нарх-наволар алмашинувига имкон берадиган глобал бизнес платформалари ва бизнеснинг янги моделлари яратилади.

Платформага асосланган иқтисодиёт

Платформага асосланган иқтисодиёт бу – фойдаланувчилар ўртасидаги ўзаро алоқалар, шу жумладан, тижорат операциялари учун кенг қамровли стандарт ечимлар тақдим этадиган платформа компанияларига асосланган он-лайн тизимлардир. 1.4-расмда рақамли платформа компанияларига мисолларни кўришингиз мумкин.



1.4-расм. Платформа компаниялари

Таъкидлаш керакки, *Google* ва *Facebook* тўғридан-тўғри рақамли сегментга тегишлидир. Аниқ мисолларга тўхталамиз. Масалан *Amazon*, *eBay* ва *Alibaba* ҳақиқий товарларни сотиш билан шуғулланувчи платформа компаниялари ҳисобланади. Шунингдек, фаолияти анъанавий ва рақамли электроника оstonасида бўлган *Uber* ва *Airbnb*га ўхшаш компанияларни ҳам ўз ичига олади. Биз бу компанияларни рақамли иқтисодиётнинг қисми деб ҳисоблаймиз. Бу компаниялар инновацион рақамли технологиялар ҳамда рақамли бизнес моделларга асосланган рақамли платформалардир.

Одатда платформалар мустақил ривожланиш ёки тегишли патентларни сотиб олишга эҳтиёж сезмасдан, махсус ечимлар билан боғлиқ хизматлар, рекламалар қўллаб-қувватлаш кабилардан фойдаланиш имконини беради.

АТ гигантлари - ҳали ҳам миллий ҳукумат ва эски иқтисодиёт компаниялари томонидан назорат қилинадиган давлатлар ҳудудига бостириб киришга тайёрланмоқда.

Балки, бутун дунё иқтисодиёт, бозорлар, молия ва кредит ҳақидаги одатий ғояларни ўзгартирадиган инқилоб оstonасидадир? Ўзгаришлар “эски

иктисодиёт” компаниялари ва муассасалари томонидан илгари назорат қилинган соҳаларда технологик компанияларнинг мустақамланишига олиб келади.

АТ компанияларини келажакдаги ҳукмронлигидан кенг фойдаланиш учун уларни фаол инвестициялаш керак. Дунёда, ўз қарашларида шуҳратпараст етакчилари билан чексиз монополия орқали юқори молиявий имкониятларга эга, том маънода дунёни ўзгартириши мумкин бўлган кучли компанияларнинг янги кластери шаклланди. Бу ҳар бир чўнтакда iPhone ёки ҳар бир уйда компьютер дейишдан каттароқ нарсадир.

Юқори технологияли компаниялар қуйидаги хусусиятлари билан тавсифланади:

- қарзи деярли йўқ бўлган пул воситасининг юқори захираси;
- асосий бизнесдан келадиган доимий ва ижобий пул оқими;
- бозорда пайдо бўладиган рақобатнинг жуда паст эҳтимоли;
- технологияларни доимий такомиллаштириш – бунинг ёрдамида янги ечимлар, ноу-хау, инновацион маҳсулотлар ва дастурий таъминотларнинг аксарияти тор доирадаги компанияларга ўтади;
- жисмоний жиҳатдан эмас, балки ахборот ва технологик жиҳатдан глобал мавжудлик.

Ушбу меъёрларга кўра, дунё техногигантлари миллий ҳукумат ва молиявий ташкилотларнинг ҳеч бирига қарам бўлмайди. Бу компаниялар ҳаммага аён бўлмаса-да дунё ҳукмронлигининг катта қисмига эгалик қилади, шунингдек, уларнинг келажаги порлоқ ҳамдир. Ушбу жараёнда ниманидир ўзгартиришга энди кеч.

Рақамли иқтисодиётнинг таркибий элементлари

Рақамли иқтисодиётнинг асосий таркибий элементлари қаторига қуйидагилар киради:

1) тармоқлар-телекоммуникация тизимлари (кенг полосали стационар алоқа, кенг полосали мобиль уланиш ва халқаро каналларнинг ўтказиш қобилияти), маълумотлар марказлари ва булутли хизматлар (маълумотлар марказлари, булутли ҳисоблаш хизматлари ва транзит маълумотлар уланишлари учун инфратузилма);

2) рақамли алмашиш платформалари (ягона давлат хизматлари портали, бир-бирига мос мобиль ва ижтимоий платформалар, электрон харидлар ва тўловлар, буюмлар Интернет ва блокчейн платформалари);

3) рақамли иқтисодиёт объектини ривожлантиришда давлат-хусусий шерикчилиги (ДХШ);

4) халқаро маконга интеграция қилиш учун ҳуқуқий, техник, ташкилий ва молиявий шароитларни яратиш бўйича меъёрий ҳужжатлар;

5) киберхавфсизлик (маълумотлар махфийлиги, саноат хавфсизлиги ва тармоқ киберхавфсизлиги).

Рақамли иқтисодиёт компонентларининг иллюстратив схемаси 1.5-расмда берилган.



1.5-расм. Рақамли иқтисодиётнинг иллюстратив схемаси

Рақамли иқтисодиёт ривожланишининг энг юқори босқичи бу – иқтисодий фаолиятда инсон ўрнида роботнинг пайдо бўлишидир. Бу ишлаб чиқаришни автоматлаштиришнинг аэробатикасига ўхшайди. Рақамли иқтисодиётда инсон нима қилади? Инсон барчани одатдаги ишлардан озод қилиб, янги электрон қурилмаларни яратувчиси сифатида иш олиб боради, яъни жисмоний меҳнатдан воз кечиб кўпроқ ақлий меҳнат билан шуғулланишга ўтади.

БИРИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари

1. Рақамли иқтисодиёт деганда нимани тушунасиш ?
2. Постиндустриал иқтисодиётдаги янги ҳодисалар.
3. Ижтимоий трансформация нима ?
4. Технологиялар ва инновациялар нима ?
5. Хизмат кўрсатиш иқтисодиёти нима ?
6. Ахборот иқтисодиёти дегани нима ?
7. Билимлар иқтисодиёти нима ?
8. Креатив (ижодий) иқтисодиёт нима ?
9. Интернет иқтисодиёти ва тармоқ иқтисодиётининг бир-биридан фарқи.
10. Электрон иқтисодиёт ва янги иқтисодиёт фарқлари.
11. Рақамли иқтисодиётнинг ривожланиб бориш истиқболлари.
12. “Рақамли иқтисодиёт” дастурини амалга оширишда услубий ёндашувлар.
13. Рақамли иқтисодиётдан фойда оловчилар кимлар ?
14. Рақамли иқтисодиёт платформасининг тузилиши.
15. Фаолиятни рақамлаштириш технологияси.

16. Платформага асосланган иқтисодиёт.
17. Рақамли иқтисодиётнинг таркибий элементлари.
18. Рақамли иқтисодиётнинг иллюстратив схемаси.

Тестлар

1. Тор доирадаги истеъмолнинг асосий тамойилларидан бири бу -

А) бундан қандайдир бошқа мақсадларда эмас, балки тўғри мақсадда фойдаланишдир.

Б) ягона бозор ва ахборот маконининг шаклланишига ҳамда жаҳон товар ва хизматлар савдосининг эркинлашувига олиб келишидир.

С) рақобатнинг кучайиши компаниялар учун глобаллашувнинг салбий таъсирига камроқ учрайдиган барқарор бизнес-моделларининг яратилиши.

Д) янги маҳсулотларнинг бозорга чиқиш тезлигининг доимо ошиб бориши.

2. *Peer-to-peer* модели постиндустриал иқтисодиётдаги янги ҳодисаларнинг қай бирининг асоси ҳисобланади?

А) ўзгаришнинг ўсувчан тезлиги.

Б) тор доирадаги истеъмол.

С) коммуникацияни рақамлаштириш.

Д) технологиялар ва инновациялар.

3. XX асрнинг ўрталарида жамият ривожланишини қайси босқичлари аниқланди?

А) хизмат кўрсатиш иқтисодиёти, ахборот иқтисодиёти, билимлар иқтисодиёти.

Б) креатив иқтисодиёт, Интернет иқтисодиёти.

С) тармоқ иқтисодиёти, электрон иқтисодиёт, янги иқтисодиёт.

Д) саноатгача, саноат, постиндустриал.

4. “Хизмат кўрсатиш иқтисодиёти” нима?

А) постиндустриал иқтисодиётнинг энг ёрқин белгиларидан бири бу саноатнинг аҳоли бандлиги ва ялпи ички маҳсулотдаги улуши каби асосий кўрсаткичлар бўйича биринчи ўринни хизмат кўрсатиш соҳасига бўшатиб берганлигидир.

Б) Ф.Махлупнинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга П.Брукер томонидан киритилган.

С) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.

Д) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки шунчаки дам олиш учун бошқа ҳар қандай компания ёки шахс билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир.

5. “Ахборот жамияти” атамаси қачон ва қайси иқтисодчи олимлар томонидан киритилди?

- А) XX асрнинг 80-йилларида иқтисодчи Ф.Махлуп томонидан.
- Б) XX асрнинг 70-йилларида иқтисодчи П.Брукер томонидан.
- С) XX асрнинг 60-йилларида иқтисодчи П.Брукер томонидан.
- Д) XX асрнинг 60-йилларида иқтисодчилар Т.Умесов ва Ф.Махлупларнинг ишларида М.Порат томонидан.

6. “Билимлар иқтисодиёти” атамаси қайси олим томонидан фанга киритилган?

- А) мазкур атама Ф.Махлупнинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга П.Брукер томонидан киритилган.
- Б) мазкур атама Ф.Махлупнинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга М.Порат томонидан киритилган.
- С) мазкур атама П.Брукернинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга Ф.Махлуп томонидан киритилган.
- Д) мазкур атама Ф.Махлупнинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга Т.Умесов томонидан киритилган.

7. “Интернет иқтисодиёти” бу -

- А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
- Б) Интернет асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
- С) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш.
- Д) интеллектуал фаолиятга яъни, янги билимларни яратишга асосланган иқтисодиёт.

8. “Креатив иқтисодиёт” бу -

- А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
- Б) Интернет асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
- С) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиши.
- Д) интеллектуал фаолиятга яъни, янги билимларни яратишга асосланган иқтисодиёт.

9. “Тармоқ иқтисодиёти” бу -

- А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
- Б) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки

шунчаки дам олиш учун бошқа ҳар қандай компания ёки шахс билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир.

С) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиши.

Д) ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди.

10. “Электрон иқтисодиёт” бу -

А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.

Б) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки шунчаки дам олиш учун бошқа ҳар қандай компания ёки шахс билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир.

С) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш.

Д) ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди.

11. “Янги иқтисодиёт” атамаси бу -

А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.

Б) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки шунчаки дам олиш учун бошқалар билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир.

С) кенг маънода бу атамани юқори технологиялардан фойдаланган ҳолда товарлар ва хизматлар ишлаб чиқариш деб тушуниш мумкин.

Д) ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди.

12. Рақамли иқтисодиёт қайси учта компонентларни ўз ичига олади?

А) тармоқ иқтисодиёти, Интернет иқтисодиёти, бизнес-моделлар.

Б) инфратузилма, электрон бизнес, электрон тижорат.

С) янги иқтисодиёт, креатив иқтисодиёт, бизнес-жараёнлар.

Д) Интернет иқтисодиёти, янги иқтисодиёт, бизнес-жараёнлар.

13. Рақамли платформа таърифи тўғри келтирилган жавобни топинг ?

А) рақамли технологиялар тўпламидан фойдаланиш ва меҳнат тақсимотининг ўзгариши туфайли транзакцион харажатларнинг камайишига олиб ке-

лувчи ягона ахборот муҳити билан бирлаштирилган бозор иштирокчиларининг кўп сонли алгоритмлаштирилган муносабатлар тизимидир.

Б) рақамли иқтисодиёт воситаларининг энг асосий ва муҳими бўлиб, кўплаб сўнгги технологияларни бирлаштиради ва фойдаланувчилар учун энг яхши рақамли воситалар ҳамда эркин бозорга киришни таъминлайди.

С) ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди.

Д) кенг маънода бу атамани юқори технологиялардан фойдаланган ҳолда товарлар ва хизматлар ишлаб чиқариш деб тушуниш мумкин.

14. Ахборот сўзига тўғри таъриф келтирилган қаторни топинг.

А) Интернет тизимлари томонидан қабул қилинадиган ҳар қандай маълумотдир.

Б) АКТ томонидан қабул қилинадиган ҳар қандай маълумотдир.

С) янги иқтисодиёт, креатив иқтисодиёт, бизнес-жараёнлари орқали тўпланган ҳар қандай маълумот.

Д) электрон қурилмалар ва бошқа тизимлар томонидан қабул қилинадиган ҳар қандай маълумотдир.

15. Коммуникация бу -

А) Интернет тизимлари.

Б) алоқа ахборот алмашиш жараёни.

С) янги иқтисодиёт, креатив иқтисодиёт, бизнес-жараёнлари.

Д) электрон қурилмалар ва бошқа тизимлар.

16. 1999 йилда биринчи марта рақамли иқтисодиётнинг қайси таркибий қисмлари ажратиб кўрсатилади ?

А) Интернет тармоғининг кенгайиши; корхоналар ўртасида электрон савдо; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Б) алоқа тармоқларининг кўпайиши; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси..

С) Интернет тармоғининг кенгайиши; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Д) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар; АКТга боғлиқ товар ва хизматлар; АКТ саноати.

17. 2000 йилда рақамли иқтисодиётнинг қайси асосий таркибий қисмлари ажратиб кўрсатилади ?

А) Интернет тармоғининг кенгайиши; корхоналар ўртасида электрон савдо; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Б) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар; АКТга боғлиқ товар ва хизматлар; АКТ саноати.

С) Интернет тармоғининг кенгайиши; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Д) электрон қурилмалар; рақамли платформалар, бизнес-моделлар.

18. Рақамли маҳсулотлар ва хизматлар нима ?

А) ушбу компонент маҳсулотлар ва хизматлар (дастурий таъминотни сотиш, онлайн таълим)ни рақамли технологиялар ёрдамида етказиб беришни ўз ичига олади.

Б) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар, АКТга боғлиқ товар ва хизматлар ҳамда АКТ саноати.

С) ушбу тоифага бухгалтерия хизматлари, юқори аниқликдаги ишлов бериш ва бошқаларни келтириш мумкин.

Д) ушбу компонентни рақамли иқтисодиётнинг олдинги учта таркибий қисмига хизмат кўрсатувчи қилиб белгилаш мумкин.

19. АКТга боғлиқ товар ва хизматлар нима ?

А) ушбу компонент маҳсулотлар ва хизматлар (дастурий таъминотни сотиш, онлайн таълим)ни рақамли технологиялар ёрдамида етказиб беришни ўз ичига олади.

Б) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар, АКТга боғлиқ товар ва хизматлар ҳамда АКТ саноати.

С) ушбу тоифага бухгалтерия хизматлари, юқори аниқликдаги ишлов бериш ва бошқаларни келтириш мумкин.

Д) ушбу компонентни рақамли иқтисодиётнинг олдинги учта таркибий қисмига хизмат кўрсатувчи қилиб белгилаш мумкин.

20. АКТ саноати нима ?

А) ушбу компонент маҳсулотлар ва хизматлар (дастурий таъминотни сотиш, онлайн таълим)ни рақамли технологиялар ёрдамида етказиб беришни ўз ичига олади.

Б) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар, АКТга боғлиқ товар ва хизматлар ҳамда АКТ саноати.

С) ушбу тоифага бухгалтерия хизматлари, юқори аниқликдаги ишлов бериш ва бошқаларни келтириш мумкин.

Д) ушбу компонентни рақамли иқтисодиётнинг олдинги учта таркибий қисмига хизмат кўрсатувчи қилиб белгилаш мумкин.

21. Рақамли иқтисодиётнинг асосий таркибий элементлари қаторига қуйидагилар кирази ?

А) тармоқлар-телекоммуникация тизимлари; рақамли алмашиш платформалари; давлат-хусусий шерикчилиги; меъёрий ҳужжатлар; киберхавфсизлик.

Б) АКТлари; рақамли алмашиш платформалари; давлат-хусусий шерикчилиги; меъёрий ҳужжатлар.

С) Интернет тармоғининг кенгайиши; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Д) электрон қурилмалар; рақамли платформалар, бизнес-моделлар.

II БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ ШАКЛЛАНИБ БОРИШИ

§ 2.1. Технологик ривожланиб бориш тенденциялари.

§ 2.2. Рақамли иқтисодиётнинг шаклланиб бориш давлари.

§ 2.3. Рақамли иқтисодиёт — глобаллашувнинг янги босқичи сифатида.

§ 2.1. Технологик ривожланиб бориш тенденциялари

Замонавий даврда жаҳон иқтисодиётида етакчилик ва ҳукмронлик технологиянинг ривожланиш даражаси ва унга эгалик қилиш билан белгиланади. У мос равишда, бу технологик рақобатнинг кучайишига ёрдам беради ва ўз навбатида рақобат ҳамда инновацияларнинг кенгайишига олиб келади.

Инновациялар кўплаб замонавий муаммоларни ечишга қодир, масалан, меҳнат унумдорлигини ошириш, харажатларни камайтириш, шунингдек, табиатни муҳофаза қилиш тадбирларини ўтказишга ҳисса қўшадилар.

Таъкидлаш керакки, инновацион жараёнлар негизида илмий-техник жараёнлар (ИТЖ) ётади. ИТЖ деганда бир томондан илм-фан, кашфиётлар ҳамда янги ихтироларнинг доимий таъсирида техника ва қўлланиладиган технологияларда ўзини намоён қиладиган, бошқа томондан илмий, шу жумладан иқтисодий тадқиқотларда янги технология ва ускуналарни қўллашда фан-техниканинг кенг доирада ўзаро боғлиқ ривожланишини тушуниш керак.

Инновацион жараёнлар товар ва хизматлар ишлаб чиқарувчилар, шунингдек, истеъмолчилар муносабатида маҳсулот тан нархини арзонлаштириш ҳамда ўсиб бораётган истеъмол талабини қондиришга ҳисса қўшган ҳолда, имкониятларни кенгайтиришда олдинга силжишга ёрдам беради.

Рақамли иқтисодиётга ўтиш “**технологик портлашлар**” деб аталадиган кескин технологик ривожланиш билан тавсифланади. Бундан, ўз навбатида мавжуд иқтисодиёт тармоқларини тубдан ўзгартирадиган, шунингдек, янги фаолият соҳаларини шакллантирадиган, хизматлар ва рақамли маҳсулотлар яратиш имкониятини берадиган янги технологияларни қўллашни тушуниш керак.

Технологик нуқтаи-назардан рақамли иқтисодиёт АКТнинг генетик инженерияси, қайта тикланадиган энергия манбалари каби бир нечта тармоқларни ривожлантиришда фундаментал инқилобларни ифодалайди. Иқтисодиёт соҳасида кўплаб мутахассис ва тадқиқотчилар рақамли иқтисодиётни тўртинчи саноат инқилобининг ажралмас қисми ва олтинчи технологик тартиб сифатида қарашади. Бу рақамли иқтисодиёт билан боғлиқ ижтимоий-иқтисодий муносабатларнинг ривожланиши турли мактаблар томонидан турлича талқин этилиши билан белгиланади. Евроосиё иқтисодий иттифоқи (ЕОИИ) мамлакатларида технологик услублар тушунчаси қўлланилади ва Европа Иттифоқи ҳамда АҚШ мамлакатлари саноат инқилоблари концепциясидан фойдаланадилар.

Турли мамлакатлар рақамли иқтисодиётнинг ривожланиш дастурларида қандай усуллар билан бошқарилади

АҚШда Интернетга очик ва чекланмаган ҳолда киришга таянилади, Хитойда эса асосий эътибор давлат ва тижорат ташкилотлари маълумотларидан ўзаро ҳамкорликда фойдаланишларига қаратилган. Рақамли ёзувларнинг юридик аҳамияти каби инфратузилманинг ривожланиши, экотизим ва платформадан фойдаланувчи талабини ҳисобга олиш усуллари таъкидлаш муҳимдир.

Рақамли иқтисодиёт бу – тармоқлар ва фаолият соҳаси АКТни жорий этишни таъминлайдиган, рақамли технологияларга асосланган иқтисодий фаолиятдир. Шунингдек, бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг бешта асосий вазифасини аниқлаш таклиф этилган:

- 1) тадбиркорлик субъектлари учун барқарор рақамли экотизимни шакллантириш;
- 2) иқтисодиётнинг устувор тармоқларида рақамли жараёнларни жорий этишни рағбатлантириш;
- 3) меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш;
- 4) рисклар (таваккалчилик)ни бошқариш;
- 5) жараёнларнинг рақамли трансформацияси ҳисобига давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш.

Рақамли иқтисодиётда, ҳаётнинг барча соҳаларида рақамли технологияларнинг тўлиқ кириб бориш ҳолатини кўриб чиқиш қабул қилинган. Бутун жараён цивилизация ривожланишининг ягона босқичи бўлган АКТ ва телекоммуникация, микроэлектрониканинг ривожланишидаги тараққиёт туфайлидир.

Мутахассисларнинг фикрича, рақамли иқтисодиётнинг ялпи ички маҳсулотдаги улуши 2020 йилдаги 44,6 фоизга нисбатан 2025 йилга бориб 48,1 фоизга яқинлашади. Рақамли иқтисодиётнинг машҳур кўрсаткичи асосан истеъмолчига мўлжалланган “Интернет”нинг ривожланиши билан тушунтирилади. Таҳлилларга кўра 2025 йилга келиб, Интернет саноати ўз қамровини сезиларли даражада оширади ва дунё бўйлаб саноат иқтисодиётини рақамлаштириш ва маълумотларни қайта ишлашнинг юқори даражасини намоиш этади.

Рақамли инқилоб Ғарбда бундан 10-20 йил олдин бонг урган эди: у ерда бизнес янги алоқа воситаларини биринчилардан бўлиб фаол ўзлаштирди, ҳамма нарсани рақамлаштирди ва расмий тарзда электрон имзони қонуний рўйхатдан ўтказди, нафақат бизнес ҳамжамияти доирасида балки давлатда ҳам рақамли алоқалар ўрнатилди ва давлат идоралари эса аста-секин ўз ахборот тизимларини бирлаштирдилар.

Ҳозирги кунда нафақат Ғарб давлатларида, балки Осиёнинг ривожланган давлатлари, Латин Америкаси ва Россия Федерациясида ҳам ижтимоий-иқтисодий жараёнларни рақамлаштириш ишлари жадал ривожланиб бормоқда.

Технологик тартиблар

Ушбу назариянинг асосчилари рус олими Н.Д. Кондратьев ва австриялик олим Ж. Шумпетерлардир. 1920-йилларда айнан рус олими Н.Д. Кондратьев ўзгарувчан кўтарилишларнинг даврий цикллари ва тахминан 50-55 йил давом этадиган жаҳон иқтисодиётининг пасайиши деб аталадиган иқтисодиётнинг ривожланишида узоқ муддатли тебранишларнинг мавжудлигини эмпирик жиҳатдан исботлади.

Ушбу назариянинг асосий хулосаси жамият ҳаётида технологик жараёнларнинг ҳал қилувчи роли эди. Оқибатда ушбу назария **“уzun тўлқинлар назарияси”** деб номланди. Кондратьевнинг узун тўлқинлар назариясига асосланиб, австриялик олим Й. Шумпетер барча иқтисодий тизимга тебраниш берувчи янгиликларнинг импульсларини келтириб чиқарди.

XX асрнинг 70-80 йилларида Глазьев Сергей Юрьевич “технологик тартиблар” назариясини фаол ривожлантиргунига қадар тахминан 30 йил давомида Кондратьев ва Шумпетернинг таълимоти эътиборсиз қолди.

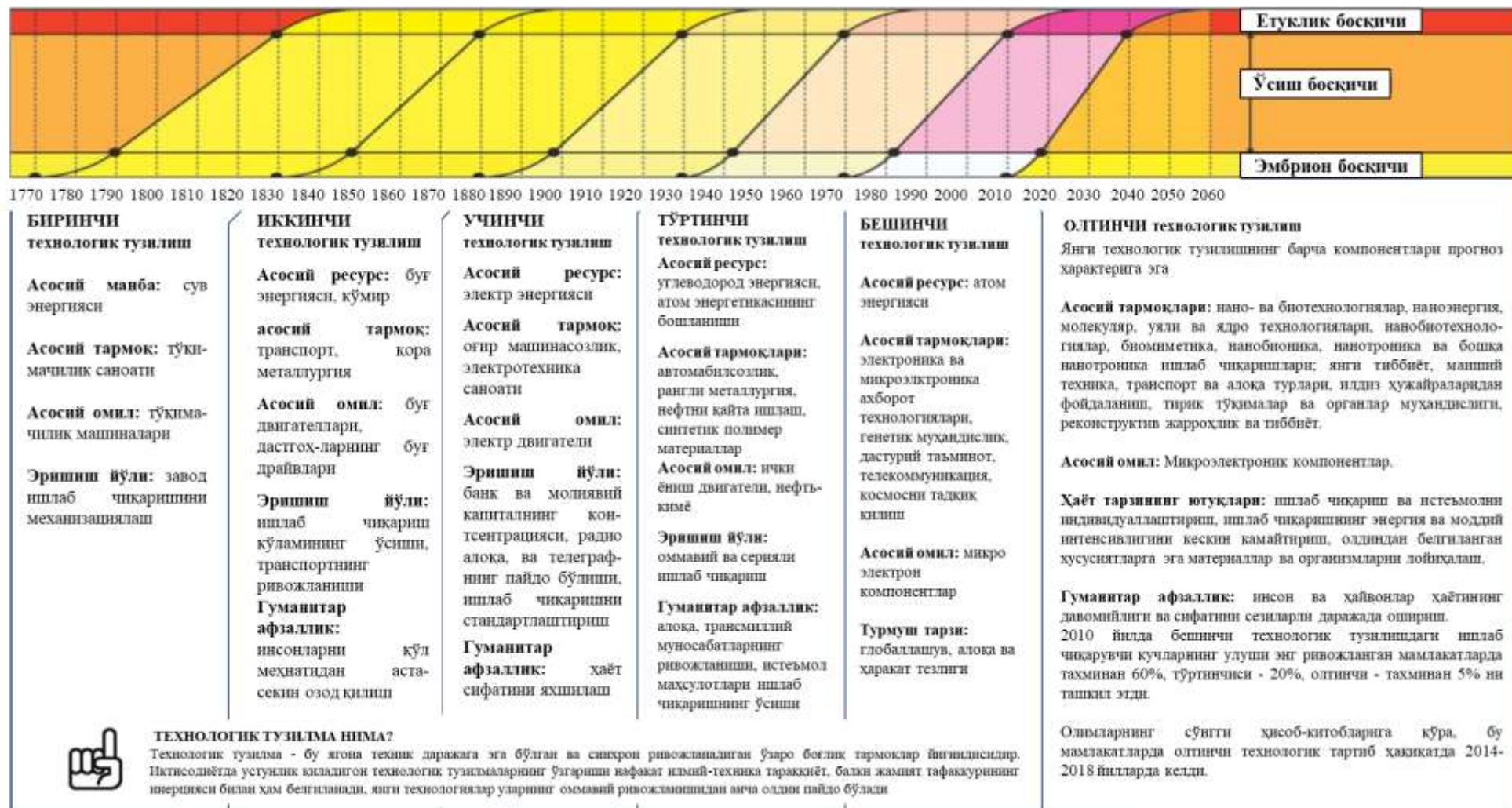
С.Ю. Глазьев ва Д.С. Львовнинг “Илмий-техник тараққиётни бошқаришнинг назарий ва амалий жиҳатлари” мақоласида келтирган таърифига кўра, **технологик тартиб бу** – бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган ва такрорий бутунликларни шакллантирадиган иқтисодиётнинг технологик таркибида ажратилган технологик агрегатлар гуруҳидир.

Ҳар бир бундай тузилиш маълум жамоат тури истеъмолини қондирадиган якуний маҳсулотлар тўпламини чиқариш ва уларни қайта ишлашнинг барча босқичлари, бирламчи ресурслар ва қазиб олишни ўз ичига олувчи тўлиқ макроишлаб чиқариш цикли амалга ошириладиган доирада ўзи билан бир бутун ҳамда барқарор таълимни ифодалайди. Оддий сўзлар билан айтганда, “технологик тартиб” атамаси остида бир хил илмий-техник даражадаги технологиялар ва ишлаб чиқариш мажмуи тушунилади.

Бир технологик тартибдан бошқасига ўтишнинг янада мукаммал хусусияти ишлаб чиқариш апаратининг ўзгариши бўлди. Ушбу назарияга кўра, баъзи соҳаларда эмас, балки барча соҳаларда юқори технологияларни ривожлантириш устувор ҳисобланади. Ҳар бир технологик тузилма ва унинг асосини ташкил этувчи етакчи технологияларнинг ўзига хослиги бор. Умумий қабул қилинган нуқтаи-назарга кўра, ҳозирда биз ҳаёт йўлининг олтинчи технологик босқичидамиз. Технологик тартибларнинг барча асосий муддати ва даврлари схематик тарзда 2.1-расмда келтирилган.

Биринчи технологик тартиб (1770-1830 йй.).

С.Ю. Глазьевнинг фикрига кўра, биринчи саноат технологик тартиби 1770 йилда бошланган сув энергиясидан фойдаланиш шунингдек, тўқимачилик саноатида янги технологияларга асосланган қўл меҳнатидан механик ишлов беришга ўтиш билан тавсифланади.



2.1-расм. Технологик тузилмалар¹

¹ Международный форум технологического развития «Технопром-2019»

Қишлоқ хўжалиги ва тўқимачилик саноатида — йигирув машинаси, сув тегирмонлари, чуғунни эритиш, темирни қайта ишлаш ва бошқалар каби янги технологиялар пайдо бўла бошлади. Натижада тўқимачилик саноатининг машиналаштиришга ўтиши содир бўлди, бу машинасозлик маҳсулотларига талабнинг ошишига олиб келди.

Ёғоч маҳсулотларни темир билан алмаштириш тенденцияси бошланди, бу эса шунга мос равишда металлга ишлов беришда технологик силжишларга олиб келди. 1830 йилдан бошлаб тез ўсиш босқичи тугайди, унинг сабаблари ортиқча ишлаб чиқариш инқирозлари ва 1825 ҳамда 1837 йиллардаги биржа бозоридаги ваҳима эди. Биринчи технологик лидерлар Буюк Британия ва Бельгия бўлишди.

Иккинчи технологик тартиб (1830-1880 йй.).

Тахминан XIX асрнинг 20 йиллари ўрталарида буғ ва кўмир энергиясидан фойдаланишга асосланган янги технологик тартибнинг шаклланиши кузатилади. Бу даврда локомобиль, пар машинаси, пар двигателлари яратилди. Ушбу кашфиётлар темирўл транспорти, пароход қурилиши ва бутун ишлаб чиқариш механизациясининг ривожланиши учун қаттиқ туртки берди.

Қишлоқ хўжалигида буғ энергиясидан фойдаланувчи, ўз навбатида меҳнат унумдорлигини сезиларли даражада ошириш ва қўл меҳнатининг қисқаришига ҳисса қўшувчи буғ тегирмонлари ҳамда бошқа ихтиролар пайдо бўлди.

Транспорт алоқаларининг ривожланиши натижасида халқаро савдонинг интенсивлиги ва аҳамияти кескин ўсди. Тез ўсиш босқичининг охири иккинчи технологик тартибини 1873-1879 йиллардаги узоқ депрессия натижасида 1880 йил деб ҳисоблаш қабул қилинди. Ушбу технологик ривожланиш даврининг етакчилари АҚШ, Германия, Буюк Британия, Франция, Белгия бўлишди.

Учинчи технологик тартиб (1880-1930 йй.).

Учинчи технологик тартибнинг бошланиши XIX асрнинг 80 йилларини ўз ичига олиб, электроэнергия, электротехника ва радио-техника саноати, шунингдек, оғир саноатдан кенг фойдаланишга асосланади. Оғир саноатнинг ривожланиши билан пўлат асосий таркибий материалга айланди. Шунингдек, изма-из кимё саноати ҳам ривожланди.

Худди шу даврда телеграф, радиоалоқа, ички ёниш двигатели ва одамлар ҳаётининг сифатини тубдан ўзгартирган бошқа янгиликлар ихтиро қилинди. 1930 йилда буюк депрессия даври ва мос равишда учинчи технологик тартибнинг тугаши сифатида тарихга кирди. Ўша даврнинг технологик етакчилари АҚШ, Германия, Буюк Британия, Франция каби давлатлар бўлди.

Тўртинчи технологик тартиб (1930-1970 йй.).

Тўртинчи саноат технологик тартиби автомобиль ва авиация саноати, шунингдек, нефтни қайта ишлаш саноатининг ривожланишига, мувофиқ равишда углеводород энергияси, ички ёнув двигателларини кенг қўллашга асосланган.

Шунингдек, атом энергетикаси ривожлана бошлади. Ушбу технологик тартиб инновацияларни, яъни, тракторлар, турли хил электр тортиш механизмлари ва бошқаларни фаол қўллаш натижасида қишлоқ хўжалигининг ишлаб чиқарувчанлигини сезиларли даражада оширди. Хомашёни қайта ишлаш учун кичик ўлчамли механизмлар, сув насослари, маиший техника (чангютгичлар, телефонлар, кир ювиш машиналари, идиш ювгич машиналар, электр устара-лар, мусика асбоблари ва бошқа)ларнинг кенг тарқалиши туфайли аҳолининг ҳаёт сифати тез такомиллаштирилди. Тез ўсиш босқичининг тугашига 1973 йилдаги нефт инқироzi, шунингдек, Бреттон-Вудс пул тизимининг инқироzi сабаб бўлди. Тўртинчи саноат технологик тартиби етакчилари СССР, АҚШ, Япония, шунингдек, Ғарбий Европа давлатлари бўлди.

Бешинчи технологик тартиб (1970-2010 йй.).

1970 йилга келиб, кўплаб ривожланган Ғарб мамлакатларида тўртинчи технологик тартиб ривожланиш чўққисига ета бошлади. Айнан шу давр микроэлектроника, информатика, электрон ва атом энергетикаси, нанотехнология, генетик инженерия соҳасидаги ютуқларга асосланган бешинчи саноат технологик тартибининг бошланишини ўз ичига олади. Ушбу бешинчи технологик тартибда, дастурий таъминот ва умуман АКТ соҳасида тўлиқ микрокомпьютер ихтироси ҳамда у билан боғлиқ улкан тараққиёт юз берди.

Бугунги кунда оддий фуқаронинг ҳаётини видео ва аудио ускуналар, уяли телефон-смартфонлар ҳамда Интернетсиз тасаввур қилишнинг иложи йўқ. Бешинчи технологик тартиб ихтиролари асосида иқтисодиётнинг глобаллашувига имконият яратилди, чунки маҳсулот ва капиталнинг ҳаракатланиш тезлиги сезиларли даражада ошди. Сунъий йўлдош алоқасидан узоқ конларда, қишлоқ хўжалиги ерларида технологик жараёнларни масофадан бошқариш, шунингдек, денгиз, ҳаво ва қуруқлик транспортининг ҳаракатларини кузатиш учун фойдаланишга имкон яратилди. 2008 йилдаги жаҳон молиявий-иқтисодий инқирозининг бошланиши бешинчи технологик тузилманинг тугашини англатади.

Технологик етакчилар сифатида АҚШ, Япония, шунингдек, Европа Иттифоқи мамлакатлари олдинга чиқдилар.

Олтинчи технологик тартиб (2010 йилдан ҳозирги кунгача).

2000 йилларнинг бошидан асосий йўналишлари биотехнология, сунъий интеллект тизимлари, глобал ахборот тармоқлари, жумладан, “рақамли иқтисодиёт» бўлган олтинчи технологик тартибнинг элементлари пайдо бўла

бошлади. Бугунги кунга келиб, олтинчи технологик тартиб ривожланишнинг шаклланиш босқичидан чиқмоқда. Глазьевнинг башоратига кўра, бугун биз олтинчи саноат тартибини эмас, балки биринчи постиндустриал технологик тартибни ҳам ўзлаштириш арафасида турибмиз, чунки нанотехнологиялар: нанобионика, наноматериаллар, генетик инженерия ва бошқалар аллақачон асосий соҳалар ҳисобланади.

Япония, АҚШ, Германия, Швеция, Канада, Жанубий Корея, Австрия каби мамлакатлар технологик портлашнинг етакчилари ҳисобланади. Технологик тузилмаларни батафсил ўрганиш шуни кўрсатадики, жамиятнинг ривожланиши технологик тузилмаларни босқичма-босқич ўзгартиришнинг изчил йўлидан боради, чунки юқорида айтиб ўтилган технологик тузилмаларнинг ҳар бири турли босқичлардан ўтган ва умумий иқтисодий ўсишга сезиларли таъсир кўрсатган.

Саноат инқилоби. Иқтисодий муносабатларда ва умуман жамият ҳаётида туб ўзгаришларга олиб келадиган технологиялардаги асосий ўзгаришларни кўриб чиқишда, Ғарб адабиётида одатда саноат инқилоби деб қўлланиладиган технологик тартиб тушунчасидан фойдаланиш қабул қилинмайди. “Саноат инқилоби” атамаси одатда унумдорликнинг кескин ўсиши билан бирга технология ва технологиядаги инновациялар таъсири остида жамиятни қайта қуришни англатади. Бу атама тарихчи Арнолд Тойнби асари нашр этилгандан сўнг кенг тарқалди ҳамда Арнольд Джозеф Тойнби бу атамани 1780-1870 йилларда буюк Британиянинг иқтисодий ривожланиш жараёнларини тавсифлаш учун ишлатган.

Биринчи саноат инқилоби (XVIII асрнинг иккинчи ярми - XIX асрнинг биринчи ярми). Биринчи саноат инқилобининг асосий омили саноатлаштириш эди – аграр иқтисодиётдан саноат ишлаб чиқаришига ўтиш, натижада аграр жамиятни саноат жамиятига айлантириш. Саноатлаштиришнинг тарихий кашфиётчиси XVIII асрнинг иккинчи ярми ва XIX асрнинг биринчи ярмидаги Буюк Британия эди. Ўша пайтда Буюк Британия давлат сифатида ўз кучининг энг юқори чўққисига чиқди ва дунёдаги энг йирик саноат ва савдо бошқарувига эга эди. Биринчи саноат инқилобининг бошланиши буғ двигателининг ихтироси билан боғлиқ, чунки айнан шу ихтиро ишлаб чиқаришни механизациялаш ва янги транспорт турини яратишга ёрдам берадиган янги энергия турини яратиш учун асос бўлди. Биринчи саноат инқилобининг ўзига хос хусусияти – ишлаб чиқарувчи кучларнинг тез ўсиши, капитализмнинг иқтисодиётнинг асосий тизими сифатида ўрнатилиши ва урбанизациянинг тезлашишидир. Бундан ташқари, биринчи саноат инқилоби аҳолининг таълим даражасига сезиларли таъсир кўрсатди.

Иккинчи саноат инқилоби XIX асрнинг иккинчи ярми – XX аср бошлари). Иккинчи саноат инқилобининг бошланиши ва асосий ихтироси Генри Форднинг оммавий бозорни яратишга, шунингдек, автомобилнинг кенг тарқалишига ҳисса қўшган биринчи конвейер линиясини яратиши ҳамда ишлаб чиқаришга киритилиши ҳисобланади. Конвейер ишлаб чиқариш ва ишлаб чиқариш линияларини кенг жорий этишдан ташқари, иккинчи саноат инқилоби даврига ишлаб чиқаришни электрлаштириш, транспорт тизимларини, ай-

ниқса темир йўлларни ривожлантириш, авиация ва кимё саноатини ривожлантириш киради. Ушбу инқилоб туфайли аҳоли жон бошига ЯИМ даражаси сезиларли даражада ошди.

Учинчи саноат инқилоби (1960 й. - 1980 й.). Бошланиши 1960 йилларнинг охирида биринчи дастурлаштириладиган мантикий текширгичлар, компьютер ва ундан кейин саноат роботларининг пайдо бўлиши, шунингдек, АКТнинг кенг жорий этилиши ҳисобланади. Айнан ишлаб чиқаришни автоматлаштириш ва роботлаштиришни учинчи саноат инқилобининг асосий жиҳатлари деб ҳисоблаш мумкин. Учинчи саноат инқилоби даврида тез ўсиш кўринишидаги энг катта таъсир алоқа, ахборот йиғиш ва уларни қайта ишлаш каби соҳаларда содир бўлди. Европа мамлакатларида аҳоли жон бошига ЯИМ 14 минг АҚШ доллариغا етди.

Тўртинчи саноат инқилоби (ҳозирги, яъни XXI аср) инсон ҳаётининг сифатини яхшилаган аввалги барча саноат инқилобларининг ютуқларига асосланади. Биринчи марта “тўртинчи саноат инқилоби” ёки “Саноат 4.0” атамаси 2011 йилда Ганновер ярмаркасида бир гуруҳ немис саноатчилари томонидан киритилган ва 2016 йилда у Давос иқтисодий форумида Клаус Шваб томонидан кенг оммага ёйилган. Унинг фикрича, “Саноат 4.0” мобил Интернетнинг кенг тарқалиши, сунъий интеллект, ишлаб чиқаришнинг арзонлашуви, шунингдек, жисмоний, рақамли ва биологик инновацияларнинг таҳлили билан ажралиб туради. Тўртинчи саноат инқилобининг мевалари роботлар, 3D босиб чиқариш, криптовалюталар ва рақамли иқтисодиётни ташкил этувчи бошқа кўплаб технологиялардир. Консалтинг гиганти ҳисобланган *Price water house Coopers* таҳлилчилари фикрига кўра, “Саноат 4.0” концепцияси учта компонентни ўз ичига олади:

1. Ташкилотлар вертикал ва горизонтал жараёнларини, жумладан логистикани рақамлаштириш ва бирлаштириши.
2. Маҳсулот ва хизматларни рақамлаштириш.
3. Мижозлар билан ўзаро муносабатларнинг бизнес-моделларини рақамлаштириш.

Рақамли технологияларнинг саноат тармоғига кенг кўламда кириб бориши меҳнат унумдоргини юксалтиради, маҳсулот сифатини оширади, иш фаолиятини тизимли йўлга қўяди ва ишлаб чиқариш жараёнларининг барча босқичларини тўлиқ назоратга олишни таъминлаб беради. Шу билан бир қаторда рақамли технологиялардан самарали фойдаланиш ишлаб чиқаришдаги ходимлардан махсус малакани талаб қилади ва меҳнат унумдорлигининг юксалиши ҳисобига эса айрим иш ўринларини қисқартиришга олиб келиши мумкин. Шунга қарамасдан, дунёнинг тараққий этиб бораётган барча компаниялари рақамли технологияларни нафақат ишлаб чиқариш жараёнларига, балки бизнес-жараёнларига ҳам кенг кўламда жорий қилиб боришмоқда.

Шундай қилиб, “рақамли иқтисодиёт” атамаси технологик тартиблар ва саноат инқилоблари тушунчалари билан чамбарчас боғлиқ, яъни рақамли иқтисодиёт олтинчи технологик тартибнинг дастлабки босқичига ва тўртинчи саноат инқилобининг биринчи босқичига мос келади (2.1-жадвал).

2.1-жадвал

Технологик тузилмалар ва саноат инқилоблари тушунчаларининг қиёсий жадвали²

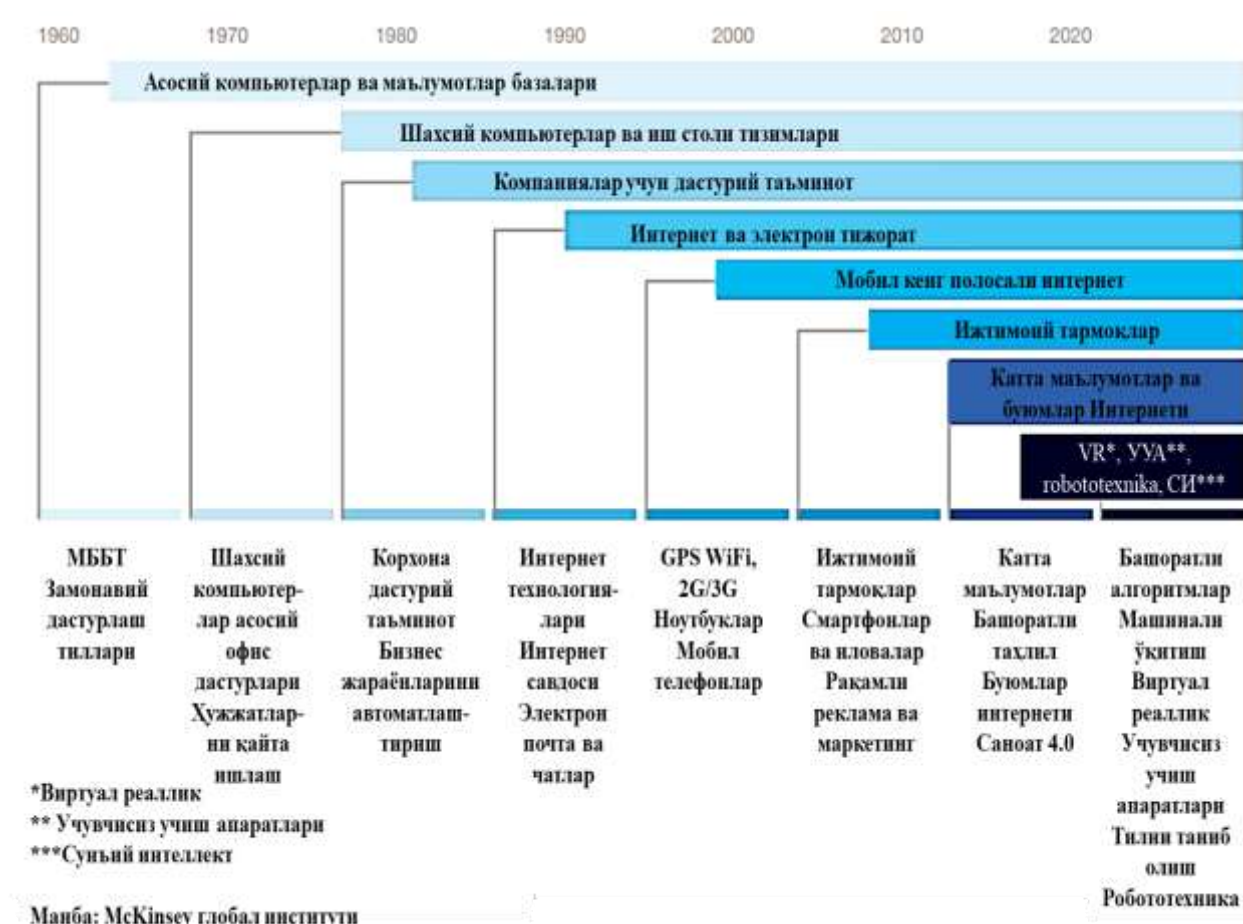
Технологик тартиб	Саноат инқилоби	Ўсишнинг асосий манбаи
I	1770-1860 йиллар. Буғ ва йигирув даври	Буғ машинаси, йигирув ва тўқув машиналари, металлургия, токарлик
II	1860-1900 йиллар. Пўлат ва оммавий ишлаб чиқариш даври	Телеграф, темир йўллар, ички двигатель, конвейер
III	1900-1920 йиллар. Электр энергияси даври	Электр энергетикаси, қора металлургия, оғир машинасозлик, автомобилсозлик, кимё саноати
IV	1930-1950 йиллар. Нефть даври	Нефть ва газни ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш, органик кимё, авиация саноати
	1950-1970 йиллар. Компьютерлар даври	Компьютерлар, электроника, АКТ, атом энергияси, роботлар
V	1970-2010 йиллар. Компьютерлар даври	
VI	2010-2060 йиллар. Рақамли иқтисодиёт даври	Генетика муҳандислиги, 3D босиб чиқариш, Буюмлар Интернети, дронлар, криптовалюталар, булутли технологиялар, қайта тикланадиган энергия манбалари

§ 2.2. Рақамли иқтисодиётнинг шаклланиб бориш давлари

Фаол рақамлаштириш, аниқроғи рақамли инқилоб XX асрнинг 60 йилларида жаҳон иқтисодиётини қамраб олди. У ўзининг кўлами, суръати ва ривожланиш жўғрофияси билан ёрқин таассурот қолдирди. *Digital Mckinsey* экспертлар гуруҳи 2017 йилги ўз ишларида “дунё рақамли иқтисодиётининг ривожланиш жараёнларини инновация тўлқинлари” деб таърифлаган.

Уларнинг тадқиқотларига кўра, 1960 йилдан бери рақамли инновациялар дунё бўйлаб инновациялар ўзгарувчан тўлқинларида, биринчи навбатда, АҚШ, СССР ва Европа мамлакатларидаги ўша даврнинг илмий марказларидан келиб чиққан ҳолда тарқалган. Кейинги тўлқинларнинг ҳар бири аввалгисига қараганда сезиларли ва кучлироқ бўлиб, барча янги минтақаларни, жамият ҳаётининг соҳаларини қамраб олди ва жаҳон иқтисодиётига тобора кўпроқ таъсир кўрсатди.

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



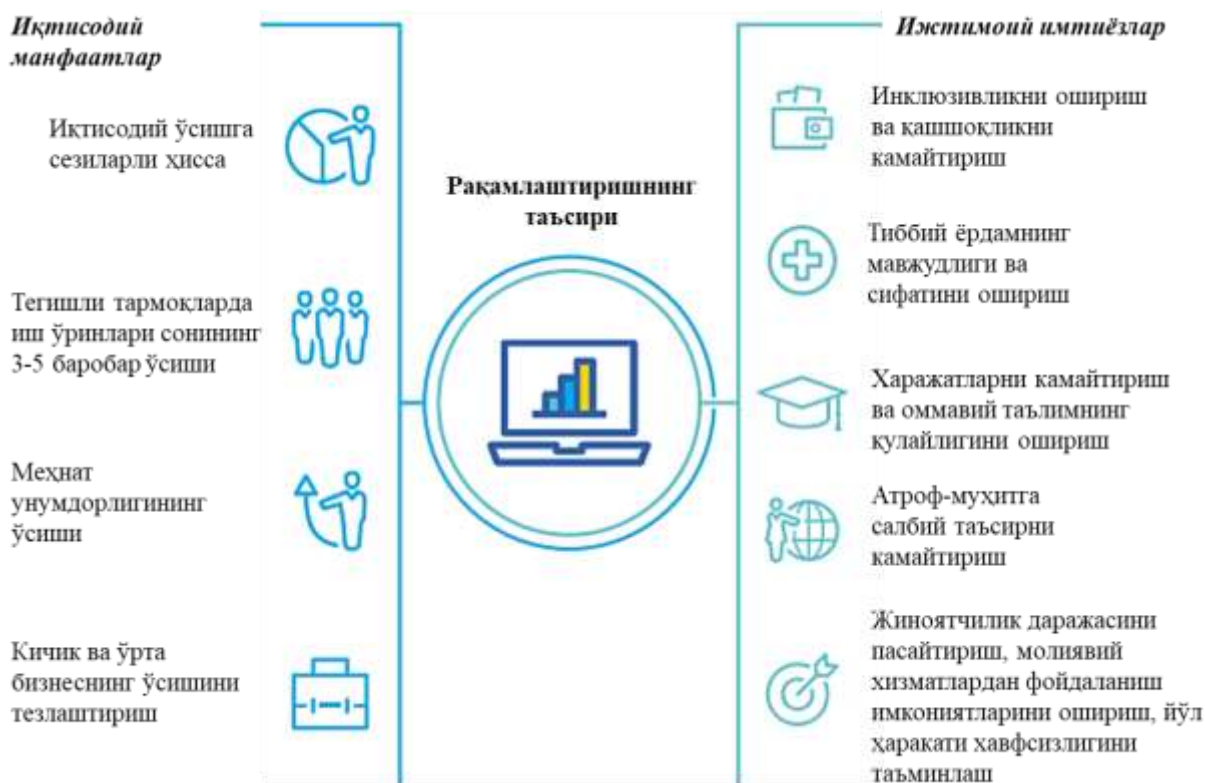
2.2-расм. Жаҳон иқтисодиётидаги инновациялар тўлқинлари³

2.2-расмдан кўриниб турибдики, рақамлаштириш ривожланишининг бошида ўзгаришлар ўн йил давомида содир бўлди, масалан, ЭҲМдан шахсий компьютерга ўтди, аммо ҳозирги вақтда инқилобий ўзгаришларнинг бундай жараёнлари анча қисқа вақт ичида бир неча ойгача содир бўлиши мумкин.

Рақамли инновацияларнинг биринчи тўлқини ўша пайтдаги мавжуд технологиялар ва бизнес-жараёнларини автоматлаштириш билан ажралиб турган. Иккинчи тўлқин XX асрнинг 90 йилларида содир бўлган ва охириги истёмолич томонидан технологиялардан фойдаланишнинг тез ўсиши билан ажралиб турган.

Бу Интернет, мобил алоқа, смартфонлар, ижтимоий тармоқлар ва бошқа технологияларнинг кенг қўлланилиши билан боғлиқ эди. Бугунги кунда инновацияларнинг учинчи тўлқинининг рақамли технологиялари компанияларнинг, айниқса банк ва телекоммуникация соҳаларидаги операция моделини ўзгартирмоқда, иқтисодий самарадорликни оширмоқда ва бозорда янги имкониятларни аниқламоқда. Рақамлаштиришнинг ижобий таъсири 2.3-расмда кўрсатилган.

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



2.3-расм. Рақамлаштиришнинг иқтисодий ва ижтимоий фойдалари⁴

Рақамлаштиришнинг замонавий босқичида биз иқтисодиётнинг анъанавий тармоқларида ҳам инновацион технологиялардан фаол фойдаланишни кузатишимиз мумкин: масалан, катта маълумотларни таҳлил қилиш технологияси (*Big Data*) янги билимларни олиш ва уни бошқарув қарорларини қабул қилишда қўллаш учун фаол фойдаланилмоқда.

Яқин келажакда буюмлар Интернетини (*IoT*) ускуналарнинг ишлаш сифатини сезиларли даражада яхшилайти, фойдали қазилма конларининг унумдорлигини оширади, шунингдек, шаҳар инфратузилмасини янада ривожлантиришга катта ҳисса қўшади, уни чинакам “ақли” ва энергия тежамкор қилади. Кенгайтирилган ҳақиқат (*Virtual reality*), учувчисиз учуш аппаратлари, робототехника, 3D босиб чиқариш, сунъий интеллект ва бошқа технологияларнинг фаол ривожланиши эса охириги истеъмолчилар учун илгари қўрилмаган имкониятлар эшигини очишга қодир.

Рақамли иқтисодиёт ривожланишининг аниқроқ даврийлигини шакллантириш учун беларуслик мутахассислар Г.Г. Головенчик ва М.М. Ковалевлар ўзларининг “Рақамли иқтисодиёт” монографиясида рақамли иқтисодиётнинг беш босқичини аниқладилар. Уларнинг сифатли ёндашув усули АКТдаги ўзгаришларни ва жаҳон иқтисодиётида сезиларли ўзгаришларга олиб келган бизнес-жараёнларини ташкил этиш усуллари таҳлилий баҳолашга асосланган эди. Шундай қилиб, асосий воқеалар ва ўзига хос белгилар асосида рақамли иқтисодиёт ривожланишининг қуйидаги босқичлари аниқланди:

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

1. Биринчи босқич 1850-1950 йилларга тўғри келади. Бу даврни ҳақли равишда рақамли иқтисодиётнинг туғилиши деб ҳисоблаш мумкин, у биринчи телекоммуникация технологияларининг пайдо бўлиши ва телефон (1857), радио (1895), телевидение (1927) каби воситаларнинг ихтиро қилиниши билан ажралиб туради. 1933 йилда радиотехника, электроника ва информатика соҳасидаги машҳур Совет олими В.А. Котелников бутун дунёга ўзининг энг муҳим ютуқларидан бири ҳисоблаш теоремасини (“Котелников теоремаси” деб ҳам аталади) тақдим этди, бу назарий жиҳатдан аналог сигнални рақамли сигналга айлантириш имкониятини исботлади.

1944 йилда кейинчалик технологик гигантга айланган IBM компанияси томонидан биринчи *Mark I* компьютери муваффақиятли ишга туширилди, 1946 йилда биринчи фуқаролик рақамли электрон компьютери ENIAC пайдо бўлди. XX асрнинг 1950 йиллари ўрталарида интеграл микросхемаларнинг биринчи прототиплари, шунингдек, биринчи оммавий дастурлаш тиллари *ALGOL*, *COBOL*, *FORTRAN* ишлаб чиқилди.

2. Иккинчи босқич (1960-1980 йй.). Оммавий истеъмолчига қаратилган рақамли инновацияларнинг кенг тарқалиши билан тавсифланади. 70 йилларнинг бошларида электрон почта пайдо бўлди ва микропроцессорлар ҳамда *TCP/IP* протоколи ихтиро қилинди. Улар асосида биринчи *Altair* шахсий компьютери (1974) ва биринчи оммавий ишлаб чиқарилган *Apple II* шахсий компьютери (1978) яратилди.

80 йилларда IBM PC шахсий компьютерлар (1981), ноутбуклар (1982) ва реактив принтерларни оммавий ишлаб чиқариш аллақачон бошланган эди. Таъкидлаш жоизки, ўша даврда инновацион АКТлари ва маҳсулотлари фақат ривожланган Ғарб мамлакатларида кенг қўлланилган. Масалан, СССРда биринчи шахсий компьютер “*ЕС-1840*” 1987 йилда ихтиро қилинган ва фақат халқ хўжалигида ишлатилган. Аммо, бу босқичнинг асосий воқеасини 1969 йилда *ARPANET* компьютер тармоғи (инглизча *Advanced Research Projects Agency Network*)ни яратиш ва ишга тушириш деб аташ мумкин, бу аслида Интернет тармоғининг прототипидир.

3. Учинчи босқичнинг бошланиши 1990 йилларда пайдо бўлган Бутунжаҳон ўргимчак тўри (*WWW*, инглиз тилида *World Wide Web*)нинг пайдо бўлиши билан ажралиб туради. Айнан Интернетнинг жамият ҳаётининг барча соҳаларида глобал тарқалиши учинчи босқичнинг асосий омили ҳисобланади. 1994 йилда биринчи онлайн-дўкон очилди ва биринчи *NetCash* электрон тўлов тизими бозорга кирди.

1995 йилда дунёдаги биринчи Интернет-банк *Security First Network Bank* пайдо бўлди. *Forex* бозорида Интернет-савдо тизими пайдо бўлди ва дунёдаги биринчи *eBay* онлайн-аукциони иш бошлади. 1998 йилда Ларри Пейж ва Сергей Брин ўз ижодлари – *Google* қидирув тизимини бутун дунёга тақдим этдилар. Шунингдек, 1998 йилда бугунги кунгача машҳур бўлган *WebMoney* ва *PayPal* тўлов тизимлари пайдо бўлди.

1999 йилда ҳозирда электрон тижорат соҳасида гигант бўлган *Alibaba Group* ташкил этилди. Интернет-компанияларнинг баъзи юқори даражада ўсиши, ривожланиши ва улкан машҳурлиги “доткомлар пуфаги” деб атала-

диган иқтисодий пуфакнинг мантикий яратилишига олиб келди. Айнан шу инкироз глобал рақамли иқтисодиёт учинчи босқичининг охири бўлиб хизмат қилди.

4. Тўртинчи босқич. Катта таназзулдан сўнг, тикланиш ва рақамлаштиришнинг янги жадал ривожланиш даври келди. 2001 йилда 3G юқори тезликдаги мобил алоқа тизимларини фаол тарқатиш бошланди. 2003 йилда *Apple* компанияси рақамли аудио, видео ва ўйин медиа контентининг электрон дўкони – *iTunes Store (Apple Store)*ни йўлга қўйди. 2007 йилда *Apple*дан биринчи *iPhone*нинг чиқарилиши билан эса смартфон ривожланишининг портлаши бошланади.

Бугунги кунда смартфонларнинг имкониятлари тез суръатлар билан кенгайиб бормоқда ва нархи тез пасаймоқда, бу эса ўз навбатида уларнинг нафақат ривожланган мамлакатларда, балки ривожланаётган мамлакатларда ҳам оммавий тарқалишига олиб келмоқда. Ушбу даврда кўплаб электрон тўлов тизимлари, Интернет хизматлари, ижтимоий тармоқлар, мавжуд ва халқаро ахборот-коммуникация инфратузилмаси шаклланимоқда. Тармоқ иқтисодиётини рақамли иқтисодиётга тўлиқ ўзгартириш даври яқинлашмоқда.

5. Бешинчи босқич. 2010 йилдан ҳозирги кунгача давом этиб келаётган бешинчи босқич бошланди. Рақамли иқтисодиётнинг замонавий ривожланиш даври мобил ва булутли дастурлар бозорининг кенгайиши, шунингдек, булутли ҳисоблаш, сунъий интеллект, блокчейн ва криптовалюта технологиялари, робототехника буюмлар Интернети ва бошқа янги рақамли технологиялардан кенг фойдаланиш билан тавсифланади. 2011 йилда машҳур Давос форумидан сўнг “Саноат 4.0” концепцияси шаклланди, бу саноатнинг рақамли трансформациясини ривожлантириш ва рағбатлантириш бўйича давлат дастурларини ишлаб чиқишнинг бошланиши бўлиб хизмат қилди.

Рақамли иқтисодиёт технологияларининг глобал тарқалиши жаҳон иқтисодий тизимининг ўзгаришига таъсир қилади, чунки у товарлар ва хизматларни трансчегаравий ишлаб чиқаришга катта таъсир кўрсатади, меҳнат ресурсларидан глобал фойдаланишга, инсон капиталининг ўсишига ва тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар оқимига ёрдам беради. Бу омилларнинг барчаси ишлаб чиқариш самарадорлиги, меҳнат унумдорлиги, рақобатбардошлик ва пировардида бутун жаҳон иқтисодиётининг ўсишига ниҳоятда ижобий таъсир кўрсатади.

Рақамли иқтисодиётни тадқиқ қилишнинг услубий жиҳатлари

Рақамли иқтисодиёт ҳақида кўп гапиришади. Замонавий рақамли иқтисодиёт барча жараёнда эркинлик бўлган, ҳар ким танлаши қулай бўлган бозор иқтисодиёти тамойилларига асосланади, ҳеч ким буйруқ бермайди, индивидуализм устувор ҳисобланади. Ижтимоий-иқтисодий ҳаётдаги бу эркинлик қуйидаги қоидаларга асосланади:

1) иқтисодий муносабатлар тизимида хусусий мулкнинг ҳукмронлиги; (асосан) хусусий капитал қўлидаги ресурслар;

2) шахсий манфаат жамоат манфаатларидан юқори, яъни, фақат шахс ўзи учун у ёки бу яхшилиқнинг қийматини белгилайди;

3) “бозорнинг кўринмас қўли” иқтисодиётнинг ривожланишини назорат қилади, шунинг учун ҳам давлатнинг иқтисодиётга аралашуви бекор қилинади, ижтимоий соҳа ва миллий хавфсизлик давлат бошқаруви соҳасида қолади;

4) иқтисодий фаолиятнинг устуворлиги ишлаб чиқариш эмас, балки айир-бошлаш ва истеъмолдир. Ишлаб чиқариш иккинчи даражада. Фетиш бу – пул, пулга эса ҳамма нарсани сотиб олса бўлади. Ҳар ким ўз билганича амалдаги қонунчилик доирасида пул ишлаб топсин. Аммо, баъзида ҳолатлар ривожланиб боради, масалан, моношаҳарларда иш йўқ. Нима қилиш керак? Нима хоҳлайсан? Ўзинг ҳал қил. Бошқа жойлардан иш қидиришинг мумкин ва барчаси сенинг қўлингда. Аммо, бунинг барчаси сўзларда холос. Ҳаётда эса барчаси жиддий. Албатта компьютер, мобил телефон, планшет балки бу муаммони ҳал қилиши мумкин, лекин, асосийси рақамли саводхонлик бўлганда буларнинг барчаси бир зумда ўз ечимини топади.

Рақамли иқтисодиётда инсонлар мавжудлигининг янги усуллари пайдо бўлмоқда. Айниқса бу айланмага янги пуллар (криптовалюта) кириб келган даврга тегишли. Электрон пулларнинг пайдо бўлишига тайёр бўлиш керак. Бунинг содир бўлиши муқаррар. Ҳозир тадқиқотчилар криптовалюталарнинг кўлами ва чеклови уларнинг Фиат валюталари билан ўзаро таъсири ва шу каби янги виртуал пул бозорларига қизиқишмоқда. Либерал бозор иқтисодиётининг янги усули пайдо бўлади. Марксистик талқинга кўра, моддий ишлаб чиқариш жамият ҳаётининг асосидир. Бугунги кунда рақамли технологиялар моддий ишлаб чиқаришнинг қиймати ва сифатини белгилайди.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, рақамли иқтисодиётдаги рақобат ишлаб чиқарилган товарлар ва хизматларнинг талаби ва таклифи билан эмас, балки янги технологияларга бўлган талаб ва таклиф билан белгиланади. Бинобарин, асосий ишлаб чиқарувчи куч нафақат жисмоний ва ақлий қобилиятига эга бўлган одам балки, бизнесни стратегик равишда янги технологияларга олиб чиқишга қодир яратувчан инсон бўлади.

Ҳозирда ишлаб чиқаришда рақамли иқтисодиётдан кенг фаол фойдаланган давлатлар иқтисодий ривожланишда бошқа мамлакатлардан олдинда боришарди. Бу умумий тенденция ва бу муқаррардир. Бу иқтисодий ривожланишнинг қонуни. Қатор мамлакатларда бутун ижтимоий-иқтисодий ҳаётнинг тўлиқ рақамли ўзгариши талаб қилинади. Бу кўп сарф-харажат талаб қиладиган қийин жараён. Бунда давлат ва бизнеснинг давлат-хусусий шериклик (ДХШ) туридаги фаоллиги талаб қилинади.

Электрон иқтисодиётни ривожлантириш давлат дастурининг мақсади – хизмат кўрсатиш ёки белгиланган ахборотларни узатиш, тарқатиш, сақлаш, яратиш ёрдамида рақамли технологиялар соҳасида бизнесни ривожлантиришга эмас, балки, мактаб таълимида янги таълим асосида, рақамли иқтисодиётни ривожлантиришни бошқариш бўйича кадрлар тайёрлашга йўналтирилган бўлиши керак.

Рақамли иқтисодиётни куриш бу – давлат бошқаруви ва аҳоли турмуш даражасининг ўсиши, бизнес юритиш самарадоригининг ошиши ва барча мамлакатларнинг тизимли яхшиланишидир.

Тизимни янги бошқарувчиси сифатида рақамли иқтисодиётнинг асосий вазифаси бу – контрагентлар ҳамкорликда қарор қабул қилишлари керак бўлган узатиш оқимларини аниқлашдан иборат. Талаб ва ишлаб чиқаришнинг бошқарилиши ўзгармоқда. Агентлардан ҳар бири ўзининг талаб ва таклиф оқимининг катталиги режасини таклиф этади. Бу агентга бутун тизимнинг ҳолати ҳақида ахборот берадиган махсус ахборот ўзгаришлари (наرخ, миқдор, инфляция, фоизлар, валюта курслари) қийматига боғлиқ. Йўл қўйилган қийин иқтисодий муносабатларда режалар каттиқ ахборот ўзгарувчиларини ўз ичига оловчи институционал алоқалар билан тузилади.

Рақамли иқтисодиёт фақат тизимлиликка эришиш учун восита сифатида фойдаланилиши исботланган. Бу эса қуйидагиларни англатади:

- 1) рақамли қонунлар барча субъектлар учун бир хил бўлади;
- 2) битимлар коррупция йўли билан тасдиқланмайди;
- 3) рақамли бизнес-жараёнлар аниқ ва ўрнатилган вақтида бажарилади.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, рақамли иқтисодиётнинг тадқиқот услубиёти унинг ривожланишига методик ёндашувларни таҳлил қилишнинг самарали воситасидир.

Рақамли иқтисодиётнинг асосий хусусиятлари

Рақамли иқтисодиётнинг асосий хусусиятларига қуйидагилар киради:

- товарлар ва хизматларнинг кенг ва индивидуал доираси – ахборотларни сақлаш нархининг пасайиши туфайли мижозларнинг талаблари тўғрисида янада самарали маълумотлар тўплаш;
- рақобатнинг глобаллашуви (рақамли технологияларнинг трансчегаравий табиати туфайли) натижасида жамиятда глобалистик кайфиятларнинг тобора кучайиб бориши;
- тегишли хизматлар тоифасидан инсон ҳаёти учун муҳим бўлган хизматларга ўтказилувчи ахборот хизмати (ОАВ, молия, телекоммуникация, ижтимоий тармоқлар, реклама) ролининг ўсиши;
- турли хил ижтимоий тармоқ (блоглар, мессенжерлар в.б.) хизматларидан кенг фойдаланиш орқали аҳолининг ижтимоийлашувини ошириш;
- иқтисодиётда ўз-ўзига хизмат кўрсатиш улушини ошириш (Интернет-банкнинг, Интернет-дўконлар, бот маслаҳатлари, видеокузатув, меҳмонхоналарнинг электрон буюртмалари ва бошқалар);
- хўжалик юритувчи субъектлар ва ҳокимликлар фаолияти бошқарувининг шаффофлигини (рақамли ахборотларни қайта ишлашнинг ноёб имкониятлари – контекстли қидирув, катта маълумотларни таҳлил қилиш ва бошқалар ҳисобига) ошириш кабилар киради.

§ 2.3. Рақамли иқтисодиёт – глобаллашувнинг янги босқичи сифатида

Кўп йиллар давомида жаҳон ҳамжамияти ривожланишининг барча тенденциялари орасида глобаллашув (инглиз тилидан *Globe* – ер шари) энг ёрқин тарзда ажралиб туради. Бу жараён, одатда, дунёнинг турли мамлакатлари ўртасидаги товарлар, хизматлар, капитал бозорларининг тобора яқинроқ интеграциялашуви ва айниқса, одамлар ва маълумотларнинг давлатларнинг миллий чегараларидан ташқарига фаол ҳаракатланиши туфайли ўзаро муносабатларни мустаҳкамлаш жараёни сифатида тушунилади.

Глобаллашув жараёни жамият ҳаётининг барча соҳаларини ўзгартиришга катта таъсир кўрсатади. Глобаллашув жаҳон иқтисодиёти, геосиёсий, ижтимоий ва маданий маконнинг шаклланишида ифодаланган ўзгаришларнинг қайтарилмаслиги, инклюзивлиги ва мураккаблигида намоён бўлади. Глобаллашув бу – сиёсат, иқтисод, фан, техника, ахборот, маданият, мафкура ва ҳоказоларда чегараларнинг бекор қилинишидир.

Бугунги кунга келиб, глобаллашув жараёнларини даврлаштиришнинг бир неча усуллари ва шунга мос равишда ҳар бир усулда глобаллашув босқичларининг ҳар хил сони мавжуд. Масалан, Жаҳон банки экспертлари фақат учта босқични ажратиб кўрсатишади:

1. Биринчи босқичи (1870-1914 йй.) Транспортнинг фаол ривожланиши билан боғлиқ эди. Ушбу босқичда инсоният темир йўлдан фаол фойдаланишни бошлади, денгиз транспорти, буғ двигателларига ўтди. Транспортнинг ривожланиши харажатларни камайтиришга, шунингдек, тариф тўсиқларининг пасайишига ёрдам берди, товарларни экспорт қилиш ва импорт қилиш учун янги имкониятлар очди. Аммо, глобаллашувнинг биринчи тўлқини асосий жиҳати шундаки, ишчи кучининг кўчиши, яъни фақат Европадан Шимолий Америка ва Австралияга 60 миллионга яқин одам кўчиб борган ва ишчи кучининг умумий оқими дунё аҳолисининг тахминан 10 фоизини ташкил қилган.

2. Иккинчи босқич (1945-1980 йй.). Шунини таъкидлаш керакки, глобаллашувнинг биринчи ва иккинчи босқичлари ўртасида жуда катта вақт оралиғи мавжуд – деярли 30 йил. Бу биринчи навбатда, иккинчи жаҳон уруши ва ундан кейинги глобал иқтисодий инқироз билан боғлиқ. Фақат 1945 йилдан кейин аксарият ривожланган мамлакатлар ҳукуматлари протекционизмни йўқ қилиш, савдо тўсиқларини камайтириш ва жаҳон савдосини ривожлантиришда ҳамкорлик қила бошладилар. Глобаллашувнинг иккинчи тўлқини ривожланган ва ривожланаётган мамлакатлар ўртасида тайёр маҳсулотлар ҳамда хизматлар савдосининг нотекис ривожланиши, шунингдек, халқаро миграциянинг кучли секинлашиши билан тавсифланган. Ривожланган саноат мамлакатлари учун бу даврни “олтин аср” деб аташ мумкин, ривожланаётган мамлакатлар учун эса у ҳатто яқин бўлмаган. Бундай глобал тенгсизлик XX асрнинг 70 йиллари охиригача давом этди.

3. Учинчи босқич (1980 йиллардан бошланган) иқтисодий сиёсатнинг ўзгариши билан тавсифланади. Бу ривожланаётган мамлакатларнинг катта қисмига халқаро майдонга киришга имкон берди, ўз навбатида катта капитал

ҳаракати ва халқаро миграцияга ёрдам берди. Бунда транспорт ва коммуникациялардаги технологик тараққиёт муҳим роль ўйнади. Шунингдек, глобаллашувнинг ушбу даври ривожланаётган мамлакатлар, товарлар ва хизматлар экспортида ўтиш даври иқтисодиётига эга мамлакатлар улушининг ўсиши билан тавсифланади. Жаҳон банки экспертларининг услубиётидан ташқари, машҳур британиялик тарихчи-иқтисодчи Э. Мэддисоннинг тадқиқотлари ҳам мавжуд. У нашр этган “1-2030 йилларда жаҳон иқтисодиётининг контурлари” асари асосида инсоният глобаллашувнинг бешта тўлиқ босқичидан ўтган ва ҳозирги пайтда олтинчи босқичда турибди деган хулосага келишимиз мумкин. Э. Мэддисоннинг тадқиқотлари Рим империясининг узоқ даврларидан, Буюк Искандар ҳукмронлиги давридан бошланган бўлса-да, биз глобаллашув даврининг бошланиши сифатида XV аср охири ва XVI асрнинг бошларидан бошланган деб ҳисоблаймиз, чунки қадимги давр ва ўрта асрларнинг халқаро савдоси кўлами тўғрисида жуда кам маълумот мавжуд. Шундай қилиб:

- **глобаллашувнинг биринчи босқичи** тахминан 1500 йилда бошланади ва буюк географик кашфиётлар даври – 1492 йилда Х. Колумб томонидан Американинг кашф этилиши, шунингдек, 1498 йилда Васко да Гама томонидан Ҳиндистонга денгиз йўлининг топилиши билан белгиланади. Ушбу географик кашфиётлар туфайли Шимолий ва Жанубий Америка, Европа, Африка ва Осиё ўртасида фаол савдо-сотиқ даври бошланади, натижада замонавий транснационал компанияларнинг биринчи прототиплари бўлган Британия ва Голландиянинг Шарқий Ҳиндистон компаниялари пайдо бўлди;

- **глобаллашувнинг иккинчи босқичи** бошланиши XIX аср бошларига тўғри келади. Бу наполеон урушларининг тугаши ва 1814-1815 йиллардаги Вена Конгрессининг ўтказилиши билан боғлиқ эди (умумевропа конференцияси, унда наполеон урушларидан кейин феодал-абсолютистик монархияларни тиклашга қаратилган шартномалар тизими ишлаб чиқилган ва Европа давлатларининг янги чегаралари аниқланган). Ушбу конференция туфайли Европа иқтисодий ривожланиши янги, янада динамик миқёсга эга бўлди. Ғарбий Европа мамлакатлари янги ҳарбий технологияларни ишлаб чиқдилар ва янги давлат институтларини яратдилар, бу уларнинг халқаро майдондаги глобал таъсирини оширди. Бу давр саноат капитализми даври ҳисобланади;

- **глобаллашувнинг учинчи босқичи** 1870 йилда содир бўлган ва Франко-Пруссия урушига олиб келган Вена халқаро муносабатлар тизимининг қулаши, шунингдек, икки куч — Италия ва Германиянинг бирлашиши билан белгиланди. Бу даврда монопол капитализм ёки империализм даври бошланиб, саноатнинг фаол ўсиши, айниқса, тоғ-кон, металлургия, кимё ва автомобиль саноатида электр энергиясидан кенг миқёсда фаол фойдаланиш бошланди. Бу даврда банк капиталининг саноат капитали билан қўшилиши ҳам содир бўлиб, бунинг натижасида молиявий капитал деб аталадиган тушунча шаклланади. Глобаллашувнинг иккинчи ва учинчи босқичларининг натижаси, айниқса Европа мамлакатлари учун илгари мисли кўрилмаган халқаро савдо ҳажми бўлди, чунки 1814-1914 йиллар давомида халқаро савдо ҳажми 40 баравар ошди ва Европа ЯИМдаги экспорт улуши 3% дан 14% гача ошди;

• **глобаллашувнинг тўртинчи босқичи** глобаллашувнинг турғунлик даври деб номланди. Бунинг изоҳи иккала жаҳон уруши эди. Биринчи жаҳон уруши (1914-1918) глобаллашувнинг олдинги босқичларининг барча ютуқларига чек қўйди, чунки халқаро савдо, капитал ҳаракати, шунингдек, жаҳон саноати вайрон бўлган ҳолатда эди. Биринчи жаҳон уруши тугаганидан сўнг, Буюк депрессия (1929-1933) бошланиши билан бутунлай бостирилгач бироз жонланиш юз берди. Иккинчи жаҳон урушидан кейин дунё етакчисининг ўзгариши юз берди, Буюк Британия ўз мавқеини АҚШга топширди;

• **навбатдаги, бешинчи босқич**, тахминан 1950 йилда, Иккинчи Жаҳон уруши тугаганидан кейин бошланди. Бу босқичнинг бошланиши Бреттон-Вудс валюта тизимини яратиш, Жаҳон банки ва Халқаро валюта жамғармасини ташкил этиш бўйича илгари қабул қилинган келишувлар бўлди. Бироз олдин, 1947 йилда Тарифлар ва савдо бўйича Бош келишув тузилди, унинг асосий мақсадлари иккала жаҳон урушидан кейин жаҳон иқтисодиётини тиклаш, шунингдек, халқаро савдодаги турли тўсиқларни бартараф этиш эди. Бу барча ҳаракатлар ва саноатнинг ривожланиши (катта тоннали юк кўтарувчи кемалар, шунингдек, кенг фюзеляжли самолётлар яратилди) халқаро савдо ҳажмини сезиларли даражада оширишга ёрдам берди. Шунингдек, жаҳон савдосининг жадаллашувида трансмиллий компанияларнинг (ТМК) пайдо бўлиши муҳим роль ўйнади ва бунинг натижасида оммавий ишлаб чиқариш ўз-ўзидан ТМКларга ўтди. Умуман олганда, бешинчи босқич таъсирида халқаро иқтисодий муносабатлар ривожланишнинг янги босқичига кўтарилди, инсон ресурсларининг ҳаракатчанлиги ошди, барқарор давлатлараро институтлар шаклланди, деб айтишимиз мумкин;

• **глобаллашувнинг олтинчи босқичи** фаол валюта савдоси, турли хил ишлаб чиқилган молиявий воситаларнинг пайдо бўлиши, шунингдек олтин-валюта стандарти тизимининг йўқ қилиниши билан тавсифланади. 1995 йилда Жаҳон савдо ташкилоти (ЖСТ) ташкил этилиши билан янада қизғин иқтисодий глобаллашув даври бошланди. АКТдан янада фаол фойдаланиш глобал савдо ва инвестициялар бозорининг юқори ўсишига, молиявий оқимларнинг тезлашишига ёрдам берди. Аммо, 2008 йилда бошланган глобал молиявий инқироз глобаллашувнинг олтинчи босқичини тугатди ва кейинги турғунлик жаҳон савдосининг ўсиш суръатларини сезиларли даражада секинлаштирди. Бундан ташқари, XXI асрнинг 10 йиллари ўрталарида сиёсий майдонда кучайиб бораётган иссиқлик АҚШнинг бир қатор халқаро иқтисодий битимлардан чиқиб кетишига ёрдам берди, Ғарб мамлакатлари томонидан Россияга қарши кўплаб иқтисодий санкциялар қўшимча сунъий тўсиқларни яратишга ва анъанавий глобаллашув жараёнларининг турғунлиги мавзусини фаол муҳокама қилишга ёрдам берди.

Аммо, шу билан бирга, XXI асрнинг бошларида жаҳон ҳамжамиятининг ривожланишида мамлакатлар ва халқларнинг яқинлашиши, билим ва энг муҳими, технологияларни интенсив алмашиш тенденцияси аниқ кузатила бошланди. Рақамли товарларнинг улкан суръатларда ўсиб бораётган оқимлари, географик чегаралари бўлмаган криптовалюталарнинг кенг тарқалиши, шунингдек, улар билан боғлиқ бўлган *ICO (Initial coin offering* - токенларнинг

дастлабки таклифи) инсоният глобаллашувнинг янги босқичи рақамли босқичга ўтганлигини исботлайди. Рақамли технологиялар товарлар ва хизматларни, капитални ва инсон меҳнатини кўчиришга имкон беради ҳамда жаҳон иқтисодиётининг ривожланишига, ЯИМ ўсишига жаҳон савдосининг анъанавий усуллариغا қараганда анча катта таъсир кўрсатади.

Бугунги кунга келиб, ҳар бир трансчегаравий транзакция рақамли компонентга эга ва рақамли ТМКлар хорижий сотувларнинг қарийб 70 фоизини ташкил қилади. Рақамли глобаллашув рақобатбардошликни оширади, ташқи бозорларга киришнинг янги каналларини очади ва шунга мос равишда ривожланаётган мамлакатлар, кичик компаниялар, стартаплар учун глобал қиймат занжирига эшикларни очади. Замонавий рақамли технологиялар замонавий дунё қандай ишлашини сезиларли даражада ўзгартиради, инсон ҳаётининг барча соҳаларида, жумладан, таълим, сиёсат, бўш вақт, маданият, давлат бошқаруви, ижтимоий соҳалар ва бошқаларда чуқур илдиз отади.

Рақамли глобаллашувнинг асосий ажралиб турадиган хусусияти бу интернетнинг ихтироси ва кейинчалик оммавий тарқалишидир, яъни, Интернет глобал ахборот маконини шакллантиришга хизмат қилган эди. Шунинг учун ҳам глобаллашувнинг янги, еттинчи босқичи ҳақида гап кетганда “Интернет глобаллашуви” атамасидан фойдаланиш мантиқан тўғри келади.

Биринчидан, Интернет – ахборот глобаллашувига ва дунёнинг исталган нуқтасидан маълумотларга киришга катта таъсир кўрсатди. Интернетнинг ривожланиши билан инсоният бутун дунё бўйлаб маълумотларга эга бўлди, кўплаб анъанавий босма нашрлар ва телевидение глобал тармоққа кўчиб ўтди. Баъзи манбаларнинг таъкидлашича, бугунги кунда *Financial Times* обуначиларининг қарийб 80 фоизи ва BBC томошабинларининг 60 фоизи нашрларнинг Интернет-версияларидан, айниқса ёш авлоддан фойдаланмоқда. Youtube ва бошқа шунга ўхшаш хизматлар туфайли инсоният исталган вақтда ва дунёнинг исталган нуқтасидан фильмлар, янгиликлар ва бошқа видеоларни томоша қилиш имкониятига эга бўлди. Интернет гиганти *Amazon*нинг хабар беришича, ҳозирда рақамли китоблар савдоси анъанавий босма китоблар савдосидан ошиб кетган.

Иккинчидан, Интернетнинг фаол тарқалиши ижтимоий глобаллашувга ёрдам берди. Ижтимоий тармоқлар (масалан, *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* ва бошқалар) каби ҳодисанинг замонавий жамиятнинг барча соҳаларига жадал ривожланиши ва чуқур кириб бориши инсонларнинг яқинлари, қариндошлари, ҳамкасблари ва бошқалар билан географик чекловларсиз мулоқот қилиш имкониятига эга бўлишига хизмат қилди. *LinkedIn* каби бундай профессионал ижтимоий тармоқлар профессионал маълумот алмашиш, янги шериклар ва миждозларни жалб қилиш, мавжуд ва потенциал ходимлар ҳақида қўшимча маълумотлар олиш, иш жойлари тўғрисида маълумотларни жойлаштириш, шунингдек, ихтисослашган Интернет-ресурслар илмий муҳитда кенг тарқалган, чунки улар манфаатдор илмий аудитория учун янги маълумотларни фаол равишда тарқатишга ҳисса қўшадилар.

Учинчидан, Интернет чакана савдони ривожлантиришда янги босқични бошлаб берди. Баъзи маълумотларга кўра, бир қатор мамлакатларда Интернет-

чакана савдо улуши аллақачон 20 % га етади. Бугунги кунда таниқли *eBay*, *Amazon*, *Alibaba* платформалари кичик компанияларга, шунингдек, якка тартибдаги тадбиркорларга ўз маҳсулотларини бутун дунё бўйлаб давлатларнинг географик чегаралари билан чекланмаган ҳолда сотишга имкон бермоқда. Бундай рақамли платформалар истеъмолчиларга маҳсулотнинг батафсил хусусиятларини ўрганиш, бутун дунёдаги ҳақиқий миқдорларнинг шарҳлари билан танишиш, шунингдек, бошқа кўплаб вариантлар билан солиштириш ва албатта, товарларни божхона тўловларидан озод қилинган ҳолда арзон нархда сотиб олиш имкониятини беради.

Рақамли глобаллашувнинг умумий белгилари ривожланаётган тенденциялар шаклида ифодаланиши мумкин, яъни:

1-тренд. Ахборот ва маълумотлар оқимларининг товарлар, капитал ҳамда ишчи кучи оқимларига нисбатан интенсив ўсиши. Виртуал товарлар ва маълумотларнинг трансчегаравий рақамли оқимлари товар оқимлари ўрнига ҳал қилувчи рол ўйнай бошлади. Бундай рақамли оқимларга ижтимоий тармоқларда рақамли маълумотлар алмашинуви, электрон молиявий операциялар, Интернетда товарлар ва хизматларни қидириш, сотиб олиш ва бошқалар киради.

2-тренд. Трансчегаравий электрон тижоратнинг тез ўсиши ва товарларнинг анъанавий трансчегаравий савдосидан устуворликнинг кетиши. Бозордаги соғлом рақобат компанияларни доимий равишда рақамли технологияларга асосланган қўшимча савдо каналларини излашга ундайди. Рақамли технологияларнинг тез ўсиши анъанавий электрон тижоратдаги ўзгариш тенденциясини тушунтиради. Рақамли деганда электрон китоблар ва журналлар, рақамли аудио ва видео контент, видео ўйинлар, смартфон ва планшетлар учун иловалар ва бошқалар каби товарлар ва хизматлар тушунилиши керак. Статистик маълумотлар билан ишлашга ихтисослашган йирик немис компанияси *Statista*, 2021 йил охирига келиб фақат рақамли медиа товарлари бозорида даромад қарийб 300 миллиард АҚШ долларини ташкил этиши ва глобал электрон тижорат ҳажми аллақачон 4 триллион АҚШ долларида ошишини прогноз қилган эди. *Amazon*, *eBay*, *Wildberries*, *Yandex* маркет каби рақамли платформаларда ўтган йилларда сотувлар ҳажмининг махсус ўсиши бутун дунё бўйлаб анъанавий дўконлар вақтинча ёпилган *COVID-19* пандемияси билан изоҳланади.

3-тренд. Хизматлар бозорида ривожланган мамлакатларнинг етакчилигини сақлаб қолган ҳолда, жаҳон бозорида товарлар савдоси етакчилигининг ривожланаётган мамлакатларга босқичма-босқич ўтиши.

Рақамли глобаллашув туфайли ривожланаётган мамлакатлар илгари кўрилмаган имкониятларга эга бўлдилар, бу эса ривожланаётган мамлакатларнинг жаҳон савдосидаги улушининг ўсишига олиб келди. Масалан, 1970 йилда ривожланган мамлакатларнинг глобал товарлар экспортидаги улуши 76,3%, ривожланаётган мамлакатлар атиги 19,1% ва ўтиш даври иқтисодиёти бўлган мамлакатлар 4,6% ни ташкил этди. Аммо, 2019 йил натижаларига кўра, ривожланган мамлакатлар улуши 52,2 % га камайганлиги сабабли ривожланаётган мамлакатларнинг улуши 44,4 % га ўсди. Жаҳон хизматлари бозорида

шунга ўхшаш ҳолат – 1980 йилдан 2019 йилгача ривожланган мамлакатларнинг улуши 79% дан 68% гача камайгани ва шу билан бирга ривожланаётган ва ўтиш даври мамлакатлари улушидан сезиларли даражада ошганлиги кузатилади.

4-тренд. Рақамли иқтисодиёт кичик бизнесга глобал миқёсда фикр юритишга имкон беради.

Рақамли глобаллашув кичик ва ўрта бизнес учун давлатларнинг географик чегаралари билан чекланиб қолмасдан, савдо бозорини кенгайтириш имкониятини беради. Рақамли глобаллашув доирасида кичик ва ўрта бизнес учун асосий афзалликларни қуйидагиларга ажратиш мумкин:

- глобал ахборот оқимларининг мавжудлиги туфайли халқаро миқёсда мослашувчанлик ва режалаштириш;
- глобал ишлаб чиқариш тармоқларида иштирок этиш;
- дунё бўйлаб етказиб берувчилар, мижозлар, ишчи кучи, шунингдек, капиталга бепул кириш;
- “чегарасиз” бизнесни юритиш;
- кичик корхоналар ва стартапларнинг трансмиллий тоифага тез ўтиши.

5-тренд. Молиявий криптоактивлар рақамли иқтисодиётнинг муҳим юритувчисига айланмоқда. Сўнгги 10 йил ичида криптоактивлар бозори космик тезликда ривожланмоқда, улардан кенг фойдаланиш уларни тежаш ва инвестиция воситаси ҳамда баъзи мамлакатларда ҳатто тўлов воситаси сифатида фаол фойдаланишга ёрдам берди. *CoinMarketCap* маълумотларига кўра, 2017 йилда криптовалюта бозорининг умумий капиталлашуви атиги 20 миллиард АҚШ долларини ташкил этган ва 2021 йилда бу кўрсаткич 1,76 триллион АҚШ долларидан ошди.

6-тренд. Трансчегаравий масофавий ишларнинг тарқалиши (виртуал бандлик). *COVID-19* пандемияси жамиятни рақамлаштиришга катта туртки берди, бу бутун дунё бўйлаб иш берувчиларни қисқа вақт ичида миллионлаб ходимларни узоқ иш форматига ўтказишга мажбур қилди. Бундай қийин даврда *Zoom*, *Skype* каби онлайн учрашувлар, тренинглар ўтказиш имкониятларини тақдим этиш бўйича хизматлар кенг тарқалди.

Рақамли ривожланиш давр талаби

Ривожланиш йўналишида мамлакатда ижтимоий-иқтисодий вазиятни ўзгартириш учун асос яратиш кўрсаткичлари бир нечта омилларга эга:

1) давлат томонидан бизнес ва аҳолидан янги технологиялар, бошқарув усулларига ўтиш, янги турдаги товар ва хизматларни олиш тўғрисида сўров мавжудлиги;

2) давлатнинг асосий вазифаси сифатида иқтисодий секторнинг замонавий бошқарув ва технологик базага ўтиши;

3) мавжуд бошқарув тизимларининг замонавий халқаро стандартларга мувофиқлиги ва уни таъминлайдиган мезонларнинг мавжудлиги ва мониторинги;

4) ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг ишлаб чиқаришнинг замонавий жаҳон стандартларига қандай жавоб беришини тавсифловчи мезонларнинг мавжудлиги ва мониторинги.

Ушбу асосий омилларнинг амалга оширилиши, албатта, иқтисодий рақамли ўзгартириш дастурларини ишлаб чиқиш ва амалга оширишнинг устуворлигига таъсир қилади.

Рақамлаштириш эраси нафақат қийинчиликлар, балки энг муҳими, янги имкониятлар давридир. У бу йўлни максимал тез ва самарали босиб ўтган мамлакатларга иқтисодий ютуқли натижалар олиб келиши мумкин. Лекин, бунинг учун бошланғич ва бутунлай зарур шарт – барча босқичдаги бошқарувчиларни замонавий технологиялар асосида ўзгариш жараёнларига йўналтирилган вазифаларни шакллантириш ва амалга ошириш талаби орқали менталитетни ўзгариши ҳисобланади. Ҳозирги авлод ва дунёнинг барча мамлакатлари бундай тарихий муаммога дуч келишмоқда.

Рақамли иқтисодий нима ? Саволига жавоб – умуман олганда бу “рақамли ҳуқуқ”дан “рақамли пул”гача бўлган тушунчалар тўпламини ўз ичига олган катта ва мураккаб вазифадир. Энергетика соҳасида рақамли трансформация лойиҳасини амалга ошириш жараёнларида, тўпланган билим ва тажрибадан фойдаланган ҳолда, саноатни ўзгартиришда рақамли ёндашувни қўллашнинг торроқ вазифасини кўриб чиқамиз.

Иқтисодий рақамлаштириш бу – ишлаб чиқариш жараёнларини энг содда автоматлаштиришдан бошланган технологик интеллектни яратиш тенденциянинг табиий ривожланишидир.

Ушбу йўлнинг босқичларини электр тармоқлари мисолида кўрсатамиз. Энг оддий тармоқ биз қўлда ёқиб, ўчирадиган минимал ҳимоя ва коммутация қурилмалари бўлган ускуналар тўплами эди. Ҳатто лампочка уйда ўчириш қурилмаси билан эмас, балки уни қўл билан бураб патрондан ташқарига чиқариб қўйиш орқали ўчирилган. Албатта, бундай тармоқларнинг ишлаши нафақат хавфли эди, балки самарадорлиги пастлиги ва оптимал ишламаслиги, ёмон ҳимояланган қиммат ускуналар (генераторлар, қувват трансформаторлари ва бошқалар)ни йўқотиши туфайли жиддий иқтисодий харажатларга олиб келди. Натижада, ҳақиқий жараён тезлигида инсон имкониятларини сезиларли даражада оширадиган ускуналарни ҳимоя қилиш зарурати туғилди. Дастлаб электромеханик реле кўринишидаги қурилма, релели ҳимоя юзага келди. Технологик тараққиёт бир жойда турмайди ва аллақачон 60 йилларда автоматлаштирилган ҳимоя тизимларининг янги синфи ишлаб чиқилди.

Узоқ масофага юқори кучланишли электр узатиш учун катта қувват блоклари, трансформаторлар, генераторлар ва уларга янги ҳимоя воситалари яратилмоқда ва ишга туширилмоқда. Қисқа туташувларда етарли сезгирликни сақлаб, босимни ишончни ҳимоя қилувчи, мураккаб хусусиятларга эга масофадан ҳимоя қилиш тизимлари ишлаб чиқилмоқда, бу жуда қийин вазифа учун мақбул ечимни олишга имкон беради. Тебраниш ва кучланиш занжирларида шикастланишдан ҳимоялашни такомиллаштириш йўллари изланмоқда. Ҳимоя ва коммутаторларнинг ишдан чиқишини резервлаш усуллари такомиллаштирилмоқда.

Электромеханик релелардан воз кечиш ва статистик, контактсиз тизимларга ўтиш тенденцияси аниқ бўлиб бормоқда. Шунга алоқадор ҳолда яримўтказгичли қурилма (тиристор, транзистор, диод)лар учун релели ҳимоя воситаларидан фойдаланиш кенг тарқалган. Магнитли элементларда реле қурилмалари ишлаб чиқилмоқда.

Оддий (анъанавий) электромеханик қурилмаларга қараганда анча ишончли бўлган контактли релелардан фойдаланишга синовлар қилинмоқда. Бундай релеларга якорсиз реле (ҳисоблаш, компьютер технологияларида ишлатиладиган) кўринишида намоён бўладиган герметик ёпилган магнитли бошқарувчи контактлар киради.

Улар юқори тезликда ҳаракат қилиши, ишончилиги ва кичик ҳажми билан ажралиб туради. Релени ҳимоя қилиш функциясини бажариш учун электрон рақамли ҳисоблаш машинаси (ЭРХМ)дан фойдаланиш имконияти кўриб чиқилмоқда. Ҳимоя параметрларини ҳисоблаш учун ЭРХМдан фойдаланиш тобора зарур бўлиб бормоқда, чунки замонавий энергия тизимларида бундай ҳисоб-китоблар жуда кўп вақт талаб этади.

XX асрнинг 60-70 йилларида электр тармоқларини ҳимоя қилиш ва бошқариш тизимларининг ҳолати ва ривожланиш йўналишларининг ушбу кенг тавсифи техник мактаблар учун дарсликдан келтирилган бўлиб, бу бошқа нарсалар қатори энегетика соҳаси учун малакали кадрлар тайёрлаш ёндашуви ва даражасини тавсифлайди.

Талабалар назорат технологияси соҳасидаги саноатнинг сўнгги ютуқлари билан танишдилар ва қирқ йил олдин бугунги кунда кўплаб техник университетларнинг битирувчи кафедралари учун хос бўлган ускуналар қурилмасини ўрганмадилар.

Энергетика соҳасида ИТ технологияларни амалий қўллаш ҳақида биринчи эслатмалардан бирини кўриш қизиқ. Сўнгги ярим аср давомида энергетика соҳаси томонидан тўпланган тажрибани ҳисобга олиб, ўз хоҳишимизга кўра урғу қўйган ҳолда, биз яна бир бор юқоридаги иқтибосдан олинган иккита жумлани такрорлаймиз:

Релени ҳимоя қилиш функциясини бажариш учун ЭРХМдан фойдаланиш имконияти кўриб чиқилмоқда. Ҳимоя параметрларини ҳисоблаш учун ЭРХМдан фойдаланиш зарур бўлиб бормоқда, чунки замонавий энергия тизимларида бундай ҳисоб-китоблар жуда кўп вақт талаб этади. ЭРХМ замонавий саноатда ишлаб чиқарилган шахсий компьютерларнинг узок аждоди эди.

Асосий хулоса шуки, иқтисодиётни рақамлаштириш жараёни ўз-ўзидан мақсад эмас. Рақамли трансформациянинг асосий вазифаси одамларнинг фаровонлиги ва фаровонлиги даражасини, иқтисодиётнинг самарадорлиги ва рақобатбардошлигини ошириш, мамлакат саноатидаги корхоналарнинг инновацион ривожланиш йўлига ўтиши, олинган натижаларнинг ечими ва халқаро рақобатбардош бозорга чиқиш ҳисобланади.

Шундай қилиб, пандемия меҳнат муносабатлари тизимини, режим ва иш вақтини, шунингдек, офисларни ва ёрдамчи ходимларни сақлаш харажатларини қайта кўриб чиқишга мажбур қилди.

ИККИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари

1. Технологик ривожланиб боришнинг тарихий ўзгаришлари.
2. Технологик тартиб нима ?
3. Рақамли иқтисодиёт шаклланиб бориш давлари.
4. Рақамли иқтисодиёт деганда қандай иқтисодиётни тушунасиз ?
5. “Узун тўлқинлар назарияси” нима ?
6. Технологик тузилмаларни баён этинг ?
7. Саноат инқилоблари ва уларнинг босқичлари.
8. Жаҳон иқтисодиётидаги инновациялар тўлқинлари.
9. Рақамлаштиришнинг иқтисодий ва ижтимоий фойдалари.
10. Рақамли иқтисодиёт ривожланишининг қандай босқичлари аниқланди ?
11. Рақамли иқтисодиётни тадқиқ қилишнинг услубий жиҳатлари.
12. Рақамли иқтисодиётнинг асосий хусусиятлари ва трендлари.

Тестлар

1. Инновацион жараёнлар негизида ... жараёнлар ётади. Нуқталар ўрнини тўлдириг ?

- А) илмий-амалий.
- Б) илмий-техник.
- С) технологик.
- Д) амалий ва техник

2. Рақамли иқтисодиётга ўтиш асосан деб аталадиган кескин технологик ривожланиш билан тавсифланади. Нуқталар ўрнини тўлдириг ?

- А) технологик портлашлар.
- Б) илмий-техник жараёнлар.
- С) Интернет иқтисодиёти.
- Д) билимлар иқтисодиёти.

3. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг нечта асосий вазифасини аниқлаш таклиф этилган ?

- А) 4 та.
- Б) 6 та.
- С) 5 та.
- Д) 3 та.

4. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг биринчи асосий вазифаси нима ?

- А) меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш.
- Б) тадбиркорлик субъектлари учун барқарор рақамли экотизимни шакллантириш.

С) иқтисодиётнинг устувор тармоқларида рақамли жараёнларни жорий этишни рағбатлантириш.

Д) жараёнларнинг рақамли трансформацияси ҳисобига давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш.

5. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг иккинчи асосий вазифаси нима ?

А) меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш.

Б) тадбиркорлик субъектлари учун барқарор рақамли экотизимни шакллантириш.

С) иқтисодиётнинг устувор тармоқларида рақамли жараёнларни жорий этишни рағбатлантириш.

Д) жараёнларнинг рақамли трансформацияси ҳисобига давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш.

6. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг учинчи асосий вазифаси нима ?

А) меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш.

Б) тадбиркорлик субъектлари учун барқарор рақамли экотизимни шакллантириш.

С) иқтисодиётнинг устувор тармоқларида рақамли жараёнларни жорий этишни рағбатлантириш.

Д) жараёнларнинг рақамли трансформацияси ҳисобига давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш.

7. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг тўртинчи асосий вазифаси нима ?

А) меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш.

Б) тадбиркорлик субъектлари учун барқарор рақамли экотизимни шакллантириш.

С) иқтисодиётнинг устувор тармоқларида рақамли жараёнларни жорий этишни рағбатлантириш.

Д) рисклар (таваккалчилик)ни бошқариш.

8. С.Ю. Глазьев ва Д.С. Львовнинг таърифига кўра технологик тартиб бу –

А) бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган ва такрорий бутунликларни шакллантирадиган иқтисодиётнинг технологик таркибида ажратилган технологик агрегатлар гуруҳидир.

Б) турли хил технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган ва такрорий бутунликларни шакллантирадиган иқтисодиётнинг технологик таркибида ажратилган технологик агрегатлар гуруҳидир.

С) турли хил технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган технологик агрегатлар гуруҳи.

Д) бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган технологик агрегатлар гуруҳи.

9. Бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган ва такрорий бутунликларни шакллантирадиган иқтисодиётнинг технологик таркибида ажратилган технологик агрегатлар гуруҳи нима деб аталади ?

А) иқтисодиётнинг технологик таркиби.

Б) иқтисодий тартиб.

С) технологик тартиб.

Д) рақамли инқилоб.

10. Нечта технологик тартиб мавжуд ?

А) 5 та.

Б) 6 та.

С) 7 та.

Д) 8 та.

11. “Саноат инқилоби” атамаси бу -

А) одатда унумдорликнинг кескин ўсиши билан бирга технология ва технологиядаги инновациялар таъсири остида жамиятни қайта қуришни англатади.

Б) саноат тармоғининг қайта тикланишини англатади.

С) турли хил технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган технологик агрегатлар гуруҳини англатади.

Д) бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган технологик агрегатлар гуруҳини англатади.

10. Консалтинг гиганти ҳисобланган *Price water house Coopers* таҳлилчилари фикрига кўра, “Саноат 4.0” концепцияси нечта компонентни ўз ичига олади ?

А) 4 та.

Б) 3 та.

С) 2 та.

Д) 5 та.

11. Жаҳон иқтисодиётида нечта инновациялар тўлқинлари юз берди?

А) 5 та.

Б) 2 та.

С) 3 та.

Д) 4 та.

12. Асосий воқеалар ва ўзига хос белгилар асосида рақамли иқтисодиёт ривожланишининг нечта босқичлари аниқланди ?

- А) 5 та.
- Б) 6 та.
- С) 4 та.
- Д) 7 та.

13. Рақамли иқтисодиётни қуриш бу –

А) давлат бошқаруви ва аҳоли турмуш даражасининг ўсиши, бизнес юритиш самарадоригининг ошиши ва барча мамлакатларнинг тизимли яхшиланишидир.

Б) бизнес юритиш самарадоригининг ошиши ва аҳоли фаровонлигининг яхшиланишидир.

С) ижтимоий-иқтисодий ривожланиш ҳамда жаҳон бозорида ўз ўрнига эга бўлишдир.

Д) АКТни ривожлантириш, экспорт салоҳиятини ошириш, мазкур соҳани дунё бозорига олиб чиқишдир.

14. Глобаллашув жараёнларини даврлаштиришнинг бир неча усуллари мавжуд. Жаҳон банки экспертлари фақат нечта босқични ажратиб кўрсатишади ?

- А) 2 та.
- Б) 3 та.
- С) 4 та.
- Д) 5 та.

15. Рақамли глобаллашувнинг иккинчи тренди нима ?

А) трансегаравий электрон тижоратнинг тез ўсиши ва товарларнинг анъанавий трансегаравий савдосидан устуворликнинг кетиши.

Б) ахборот ва маълумотлар оқимларининг товарлар, капитал ҳамда ишчи кучи оқимларига нисбатан интенсив ўсиши.

С) хизматлар бозорида ривожланган мамлакатларнинг етакчилигини сақлаб қолган ҳолда, жаҳон бозорида товарлар савдоси етакчилигининг ривожланаётган мамлакатларга босқичма-босқич ўтиши.

Д) молиявий криптоактивлар рақамли иқтисодиётнинг муҳим юривчисига айланмоқда.

16. Рақамли глобаллашувнинг умумий белгилари ривожланаётган тенденциялар шаклида ифодаланиши мумкин, яъни уларнинг нечта трендлари мавжуд ?

- А) 5 та.
- Б) 7 та.
- С) 6 та.
- Д) 4 та.

17. Рақамли глобаллашувнинг биринчи тренди нима ?

А) трансчегаравий электрон тижоратнинг тез ўсиши ва товарларнинг анъанавий трансчегаравий савдосидан устуворликнинг кетиши.

Б) ахборот ва маълумотлар оқимларининг товарлар, капитал ҳамда ишчи кучи оқимларига нисбатан интенсив ўсиши.

С) молиявий криптоактивлар рақамли иқтисодиётнинг муҳим юритувчисига айланмоқда.

Д) хизматлар бозорида ривожланган мамлакатларнинг етакчилигини сақлаб қолган ҳолда, жаҳон бозорида товарлар савдоси етакчилигининг ривожланаётган мамлакатларга босқичма-босқич ўтиши.

18. Иқтисодиётни рақамлаштириш бу –

А) давлат бошқаруви ва аҳоли турмуш даражасининг ўсиши, бизнес юртиш самарадоригининг ошиши ва барча мамлакатларнинг тизимли яхшилланишидир.

Б) ишлаб чиқариш жараёнларини энг содда автоматлаштиришдан бошланган технологик интеллектни яратиш тенденциянинг табиий ривожлланишидир.

С) ижтимоий-иқтисодий ривожлланиш ҳамда жаҳон бозорида ўз ўрнига эга бўлишдир.

Д) АКТни ривожллантириш, экспорт салоҳиятини ошириш, мазкур соҳани дунё бозорига олиб чиқишдир.

19. Рақамли глобаллашувнинг тўртинчи тренди нима ?

А) Рақамли иқтисодиёт кичик бизнесга глобал миқёсда фикр юритишга имкон беради.

Б) Ахборот ва маълумотлар оқимларининг товарлар, капитал ҳамда ишчи кучи оқимларига нисбатан интенсив ўсиши.

С) Хизматлар бозорида ривожланган мамлакатларнинг етакчилигини сақлаб қолган ҳолда, жаҳон бозорида товарлар савдоси етакчилигининг ривожланаётган мамлакатларга босқичма-босқич ўтиши.

Д) Трансчегаравий масофавий ишларнинг тарқалиши.

20. Рақамли глобаллашувнинг учинчи тренди нима ?

А) рақамли иқтисодиёт кичик бизнесга глобал миқёсда фикр юритишга имкон беради.

Б) ахборот ва маълумотлар оқимларининг товарлар, капитал ҳамда ишчи кучи оқимларига нисбатан интенсив ўсиши.

С) хизматлар бозорида ривожланган мамлакатларнинг етакчилигини сақлаб қолган ҳолда, жаҳон бозорида товарлар савдоси етакчилигининг ривожланаётган мамлакатларга босқичма-босқич ўтиши.

Д) трансчегаравий масофавий ишларнинг тарқалиши.

III БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ ТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ

§ 3.1. Асосий рақамли технологиялар: моҳияти, амалиётда қўллаш соҳалари ва ривожланиб бориши.

§ 3.2. Рақамли иқтисодиётнинг таркибий тузилиши: субъектлари, объектлари ва институтлари.

§ 3.3. Рақамли иқтисодиёт бизнес-моделларининг асосий турлари.

§ 3.1. Асосий рақамли технологиялар: моҳияти, амалиётда қўллаш соҳалари ва ривожланиб бориши

Технологиялар иқтисодиётнинг барча тармоқларига, ҳам янги бизнес-моделлари кўринишидаги рақамли активлар сифатида, ҳам саноат буюмлари Интернет шаклида кириб бориши иқтисодий аҳамиятга эга бўлган тармоқ ва тармоқлараро маълумотларнинг катта массивларини шакллантиришга олиб келади. Ижтимоий соҳага технологияларнинг тўлиқ кириб бориши, алоқа технологиялари ва буюмлар Интернет шаклида, кундалик ҳаётнинг деярли ҳар бир объекти ва атрофдаги дунё глобал рақамли маконга уланган пайтда, иқтисодий ривожланишни баҳолаш ва башорат қилиш учун тегишли маълумотлардан кенг фойдаланишга зарур шарт-шароитларни яратади.

Шундай қилиб, одамлар, бизнес ва жиҳозлар ягона рақамли макон форматида тобора чамбарчас боғлиқ бўлиб борар экан, бизнес ва истеъмолчилар моделларини, ижтимоий хизматлар кўрсатиш моделларини ва аҳолининг иқтисодий фаолиятини ўзгартирадиган рақамлаштириш янги қарор қабул қилиш моделлари учун кенг имкониятларни тақдим этади. Бироқ, маълумотлар қийматга эга бўлиши ва рақобатдош устунликларни берадиган янги ишлаб чиқарувчи кучга айланиши учун уларни таҳлил қилиш, тизимларга боғлаш ва прогноз моделларини яратиш учун қайта ишлаш тизимлари зарур бўлади. Бундай технологияларни ривожлантириш тез суръатларда давом этиши керак. Шу билан бирга, биринчи босқичда рақамлаштирилган маълумотларнинг бундай ҳажми иқтисодий ўсишнинг сифатли сакраши учун етарли бўлиб, унда ҳар бир кейинги маълумотлар тўплами самарадорликнинг экспонент ўсишига олиб келади.

Иқтисодиётни рақамлаштиришнинг биринчи даражали ва асосий вазифаси рақамлаштириш учун зарур инфратузилмани шакллантириш, яъни юқори самарали кенг полосали Интернет тармоқларига универсал арзон уланишни таъминлашдан иборат. Интернетга универсал кириш бизга буюмлар Интернетининг афзалликларини ва саноат буюмлари Интернетини ривожлантиришга имкон беради. Ҳисоб-китобларга кўра, 2045 йилга келиб дунё бўйлаб 100 миллиарддан ортиқ қурилмалар Интернетга уланади. Булар мобил ва кўчма қурилмалар, ускуналар, тиббий асбоблар, саноат сенсорлари, хавфсизлик камералари, автомобиллар, кийим-кечак ва технологиялар бўлади. Ушбу қурилмаларнинг барчаси бизнинг ишлашимиз ва яшаш тарзимизда инқилоб қиладиган жуда катта миқдордаги маълумотларни ишлаб чиқаради.

Одамлар ақлли бошқарув қарорларини қабул қилиш ва ўз ҳаётлари ҳамда атрофдаги дунёни чуқурроқ тушуниши учун буюмлар Интернет (IoT) орқали олинган маълумотлардан кенг фойдаланадилар. Шу билан бирга, Интернетга уланган қурилмалар ҳозирда инсон меҳнатини талаб қиладиган кўплаб мониторинг, бошқарув ва таъмирлаш вазифаларини ҳам автоматлаштиради. IoT, аналитика ва сунъий интеллектнинг кесишиши инсон аралашувисиз жуда кўп муҳим бизнес-жараёнларини амалга оширадиган ақлли машиналарнинг глобал тармоғини яратади. IoT иқтисодий самарадорлик, жамоат хавфсизлиги ва маҳсулдорликнинг кўплаб жиҳатларини яхшилаसा-да, киберхавфсизлик ва махфийликни ҳимоя қилиш учун қўшимча чоралар кўришни талаб қилади.

Рақамли платформалар. Ҳозирги вақтда жисмоний ва рақамли равишда етказиб бериладиган товарлар, хизматлар ва маълумотлар бозорларини таъминловчи кўплаб рақамли платформалар мавжуд.

Ҳукуматнинг рақамли платформалари рақамли экотизим, хизматларни тақдим этувчи *API (Application Programming Interface* – илова дастурлаш интерфейси) билан технологик муҳит ва фуқароларнинг ҳаётий вазиятларини бошқариш бўйича хизматлар, шунингдек, давлат ва давлат хизматларини олишдан манфаатдор бўлган томонларнинг турли тоифалари ўртасида шартномалар тузиладиган платформадир.

Давлат рақамли платформалари бу – рақамли экотизим, фуқароларнинг ҳаётий вазиятларини бошқариш бўйича хизматлар ва хизматларни тақдим этувчи *API* билан технологик муҳит, шунингдек, давлат ва давлат хизматларини олишдан манфаатдор бўлган томонларнинг турли тоифалари ўртасида шартномалар тузиладиган платформани ўзида акс эттиради. Ҳукумат платформалари, бошқа нарсалар қатори, бизнес учун ҳам, жамоатчилик учун ҳам очиқ катта маълумотларни қайта ишлашга асосланган бепул хизматларни тақдим этиши мумкин.

Платформа компаниялари – янги иқтисодиётнинг асосий элементларидан биридир. Миллий рақамли платформаларга инвестицияларни кўпайтириш керак. Рақамли технологияларни ривожлантириш ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг барча дастурлари ва режаларига киритилиши керак. Рақамли платформаларни ишлаб чиқиш билан шуғулланадиган хусусий компанияларга кредитлар, субсидиялар, солиқ ва бошқа молиявий имтиёзлардан энг қулай фойдаланиш имконияти берилиши керак.

Бизнесни ривожлантиришда рақамли платформаларнинг салоҳиятини ошириш учун қуйидагиларни инобатга олиш керак:

- сиёсат бир вақтнинг ўзида бизнес муҳитида, рақамли платформаларни яратиш ва улардан фойдаланишни рағбатлантириш ҳамда соддалаштиришни қўшган ҳолда, шу жумладан платформаларнинг глобал бозор миқёсида бизнесга тақдим этадиган кўплаб афзалликлари тўғрисида жамоатчиликни хабардор қилишга қаратилган бўлиши керак;

- бизнес ва ҳукумат қасддан ёки билмасдан чекловларни киритиш ҳамда тўсиқларни ўрнатиш орқали платформаларнинг афзалликларини камайтириши мумкин. Муҳандислик ечимлари орқали ўзаро мувофиқлик ва рақобатни сақлаб, корхоналарни рақамли платформаларни бошқаришга ундаш керак.

Ушбу мақсадларга зид келадиган консерватив тартибга солишдан қочиш керак. Ушбу мақсадларга эришиш бизнес ва давлат фаолиятини янада самарали мувофиқлаштиришни талаб қилади;

- фуқаролик жамияти томонидан яратилган рақамли платформалар давлат иқтисодий сиёсати ва аҳолининг фикр-мулоҳазаларини шакллантириш учун муҳим бўлган очик маълумотлар манбаи сифатида жуда муҳимдир. Рақамли платформалар турли манфаатдорлар томонидан маълумотлар алмашиш имкониятларини очиб беради, таҳлил, башорат қилиш ва кўп функцияли хизматлар учун қулай шароитлар яратади.

Ахборотларни сақлаш учун инфратузилма. Рақамли маконга уланган қурилмалар ҳажми ва иқтисодиётни умумий рақамлаштириш билан маълумотлар сони экспонент равишда ўсиб бормоқда. Шу муносабат билан “катта маълумотлар”ни хавфсиз, ишончли, узоқ муддатли сақлаш учун юқори технологияли ечимларнинг роли ортиб бормоқда.

“Катта маълумотлар”ни қайта ишлаш технологиялари. Бизнеснинг рақамли платформаларга кенг миқёсда ўтишини соддалаштириш учун ҳисоблаш қуввати нархини пасайтириш талаб этилади. Ушбу соҳадаги қарорлар рақобатдош устунликларни белгилайди ва кичик бизнеснинг ахборот хизматлари бозорига кириш чегарасини пасайтиради.

Ишончли рақамли маконни шакллантириш. “Катта маълумотлар”ни сақлаш ва қайта ишлаш, шунингдек, рақамли маконда рақамли иқтисодиёт субъектларини аутентификация қилиш ва аниқлаш учун ишончли муҳитни шакллантириш бизнес ҳамда аҳолининг рақамли иқтисодиётга жалб қилиш даражасининг ошишига олиб келади ва сифатли рақамли хизматларни тақдим этишни таъминлайди.

Янги технологиялар ва уларнинг иқтисодиётнинг анъанавий тармоқларига таъсири. Рақамли инновациялар тор маънода янги ёки сезиларли даражада яхшиланган АКТ маҳсулотини (товар ёки хизмат), яъни АКТ соҳадаги инновацион маҳсулотларни жорий этишни англатади. Кенг маънода, бу янги ёки сезиларли даражада такомиллаштирилган маҳсулот, жараён, маркетинг усули ёки ташкилий усулни, яъни АКТ ёрдамида инновацияларни жорий қилишни англатади.

Маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологиялар

Сунъий интеллект бу – ақлли машиналарни, айниқса ақлли компьютер дастурларини яратиш фани ва технологиясидир. Ақлли тизимларнинг анъанавий равишда инсоннинг ҳуқуқи ҳисобланган ижодий функцияларни бажариш хусусиятидир. Сунъий интеллект инсон ақлини тушуниш учун компьютерлардан кенг фойдаланишнинг ўхшаш вазифаси билан боғлиқ, аммо биологик жиҳатдан ишончли усуллар билан чекланиб қолиши керак эмас.

Булутли ҳисоблаш бу – булутли сақлаш, ҳисоблаш ва тармоқ функцияларини кенгайтириш учун тизим даражасидаги архитектура ҳисобланади. Концепция булутда эмас, балки тармоқнинг сўнгги қурилмаларида (компью-

терлар, мобил қурилмалар, сенсорлар, ақлли тугунлар ва бошқалар) маълумотларни қайта ишлашни ўз ичига олади.

Квант технологиялари бу – квант механикасининг ўзига хос хусусиятларидан, биринчи навбатда квант чалкашлигидан фойдаланадиган технологиялардир. Квант технологиясининг мақсади квант тамойилларига асосланган тизимлар ва қурилмаларни яратишдир. Бундай тамойиллар одатда қуйидагиларни ўз ичига олади: энергия даражаларининг дискретлиги (квантланиши), Гейзенберг ноаниқлик тамойили, тизимлар соф ҳолатларининг квант суперпозицияси, потенциал тўсиқлар орқали квант туннеллари, энергия сатҳининг квант чалкашлиги.

Суперкомпьютер технологиялари бу – техник параметрлари ва ҳисоблаш тезлиги жиҳатидан дунёда мавжуд бўлган компьютерларнинг аксариятидан устун бўлган ихтисослаштирилган компьютерлар (суперкомпьютерлар) ёрдамида ихтисослаштирилган муаммоларни ҳал қилиш учун ишлатиладиган воситалар тўпламидир. Суперкомпьютерлар бу – ҳисоблаш муаммоларини параллеллаштириш ёндашувининг бир қисми сифатида максимал ишлашга эришиш учун маҳаллий юқори тезликда ишлайдиган магистраль билан бир-бирига боғланган юқори даражадаги сервер компьютерларининг сонини ўзида акс эттиради.

Идентификация технологиялари бу – автоматик идентификация қилиш ва маълумотларни йиғиш (*инглиз тилидан. Automatic Identification and Data Capture*) - объектларни автоматик аниқлаш, улар тўғрисида маълумотларни тўплаш, автоматик ва автоматлаштирилган тизимлар томонидан уларни қайта ишлаш усуллари учун умумий атамадир. Объектни аниқлаш технологияларига қуйидагилар киради:

- магнит карта;
- чип карта;
- оптик (штрих-код, *Data Matrix*, *OCR-Optical Character Recognition*);
- радиочастота (*RFID*, *RTLS*);
- биометрик (бармоқ излари, *DNK*ни аниқлаш);
- аудиологик (овозни аниқлаш);
- оптика (кўз қобиғини аниқлаш, юзни аниқлаш).

Математик моделлаштириш – бу объектни билвосита амалий ёки назарий ўрганиш бўлиб, унда бизни қизиқтирган объектнинг ўзи эмас, балки маълум бир объектга объектив равишда мос келадиган баъзи бир ёрдамчи сунъий ёки табиий тизим (модель) тўғридан-тўғри ўрганилади, яъни, моделлаштирилган объектнинг ўзи ҳақида маълумотлар демакдир.

Икки боши очик технологиялар – бу қайта ишлаш усуллари тўплами бўлиб, унинг таркибида битта тизим асосида муайян усулларга боғлиқ бўлмаган ва интерактив маълумотлар алмашинувини амалга оширишга имкон берадиган ихтисослаштирилган дастурлар тўплами мавжуд. Тўғридан-тўғри ишлов бериш (*инг. straight-through processing, STP*) - узлуксиз, тўлиқ автоматлаштирилган ахборотларни қайта ишлаш жараёнидир. Маълумотларни қайта ишлашнинг барча босқичларида инсон омили чиқариб ташланади, бунга авто-

матлаштирилган тизимлар ўртасида маълумотлар алмашиш стандартларини ва уларнинг тўлиқ ўзаро таъсирини қўллаш орқали эришилади. Бирламчи маълумотлар автоматик тизимлар томонидан ҳам, қўлда киритиш орқали ҳам шаклланиши мумкин, аммо кейинчалик узатиш ва қайта ишлаш бутунлай автоматик равишда амалга оширилади. Тор маънода, тўғридан-тўғри ишлов бериш технологияси мижозлар ва ташқи бозор ўртасида автоматик воситачи вазифасини бажаришини таклиф қилади. Мижозларнинг буюртмалари автоматик равишда ташқи бозорда ёки йирик контрагентда битимлар тузиш учун юборилади.

Блокчейн технологиялари –ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир. Блокчейн бу – доимий равишда ортиб бораётган буюртма қилинган блоклар (ёзувлар) тўпламини ўз ичига олган тарқатилган маълумотлар базаси, ҳар бир блокда вақт тамғаси ва олдинги блокга ҳавола мавжуд бўлади. Блокчейнлар бу – икки иштирокчи ўртасидаги операцияларни ишончли ва содиқ тарзда қайд этиши мумкин бўлган очик ва тарқатилган регистрлардир.

Нейрон тармоқлари бу – математик моделлар, шунингдек, уларнинг дастурий ёки аппарат дастурлари бўлиб, улар биологик нейрон тармоқлари – тирик организм нерв ҳужайралари тармоқларини ташкил этиш ва ишлаш принципи асосида қурилган.

Ишлаб чиқариш соҳасидаги технологиялар

Киберфизик тизимлар (CPS- Cyber-Physical System) бу – турли хил табиий объектлар, сунъий қуйи тизимлар ва бошқарув контроллерларидан ташкил топган тизимлар бўлиб, улар бундай таълимни бир бутун сифатида тақдим этишга имкон беради. CPSнинг мавжуд ўрнатилган тизимлардан ёки ташқи кўринишига ўхшаш технологик жараёнларни бошқаришнинг автоматлаштирилган тизимидан янгилиги ва асосий фарқи шундаки, CPS кибернетик принципи, компьютер аппарат ва дастурий таъминот технологияларини, атроф-муҳитга ўрнатилган сифат жиҳатидан янги актуаторларни бирлаштиради ва унинг ўзгаришини сезиши, уларга жавоб бериши, ўзини-ўзи ўрганиши ва мослашиши мумкин.

3D технологиялари (босиб чиқариш ёки “қўшимчалар” ишлаб чиқариш) – бу рақамли модель асосида деярли ҳар қандай геометрик шаклдаги бир қисмли 3D объектларни яратиш жараёнидир. 3D босиб чиқариш модел контурларини акс эттирувчи кетма-кет қўлланиладиган қатламлар ёрдамида объектни қуриш концепциясига асосланади. Аслида, 3D босиб чиқариш фрезалаш ёки кесиш каби анъанавий механик ишлаб чиқариш ҳамда қайта ишлаш усуллариининг мутлақо тескарисидир, бу ерда маҳсулот кўринишини шакллантириш ортқча материални олиб ташлаш орқали амалга оширилади.

Роботлаштириш бу – ақлли робот комплексларидан кенг фойдаланиш, уларнинг функционал хусусиятлари иш соҳасидаги ўзгаришларга нисбатан мослашувчан жавоб беришдан иборатдир.

Аддитив технологиялар бу – кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир. Аддитивлар усули билан ишлаб чиқарилган моделлар ҳар қандай ишлаб чиқариш босқичида прототипларни ишлаб чиқариш учун ҳам (тез прототиплаш деб аталади) тайёр маҳсулотларнинг ўзи сифатида (тез ишлаб чиқариш деб аталади) ҳам қўлланилиши мумкин.

Ишлаб чиқаришда, айниқса машинада ишлов беришда “субтрактив” атмаси кўпроқ анъанавий усулларни назарда тутди ва сўнгги йилларда анъанавий усуллар ҳамда янги қўшимчалар усулларини фарқлаш учун яратилган. Анъанавий ишлаб чиқариш асрлар давомида асосан “қўшимчалар” усуллари-дан кенг фойдаланган бўлса-да (масалан, крипт, пайвандлаш ва видаланиш), улар уч ўлчовли АКТлари компонентига эга эмаслар. Тўлдириш, фрезалаш, бурғулаш ва силлиқлаш – машинани қайта ишлаш (аниқ шаклдаги қисмларни ишлаб чиқариш), қоида тариқасида, субтрактив усулларга асосланган.

Очиқ ишлаб чиқариш технологиялари бу – ижтимоий-иқтисодий ишлаб чиқаришнинг янги моделига асосланган технология бўлиб, унда жисмоний объектлар очиқлик, ўзаро таъсир ва тақсимот тамойиллари асосида яратилади, модел эса очиқ дизайн ва очиқ манба тамойилларига асосланади.

Атроф-муҳит билан ўзаро алоқалар соҳасидаги технологиялар

Учувчисиз технологиялар бу – инсон аралашувисиз ҳаракатлана оладиган автоматик бошқарув тизими билан жиҳозланган комплекс ҳисобланади.

Қоғозсиз технологиялар бу – асосий ахборот ташувчиси қоғоз эмас, балки электрон ҳужжат бўлиб, у машина воситасида (компьютер хотирасида) ҳосил бўлади ва дисплей экрани орқали фойдаланувчига етказилади.

Мобиль технологиялар бу – қўйилган вазифаларни ечишда фойдаланувчининг стационар ҳисоблаш қурилмаларидан мустақил бўлишга эришишга имкон берувчи усуллар ҳамда ечимлар тўпламидир.

Биометрик технологиялар – алоҳида олинган шахснинг ўзига хос хусусиятларини ўлчашга асосланган ҳолда идентификациялаш воситалари тўпламидир.

“Мия – Компьютер” технологиялари бу – нейрокомпьютер интерфейси (тўғридан-тўғри нейрон интерфейси, мия интерфейси, мия – компьютер интерфейси деб ҳам аталади) мия ва электрон қурилма (масалан, компьютер) ўртасида маълумотлар алмашиш учун яратилган тизимдир. Бир томонлама интерфейсларда ташқи қурилмалар миядан сигналларни қабул қилиши ёки унга сигналларни юбориши мумкин (масалан, электрон имплант билан кўришни тиклашда кўзнинг тўр пардасини тақлид қилиш). Икки томонлама интерфейслар мия ва ташқи қурилмаларга ҳар икки йўналишда ҳам маълумотлар алмашиш имконини беради. Нейрокомпьютер интерфейси асосида кўпинча биологик қайта алоқа (*Biofeedback*) усулидан кенг фойдаланилади.

§ 3.2. Рақамли иқтисодиётнинг таркибий тузилиши: субъектлари, объектлари ва институтлари

Рақамли иқтисодиётнинг субъектлари, объектлари ва институтлари тизими худди рақамли иқтисодиётнинг институционал тузилиши каби учта асосий элементлардан иборат:

- институционал субъектлар;
- институционал объектлар;
- институционал механизм (3.1-расм).



3.1-расм. Рақамли иқтисодиётнинг институционал тузилиши

Рақамли иқтисодиётнинг субъектлари

Рақамли иқтисодиётнинг субъектлари таркибига қуйидагилар киради:

- сўнгги йилларда Интернет-битимлар (*Apple, Google, Hon Hai, IBM, Microsoft, Oracle, Samsung, Sony, LG, America Movil, Deutsche Telekom, NTT, Vodafone* ва бошқалар) ёрдамида жаҳон бозорларининг шакли ва самарадорлигини ҳамда ўз тузилишини ўзгартирган 6-авлод рақамли трансмиллий корпорациялари (кибер корпорациялар);
- “яккашох компаниялар” – нодавлат технологик компаниялар бўлиб, уларнинг қиймати 1 миллиард АҚШ долларидан ошади (*ByteDance, Didi Chuxing, JUUL Labs, WeWork, Airbnb* ва бошқалар);
- АКТ товарлари ва хизматларини ишлаб чиқариш билан шуғулланадиган бошқа хўжалик юритувчи субъектлар;
- инновацион марказлар (юқори технологиялар парки);

- рақамли соҳадаги корхоналарда ишлайдиган шахслар.

Ўзбекистон Республикаси рақамли иқтисодиётининг институционал тузилишига асосий субъект — Ўзбекистон Республикаси Рақамли технологиялар вазирлиги ва унинг бўйсунувчи ташкилотлари ҳисобланади.

Рақамли иқтисодиёт объектлари “одамлар – бизнес – буюмлар” парадигмаси шаклида комплекс равишда ишлайди, 3000 дан ортиқ фаолиятни қамраб олади ва 1800 дан ортиқ турдаги криптовалюталарни, буюмлар Интернетининг улкан дунёсини, тармоқни молиялаштиришни ташкил қилишни, рақамли валюта биржалари, хусусий ва жамоат капитали ҳамда бошқаларни ўз ичига олади.

Ўзбекистон Республикасида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш бўйича асосий меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларга қуйидагилар киради:

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги “Рақамли Ўзбекистон-2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПФ-6079-сон Фармони;

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 апрелдаги “Рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4699-сон Қарори;

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 3 июлдаги “Ўзбекистон Республикасида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-3832-сон Қарори;

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 майдаги “Электрон тижоратни жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-3724-сон Қарори;

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 13 декабрдаги “Ўзбекистон Республикаси давлат бошқарувига рақамли иқтисодиёт, электрон ҳукумат ҳамда ахборот тизимларини жорий этиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПФ-5598-сон Фармони;

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 12 декабрдаги “Аҳолига давлат хизматлари кўрсатишнинг миллий тизимини тубдан ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПФ-5278-сон Фармони;

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 30 июндаги “Республикада ахборот технологиялари соҳасини ривожлантириш учун шарт-шароитларни тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида” ПФ-5099-сон Фармони;

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 28 октябрдаги “Тадбиркорлик субъектларини давлат рўйхатидан ўтказиш ва ҳисобга қўйиш тизимини такомиллаштириш тўғрисида” ПҚ-2646-сон Қарори.

Институционал тизимни куришда давлатнинг асосий ролларидан бири ривожланиш институтларини яратишдир. Ушбу институтлар ёрдамида ҳал қилиниши керак бўлган устувор вазифалар қуйидагилардан иборат:

- инфратузилмани (ишлаб чиқариш, ижтимоий ва бошқалар) ва юқори технологияли ишлаб чиқаришни ривожлантириш;

- инновацияларни рағбатлантириш;

– мамлакатда узоқ муддатли асосда иқтисодий ўсиш суръатларини ошириш ва бошқалар.

Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш институтлари сиёсий (ҳукумат институтлари), иқтисодий, илмий ва жамоат (ижтимоий) институтларига бўлинади. Рақамли иқтисодиётнинг учта асосий таркибий қисми мавжуд:

1. Аппарат, дастурий таъминот ва телекоммуникацияларни ўз ичига олган инфратузилма.

2. Виртуал бозор субъектлари ўртасидаги виртуал ўзаро таъсирлар доирасида компьютер тармоқлари орқали амалга ошириладиган бизнес-жараёнларини қамраб олувчи электрон бизнес операциялари.

3. Интернет орқали товарларни етказиб беришни назарда тутадиган ва ҳозирги кунда рақамли иқтисодиётнинг энг катта сегментини ифодаловчи электрон тижорат.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги “Рақамли Ўзбекистон-2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” 6079-сонли Фармони имзоланган. Фармонга мувофиқ, рақамли ривожланишнинг стратегик мақсадлари ва устувор йўналишлари, рақамли инфратузилмани ривожлантиришнинг устувор йўналишлари, электрон ҳукуматни ривожлантиришнинг устувор йўналишлари, рақамли иқтисодиётни ривожлантиришнинг устувор йўналишлари, рақамли технологиялар миллий бозорини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари, АКТ соҳасида таълим бериш ва малака оширишнинг устувор йўналишлари каби вазифалар белгилаб берилган. Шунингдек, стратегияни амалга оширишдан кутилаётган натижалар ҳам акс эттирилган.

§ 3.3. Рақамли иқтисодиёт бизнес-моделларининг асосий турлари

Рақамли иқтисодиёт иқтисодиётнинг анъанавий тармоқларини ўзгартириш, янги бозорлар ва йўналишларнинг пайдо бўлишини белгилайди. Янги бизнес-моделлари мижозларга йўналтирилган, бу уларнинг тузилишини тўлиқ белгилайди, яъни, мижознинг тахмин қилинган эҳтиёжларини ҳал қилишга қаратилган қиймат таклифидан, замонавий етказиб бериш ва мижоз томонидан маҳсулотдан фойдаланиш вақтига асосланган даромад оқимларига қадар.

Қиймат яратишнинг асосий манбаи юқори тезликда катта маълумотларни қайта ишлашдир, чунки транзакциялар реал вақтда ва кўпинча бир вақтнинг ўзида амалга оширилади. Сунъий интеллект ва катта маълумотларни таҳлил қилиш технологиялари истеъмолчиларнинг рақамли портретлари ва уларнинг иқтисодий хулқ-атворини ўрганиш асосида янги қиймат манбаларини топишга ёрдам беради.

Мижозлар тўғрисидаги маълумотлар рақамли компанияларнинг асосий активига айланади ва уларнинг катта массивларига кириш бозор қийматини баҳолашни оширади. Иқтисодиётда инновацион бизнес-моделларининг пайдо бўлиши ва тарқалишини рағбатлантирадиган очик маълумотлар (*open data*) платформаларининг ривожланиши долзарб тенденция ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасида Очик маълумотлар соҳасида олиб борилаётган ишлар

Иқтисодийни рақамлаштириш ҳамда рақамли технологиялар жадал ривожланишининг ҳозирги даврида электрон ҳукумат тизимини такомиллаштириш масаласи янада муҳим аҳамият касб этиб, мамлакатимизда давлат идоралари фаолияти очиклигини таъминлаш, жамоатчиликка бу борада аниқ ва ҳолис ахборот етказиб бериш юзасидан кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Мамлакатимизда очик маълумотлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, давлат органлари ҳисоботларини ишончли равишда юритишни шакллантириш юзасидан бир қатор амалий ишлар олиб борилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 9 апрелдаги “Давлат бошқарувининг очиклиги ва шаффофлигини таъминлаш ҳамда мамлакатнинг статистика салоҳиятини ошириш юзасидан қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 4273-сонли қарорига асосан, Статистика агентлиги давлат органлари ва ташкилотларининг очик маълумотлар тўпламлари рўйхатини шакллантириш, юритиш ва янгилаш ҳамда тегишли ахборотларнинг Ўзбекистон Республикаси Очик маълумотлар портали (*data.egov.uz*)да ўз вақтида акс эттирилиши бўйича фаолиятини мувофиқлаштириш учун масъул этиб белгиланган. Ўзбекистон Республикаси Очик маълумотлар портали интерфейси 1-расмда келтирилган.

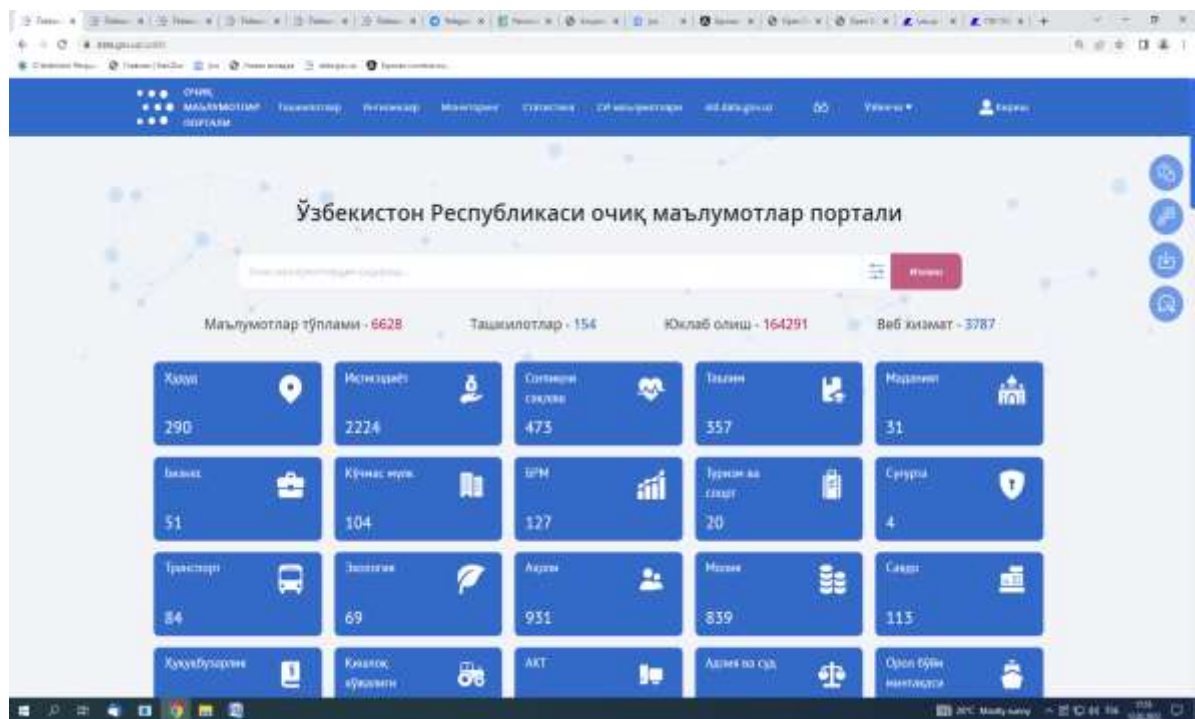
Ўзбекистон Республикасининг Очик маълумотлар портали - Интернет тармоғидаги Ўзбекистон Республикасининг Ҳукумат портали доирасида фаолият кўрсатувчи ҳамда давлат ва хўжалик бошқаруви органлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг очик маълумотларини жойлаштириш учун мўлжалланган, очик маълумотларни эълон қилишда ва улардан фойдаланишда портал оператори, очик маълумотларни етказиб берувчилар ва фойдаланувчилар ўртасидаги ўзаро ҳамкорликни таъминловчи ахборот ресурси ҳисобланади.

Очик маълумотлар – кўп маротаба, эркин ва бепул фойдаланиш мақсадида машинада ўқиладиган форматда Интернет тармоғида жойлаштирилган давлат ва хўжалик бошқаруви органлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг фаолияти тўғрисидаги ахборотлардир.

Машинада ўқиладиган формат – маълумотларни дастурий қайта ишлашни таъминловчи, ушбу маълумотларни тақдим этишнинг электрон формати.

Ўзбекистон Республикаси Очик маълумотлар порталининг янги версияси ишлаб чиқилиб, *data.egov.uz* манзилига жойлаштирилди ҳамда ушбу тизимда қуйидаги имкониятлар яратилган:

- очик маълумотлар тўпламларини ўз вақтида жойлаштириш ва уларни янгилаш бўйича онлайн мониторинг қилиш имконияти яратилган;



3.2-расм. Ўзбекистон Республикаси Очик маълумотлар портали интерфейси.

- ҳар бир маълумотларга алоҳида такрорланмас *ID* бириктириш ҳамда тегишли маълумотларни жойлаштириш, қайта ишлаш, сақлаш ва излашни унинг ёрдамида амалга ошириш имконияти яратилган;

- ўз муддатида жойлаштирилмаган маълумотлар бўйича вазирлик ва идораларнинг шахсий кабинетига хабар жўнатиш имконияти яратилган;

- очик маълумотлар порталида маълумотларни онлайн тарзда янгиланган боришни йўлга қўйиш мақсадида давлат органларининг идоравий ахборот ресурсларини портал билан интеграциялашган функцияси татбиқ этилган;

- Очик маълумотлар портали фаолияти доирасида маҳаллий илмий ташкилотлар ва олий таълим муассасалари ҳамда ахборотлар технологиялари соҳасидаги дастурчилар ва ташкилотларга сунъий интеллект асосидаги дастурий таъминотда фойдаланиш учун давлат ва бошқа маълумотлар тўпламларини олиш имкониятини тақдим этувчи рақамли маълумотлар платформаси яратилган;

- давлат органларининг расмий сайтларида очик маълумотлар саҳифасини очиш ҳамда ушбу саҳифани давлат статистика қўмитаси томонидан шакллантириладиган ягона кўринишга келтириш мақсадида ҳар бир очик маълумотлар тўпламларини онлайн юклаб олиш веб-сервиси ташкил этилган.

Республикада Очик маълумотлар порталининг янги такомиллаштирилган версиясида яратилган асосий имкониятлардан бири – бу очик маълумотлар тўпламларини ўз вақтида жойлаштириш ва уларни янгиланган устидан онлайн назорат қилиш ҳисобланади. Ҳозирги кунга келиб, Очик маълумотлар порталида 150 га яқин давлат органлари ва ташкилотлари томонидан очик маълумотлар тўпламлари мунтазам жойлаштирилиб келинмоқда. Жумладан, ташкилотлар ҳамда ҳудудларни рақамли трансформация ҳолатини рейтинг

баҳолаш жараёнларини автоматлаштириш учун *NIS.UZ* идоралараро ахборотлар тизими ишга туширилган.

Очиқ маълумотлар соҳасини ривожлантириш бўйича доимий равишда халқаро ташкилотлар ва экспертлар иштирокида бир қатор тадбирлар ўтказиб келинмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Очиқ маълумотлар соҳасида сўнгги йилларда жаҳондаги етакчи рейтинг ва индексларда юқори натижаларга эришди. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси *Open Data Inventory (ODIN)* очиқ маълумотлар рейтингида 63 баллни тўплаган ҳолда мазкур рейтингда 125 позицияга кўтарилиб, дунёда 44 ўринни ҳамда Марказий Осиёда 1-ўринни эгаллади.

Ўзбекистон Очиқ давлат маълумотлари индексида (*Open Government Data Index OGD I*) яна энг юқори (*Very High OGD I*) кўрсаткичга эга бўлди. БМТнинг “Электрон ҳукумат кузатуви 2022” да “Очиқ давлат маълумотлари индекси” бўйича Ўзбекистон яна энг юқори (*Very High OGD I*) кўрсаткичга эга бўлди. Жами ушбу индексда 200га яқин мамлакат баҳоланган.

“*Open data Inception*” маълумотида кўра жаҳон мамлакатлари орасида Ўзбекистон 124 та очиқ маълумотлар манбалари билан очиқ маълумотлар манбалари сони мавжудлиги бўйича дунёда 4-ўринни эгаллади.

Ўзбекистон Республикаси 32 балл тўплаб, Глобал маълумотлар барометри (*The Global Data Barometer - GDB*) баҳолашига асосан 58-ўринни эгаллади. Биринчи марта эълон қилинаётган Глобал маълумотлар барометри 100 дан ортиқ мамлакат ва 60 мингдан ортиқ ахборот ресурсларини ўз ичига олади. Улар халқаро ҳамкорлар тармоғи томонидан тўпланган ва мамлакатнинг очиқ манбаларидан миллий тадқиқотчилар томонидан танланган асосий маълумотлар асосида, шунингдек, мавжуд иккиламчи манбалардан олинган маълумотлар ва қўшимча равишда расмий ҳукумат сўровларига жавоб беради.

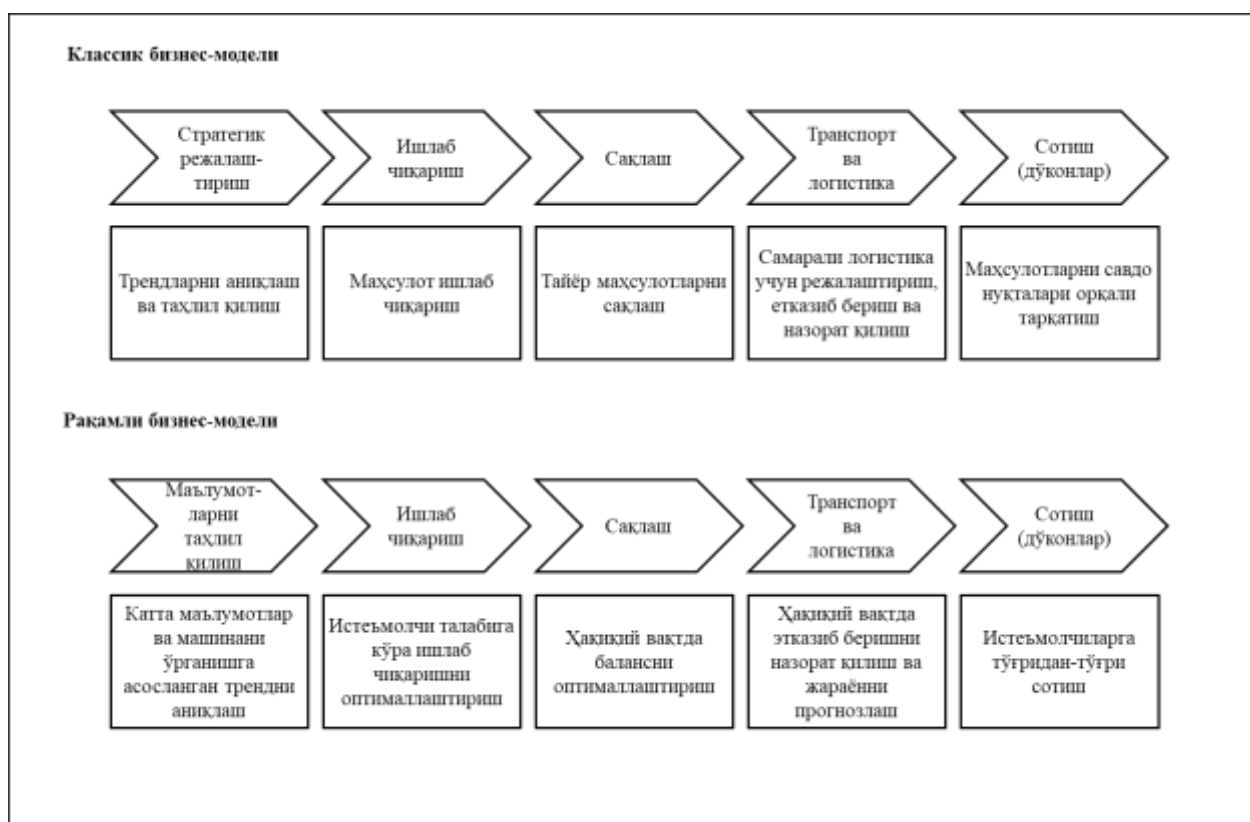
Мамлакатда очиқ маълумотлар соҳасини янада ривожлантириш мақсадида, “2021-2025 йилларда Ўзбекистон Республикасида очиқ маълумотлар соҳасини ривожлантириш концепцияси” тасдиқланди. Янги Ўзбекистон Республикасининг Очиқ маълумотлар портали *data.egov.uz* тўғрисидаги низом тайёрланди. Давлат ҳокимияти ва бошқаруви органлари, шунингдек, устав фондида давлат улуши 50 фоиз ва ундан ортиқ бўлган хўжалик жамиятлари ҳамда давлат унитар корхоналарида очиқлик бўйича амалга оширилаётган ишларнинг самарадорлиги ва натижадорлигини баҳолашга қаратилган “Очиқлик индекси” жорий этилди.

Ўзбекистон Республикаси Очиқ маълумотлар портали фаолияти доирасида маҳаллий илмий ташкилотлар ва олий таълим муассасалари ҳамда ахборот технологиялари соҳасидаги дастурчилар ва ташкилотларга сунъий интеллект асосидаги дастурий таъминотда фойдаланиш учун давлат ва бошқа маълумотлар тўпламларини олиш имкониятини тақдим этувчи рақамли маълумотлар платформасинининг фаолияти янада такомиллаштириб бориш ишлари олиб борилмоқда.

Молия соҳасида ушбу концепциянинг тимсоли *Open Banking* тизими бўлиб, у учинчи шахсларга маълумотларни таҳлил қилиш ёки улардан фойдала-

ниш, турли хил иловалар ҳамда хизматларни бирлаштириш ва шу билан мижозларга хизмат кўрсатиш сифатини ошириш имкониятини беради.

Янги бизнес-моделлари рақобатбардошлигининг асосий параметри бу – янги маҳсулотни бозорга чиқариш тезлигидир. Илғор ишлаб чиқариш технологиялари асосида яратиш ва ишлаб чиқаришга замонавий ёндашувлар маҳсулотларни бозорга чиқиш вақтини қисқартиришга ҳамда сотувчиларни ўзгартириш қулайлиги, янги тушунчалар ва товарларни синовдан ўтказиш туфайли мижозларнинг ўзгарувчан эҳтиёжларига мослашиш орқали янгиланиш ва такомиллаштириш каби ёндашувдан кенг фойдаланишга имкон беради. Масалан, *Tesla* янги вариантларни ишга туширади ва эътирозларни реал вақт режимида, дастурий таъминот янгиланишлари орқали масофадан туриб тузатади, *Facebook* фойдаланувчиларнинг алоҳида гуруҳлари учун кунига икки марта янгиланишларни синовдан ўтказди ва ишлайди. Замонавий бизнес-моделларининг энг муҳим вазифаси исталган вақтда ва исталган жойда мижозлар эҳтиёжларини қондириш учун *omnichannel*⁵ маконини яратиш, барча рақамли ва жисмоний алоқа каналларида маълумотларни синхронлашти-ришдир (3.3-расм).



3.3-расм. Классик ва рақамли бизнес-моделлари

IoT, Big Data, Ai, Machine Learning ва бошқа рақамли технологияларнинг тарқалиши бизнес-моделларининг қуйидаги тоифаларини ишлаб чиқишга олиб келди:

⁵ Omnichannel – мижоз билан узлуксиз алоқани таъминлаш мақсадида турли хил алоқа каналларининг ягона тизимга ўзаро интеграциялашувини билдирувчи маркетинг атамаси

- сотувчилар, харидорлар ва етказиб берувчилар шерикларининг тўғридан-тўғри ўзаро таъсирини таъминлайдиган, транзакцион харажатларни минималлаштирадиган, товарлар ва хизматларни биргаликда истеъмол қилиш имкониятларини кенгайтирадиган рақамли платформалар. Маҳсулот ва бозор сегментига қараб, платформалар алоқа, ижтимоий, оммавий ахборот воситалари, қидирув, операцион ва назорат остида, хизмат кўрсатиш, алмашиш, маҳсулот, транзакцион ва бошқалар бўлиши мумкин;

- “хизмат сифатида” – уларга эгалик қилиш эвазига ресурслардан кенг фойдаланишга асосланган хизмат кўрсатиш бизнес-моделлари. Бугунги кунда хизмат кўрсатиш моделларининг тобора кўпроқ турлари пайдо бўлмоқда, жумладан *Robots-As-A-Service*, *City-as-aService*. Хизмат моделлари товарлар ва хизматларни шахсийлаштиришга ёрдам беради, бу эса мижозга керакли натижага эришиш учун керакли маҳсулотни керакли ҳажмда истеъмол қилишга имкон беради;

- нархлаш натижаларига ва мижозга, шу жумладан мураккаб маҳсулотлар ҳамда хизматларни истеъмол қилишга асосланган бизнес-моделлари. Хизмат моделларига ўхшаш бундай бизнес-моделлари кўпинча *Product-as-a-Service (PaaS)* деб номланади. *BASF* компанияси ўғитларни етказиб беришдан ташқари, мижозларга тупроқ, ўсимлик саломатлиги, об-ҳаво шароити ва бошқа параметрлар тўғрисидаги маълумотларни кузатиш ва таҳлил қилиш асосида маълум бир даврда қайси ўғитлардан фойдаланиш, қанча ҳажмда ва қандай ўсимликларда фойдаланиш бўйича батафсил тавсиялар беради;

- бизнес-жараёнларни амалга ошириш учун ташқи ресурсларни (пул, одамлар, ғоялар ва бошқалар) жалб қилишга асосланган краудсорсинг моделлари - инновациялар, маҳсулотларни ишлаб чиқиш, ишлаб чиқариш, маркетинг ҳамда сотиш ва бошқалар;

- фойдаланувчилар учун бепул хизматлар ўз маълумотларини бошқа истеъмол сегментларида сотганда, мижозларнинг шахсий маълумотларини монетизация қилишга асосланган бизнес-моделлари.

Бизнес моделларининг асосий турлари

Реклама. Оммавий ахборот воситаларида қўлланиладиган анча эски схема бўлиб, у контентнинг босма нашрдан онлайн режимига ўтиши билан кўп-лаб ўзгаришлар босқичларини босиб ўтди. Реклама моделида эҳтиёжларини қондириш керак бўлган иккита гуруҳ мавжуд: ўқувчилар ва реклама берувчилар. Реклама бизнес-моделининг энг самарали ишлаши жойини ёки катта миқдордаги трафикни тўғри аниқлашдир.

Ҳамкорлик маркетинги. Бу реклама схемасига ўхшаш, аммо ўзига хос хусусиятларга эга. Одатда унда осонгина таниб олинадиган рекламалар ўрнига ҳаволалардан фойдаланилади. Схемалар турли хил бўлиши мумкин:

- ҳамкорлардан таклифларни сотиб олиш;
- шериклик манбаларида баннерлар савдоси;
- салоҳиятли мижознинг ўтиши учун мақсадли тўлов;

- фойдаланувчи мақсадли ҳаракатни амалга оширганлиги учун тўлов ва бошқалар.

Комиссия. Воситачилик бизнеси бўлиб сотувчи ва харидор ўртасидаги битимларни соддалаштиради, улар орасидаги боғланиш вазифасини бажаради. Тўлов ҳар бир операция учун битимнинг бир ёки иккала иштирокчисидан олинади. Масалан, кўчмас мулк агентликлари, ёллаш ва *PR* агентликлари.

Савдо. Улар маҳсулот ва хизматларнинг улгуржи ҳамда чакана сотувчилари, каталог сотувчилари, маҳсулотни улгуржи сотувчилардан ёки дистрибуторлардан сотиб олиб, кенг аудиторияга сотадиган анъанавий сотувчилар.

Краудсорсинг. Ушбу модель сизнинг ресурсингиз учун контент етказиб берувчи кўплаб одамларни бирлаштира олганингизда муҳимдир. Кўпинча реклама формати билан боғланади, аммо даромад олишнинг бошқа усуллари ҳам мавжуд. Тўғри рағбатлантириш ваколлатидан кенг фойдаланган ҳолда, компаниялар ўз муаммоларини ҳал қилиш учун кенг аудиторияни жалб қилишлари мумкин.

Ишлаб чиқарувчи. Ушбу бизнес-модели доирасида тадбиркор мустақил равишда товарларни ишлаб чиқаради ва мустақил равишда сотади, тарқатиш каналларини истисно қилади ёки камайтиради. Ушбу жараёнда фойда олиш имкониятлари:

- мулк ҳуқуқларини ўтказиш билан стандарт сотиш;
- товардан фойдаланганлик учун тўлов билан ижарага олиш ва шартнома муддати тугагандан сўнг уни қайтариш;
- фойдаланиш ҳуқуқини келишилган шартларда ва сотувчининг эгалик ҳуқуқини йўқотмаган ҳолда ўтказиш ҳуқуқини берувчи лицензия;
- брендли контент – маркетинг мақсадлари учун материаллар ва онлайн ресурсларни мустақил яратиш.

Франчайзинг - товарларни сотиш ёки хизматлар кўрсатиш учун ноу-хау, жараёнлар, бизнес-модели ва савдо белгиларидан фойдаланиш имконини берувчи лицензия тури. Аллақачон ишлаб чиқилган, муваффақиятли ва фойдаланиш амалиёти ўз компаниясини яратиш ўрнига бошқа компаниянинг самарали бизнес-модели бугунги кунда турли соҳаларда кенг тарқалган. Франчайзинг модели бренд ва кўллаб-қувватлаш хизматларидан кенг фойдаланиш имкониятига эга бўлган муваффақиятли тадбиркорликни бошлаш ва кейинчалик бошқариш стратегиясини сотишни ўз ичига олади. Сотувчи, аслида, ўзининг самарали методологиясига кириш ҳуқуқини сотади.

Маркетплейс. Бозорлардан турли манбалардан даромад оладиган товарлар ва хизматлар учун фойдаланиш мумкин:

- битимлар тузиш учун харидорлар ва сотувчилардан жамланмалар;
- кўшимча хизматлар учун тўлов;
- реклама баннерларини жойлаштириш ва бошқалар.

Янги рақамли технологиялар кўплаб жараёнларни оптималлаштириш ва қарор қабул қилиш сифатини яхшилаш учун бизнес имкониятларини кенгайтиради. Шунингдек, буюмлар Интернети ҳамда булутли ҳисоблаш маълумотларни йиғиш ва сақлашни оптималлаштиради, машинани ўрганиш ва сунъий интеллект технологиялари ва усуллари уларни чуқур қайта ишлашга, хатти-

ҳаракатлар алгоритмлари ва башоратли моделларни яратишга имкон беради. Чакана савдода бизнес-моделларининг янги тури электрон тижоратни *e-тижоратга* айлантириш билан боғлиқ бўлиб, унда сотувчи мижознинг истеъмол моделини тавсифловчи алгоритмларни тузади ва автоматик равишда унга олдиндан белгиланган эҳтиёж асосида товарларни етказиб беради.

Башоратли таҳлил технологиялари маҳсулот ва хизматларни истеъмол қилишни тавсифловчи алгоритмларни яратишга ва товарларни ишлаб чиқариш, мижозларга етказиб бериш жараёнларининг прогноз маълумотларини ҳисобга олган ҳолда автоматлаштиришга қаратилган бўлади.

Блокчейн технологияси маълумотларни йиғиш, узатиш ва сақлаш жараёнларини марказсизлаштиришга имкон беради, шу билан транзакцияларнинг ишончлилигини оширади, шериклар ва истеъмолчилар билан ўзаро алоқада бўлиш учун платформа технологияларини ривожлантиришга ёрдам беради. Шунингдек, *INS Ecosystem* компанияси блокчейн технологияларидан кенг фойдаланган ҳолда таклифларни чуқур шахсийлаштириш асосида анъанавий чакана савдони четлаб ўтиб, ишлаб чиқарувчилар ва истеъмолчилар ўртасида тўғридан-тўғри ўзаро таъсир ўтказиш учун платформани ишга туширишни режалаштирмоқда. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат рақамли ва жисмоний дунё ўртасидаги чегараларни олиб ташлашга ёрдам беради, бу эса истеъмолчиларга тезкор хизматларни тақдим этиш учун янги имкониятларни очиб беради.

IoT дастурлари, шунингдек, хизмат кўрсатиш моделини ишлаб чиқиш учун ҳайдовчи ҳисобланади, чунки улар маҳсулотдан фойдаланиш параметрларини ва эришилган самарадорликни баҳолаш имконини беради. Ушбу принцип асосида автомобиль алмашишнинг машҳур модели, босиб ўтган километрларга қараб автомобиль суғуртасини тўлаш, саноатда – асбоб-ускуналар ёки унда ишлаб чиқарилган маҳсулотлардан кенг фойдаланиш вақтини тўлаш мумкин.

Kaiser компанияси ўз мижозларига компрессор ускуналари учун эмас, балки ишлаб чиқарилган сиқилган ҳаво учун ҳисоб-китоб қилади. *Rolls-Royce TotalCare* дастури орқали компания мижозларга самолёт двигателларини етказиб беради, аммо тўлов двигатель ишлайдиган соат учун амалга оширилади. Тақдим этилган хизмат *Rolls-Royce* маълумотлар марказидан иш мониторинги ва двигателга техник хизмат кўрсатишни ўз ичига олади.

Номоддий активларнинг рақамли бизнес-моделларида устунлик қилиш ва истеъмолчиларнинг бир компаниядан иккинчисига ўтиш қулайлиги брендининг аҳамиятини оширади ва маълум бир рақамли платформа ёки бизнес-моделидан фойдаланиш учун имтиёзлар яратиш, мослаштирилган ва кенгайтирилган хизматларни тақдим этиш орқали содиқликни ошириш зарурлигини белгилайди. Қиймат занжирлари сизнинг бизнесингизни маълум географик минтақалар ва бозор сегментлари билан чекламасликка имкон беради ҳамда аксарият рақамли платформалар кўплаб бозорларда ишлайди. Рақамли платформаларнинг ривожланиши, шунингдек, бошқа етказиб берувчилар билан ҳамкорлик қилиш орқали истеъмолчи учун қиймат таклифини кенгайтиришга имкон беради.

УЧИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари

1. Рақамли платформалар ҳақида нималарни биласиз ?
2. Бизнесни ривожлантиришда рақамли платформаларнинг салоҳиятини ошириш учун нималар қилиш керак ?
3. Ахборотларни сақлаш учун инфратузилма.
4. “Катта маълумотлар”ни қайта ишлаш технологиялари.
5. Ишончли рақамли маконни шакллантириш.
6. Янги технологияларнинг иқтисодиётнинг анъанавий тармоқларига таъсири.
7. Маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологиялар.
8. Сунъий интеллект нима ?
9. Булутли ҳисоблаш нима ?
10. Квант технологиялари нима ?
11. Суперкомпьютер технологиялари нима ?
12. Идентификация технологиялари нима ?
13. Математик моделлаштириш нима ?
14. Блокчейн технологиялари нима ?
15. Нейрон тармоқлари нима ?
16. Ишлаб чиқариш соҳасидаги технологиялар.
17. Киберфизик тизимлар.
18. 3D технологиялари.
19. Роботлаштириш нима ?
20. Аддитив технологиялар.
21. Атроф-муҳит билан ўзаро алоқалар соҳасидаги технологиялар.
22. Рақамли иқтисодиётнинг институционал тузилишини.
23. Рақамли иқтисодиётнинг субъектлари, объектлари ва институтлари.
24. Рақамли иқтисодиёт бизнес-моделларининг асосий турлари.
25. Ўзбекистон Республикасининг Очиқ маълумотлар соҳаси.

Тестлар.

1. Иқтисодиётни рақамлаштиришнинг биринчи даражали ва асосий вазифаси нима ?

А) Интернет тармоқларига универсал арзон уланишни таъминлашдан иборат.

Б) рақамлаштириш учун зарур инфратузилмани шакллантириш, яъни юқори самарали кенг полосали Интернет тармоқларига универсал арзон уланишни таъминлашдан иборат.

С) рақамли платформаларни яратиш жараёнларини ривожлантириш, Интернет тармоқларига универсал арзон уланишни таъминлашдан иборат.

Д) булутли технологиялардан фойдаланиш учун инфратузилмани яратиш, Интернет тармоқларига универсал арзон уланишни таъминлашдан иборат.

2. Рақамли экотизим, хизматларни тақдим этувчи API билан технологик муҳит ва фуқароларнинг ҳаётий вазиятларини бошқариш бўйича хизматлар, шунингдек, давлат ва давлат хизматларини олишдан манфаатдор бўлган томонларнинг турли тоифалари ўртасида шартномалар тузиладиган платформа бу -

- А) Рақамли платформалар.
- Б) Электрон тижорат платформалари.
- С) Ҳукуматнинг рақамли платформалари.
- Д) Рақамли бизнес-моделлар.

3. Янги иқтисодиётнинг асосий элементларидан бири бу -

- А) Платформа компаниялари.
- Б) Электрон тижорат компаниялари.
- С) Ҳукуматнинг рақамли платформалари.
- Д) Рақамли платформалар.

4. Рақамли инновациялар тор маънода ...

А) жараён, маркетинг усули ёки ташкилий усулни, яъни АКТ ёрдамида инновацияларни жорий қилишни англатади.

Б) янги ёки сезиларли даражада такомиллаштирилган маҳсулот, жараён, маркетинг усули ёки ташкилий усулни, яъни АКТ ёрдамида инновацияларни жорий қилишни англатади.

С) янги ёки сезиларли даражада яхшиланган АКТ маҳсулотини, яъни АКТ соҳасидаги инновацион маҳсулотларни жорий этишни англатади.

Д) АКТ соҳасидаги янги маҳсулотларни жорий этишни англатади.

5. Рақамли инновациялар кенг маънода ...

А) жараён, маркетинг усули ёки ташкилий усулни, яъни АКТ ёрдамида инновацияларни жорий қилишни англатади.

Б) янги ёки сезиларли даражада такомиллаштирилган маҳсулот, жараён, маркетинг усули ёки ташкилий усулни, яъни АКТ ёрдамида инновацияларни жорий қилишни англатади.

С) янги ёки сезиларли даражада яхшиланган АКТ маҳсулотини, яъни АКТ соҳасидаги инновацион маҳсулотларни жорий этишни англатади.

Д) АКТ соҳасидаги янги маҳсулотларни жорий этишни англатади.

6. Маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологияларга қайсилар киради ?

А) киберфизик тизимлар, 3D технологиялари, аддитив технологиялар.

Б) очиқ ишлаб чиқариш технологиялари, квант технологиялари.

С) квант технологиялари, 3D технологиялари, аддитив технологиялар.

Д) сунъий интеллект, булутли ҳисоблаш, квант технологиялари, идентификация технологиялари.

7. Ишлаб чиқариш соҳасидаги технологияларга қайси технологиялар кириди ?

- А) очиқ ишлаб чиқариш технологиялари, квант технологиялари, суперкомпьютер технологиялари,
- Б) киберфизик тизимлар, 3D технологиялари, аддитив технологиялар.
- С) сунъий интеллект, булутли ҳисоблаш, квант технологиялари, идентификация технологиялари.
- Д) квант технологиялари, 3D технологиялари, аддитив технологиялар.

8. Нейрон тармоқлари қайси соҳадаги технологияларга кириди ?

- А) маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологиялар.
- Б) ишлаб чиқариш соҳасидаги технологиялар.
- С) хизмат кўрсатиш соҳасидаги технологиялар.
- Д) электрон тижорат соҳасидаги технологиялар.

9. Блокчейн технологиялари қайси соҳадаги технологияларга кириди ?

- А) электрон тижорат соҳасидаги технологиялар.
- Б) ишлаб чиқариш соҳасидаги технологиялар.
- С) хизмат кўрсатиш соҳасидаги технологиялар.
- Д) маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологиялар.

10. 3D технологиялари қайси соҳадаги технологияларга кириди ?

- А) электрон тижорат соҳасидаги технологиялар.
- Б) ишлаб чиқариш соҳасидаги технологиялар.
- С) хизмат кўрсатиш соҳасидаги технологиялар.
- Д) маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологиялар.

11. Блокчейн технологиялари бу -

- А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.
- Б) математик моделлар, шунингдек, уларнинг дастурий ёки аппарат дастурлари бўлиб, улар биологик нейрон тармоқлари – тирик организм нерв хужайралари тармоқларини ташкил этиш принципи асосида қурилган.
- С) қайта ишлаш усуллари тўплами бўлиб, унинг таркибида битта тизим асосида муайян усулларга боғлиқ бўлмаган ва интерактив маълумотлар алмашинувини амалга оширувчи дастурлар тўплами.
- Д) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

12. Очиқ ишлаб чиқариш технологиялари бу -

- А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.
- Б) ижтимоий-иқтисодий ишлаб чиқаришнинг янги моделига асосланган технология.

С) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

Д) қайта ишлаш усуллари тўплами бўлиб, унинг таркибида битта тизим асосида муайян усулларга боғлиқ бўлмаган ва интерактив маълумотлар алмашинувини амалга оширишга имкон берадиган ихтисослаштирилган дастурлар тўплами мавжуд.

13. Икки томони очик технология бу -

А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Б) математик моделлар, шунингдек, уларнинг дастурий ёки аппарат дастурлари бўлиб, улар биологик нейрон тармоқлари – тирик организм нерв хужайралари тармоқларини ташкил этиш ва ишлаш принципи асосида қурилган.

С) қайта ишлаш усуллари тўплами бўлиб, унинг таркибида битта тизим асосида муайян усулларга боғлиқ бўлмаган ва интерактив маълумотлар алмашинувини амалга оширишга имкон берадиган ихтисослаштирилган дастурлар тўплами мавжуд.

Д) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

14. Мобиль технологиялар бу -

А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Б) математик моделлар, уларнинг дастурий ёки аппарат дастурлари.

С) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

Д) қўйилган вазифаларни ечишда фойдаланувчининг стационар ҳисоблаш қурилмаларидан мустақил бўлишга эришишга имкон берувчи усуллар ҳамда ечимлар тўпламидир.

15. Биометрик технологиялар бу -

А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Б) алоҳида олинган шахснинг ўзига хос хусусиятларини ўлчашга асосланган ҳолда идентификациялаш воситалари тўпламидир.

С) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

Д) қўйилган вазифаларни ечишда фойдаланувчи усуллар ва ечимлар тўпламидир.

16. Рақамли иқтисодиётнинг субъектлари, объектлари ва институтлари тизими нечта асосий элементлардан иборат ?

А) 3 та.

Б) 4 та.

С) 2 та.

Д) 5 та.

17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чоратadbирлари тўғрисида” ПФ-6079-сон Фармони қачон қабул қилинган ?

- А) 2021 йил 5 октябрда.
- Б) 2020 йил 5 октябрда.
- С) 2020 йил 28 апрелда.
- Д) 2021 йил 28 апрелда.

18. Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш институтлари қандай институтларга бўлинади ?

- А) илмий ва жамоат.
- Б) сиёсий, иқтисодий.
- С) сиёсий, илмий ва жамоат.
- Д) сиёсий, иқтисодий, илмий ва жамоат.

19. Қайси технологиялар истеъмолчиларнинг рақамли портретлари ва уларнинг иқтисодий хулқ-атворини ўрганиш асосида янги қиймат манбаларини топишга ёрдам беради ?

- А) булутли ҳисоблаш ва *BigData* технологиялари.
- Б) сунъий интеллект ва булутли ҳисоблаш технологиялари.
- С) сунъий интеллект ва катта маълумотларни таҳлил қилиш технологиялари.
- Д) булутли ҳисоблаш ва катта маълумотлар технологиялари.

20. Очик маълумотлар нима ?

А) кўп маротаба, эркин ва бепул фойдаланиш мақсадида машинада ўқилadиган форматда Интернет тармоғида жойлаштирилган давлат ва хўжалик бошқаруви органлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг фаолияти тўғрисидаги ахборотлардир.

Б) маълумотларни дастурий қайта ишлашни таъминловчи, ушбу маълумотларни тақдим этишнинг электрон формати.

С) эркин ва бепул фойдаланиш мақсадида машинада ўқилadиган форматда Интернет тармоғида жойлаштирилган маълумотлардир.

Д) кўп маротаба, эркин ва бепул фойдаланиш мақсадида машинада ўқилadиган форматда Интернет тармоғида жойлаштирилган маълумотлардир.

IV-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА БУЛУТЛИ ҲИСОБЛАШ, КАТТА МАЪЛУМОТЛАР ВА БУЮМЛАР ИНТЕРНЕТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

- § 4.1. Булутли ҳисоблаш технологияси.
- § 4.2. Катта маълумотлар технологияси.
- § 4.3. Буюмлар Интернети технологияси.

§ 4.1. Булутли ҳисоблаш технологияси

Сўнгги йилларда “булутли ҳисоблаш”, “булутли сақлаш”, “булутли хизматлар”, “булут” ва бошқалар каби атамаларни эшитиш жуда кенг тарқалган. Хўш, “булутли технологиялар” нима?

Булутли ҳисоблаш жуда кенг тарқалди ва оддий Интернет фойдаланувчиси кундалик ҳаётининг ажралмас қисмига айланди. Аммо, бундай катта таъсирга ва тез-тез ишлатилишига қарамай, бу атама ҳали ҳам аниқ таърифга эга эмас. Аввало, бу булутли технологияларнинг доимий ривожланиши билан боғлиқ, бунинг натижасида формулаларга тез-тез ўзгартириш ва қўшимчалар киритилади.

Шундай экан, “булутли ҳисоблаш” (инг. *Cloud Computing*) бу – кўплаб масофавий қурилмаларда жисмонан тақсимланган ва “булут” (инг. *Cloud*) деб аталадиган тақсимланган ва умумий ҳисоблаш ресурсларидан ташкил топган АКТ инфратузилмани ташкил этишнинг инновацион концепциясидир. Бошқача қилиб айтганда, булутли ҳисоблаш бу – ҳисоблаш хизматлари (серверлар, маълумотлар базалари, тармоқлар, дастурий таъминот, таҳлил ва бошқалар)ни Интернет орқали тақдим этишдир. Муҳим омил шундаки, барча ҳисоб-китоблар ва маълумотларни қайта ишлаш фойдаланувчи компьютерида эмас, балки энг кучли сервер компьютерларида амалга оширилади. “Булут” атамаси Интернетнинг тасвири учун метафора ёки қулай ва содда интерфейс остида яширинган мураккаб ҳисоблаш инфратузилмаси деб ҳисобланади.

Булутли ҳисоблаш концепцияси тарихининг бошланишини XX аср ўрталарида америкалик олим Джозеф Карл Робнетт Ликлайдернинг истаган одам дунёнинг исталган нуқтасидан компьютерларнинг ресурсларига бепул кириш имкониятига эга бўлган тармоққа бирлаштириш зарурлиги тўғрисидаги ғояси деб ҳисоблаш мумкин. Булутли ҳисоблашнинг замонавий тарихининг асосчиси 2006 йил август ойида *Amazon Elastic Compute Cloud* биринчи давлат хизматини ишга туширган ИТ-гигант *Amazon* ҳисобланади. Ушбу хизмат фойдаланувчиларга нафақат хостинг хизматларини, балки масофадан ҳисоблаш қувватини ҳам тақдим этди. *Microsoft*, *Google*, *Apple* ва *IBM* каби бошқа йирик АКТ бозори ўйинчилари ҳам *Amazon*дан кейин ҳаракат қилишди.

Булутли ҳисоблашнинг кенг қўлланилиши туфайли 2011 йилда АҚШ Миллий стандартлар ва технологиялар институти (инг. *The National Institute of Standards and Technology, NIST*) булутли ҳисоблашнинг асосий хусусиятларини аниқлади:

1. Талаб бўйича ўз-ўзига хизмат (инг. *Self-service on demand*) кўрсатиш – ҳар бир фойдаланувчи ўзи учун мустақил равишда аниқлаш ва агар керак бўлса, исталган вақтда ҳисоблаш қувватини ўзгартириш имкониятига эга. Масалан, сақланган маълумотлар миқдори, сервер вақти ва бошқалар.

2. Ресурсларни бирлаштириш (инг. *Resource pooling*) – булутли хизмат кўрсатувчи провайдернинг созланиши ҳисоблаш ресурслари кўп сонли фойдаланувчилар томонидан тарқатилган ресурслардан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш учун “пул” деб номланган гуруҳга бирлаштирилган. Ресурсларни бирлаштириш туфайли охириги фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб ҳисоблаш қувватини динамик равишда қайта тақсимлаш мумкин бўлади.

3. Универсал тармоқ (инг. *Broad network access*)га кириш – булутли хизматларнинг ҳисоблаш ресурслари дунёнинг исталган нуқтасидан мавжуд, бунинг учун сиз фақат Интернетга уланишингиз керак бўлади.

4. Ҳисоблаш ресурсларининг эластиклиги (инг. *Rapid Elasticity*) – фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб, ҳисоблаш қувватини бир зумда ошириш ёки камайтириш мумкин.

5. Хизмат ресурслари истеъмолини ҳисобга олиш (инг. *Measured Service*) – ҳисобот даврида амалда фойдаланилган ҳисоблаш ресурслари миқдорини автоматик ҳисобга олиш. Масалан, сақланган маълумотлар миқдори, сервер вақти, фойдаланувчилар сони ва бошқалар.

Бугунги кунга қадар булутли платформалар икки йўл билан таснифланади:

а) тарқатиш моделлари (инг. *Deployment models*) бўйича.

б) хизмат моделлари (инг. *Service models*) томонидан.

Булутли ҳисоблашни тарқатиш моделлари 4.1-расмда кўрсатилган.



4.1-расм. Булутли ҳисоблашни тарқатиш моделлари.

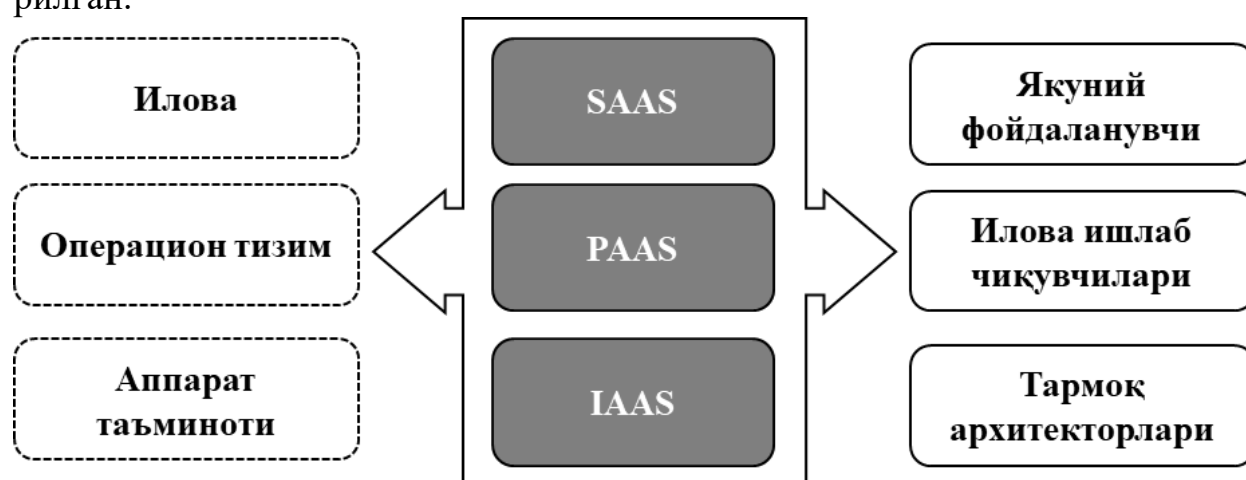
1. Хусусий булут (*инг. Private cloud*) бу – фақат битта ташкилот фойдаланувчиларининг эҳтиёжларини қондириш учун мўлжалланган булутли платформанинг модели.

2. Оммавий булут (*инг. Public cloud*) бу – кенг доирадаги одамларга бепул кириш учун мўлжалланган булутли платформанинг модели.

3. Жамоат булут (*инг. Community cloud*) бу - бир нечта ташкилот ходимларининг биргаликда фойдаланиши учун мўлжалланган булутли платформанинг модели.

4. Гибрид булут (*инг. Hybrid cloud*) бу – маълумотлар миграцияси имконияти билан бирлаштирилган технологиялар билан камида 2 та бошқа тарқатиш моделларини бирлаштирган, аммо ноёб объектлар бўлган булутли платформанинг модели.

Булутли ҳисоблаш хизматлари моделлари 4.2-расмда батафсил келтирилган.



4.2-расм. Булутли ҳисоблаш хизматлари моделлари

1. Хизматга ўхшаш инфратузилма (*инг. Platform as a Service, PaaS*) – булутли ҳисоблаш модели, унда истеъмолчи ўз инфратузилмасини мустақил равишда лойиҳалаш имкониятига эга бўлади. Ушбу моделда фойдаланувчи нафақат маълумотларни қайта ишлаш ва сақлаш воситаларини, балки бошқа ҳисоблаш қувватлари (виртуал серверлар, тармоқ инфратузилмаси)ни бошқариш, ўз эҳтиёжларига қараб ҳар қандай амалий дастур ёки операцион тизимни ўрнатиш имкониятига эга бўлади.

2. Хизматга ўхшаш платформа (*инг. Platform as a Service, PaaS*) – булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳукуқи берилади. Бунда фойдаланувчи ўз-ўзини ривожлантириш, дастурий таъминотни синовдан ўтказиш ва ишлатиш учун имконият ва воситаларни олади. Ушбу моделдан фойдаланганда фойдаланувчи булутнинг асосий инфратузилмасини, масалан, серверлар, тармоқ, операцион тизимлар, маълумотлар базалари ва бошқаларни бошқариш имкониятига эга бўлмайди.

3. Хизматга ўхшаш дастурий таъминот (*инг. Software as a Service, SaaS*) – булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

Замонавий воқеликда, булутли технологияларнинг улкан ривожланиши туфайли, булутли ҳисоблашнинг янги моделлари ҳам мавжуд:

- хизмат сифатида маълумотлар (*инг. Data as a Service, DaaS*) бу –маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир. Бу SaaSнинг бир тури, шунингдек, энг долзарб ва кенг тарқалган хизматлардан биридир. Мижоз мустақил равишда маълумотларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва бирлаштириш билан шуғулланмайди.

•хизмат сифатида аппарат таъминоти (*инг. Hardware as a Service, HaaS*) – мижозга ўз инфратузилмасини яратишда вақтинча фойдаланиш учун ускуналар, шунингдек, етказиб берувчи томонидан хизмат кўрсатиладиган модель.

•хизмат сифатида хавфсизлик (*инг. Security as a Service, SECaaS*) – хизмат кўрсатувчи провайдер мижозга киберхавфсизлик соҳасида кенг қамровли ечимларни таклиф қиладиган модель.

•хизмат сифатида иш жойи (*инг. Workplace as a Service, WaaS* – сотувчи барча иловалар билан ташкилот/мижоз ходимлари учун тўлиқ иш жойини яратадиган модель.

•ҳаммаси хизмат сифатида (*инг. Everything as a Service, EaaS*) – юқоридаги барча хизматларни ўз ичига олган модель. Ушбу модель мижозга деярли барча АКТ муаммоларини ҳал қилишга ёрдам беради, шунингдек, мижозга аппарат ва дастурий таъминот, жараёнларни бошқариш қобилияти ва бошқалар тақдим этилади. Булутли технологиялар, бошқа технологиялар каби, бир қатор афзаллик ва камчиликларга эга.

Афзалликларга қуйидагиларни келтириш мумкин:

Кириш мумкинлиги – булутли хизматларга Интернетга кириш имконияти мавжуд бўлган дунёнинг исталган жойидан ва браузерга эга бўлган ёки махсус платформа дастурини ўрнатиш қобилиятига эга бўлган деярли ҳар қандай қурилмадан кириш мумкин.

Тежамкорлик – дастурий таъминотни сотиб олиш, лицензиялаш ва техник қўллаб-қувватлаш учун тўғридан-тўғри харажатларни камайтириш.

Мослашувчанлик – деярли чексиз ҳисоблаш ресурсларига эга.

Ишончлилик – ихтисослашган маълумотлар марказлари захира қувват манбаларига, маълумотларнинг мунтазам захира нусхаларига, Интернет-каналнинг юқори ўтказувчанлигига эга ва DDOS хужумларидан ҳимояланган.

Хавфсизлик – юқори даражадаги хавфсизликка эга бўлган ихтисослаштирилган маълумотлар марказлари.

Булутли технологияларнинг камчиликлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

Интернетга кириш – Интернетга уланмасдан булутли хизматлардан фойдаланиш имконияти йўқ.

Махфийлик – афсуски, ҳеч қандай булутли хизмат маълумотларнинг 100 % махфийлигини кафолатлай олмайди.

§ 4.2. Катта маълумотлар технологияси

Ахборотнинг молиявий жиҳатдан аҳамиятини битта ёрқин тарихий факт мисолида, яъни Ватерлоо жанги мисолида аниқ кузатиш мумкин. Ротшильдларнинг инглиз филиалининг асосчиси Натан Ротшильд 1811 йилда *N M Rothschild & Sons* банкига асос солган. 1814 йилда Британия ҳукумати ушбу банкни Маршал Веллингтоннинг Наполеонга қарши ҳарбий компаниясини молиялаштиришга жалб қилди.

1815 йил июнь ойида жанг бошланганда, Наполеон томонидан сўзсиз устунлик бор эди ва инглиз кузатувчилари бу ҳақда Лондонга хабар беришди. Аммо, Пруссия генерали Гебхард Леберехт фон Блюхер бошчилигидаги иттифокчи кучлар инглиз қўшинларига ёрдам бериш учун ўз вақтида етиб келишди, натижада Франция императорининг таслим бўлиши ва Брюсселга қочиб кетиши кузатилди.

Тасодифга кўра, Наполеоннинг таслим бўлишининг гувоҳи Натан Ротшильднинг хабарчи куръери Ротворд эди, у бундай муҳим маълумотларни хўжайинига етказишга шошилди. Ўша пайтда, Лондонда ҳамма Веллингтоннинг мағлубиятига амин эди ва Ротшильд ўз облигацияларини биржада тез сотишни бошлади. Бошқа барча облигациялар эгалари ўша даврнинг таниқли банкирига томон шошилишди.

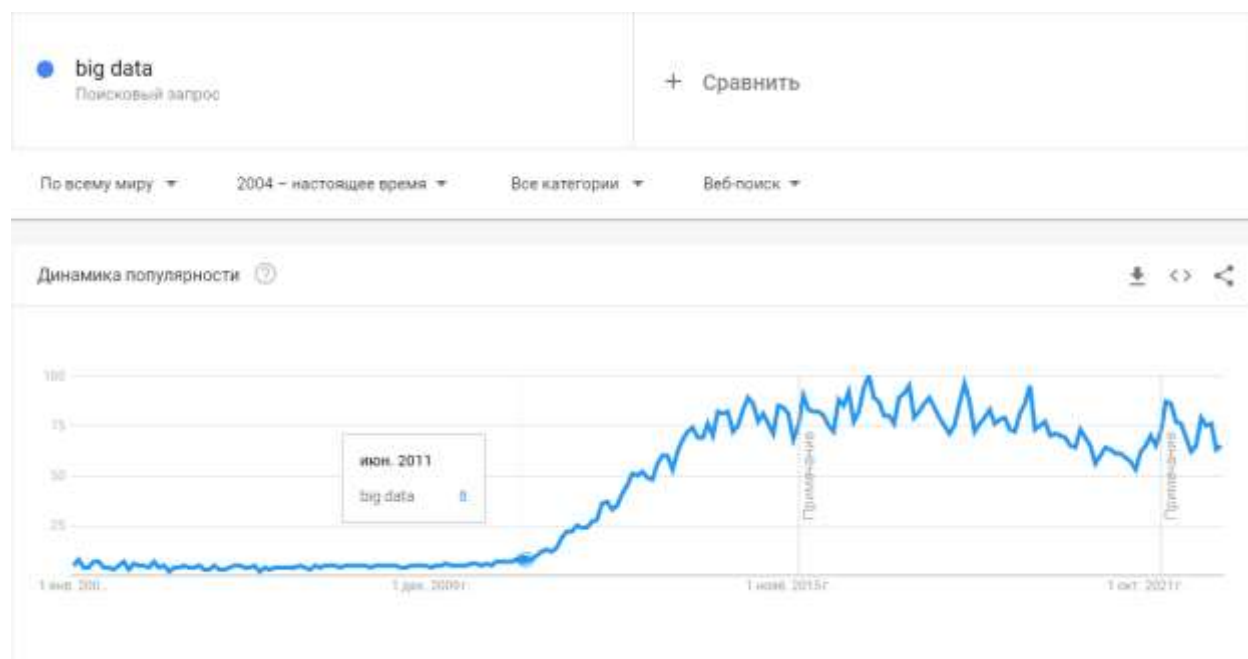
Натижада нархлар деярли нолга тушди. Ўша пайтда Ротшильд агентлари барча қимматли қоғозларни арзонга сотиб олишади ва 1815 йил 21 июнь куни соат 11⁰⁰да Веллингтон адъютанти майор Генри Перси буюк Британия ҳукумати маршалига: “Наполеон қўшинлари мағлубиятга учради” – деб ҳисобот беради.

Шундай қилиб, ушбу янгиликдан Натан Ротшильд тахминан 40 миллион фунт стерлинг ишлаб топади ва ўша пайтда “Ким маълумотга эга бўлса, у дунёга эгалик қилади” афоризми туғилади.

XXI асрда ахборот ўз аҳамиятини йўқотмади, шунингдек, инсон фаолиятининг барча соҳаларида энг муҳим ва энг қимматли манбалардан бири бўлиб қолмоқда. Аммо, замонавий дунёда ушбу маълумотларнинг ҳажми шунчалик улкан бўлдики, уни анъанавий усуллар билан қайта ишлаш жуда қийин ёки баъзан ўз вақтида ва сифатли бошқарув қарорларини қабул қилишга имкон бермайди. Бу катта ҳажмдаги маълумотларни тез ва сифатли қайта ишлаш омили бўлиб, маълумотларни қайта ишлаш технологияларини ишлаб чиқиш ва доимий такомиллаштиришни рағбатлантиради. Шундай қилиб, “Катта маълумотлар” (*инг. Big data*) атамаси туғилди.

Катта маълумотлар – замонавий маънода бу ҳодиса нисбатан янги бўлиб, ижтимоий фаолиятнинг турли жиҳатларига, шу жумладан иқтисодиётга таъсир қилади. Мутахассисларнинг аксарияти, бу атама 2008 йил сентябрь ойида *Натуре* журналида Клиффорд Линчнинг “Замонавий фан учун катта маълумотлар тўпламлари нимани англатиши мумкин” мақоласи нашр этилгандан сўнг, бизнес муҳитида ҳам, илмий жиҳатдан ҳам кенг қўлланилганига

қўшиладилар. Агар сиз *Google Trends*⁶ маълумотларига ишонсангиз, унда *Big Data* атамасидан фойдаланишнинг фаол ўсиш босқичи 2011 йил июнь ойидан бошланади (4.3-расм).



4.3-расм. *Big Data* атамаси сўровларининг машҳурлик динамикаси

Шундай қилиб, “Катта маълумотлар” деганда биз 2000 йилларнинг охирларида пайдо бўлган анъанавий маълумотлар базасини бошқариш тизимлари ва Бизнес интеллект⁷ синфидаги ечимларга муқобил бўлган кенгайтириладиган дастурий воситалар томонидан самарали қайта ишланган жуда катта ҳажмдаги ва жуда хилма-хил тузилган ҳамда тузилмаган маълумотларнинг номини тушунишимиз керак.

Анъанавий маълумотлар базасини бошқариш тизимлари ва катта маълумотлар ўртасидаги фарқлар 4.1-жадвалда келтирилган.

4.1-жадвалда келтирилган таҳлилларга асосланиб, хулоса қилишимиз мумкинки, катта маълумотлар анъанавий таҳлилга нисбатан кенгроқ имкониятларни тақдим этадиган технология бўлиб, қайта ишланган маълумотларнинг сезиларли даражада кўплиги, уни қайта ишлаш усуллариининг кенг доираси ва қайта ишланган маълумотларни визуализация қилишнинг мукамал усулларида кенг фойдаланиш имкониятини беради.

Катта маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияларига катта қизиқиш, биринчи навбатда, технологик тараққиёт билан боғлиқ, яъни инсоннинг кундалик ҳаётида компьютерлар, смартфонлар, планшетлар ва бошқа техникалардан кенг фойдаланишнинг улкан ўсиши билан боғлиқ. Сўнгги

⁶ Google Trends бу – Google корпорациясининг оммавий веб-иловаси бўлиб, у маълум бир атама дунёнинг турли минтақаларида ва турли тилларда кидирувларнинг умумий ҳажмига нисбатан қанчалик тез-тез кидирилишини кўрсатади. Бу катта маълумотларни қўллашнинг энг ёрқин мисолларидан бири.

⁷ Business Intelligence – транзакцион бизнес маълумотларини бизнесни таҳлил қилиш учун мос бўлган осон ўқиладиган шаклга, шунингдек, бундай қайта ишланган маълумотлар билан оммавий ахборот воситаларига таржима қилишни таъминлайдиган ташкилотлар учун компьютер усуллари ва воситаларини белгилаш.

пайтларда турли хил сенсорлар ёрдамида улкан маълумотларни (намлик даражаси, жойлашуви, тирбандлиги, аудио ва видео сигналлари ва бошқалар) ишлаб чиқарадиган “ақлли гаджетлар” жуда машхур бўлиб бормоқда.

4.1-жадвал

Катта маълумотлар ва маълумотлар билан ишлашнинг анъанавий ёндашувини қиёсий таҳлил қилиш⁸

Таққослаш мезонлари	Анъанавий таҳлил	Катта маълумотлар таҳлили
Имкониятлар	- дастлабки маълумотлардан фойдали маълумотларни ажратиб олиш ва фойдаланиш учун қайд этиш; - жорий вазиятни таҳлил қилиш.	- яширин боғлиқликларни аниқлаш асосида янги савол ва жавобларни излаш; - прогноз; - жорий вазиятни таҳлил қилиш; - ички ва ташқи манбалардан олинган маълумотларни таҳлил қилиш.
Ахборотлар миқдори	Гигабайтдан терабайтгача (1024 ГБ)	Петабайтлардан (1024 Тб) экзабайтгача (1024 Пб)
Сақлаш усули	Марказлаштирилган	Марказлаштирилмаган
Тузилмавий маълумотлар	Тузилмавий Ярим тузилган Тузилган эмас	Тузилмавий
Маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш модели	Вертикал модель	Горизонталь модель
Маълумотлар алоқаси	Кучли	Кучсиз
Сақлаш тури	Анъанавий реляцион маълумотлар базаси	Маълумотлар кўли (<i>инг. Data lake</i>) – хом катта маълумотларни сақлаш
Қайта ишлаш усуллари	Умумий анъанавий усуллар, схемалар, маълумотларни таҳлил қилиш усуллари	- маълумотларни олиш; - кўп сонли манбалардан маълумотларни йиғиш; - маълумотларни бирлаштириш; - визуализация; - машинани ўрганиш; - нейрон тармоқлар; - тармоқни таҳлил қилиш; - башоратли моделлаштириш; - сигнални қайта ишлаш; - фазовий таҳлил; - A/B тести; - <i>Data Mining</i> синфининг усуллари: ассоциация қоидаларини ўргатиш, таснифлаш, кластер таҳлили, регрессия таҳлили
Тасвирлаш усуллари	Жадваллар, чизикли диаграммалар, доиравий диаграммалар ва бошқалар.	Фикрлар харитаси (<i>инг. Mindmap</i>), уланишларни кўрсатиш дарахт хариталари (<i>Treemaps</i>), кластерограмма, матнни баҳолаш жадвали ва бошқалар
Масштаблаштириш	-	+

⁸ 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.

Аммо, биз бошқа барча маълумотлар орасида ижтимоий маълумотларни – ижтимоий тармоқларда, блогларда, суҳбатларда, мессенжерда ва ҳоказоларда одамлар томонидан яратилган маълумотларни ажратиб кўрсатмоқчимиз. Ҳар куни миллиардлаб одамлар корреляцияларни таҳлил қилиш ва қидириш учун ўзларининг “излари” – шарҳлар, фикрлар, рецензиялар, твитлар, ёқтиришлар, фотосуратлар ва бошқа шахсий маълумотларини Интернетда қолдирадилар. Ушбу ҳодиса доимий равишда янгилашиб турадиган шахсий маълумотларнинг катта миқдорини тўплашга олиб келди.

Ахборот ҳажми экспонент равишда ўсиб бормоқда. Агар сиз *Cisco (тармоқ ускуналари соҳасидаги трансмиллий компания)* ҳисоботида ишонсангиз, 1992 йилдан 2017 йилгача бўлган даврда, яъни 25 йил ичида дунё бўйлаб Интернет-трафик ҳажми 46,6 миллионга ўсди. Яъни 1992 йилдаги кунига 100 Гб дан 2017 йилда секундига 46,600 Гб гачани ташкил қилди. Шунингдек, 2022 йилга келиб у секундига 150 700 Гб улкан қийматга етди (4.2-жадвал).

4.2-жадвал

Глобал Интернет трафигининг ўсиш динамикаси⁹

Йиллар	Трафик ҳажми
1992	Кунига 100 Гб
1997	Соатига 100 Гб
2002	Ҳар бир секундда 100 Гб
2007	Ҳар бир секундда 2 000 Гб
2017	Ҳар бир секундда 46 600 Гб
2022	Ҳар бир секундда 150 700 Гб

Трафик ўсиши билан фаол Интернет фойдаланувчилари сони ҳам ўсиб бормоқда. *Cisco* маълумотларига кўра, 2018 йилда фаол фойдаланувчилар сони дунё бўйлаб 3,9 миллиард кишига етган, 2023 йилга келиб бу кўрсаткич 5,3 миллиард фойдаланувчига етиши кутилмоқда (4.4-расм).

Катта маълумотларнинг хусусиятлари

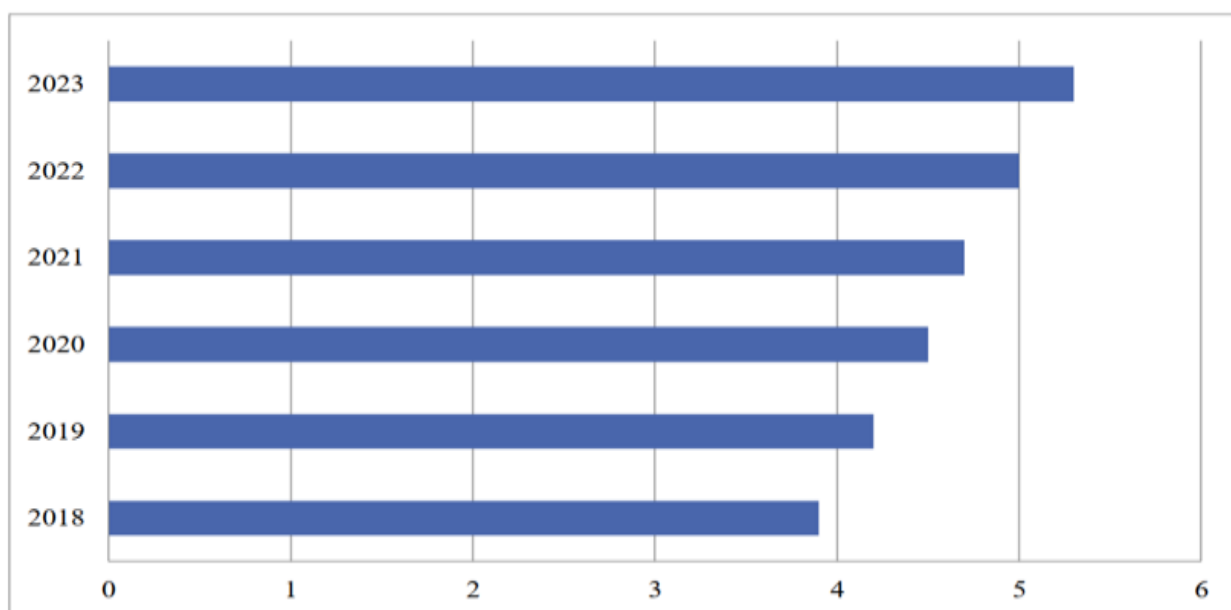
Катта маълумотлар нафақат катта ҳажмдаги маълумотлар билан тавсифланади. 2001 йил февраль ойида *Meta Group* мутахассислари катта маълумотларга хос бўлган бир қатор хусусиятлар ва белгиларни ишлаб чиқдилар, масалан уч V каби:

1. **Ҳажм** (инг. *Volume*) – маълумотлар таҳлилларга тегишли физик ҳажмининг катталиги билан ўлчанади.

2. **Ҳар хиллик** (инг. *Variety*) – турли манбалардан олинган ҳам тузилган, ҳам тузилмаган маълумотлар таҳлил қилиниши керак.

3. **Тезлик** (инг. *Velocity*) – ахборот пайдо бўлишининг юқори тезлиги, шунингдек, ушбу маълумотларни қайта ишлаш тезлиги.

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



**4.4-расм. Интернет фойдаланувчилари сонининг кўпайиши,
(млрд. киши)**

Катта маълумотларнинг замонавий тушунчасида тўртинчи *V* – ишончлик ҳам жуда кенг тарқалган, яъни маълумотларнинг ишончилиги ва тўғрилигини таъминлаш.

Баъзи манбаларда, ҳатто етти *V*нинг мавжудлиги ҳақида ҳам эслатиб ўтилган – илгари санаб ўтилганларга қўшилган – ҳаётийлик (*инг. Viability*), қиймат (*инг. Value*), шунингдек, ўзгарувчанлик (*инг. Variability*). Аммо, умумий тушуниш учун асосий учта *V* етарли.

Катта маълумотлар тамойиллари

Бундан ташқари, катта маълумотларнинг таърифи ва улар билан ишлашнинг маълум тажрибасига асосланиб, *Big Data*нинг қуйидаги тамойиллари ажралиб туради:

- горизонталь қамров – маълумотлар ҳажми доимий равишда ўсиб бориши мумкинлиги сабабли, ҳисоблаш қуввати ҳам шунга мос равишда ўсиши керак. Масалан, маълумотлар ҳажми 3 баравар ошганда, ускунанинг қуввати ҳам 3 бараварга оширилади;
- хатоларга чидамлилик – юқорида айтиб ўтилган горизонталь қамров тамойили ҳисоблаш машиналарининг катта сонини назарда тутди. Шунга кўра, баъзи машиналар ишламай қолади, аммо бу тизимнинг ишлашига ҳеч қандай таъсир кўрсатмаслиги керак;
- маълумотларнинг жойлашуви – тамойилнинг моҳияти шундаки, маълумотлар бир хил машинада қайта ишланади ва сақланади.

Катта маълумотларнинг ҳақиқий чекловлари

Таҳлил қилиш учун рақамли маълумотларнинг кўплиги ва улар ҳал қилиши мумкин бўлган муаммоларга қарамай, катта маълумотлардан кенг фойдаланишда баъзи бир тўсиқлар мавжуд:

- ✓ малакали кадрлар – мутахассис таҳлилчиларнинг етишмаслиги;
- ✓ маълумотлар хавфсизлиги ва махфийлигини таъминлаш зарурати;
- ✓ технологияларнинг юқори нархи;
- ✓ ўрнатилган ахборот тизимларига янги технологияларни киритиш қийинлиги.

Юқоридаги бир қатор тўсиқларга қарамай, катта маълумотлар фойдаланувчиларга илгари мавжуд бўлмаган янги маълумотларни таҳлил қилиш ва қайта ишлаш имкониятларини очиб беради. Катта маълумотларни таҳлил қилишнинг янги технологияларидан кенг фойдаланган ҳолда, фойдаланувчилар бозор сегментацияси орқали бозорда рақобатбардошликни ошириш, шунингдек, қабул қилинган бошқарув қарорларининг сифатини яхшилаш имкониятига эга бўладилар.

§ 4.3. Буюмлар Интернети технологияси

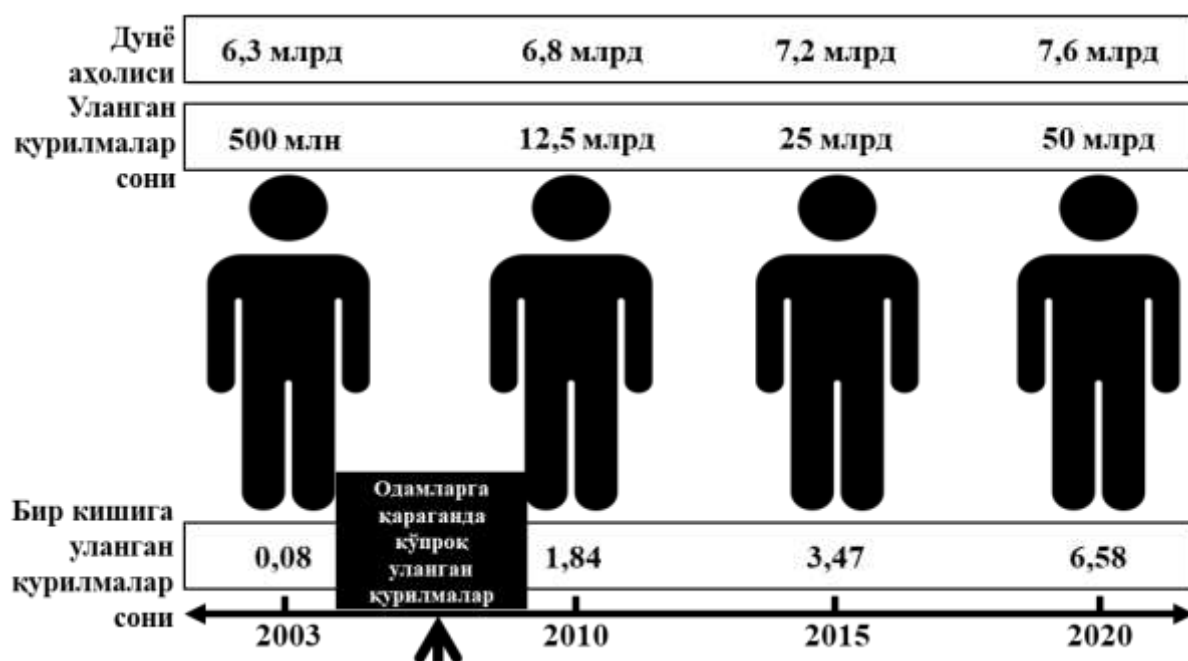
Ривожланишнинг ҳозирги босқичида бутун дунёмиз инсонияти фаолиятининг барча жабҳаларини рақамли технологиялар ва инновациялар бошқаради. Рақамли технологиялар олиб келган ҳаётимиздаги яхшиланишларни ортиқча баҳолаб бўлмайди. Инсон ҳаётининг ушбу рақамли яхшиланиши доимий жараёндир. Ҳар куни янги, хилма-хил технологиялар янада арзон нархларда, қулай форматда пайдо бўлиб, замонавий рақамли технологияларни жамиятнинг барча ижтимоий қатламларига тақдим этади.

Рақамли технологияларнинг бизнесга ҳам, кундалик ҳаётга ҳам чуқур кириб бориш тенденцияси фойдаланувчилар, компаниялар ва ҳатто бутун тармоқлар учун янги имкониятларни очиб беради. Корхоналар ва рақамли платформалар, жисмоний ва виртуал дунё, шунингдек, бизнеснинг турли шакллари, уяли алоқа операторлари ва банклар, телекоммуникация ва суғурта компанияларини аллақачон бирлаштирмоқда. Бундай рақамли трансформация компанияларга бозор шароитларига тезроқ мослашиш, тўпланган ва таҳлил қилинган маълумотлар асосида янада самарали бошқарув қарорларини қабул қилиш имконини беради. Рақамли трансформациянинг энг тез ривожланаётган шаклларида бири бу – “Буюмлар Интернети”дир.

Буюмлар Интернети (*инг. Internet of Things, IoT*) бу – бир-бири ва ташқи муҳит билан инсон иштирокисиз ўзаро таъсир қилиш учун технологиялар билан жиҳозланган техник қурилмаларни ўз ичига олган компьютер тармоқларини ривожлантиришнинг жуда кенг тарқалган концепциясидир. Энг ёрқин мисол сифатида оддий смартфон бўлиши мумкин. Бугунги кунда ҳар қандай смартфон объектнинг қаерда жойлашганлиги, қайси йўналишда ҳаракат қилаётганини (геолокация) аниқлай олади, об-ҳаво прогнози, ҳаво ҳароратини кўрсатиши, босимни ўлчаши, кислород билан бойитиш даражаси ва бошқа-

ларни кўрсатиши мумкин. Булар буюмлар Интернетининг моҳияти. “Буюмлар Интернет” атамасининг ўзи 1999 йилда инглиз муҳандиси Кевин Эштон томонидан киритилган. Айнан у маълумотлар алмашиш ҳамда бир-бири ва ташқи дунё билан ўзаро алоқада бўлиш учун бир нечта қурилмаларни боғлаш мумкин деб тахмин қилган.

Бош футуролог Дэйв Эванс бошчилигидаги *IT* гиганти *Cisco* жамоаси томонидан 2011 йилда ўтказилган тадқиқот шуни кўрсатдики, “Одамлар Интернет”дан “Буюмлар Интернет”га ўтиш фақат Интернетга уланган моддий объектлар ёки оддийгина “Буюмлар” сони Интернет фойдаланувчилари сонидан ошиб кетганда мумкин бўлади. Бу лаҳза 2008 йилдан 2009 йилгача бўлган даврда келди (4.5-расм).



4.5-расм. Буюмлар Интернет пайдо бўлган давр¹⁰.

Буюмлар Интернет шаклланишининг асосий омили смартфонлар, планшетлар ва бошқа “ақлли” гаджетларнинг тез тарқалиши эди. Худди шу тадқиқотга кўра, 2020 йилга келиб Интернетга уланган қурилмалар сони 50 миллиард ёки ер сайёрасида яшовчи ҳар бир кишига 6,58 та қурилмага етиши керак эди. Ҳозирда қандай буюмлар Интернетга уланиш ва инсон иштирокисиз ўзаро алоқада бўлиш имкониятига эга? Булар:

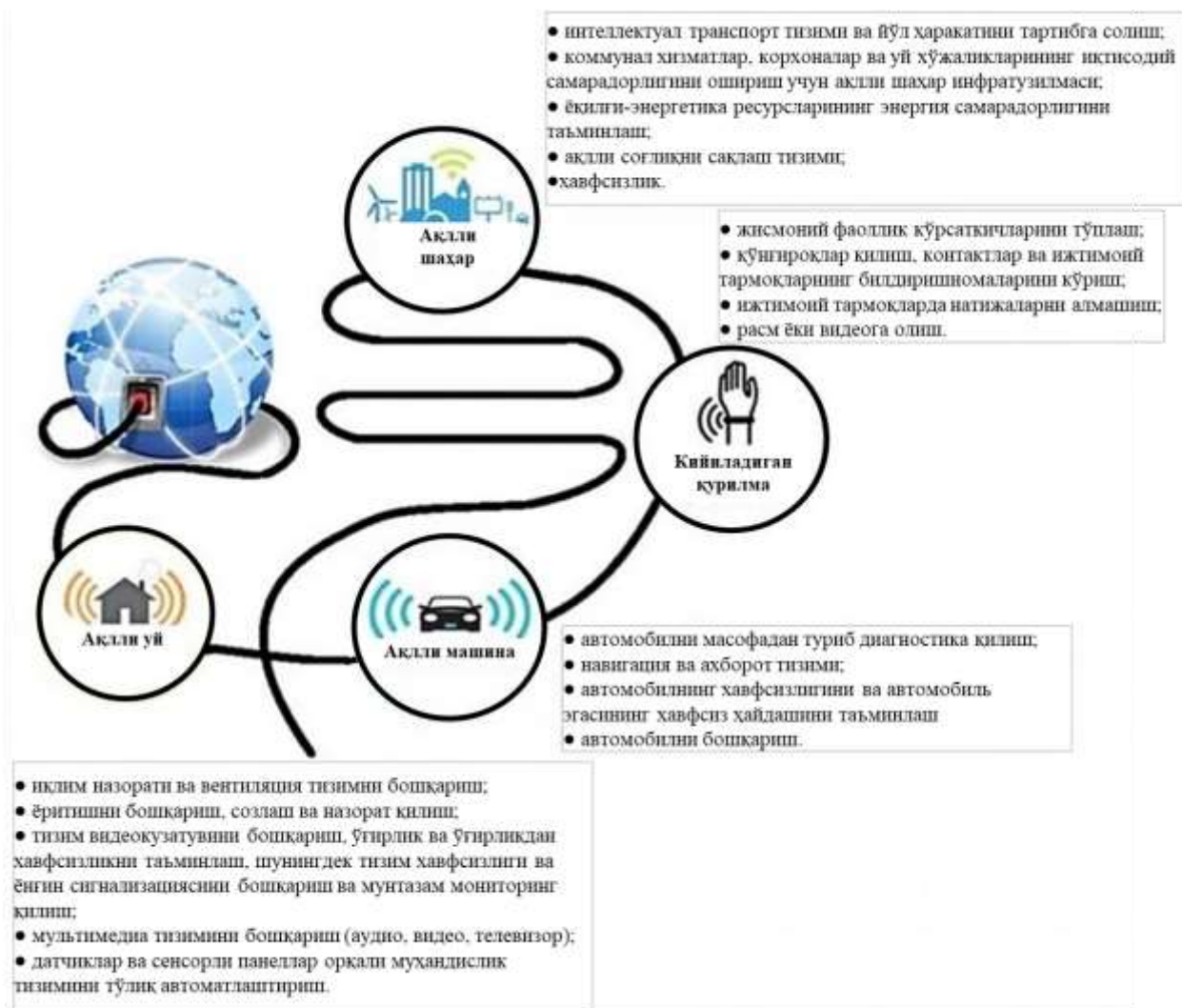
- компьютерлар;
- мобил қурилмалар;
- ақлли уй гаджетлари – *SmartTV*, ақлли колонкалар, ақлли ҳисоблагичлар ва бошқалар;
- радиотўлқинни идентификациялаш (инг. *Radio Frequency Identification, RFID*) – объектларни автоматик аниқлаш усули. Масалан, биометрик паспортлар, банк карталари, электрон саёҳат карталари ва бошқалар;

¹⁰ Cisco IBSG, апрель 2011

- сунъий йўлдош жойлашишни аниқлаш кўрсаткичлари (*инг. Global Positioning System, GPS*);

- ақлли шаҳар тизимлари.

Схематик равишда, Интернетга уланган буюмларнинг бутун экотизimini 4.6-расмда кузатиш мумкин.



4.6-расм. Буюмлар Интернетини истеъмол қурилмаларининг замонавий экотизими

Буюмлар Интернетининг дастлабки шаклларида бири машиналараро ўзаро таъсир деб ҳисобланади (*инг. Machine-to-machine, M2M*).

M2M бу – қурилмалар ўртасида маълумотлар алмашишни таъминлайдиган технологиянинг номи. Бугунги кунда ушбу технология логистика, маиший техника, тиббиёт, савдо ва инсон ҳаётининг бошқа кўплаб соҳаларида қўлланилмоқда. Ушбу технология мобил ечимлар туфайли кенг тарқалган. Оператор ақлли қурилмалар учун яхшиланган тарифга эга сим-карталарни тақдим этди. Транспорт саноати ва логистика (флот, шаҳар ва шаҳар транспорти мониторинги), саноат корхоналарини бошқаришнинг технологик автоматлаштирилган тизимлари (энергетика, уй-жой коммунал хизматлари), хавф-

сизлик учун масъул компаниялар (стационар/ҳаракатланувчи объектларни химоя қилиш ечимлари, видеокузатув, сигнализация), банк ва тўлов тизимлари каби соҳалардаги компаниялар ушбу хизматлардан фаол фойдаланадилар. Улар банкоматлар ва тўлов терминаллари ўртасидаги алоқани замонавий таъминлаш учун тайёр ечим олдилар.

Буюмлар Интернетиде технологияси

Буюмлар Интернетиде қуйидаги технологияларга асосланган:

- **идентификация воситалари** – жисмоний дунёнинг ҳар бир элементи ўзига хос идентификаторга эга бўлиши керак. Автоматик идентификация қилиш учун турли хил тизимлар, масалан, радиометкалар (*RFID*), оптик (штрих-кодлар, *QR*-кодлар, маълумотлар матрицаси), инфрақизил теглар ва бошқалар қўлланилади. Тўғридан-тўғри Интернетга уланган қурилмалар учун *MAC* манзили (канал даражасида) ва *IP*-манзил (тармоқ даражасида) каби идентификаторлардан фойдаланилади;

- **маълумотларни узатиш воситалари** – симли ва симсиз тармоқлар. Симли тармоқлар орасида электр узатиш линиялари орқали маълумотларни узатиш тармоқларини қуришни таъминлайдиган *PLC* технологиясидан фойдаланиш машхур. Симсиз уланишлар учун *IEEE 802.15.4* стандарти энг машхур ҳисобланади;

- **ўлчаш воситалари** – оддий кўрсаткичлар (ҳарорат, босим, намлик, ёруғлик, ифлосланиш, ҳаво сифати ва бошқалар), истеъмолни ҳисобга олувчи ақлли ҳисоблагичлар, шунингдек, олинган маълумотларнинг маълумотларни қайта ишлаш воситаларига ўтказиш учун мос форматга айланишини таъминловчи мураккаб ўлчаш тизимлари.

- **маълумотларни қайта ишлаш воситалари** – булутли тизимлар, сунъий интеллект, машинани ўрганиш ва бошқалар;

- **актуаторлар** (қурилма бажарувчилари) – рақамли сигналларни ҳаракатга айлантира оладиган қурилмалар. Кўпинча бундай қурилмалар сенсорлар билан тизимли равишда бирлаштирилади.

Саноат буюмлари Интернетиде

Саноат ёки кўпинча саноат буюмлари Интернетиде (*инг. Industrial Internet of Things, IIoT*) – корпоратив ёки саноат сегменти учун мўлжалланган буюмлар Интернетиде. Бу бирлаштирилган компьютер тармоқлари ва уланган саноат объектлари тизими бўлиб, ўрнатилган сенсорлар ва маълумотларни йиғиш, алмашиш учун тегишли дастурий таъминотга ҳамда масофадан бошқариш ва автоматлаштирилган режимда бошқариш қобилиятига эга. Саноат буюмлари Интернетиде 4.7-расмда аниқ кўрсатилган.



4.7-расм. Саноат буюмлари Интернетини.

Саноат буюмлари Интернетининг ишлаш принципи жуда оддий, яъни тегишли сенсорлар, актуаторлар, тегишли контроллерлар ва албатта, дастурий таъминот ўрнатилади. Ушбу қурилмаларнинг барчаси ёрдамида компания маълумотларни тўплайди ва қайта ишлайди. Бу эса ўз навбатида компанияга корхонанинг асосий элементларининг ҳолати тўғрисида долзарб ва аниқ маълумотларни олишга имкон беради.

Қайта ишланган маълумотлар корхонанинг тегишли бўлимларига узатилади, бу эса корхонанинг янада самарали ишлашига, ходимлар ўртасидаги ўзаро муносабатларни оптималлаштиришга ва оқилона бошқарув қарорларини қабул қилишга ёрдам беради, чунки олинган маълумотлардан, масалан, асосий ускуналарнинг ишдан чиқиши, ишламай қолиши, таъминот занжирининг ишламай қолиши ва ҳоказоларнинг олдини олиш учун фойдаланиш мумкин. Шундай қилиб, янги технологияларни қўллаш турли соҳалардаги корхоналарга бозорда рақобатдош устунликларга эришишга имкон беради.

*J'son & Partners Consulting*¹¹ мутахассислари саноат буюмлари Интернетининг иқтисодиёт учун қуйидаги мумкин бўлган афзалликларини белгилادилар:

- илгари мавжуд бўлмаган маълумотлар, янги технологияларни жорий этиш билан, янги бизнес-моделларини шакллантириш учун асос бўлган қимматли маълумотларни ўз ичига олади;
- ишлаб чиқариш функцияларини виртуализация қилиш “ҳамкорликда фойдаланиш иқтисодиёти”нинг шаклланиши билан бирга келади. Мавжуд ресурслардан кенг фойдаланишни кўпайтириш, уларни бошқариш технологияларини такомиллаштириш орқали юқори ишлаб чиқарувчанлик ва самарадорлик билан тавсифланади;
- технологик жараёнларни моделлаштириш ва натижада реал вақт режимида ҳаёт циклининг барча босқичларида маҳсулот қийматини шакллантириш занжирини оптималлаштириш;

¹¹ Россия, МДХ ва Марказий Осиёда телекоммуникация, медиа, ИТ, инновацион технологиялар бозорларига ихтисослашган халқаро консалтинг компанияси.

•оптимал архитектура, стандартлаштирилган тармоқлар ва ижара модели тўлиқ эгалик нарҳини тўлаш ўрнига, кичик ва йирик бизнес учун мавжуд бўлган қўшма ишлаб чиқариш инфратузилмасидан кенг фойдаланишга имкон беради, бу эса ўз навбатида ишлаб чиқаришни бошқариш жараёнларини оптималлаштиришга олиб келади.

Шунингдек, *J'son & Partners Consulting* маслаҳатчилари дунёдаги турли соҳаларда саноат буюмлари Интернетидан фойдаланишни таҳлил қилдилар ва ишлашнинг миқдорий кўрсаткичларини қайд этдилар (4.3-жадвал).

4.3-жадвал

Асосий тармоқлар нуктаи-назаридан саноат буюмлари Интернетини қўллаш самарадорлиги кўрсаткичлари

Саноат	Транспорт ва логистика	Савдо ва молия
Ишлаб чиқариш циклини қисқартириш	Ёқилғи сарфини камайтириш	Сотишнинг ўсиши
Энергия самарадорлигини ошириш ва операцияларни харажатларни камайтириш	Автомобилнинг ишламай қолиш вақтини қисқартириш	Савдо автоматларига техник хизмат кўрсатиш харажатларини камайтириш
Режалаштиришни такомиллаштириш ва етказиб бериш вақтларини қисқартириш	Автотранспорт воситаларининг техник ҳолатини текшириш вақтини қисқартириш	Банкоматлардаги носозликларни масофадан туриб бартараф этиш
Ускунанинг иш вақтини ошириш ва ишламай қолиш вақтини камайтириш	Малакали диспетчерларга бўлган эҳтиёжни камайтириш	Банкоматнинг ишламай қолиш вақтини қисқартириш
Ишлаб чиқарилган маҳсулотлар сифатининг ошиши	Транспорт логистика харажатларини камайтириш	Авто суғурта миқдорлари харажатларини камайтириш

Электрон тижоратнинг анаънавий тижоратдан кўра кундан-кунга кейгайиб бориши, Интернет орқали савдо-сотиқ ишларини уйдан ёки офисдан чиқмасдан амалга оширмоқда. Буни ҳозирги кунда кундалик ҳаётимизда кузатмоқдамиз. Савдо-сотиқнинг бундай турини ривожланиб ва кенгайиб бориши ҳар икки томонга, яъни сотувчига ҳам миқдорларга ҳам кўплаб қулайликларни яратиб бормоқда.

Хулосалар шуни кўрсатадики, буюмлар Интернетини ҳаётимизнинг кўп жабҳаларига сезиларли таъсир кўрсатди ва келажакда янада катта таъсир кўрсатиши мумкин. Ушбу ўсиб бораётган таъсир соғлиқни сақлаш, саноат, транспорт ва бошқалар каби соҳаларда намоён бўлади.

ТЎРТИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари.

1. Булутли ҳисоблаш технологияси нима ?
2. Рақамли иқтисодиётда булутли ҳисоблаш технологияси нима учун муҳим ?
3. Булутли ҳисоблаш концепцияси.
4. Булутли ҳисоблашнинг асосий хусусиятлари.
5. Булутли ҳисоблашни тарқатиш моделлари.
6. Булутли ҳисоблашнинг янги моделлари.
7. Катта маълумотлар технологияси нима ?
8. Анъанавий маълумотлар базасини бошқариш тизимлари ва катта маълумотлар ўртасидаги фарқлар.
9. Глобал Интернет трафигининг ўсиш динамикаси.
10. Катта маълумотларнинг хусусиятлари.
11. Катта маълумотларнинг тамойиллари.
12. Катта маълумотларнинг ҳақиқий чекловлари.
13. Буюмлар Интернет технологияси нима ?
14. Ҳозирда қандай буюмлар Интернетга уланиш ва инсон иштирокисиз ўзаро алоқада бўлиш имкониятига эга ?
15. Буюмлар Интернет истиёмол қурилмаларининг замонавий экотизими.
16. Буюмлар Интернет қандай технологияларга асосланган ?
17. Саноат буюмлари Интернет нима ?
18. Саноат буюмлари Интернетининг иқтисодиёт учун мумкин бўлган афзалликлари.

Тестлар.

1. Булутли ҳисоблаш бу –

- А) тармоқ орқали бажариладиган хизматларни Интернет орқали тақдим этишдир.
- Б) ҳисоблаш хизматларини Интернет орқали тақдим этишдир.
- С) электрон тижорат хизматларини Интернет орқали тақдим этишдир.
- Д) иккита қурилма орасидаги хизматларини Интернет орқали тақдим этишдир.

2. Булутли ҳисоблашда энг муҳим омил нима ?

- А) барча ҳисоб-китоблар ва маълумотларни қайта ишлаш фойдаланувчи компютерида эмас, балки энг кучли сервер компютерларида амалга оширилади.
- Б) барча ҳисоб-китоблар ва маълумотларни қайта ишлаш фақат фойдаланувчи компютерида амалга оширилади.
- С) барча ҳисоб-китоблар ва маълумотларни қайта ишлаш икки фойдаланувчи компютерида амалга оширилади.

Д) барча ҳисоб-китоблар ва маълумотларни қайта ишлаш фақат тегишли тармоқ орқали амалга оширилади.

3. Булутли ҳисоблашнинг замонавий тарихининг асосчиси қайси IT-гигант ҳисобланади.

А) *Microsoft*.

Б) *Apple*.

С) *Amazon*.

Д) *IBM*.

4. Талаб бўйича ўз-ўзига хизмат кўрсатиш -

А) ҳар бир фойдаланувчи ўзи учун мустақил равишда аниқлаш ва агар керак бўлса, исталган вақтда ҳисоблаш қувватини ўзгартириш имкониятига эга.

Б) булутли хизмат кўрсатувчи провайдернинг созланиши ҳисоблаш ресурслари кўп сонли фойдаланувчилар томонидан тарқатилган ресурслардан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш учун “пул” деб номланган гуруҳга бирлаштирилган.

С) булутли хизматларнинг ҳисоблаш ресурслари дунёнинг исталган нуқтасидан мавжуд, бунинг учун сиз фақат Интернетга уланишингиз керак бўлади.

Д) фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб, ҳисоблаш қувватини бир зумда ошириш ёки камайтириш мумкин.

5. Ресурсларни бирлаштириш -

А) ҳар бир фойдаланувчи ўзи учун мустақил равишда аниқлаш ва агар керак бўлса, исталган вақтда ҳисоблаш қувватини ўзгартириш имкониятига эга.

Б) фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб, ҳисоблаш қувватини бир зумда ошириш ёки камайтириш мумкин.

С) булутли хизматларнинг ҳисоблаш ресурслари дунёнинг исталган нуқтасидан мавжуд, бунинг учун сиз фақат Интернетга уланишингиз керак бўлади.

Д) булутли хизмат кўрсатувчи провайдернинг созланиши ҳисоблаш ресурслари кўп сонли фойдаланувчилар томонидан тарқатилган ресурслардан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш учун “пул” деб номланган гуруҳга бирлаштирилган.

6. Универсал тармоқ -

А) ҳар бир фойдаланувчи ўзи учун мустақил равишда аниқлаш ва агар керак бўлса, исталган вақтда ҳисоблаш қувватини ўзгартириш имкониятига эга.

Б) фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб, ҳисоблаш қувватини бир зумда ошириш ёки камайтириш мумкин.

С) булутли хизматларнинг ҳисоблаш ресурслари дунёнинг исталган нуқтасидан мавжуд, бунинг учун сиз фақат Интернетга уланишингиз керак бўлади.

Д) булутли хизмат кўрсатувчи провайдернинг созланиши ҳисоблаш ресурслари кўп сонли фойдаланувчилар томонидан тарқатилган ресурслардан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш учун “пул” деб номланган гуруҳга бирлаштирилган.

7. Ҳисоблаш ресурсларининг эластиклиги -

А) ҳар бир фойдаланувчи ўзи учун мустақил равишда аниқлаш ва агар керак бўлса, исталган вақтда ҳисоблаш қувватини ўзгартириш имкониятига эга.

Б) фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб, ҳисоблаш қувватини бир зумда ошириш ёки камайтириш мумкин.

С) булутли хизматларнинг ҳисоблаш ресурслари дунёнинг исталган нуқтасидан мавжуд, бунинг учун сиз фақат Интернетга уланишингиз керак бўлади.

Д) булутли хизмат кўрсатувчи провайдернинг созланиши ҳисоблаш ресурслари кўп сонли фойдаланувчилар томонидан тарқатилган ресурслардан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш учун “пул” деб номланган гуруҳга бирлаштирилган.

8. Бугунги кунга қадар булутли платформалар нечта ва қандай йўл билан таснифланади ?

А) 2 та, тарқатиш ва хизмат моделлари.

Б) 2 та, тарқатиш ва сақлаш моделлари.

С) 3 та, тарқатиш, сақлаш ва хизмат моделлари.

Д) 4 та, тарқатиш, сақлаш, таҳлил ва хизмат моделлари.

9. Булутли ҳисоблашнинг нечта тарқатиш моделлари ?

А) 2 та.

Б) 5 та.

С) 3 та.

Д) 4 та.

10. Хизматга ўхшаш инфратузилма бу -

А) булутли ҳисоблаш модели, унда истеъмолчи ўз инфратузилмасини мустақил равишда лойиҳалаш имкониятига эга бўлади..

Б) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

11. Хизматга ўхшаш дастурий таъминот бу -

А) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Б) булутли ҳисоблаш модели, унда истеъмолчи ўз инфратузилмасини мустақил равишда лойиҳалаш имкониятига эга бўлади.

С) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

12. Хизматга ўхшаш платформа бу -

А) булутли ҳисоблаш модели, унда истеъмолчи ўз инфратузилмасини мустақил равишда лойиҳалаш имкониятига эга бўлади.

Б) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

13. Хизмат сифатида маълумотлар нима ?

А) булутли ҳисоблаш модели, унда истеъмолчи ўз инфратузилмасини мустақил равишда лойиҳалаш имкониятига эга бўлади.

Б) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

14. Хизмат сифатида аппарат таъминоти нима ?

А) хизмат кўрсатувчи провайдер мижозга киберхавфсизлик соҳасида кенг қамровли ечимларни таклиф қиладиган модель.

Б) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

15. Хизмат сифатида иш жойи бу -

А) хизмат кўрсатувчи провайдер мижозга киберхавфсизлик соҳасида кенг қамровли ечимларни таклиф қиладиган модель.

Б) сотувчи барча иловалар билан ташкилот/мижоз ходимлари учун тўлиқ иш жойини яратадиган модель.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳукуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

16. *Google Trends* маълумотларига кўра 2011 йил июнь ойидан қайси атамадан фойдаланишнинг фаол ўсиш босқичи бошланади ?

А) Буюмлар Интернети.

Б) Сунъий интеллект.

С) Булутли ҳисоблаш.

Д) *Big Data*.

17. 2001 йил февраль ойида қайси ташкилот мутахассислари катта маълумотларга хос бўлган бир қатор хусусиятлар ва белгиларни ишлаб чиқдилар ?

А) *Google Trends*.

Б) *Meta Group*.

С) *Cisco*.

Д) *Amazon*.

18. Катта маълумотларнинг таърифи ва улар билан ишлашнинг маълум тажрибасига асосланиб, *Big Data*нинг қуйидаги қайси тамойиллари ажралиб туради ?

А) малакали кадрлар, маълумотлар хавфсизлиги, технологияларнинг юқори нархи.

Б) малакали кадрлар, маълумотлар хавфсизлиги, горизонталь қамров.

С) горизонталь қамров, хатоларга чидамлилиқ, маълумотларнинг жойлашуви.

Д) маълумотлар хавфсизлиги, хатоларга чидамлилиқ, маълумотларнинг жойлашуви.

19. Рақамли трансформациянинг энг тез ривожланаётган шакллари дан бири бу –

А) Буюмлар Интернети.

Б) Сунъий интеллект.

С) *Big Data*.

Д) Булутли ҳисоблаш.

20. Буюмлар Интернети бу –

А) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

Б) бир-бири ва ташқи муҳит билан инсон иштирокисиз ўзаро таъсир қилиш учун технологиялар билан жиҳозланган техник қурилмаларни ўз ичига олган компьютер тармоқларини ривожлантиришнинг жуда кенг тарқалган концепциясидир.

С) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Д) ташқи муҳит билан инсон иштирокисиз ўзаро таъсир қилиш учун технологиялар билан жиҳозланган техник қурилмалар.

21. Машиналараро ўзаро таъсир нима ?

А) қурилмалар ўртасида маълумотлар алмашишни таъминлайдиган технологиянинг номи.

Б) хизмат кўрсатувчи провайдер мижозга киберхавфсизлик соҳасида кенг қамровли ечимларни таклиф қиладиган модель.

С) сотувчи барча иловалар билан ташкилот/мижоз ходимлари учун тўлиқ иш жойини яратадиган модель.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

22. Буюмлар Интернети қандай технологияларга асосланган ?

А) идентификация воситалари, маълумотларни узатиш воситалари.

Б) хизмат кўрсатувчи провайдер, ўлчаш воситалари, маълумотларни қайта ишлаш воситалари, актуаторлар.

С) идентификация воситалари, маълумотларни узатиш воситалари, ўлчаш воситалари, маълумотларни қайта ишлаш воситалари, актуаторлар.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели, ўлчаш воситалари, маълумотларни қайта ишлаш воситалари, актуаторлар.

23. Саноат буюмлари Интернети бу -

А) корпоратив ёки саноат сегменти учун мўлжалланган буюмлар Интернети.

Б) фақатгина саноат сегменти учун мўлжалланган буюмлар Интернети.

С) идентификация воситалари, маълумотларни узатиш воситалари сегменти учун мўлжалланган буюмлар Интернети.

Д) маълумотларни тақдим этиш сегменти учун мўлжалланган буюмлар Интернети.

V БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА БЛОКЧЕЙН ВА КРИПТОВАЛЮТА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

§ 5.1. Блокчейн технологияси.

§ 5.2. Блокчейн технологиясининг афзалликлари ва муаммолари.

§ 5.3. Криптовалюталар: тарихи ва таснифи.

§ 5.4. Турли мамлакатларда криптовалюталарни ҳуқуқий тартибга солиш.

§ 5.5. Криптовалюталардан кенг фойдаланиш истикболлари.

§ 5.1. Блокчейн технологияси

Технологик тараққиёт тўхтамайди, у жадал суръатлар билан ривожланмоқда. Таъкидлаш керакки, 50 йил аввал сўнгги ихтироларнинг кўпчилиги ақлга сиғмайдигандек туюлар эди. Бунда Интернетнинг ривожланиши ва жамиятни рақамлаштириш туфайли мумкин бўлган ахборотлар алмашинувининг жадаллашуви катта рол ўйнайди. Ҳозирги кунда дунёнинг турли бурчакларидан келган, виртуал оламдан ташқарида бир-бирини кўрмаган одамлардан ташкил топган жамоаларнинг йирик лойиҳаларни амалга ошириши одатий ҳолга айланди.

Интернет ривожланиши ортидан биз кейинги технологик тўлқинни кутмоқдамиз, унинг энг муҳим омили бўлиб маълумотларни сақлаш ва тарқатиш соҳасида аллақачон инқилобий деб ҳисобланган блокчейн технологияси ҳисобланади. Блокчейн концепциясини ўрганиш учун, биринчи навбатда, тақсимланган реестрлар тушунчасини фарқлай билиш керак.

Тақсимланган реестрлар технологияси (*инг. Distributed Ledger Technology, DLT*) – ахборотларни сақлаш технологияси, унинг ўзига хос хусусияти ўрнатилган ягона консенсус алгоритмига мувофиқ маълумотларни алмашиш ва синхронлаштиришдир. Тақсимланган рўйхатга олиш тизими асосланган тармоқларда ягона бошқарув маркази мавжуд эмас. Маълумотлар бир нечта тармоқ тугунларида сақланади ва маълумотларни янгилаш учун автоматик консенсус алгоритми қўлланилади. *DLT* тизими қуйидаги хусусиятлар билан тавсифланади:

- географик боғлиқликларсиз маълумотларни сақлашнинг тақсимланиш хусусияти;
- ягона марказий администраторнинг йўқлиги;
- тақсимланган тугуннинг ишлашини қўллаб-қувватлаш тармоқ тугунлари томонидан таъминланади;
- тизим иштирокчилари фақат тармоқ қоидалари билан чекланган;
- маълумотларнинг тўғрилигини тасдиқлаш учун консенсус излаш зарурати.

Тақсимланган реестрлар технологиясидан кенг фойдаланиш доирасида ёзувлар тизимнинг ҳар бир иштирокчиси учун мутлақо шифрланган шаклда сақланади ва ҳар бир ўзгариш билан автоматик равишда янгиланади. Иштирокчилар маълумотлар базасидаги маълумотларнинг тўлиқлиги ва ҳаққонийлигини тасдиқлайдиган, шунингдек, тизим иштирокчилари томонидан мани-

пуляция ва суиистеъмоллардан ҳимоя қилишни кафолатлайдиган маълум бир “нотариус” вазифасини бажарадилар. Бу техник жиҳатдан шундай тузилганки, платформа фойдаланувчиларга ўзаро келишувга эришиш, яъни воситачиларсиз консенсусни топишга имкон беради. Чунки, қоидалар барчага мутлақо бир хил даражада қўлланилади, бу тизим фойдаланувчиларини шаффоф ишлашга ундайди, бу эса ўз навбатида ижтимоий жавобгарликнинг янги шаклини яратиш учун зарур шарт-шароитларни яратади.

Одатда тақсимланган реестрлар тармоғининг уч тури мавжуд:

1. Очик тармоқлар – фойдаланувчидан тўлиқ аниқлаш талаб қилинмайдиган тармоқлар, яъни, фойдаланувчи номаълум бўлиб қолади, фойдаланувчиларнинг сони бўйича рухсати чексиздир, тармоқ қоидаларини, унинг конфигурациясини, шунингдек, криптографик калитларни бошқарадиган марказлаштирилган администратор йўқ.

2. Ёпиқ тармоқлар – иштирокчини улаш учун маълум мезонлар тўпламига эга бўлган тармоқлар. Кўпинча мезонлар молиявий ёки ҳуқуқий талабларни ўз ичига олади, яъни, ушбу турдаги тармоққа уланиш учун иштирокчи, масалан, фаолиятни амалга ошириш учун лицензия бериши, тўлов қобилиятини тасдиқлаши ва ҳ.к. Бундай тармоқда иштирокчилар идентификация қилиш жараёнидан ўтишлари, бундай тармоққа кириш тармоқ қоидаларига мувофиқ тартибга солиниши ва чекланиши керак. Шунингдек, кўпгина ҳолларда, тармоқ қоидаларини бошқарадиган маълум бир администратор мавжуд.

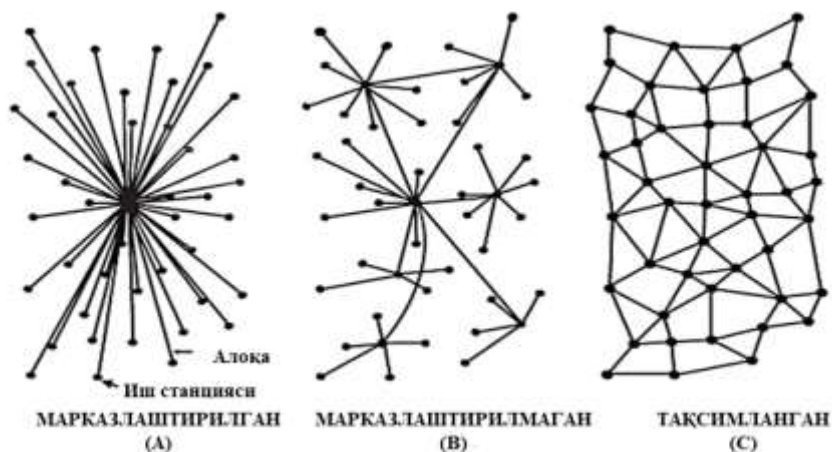
3. Гибрид тармоқлар – бундай тармоқлар очик ва ёпиқ тармоқларнинг элементларини ўз ичига олади. Тақсимланган реестрлар технологиясининг энг машҳур турларидан бири бу Блокчейн технологияси бўлиб, унинг асосий ажралиб турадиган хусусияти тўлиқ марказсизлаштиришдир. *DLT* технологиялари хусусий бўлиши мумкин, улар албатта тақсимланади, лекин, қоида тариқасида, марказлаштирилган ҳолда бўлади. Тармоқ қурилмаси тузилмалари ўртасидаги фарқларни 5.1-расмда кўриш мумкин.

Блокчейн (*инг. Blockchain*) – маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилмаган тақсимланган реестр (маълумотлар базаси) ҳисобланади.

Ахборотларни кетма-кет блоклар орқали сақлаш ғояси 1991 йилда, криптография соҳасидаги икки мутахассис Стюарт Хабер ва Скотт Сторнетта интеллектуал мулкка бўлган ҳуқуқ пайдо бўлган вақтни қайд этадиган рақамли реестрни ишлаб чиқиш мумкин деб тахмин қилганларида бошланди. Аммо, энг муҳими, ижодий маҳсулотларни яратувчиларнинг ўзлари кимдир уни такрорлашга улгуришидан олдин ҳамма тегишли маълумотларни киритишлари керак эди.

Ушбу ғоя 2008 йилгача етарлича эътиборга олинмади ва деярли унутилди. 2008 йил 1 ноябрда “*Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*” мақоласи чоп этилганда ҳамма нарса ўзгарди. Ушбу мақолада марказлашмаган, шаффоф, Марказий банклар ва тартибга солувчилардан бутунлай мустақил бўлган мутлақо янги электрон валютани яратиш технологияси тасвирланган. Дастлаб, мақола фақат криптографлар, математиклар ва дастурчиларнинг тор доираларида машҳур эди. Ушбу мақоланинг тимсоли дунёдаги биринчи криптовал-

ютаси – *Bitcoin* бўлиб, у 2009 йилда пайдо бўлган ва бугунги кунгача одамларнинг онгини ҳаяжонга солмоқда.



5.1-расм. Тармоқ қурилмалари тузилмаларидаги фарқлар

Ўша пайтда мақола муаллифи номаълум Сатоши Накамото (*инг. Satoshi Nakamoto*) эди. Кейинчалик маълум бўлишича, бу фақат таҳаллус бўлиб, унинг шахси ҳозирги кунгача ошкор қилинмаган. Шов-шувли технология муаллифи ҳақида мутлақо ҳеч нарса маълум эмас – на ҳақиқий исми, на яшаш мамлакати. Кўплаб журналистлар ва тадқиқотчилар тахмин қилишга, Сатошининг шахсияти тўғрисида ўз версияларини илгари суришга ҳаракат қилишди, аммо ҳеч нарса тасдиқланмади.

Ҳатто баъзилар Биткоин яратувчисининг ютуқларини ўзлаштирмоқчи бўлган ҳолатлар ҳам бўлган, аммо уларнинг ҳеч бири етарли далиллар келтира олмади. Гарчи блокчейн технологияси Сатоши Накамото, аниқроғи унинг Биткоини туфайли ўзининг барча машҳурлигини олган бўлса-да, блокчейн ахборот ва молиявий технологияларни ривожлантиришнинг бир неча йўналишларини умумлаштириш натижасидир. Биринчи чинакам муваффақиятли блокчейнни яратиш қуйидаги технологияларга асосланади:

1. Bit Gold виртуал пул тизими 1998 йилда Биткоин пайдо бўлишидан 10 йил олдин криптограф Нико Сабо назариясига кўра асос солинган. Ушбу тизим номаълум сабабларга кўра амалда қўлланилмади ва фақат қоғозда қолди, аммо унинг асосий концепцияси Биткоин тушунчаси билан деярли бир хил бўлган – марказлаштирилмаган тўлов тармоғидир. Шунингдек, Нико Сабо блокчейн технологияси билан чамбарчас боғлиқ бўлган “ақлли шартнома” (*инг. Smart contract*) атамасининг муаллифидир.

2. Proof-of-Work ишни исботлаш усули криптограф Адам Бэк томонидан 2003 йилда *HashCash* электрон почта хизматининг спамидан ҳимоя қилиш мақсадида яратилган. Ушбу хизматда фойдаланувчи электрон почта хабарини юбориш учун компютерида маълум миқдордаги ҳисоб-китобларни амалга ошириши керак эди. Худди шу усул Биткоин блокчейнида транзакциялар блокларини тасдиқлаш учун асос бўлди.

3. Очик калит криптографияси. Биткоинда эллиптик эгри чизиқли рақамли имзо алгоритми (*инг. Elliptic Curve Digital Signature Algorithm*) асосида

криптография қўлланилади ва транзакцияларни юбориш калит жуфтликнинг классик схемаси очик (*ингл. public*) ва ёпик (*ингл. private*) калитларга мувофиқ амалга оширилади.

4. Хешлаш технологияси. Ушбу технология маълум бир алгоритмга “бармоқ изи”ни белгилашни таъминлайди. Оддий сўзлар билан айтганда, хешлаш ҳар қандай узунлик ва ўлчамдаги маълумотларни асл қаторга киритишни ва хеш функцияси алгоритмига мувофиқ белгиланган узунликдаги натижани беришни англатади (5.2-расм).

IN-PUT	HASH
Hi	639EFC08ABB273B1619E82E78C29A7DF02C1051B1820E99FC395DCAA3326B8
Welcome	53A53FC9E2A03F9B6E66D84BA701574CD9CF5F01FB498C41731881BCDC68A7C8

5.2-расм. Хешлаш

BitTorrent тақсимланган файлларни сақлаш ва узатиш (*Peer-to-peer*) тармоқ технологияси. Биткоинда ишлатиладиган блокларни тарқатиш усули торрентлардан фойдаланган ҳолда файлларни тарқатиш усули билан деярли бир хил, шунингдек, фойдаланувчилараро (*Peer-to-peer*) файлларни алмашиш марказий бошқарув органига эга эмас.

Ҳар қандай блокчейн технологиясининг тузилиши учта асосий қисмдан иборат бўлади:

1. Муайян давр учун реестрга киритилган битимлар тўғрисидаги маълумотларни ўз ичига олган **блок**. Блокчейн технологиясининг ҳар бир амалга оширилишида блок ҳажми, транзакцияларни йиғиш вақти, шунингдек, ёзишни бошлайдиган воқеа фарқ қилиши мумкин.

2. Занжир. Хешлашнинг математик натижаси сифатида олинган рақам (хеш) битта маълумотлар блокини кейинги блок билан боғлаб, блоклар занжирини ҳосил қилади. Блокчейн технологиясида ҳар бир кейинги блокнинг хеши олдинги блок маълумотлари ёрдамида яратилади. Одатда, 256 бит (32 та белги) узунликдаги ноёб хешларни яратишга имкон берадиган *SHA-256* (*инг. Secure Hash Algorithm*) хешлаш алгоритмларидан фойдаланилади.

3. Блокчейн тармоғи тугунлардан иборат. Тугун Интернетга уланган, ўз IP-манзилига эга бўлган ҳар қандай фаол қурилма, шу жумладан компьютерлар, смартфонлар, планшетлар ёки принтер бўлиши мумкин. Бундай тугунларнинг ҳар бирида занжирда қачондир қайд этилган барча операцияларнинг тўлиқ нусхаси сақланади.

Блокчейн технологияси ва анъанавий тўлов тизимлари ўртасидаги асосий фарқ, юқорида айтиб ўтилганидек, марказсизлаштириш ва ягона бошқарув марказининг йўқлигидир. Марказлаштирилмаган бошқарувнинг моҳияти барча тармоқ тугунлари ўртасида ўтказиладиган ва ушбу “овозларнинг” кўпчилигини олишда ёки “консенсус” деб аталадиган “онлайн овоз бериш”дир. Ҳар қандай блокчейн технологиясининг мавжудлигини ҳатто консенсуссиз ҳам тасаввур қилиб бўлмайди. Турли блокчейнларда консенсусга қуйидаги усуллар ёрдамида эришилади:

- ишнинг исботи (*инг. Proof-of-Work, PoW*) – блокни тасдиқлаш ҳукуқи иштирокчига бажарилган иш ҳажми, аниқроғи мураккаб математик ҳисоб-китоблар асосида берилади. Ушбу усул Биткоин ва унинг асосида яратилган бошқа кўплаб блокчейнларда қўлланилади;

- доли исботи (*инг. Tасdiq-of-Stake – PoS*) – блокни тасдиқлаш ҳукуқи иштирокчига маълум бир блокчейндаги уларнинг умумий сонидан унга тегишли бўлган токенларнинг улуши миқдори асосида берилади. Ушбу усул *Ethereum*¹²да қўлланилади;

- *Proof-of-Capacity, Proof-of-Weight, Proof-of-Space* – ҳисоблаш қуввати ўрнига блокчейн тугунлари томонидан хотира ёки диск майдони ажратилишини исботлашга асосланган усуллар. Ушбу усуллар анча кам энергия сарфлайди ва классик *PoW (Proof-of-work)* усулига иқтисодий альтернатив ҳисобланади;

- ваколатни тасдиқловчи ҳужжат (*инг. Proof-of-Authority, PoA*) – блокни тасдиқлаш ҳукуқи иштирокчига унинг ваколатлари асосида берилади, мос равишда юқори ваколатларга эга бўлган иштирокчилар устунликка эга бўлади. Ушбу усул қисман марказлаштирилган блокчейнларда қўлланилади;

- *Byzantine Fault Tolerance, BFT – Hyperledger, Ripple, Stellar* – қисман марказлаштирилган блокчейнларда қўлланиладиган бир нечта турли хил консенсус усуллари унинг умумий номи. Кўпгина маркетинг ва реклама сарлавҳаларида “блокчейн 1.0”, “блокчейн 2.0”, “блокчейн 3.0” ва ҳатто “блокчейн 4.0” каби атаmalar тобора кенг тарқалган. Сиз тахмин қилганингиздек, ушбу атаmalar блокчейн технологиясининг версияларини ёки авлодларини таснифлаш учун ишлатилади. Аммо, бу “блокчейн 1.0” эскирган дегани эмас.

“Блокчейн 1.0”: ушбу технология асосан Биткоин туфайли пайдо бўлди ва шунинг учун “блокчейн 1.0” авлоди кўпинча криптовалюталар билан боғлиқ.

“Блокчейн 2.0”: ушбу авлод, қоида тариқасида, молиявий хизматлар ва смарт-шартномалар (молиявий активлар, шу жумладан акциялар, фьючерслар, деривативлар, опционлар, облигациялар, своплар) соҳасида блокчейн технологиясидан фойдаланиш билан боғлиқ.

“Блокчейн 3.0”: бу авлод аллақачон молиявий бўлмаган соҳаларда блокчейн технологиясини амалга ошириш билан боғлиқ. Қоида тариқасида, учинчи авлод блокчейн давлат бошқаруви, соғлиқни сақлаш, илмий мақсадлар, таълим, оммавий ахборот воситалари, ҳуқуқшунослик ва бошқаларда кенг қўлланилади.

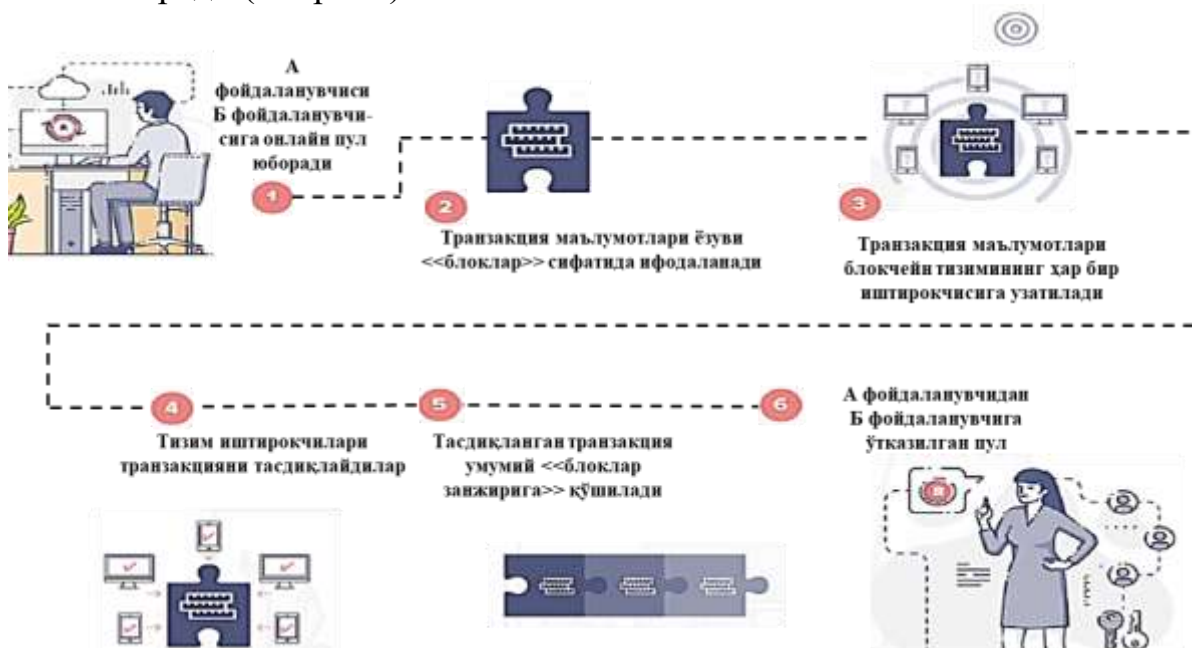
“Блокчейн 4.0”: бу авлод жуда янги ва аниқ таърифга эга эмас. Ўзларини блокчейннинг тўртинчи авлоди деб ҳисоблайдиган лойиҳаларнинг аксарияти ҳали янги босқичда ва улар ҳақида жиддий гапиришга ҳали эрта.

АКТлари нуқтаи-назаридан блокчейн технологияси нима эканлигини биз юқорида тавсифладик. Аммо, фойдаланувчи нуқтаи-назаридан ушбу технологияни турли хил ҳужжатлар, пул маблағлари, мол-мулк, хизматлар ва бошқалар тўғрисидаги маълумотларни ёзиб олиш учун ишлатиладиган рўйхатга

¹² Ethereum криптовалюта ва ақлли шартномалар асосида блокчейнга асосланган марказлашмаган онлайн хизматларни яратиш учун платформадир.

олиш реестри сифатида тушуниш мумкин. Кўпинча блокчейн реестрларида ушбу тармоқ иштирокчилари томонидан амалга оширилган барча операциялар тўғрисида маълумотлар мавжуд. Маълумотлар базасига қўшилганда, янги ёзувлар блокларга гуруҳланади, ҳар бир блокда уни олдинги блок билан боғлайдиган мажбурий криптографик имзо мавжуд.

Рунетнинг энг қадимги жамоат ташкилотларидан бири – Интернет технологиялари минтақавий жамоат маркази блокчейн технологиясини занжирнинг барча молиявий операцияларини қайд этадиган “ҳисобот китоби” деб таърифлайди ва қуйидаги расмда блокчейн технологиясининг ишлаш принципини акс эттиради (5.3-расм).



5.3-расм. Блокчейннинг ишлаш механизми

§ 5.2. Блокчейн технологиясининг афзалликлари ва муаммолари

Блокчейн технологиясининг асосий тамойилларини тушуниб, ушбу технология улкан салоҳият ва ривожланиш истиқболларига эга деган хулосага келишимиз мумкин. Блокчейннинг турли хил фаолият соҳаларида кенг фойдаланиш учун жозибador қиладиган бир қатор афзалликлари борлиги аниқ. Молия секторини, масалан, ҳар бир томон учун маълум вақт ва маблағ талаб қиладиган халқаро ўтказмалар жараёнларини алоҳида таъкидлаш мақсадга мувофиқдир. Блокчейн ушбу жараёнлар учун вақт ва харажатларни сезиларли даражада камайтириши мумкин.

Блокчейн технологияси, шунингдек, турли хил идентификация маълумотларини бошқариш хизматлари – паспорт маълумотлари, никоҳ тузилганлиги ва туғилганлик тўғрисидаги гувоҳномалар, ҳайдовчилик гувоҳномалари, дипломлар ва бошқа шахсий маълумотлар учун жуда мос келади. Ушбу технологиядан санъат, мусиқа, кино, адабиёт соҳаларида муаллифлик ҳуқуқларини ҳимоя қилиш учун ҳам кенг фойдаланиш мумкин. Шунингдек, электрон овоз бериш жараёнларида блокчейн технологиясини жорий этиш имконияти ҳақида унутманг. Блокчейннинг асосий афзалликлари қуйидагилардан иборат:

- шаффофлик – ҳар бир иштирокчи ўзи амалга оширган операция тўғрисидаги маълумотларга кириш ҳуқуқига эга, шунинг учун у пул ўтказмаси тўғрисидаги маълумотларни кузатиши ва тўловни юборганлигига ишонч ҳосил қилиши мумкин. Фойдаланувчи қанча вақт ва қанча операциялар амалга оширилганидан қатъи назар, у томонидан амалга оширилган барча тўловларнинг тўлиқ тарихини кўриши мумкин;

- марказсизлаштириш – блокчейн технологияси ягона администратор ва бошқарув марказига эга эмас, яъни, тизимнинг ишлашини таъминлаш деярли бутун дунё бўйлаб тугунлари тарқалган тармоқнинг барча иштирокчилари томонидан амалга оширилади. Шу сабабли, барча қарорлар энг демократик йўл билан – консенсус усули билан қабул қилинади ва тармоқнинг ўзи жуда барқарор;

- ахборотларнинг хавфсизлиги ва ўзгармаслиги – блокчейн технологиясининг ўзига хос хусусиятлари, яъни унинг барча иштирокчилари орасида маълумотларнинг бир нечта такрорланиши туфайли илгари киритилган маълумотларни ўзгартириш, алмаштириш ёки ўчириш мумкин эмас;

- юқори мавжудлик – технология бир қатор ёнма-ён тармоққа бирлаштирилган чексиз сонли тугунларга асосланганлиги ва барча маълумотлар ҳар бир тугунда такрорланиши ҳамда текширилиши сабабли, тизимга кириш имконияти юқори. Тугунларнинг бир қисми ишламай қолса ёки жавоб бермаса ҳам, тизим тўлиқ ишлайди;

- транзакцияларнинг юқори тезлиги – тармоқлар бир қатор ёнма-ён бўлганлиги сабабли, транзакциялар тўғридан-тўғри тизим иштирокчилари ўртасида ҳеч қандай воситачиларсиз (банклар, узоқ муддатли тасдиқлаш ва тасдиқлаш процедуралари ҳамда иш вақти чекловларисиз) амалга оширилади;

- харажатларни қисқартириш – блокчейн технологияси транзакцияда учинчи томон – воситачи иштирокини ўз ичига олмайди, демак, шунга кўра, одатда воситачига тўланадиган комиссиялар шаклида қўшимча харажатларни талаб қилишнинг ҳолати йўқ;

- хавфсизлик – шифрлашнинг криптографик воситаларидан кенг фойдаланиш туфайли барча иштирокчилар ишончли ҳимояланган. Блокчейн технологияси, бошқа технологиялар сингари, мутлақо мукамал эмас ва бу дунёдаги ҳамма нарса каби, блокчейн технологиясидан оммавий фойдаланишга тўсиқлар яратадиган бир қатор камчиликларга эга. Блокчейн технологиясининг асосий камчиликлари ва тўсиқларига қуйидагилар киради:

а) операцияларни қайтариб бўлмаслиги – операция тасдиқланганидан кейин уни бекор қилишнинг имкони йўқ. Булар, технологиянинг асосий афзалликларидан бири ва айни пайтда унинг энг катта камчилигидир;

б) иш ҳажми ва тезлиги – бугунги кунда блокчейн технологиясининг асосий ва энг кўп муҳокама қилинадиган муаммосидир. Технологиянинг машҳурлиги ва шунга мос равишда талаб ва истеъмолчилар эҳтиёжларининг ўсиши туфайли 1 сонияда 7 операция чегараси асосий тўхташ омилидир. Масалан, VISA тўлов тизими сониясига ўртача 2000 та транзакцияни бажарса, юкла-

нишнинг энг юқори чўққисида эса кўрсаткичлар сониясига 56 000 транзакцияга кўтарилди;

в) энергия истеъмоли – технологиянинг ривожланиши ва математик вазифаларнинг мураккаблашиши билан кўпроқ ҳисоблаш қуввати талаб қилинади;

г) нисбатан номукамаллиги – технология нисбатан янги ва ривожланиш босқичида эканлиги;

д) амалга оширишнинг мураккаблиги ва юқори нархи – нолдан инфратузилмани яратиш ва уни амалга ошириш катта молиявий инвестициялар талаб қилади. Бундан ташқари, юқорида айтиб ўтилган технологиянинг етук эмаслиги ҳақидаги фикрга асосланиб, умумий қабул қилинган стандартлар, усуллар ва кўрсатмалар мавжуд эмас, шунинг учун ҳам бозорда блокчейн ишлаб чиқувчилари сезиларли даражада етишмайди;

е) 51% ҳужум – схеманинг мустақиллигига қарамай, 1 фойдаланувчи тармоқ сигимининг 51 % ини кўлида ушлаб турадиган вазият юзага келиши мумкин, бу – технологиянинг ўзига хос хусусиятларидан келиб чиқиб, фойдаланувчига тизимни якка тартибда ўзи бошқаришига имкон беради, яъни, марказсизлаштириш тамойили бузилади;

ж) анонимлик – афсуски, тугалланган транзакцияларнинг анонимлигидан фойдаланиб, тажовузорлар ноқонуний мақсадларда криптовалюта ва блокчейн технологиясидан тобора кўпроқ фойдаланмоқда;

з) ҳуқуқий тартибга солиш – блокчейндаги операциялар умумэтироф этилган меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар билан тартибга солинмайди, яъни, ҳозирги вақтда блокчейн ва криптовалюталар аксарият мамлакатларнинг қонунчилигида ҳуқуқий тартибга солишга киритилмаган. Шунга кўра, криптовалюталар билан ҳар қандай операциялар транзакция иштирокчилари томонидан ўз қўрқув ва таваккалчиликлари остида амалга оширилади.

§ 5.3. Криптовалюталар: тарихи ва таснифи

Ҳозирги кунда жаҳон иқтисодиёти техник тузилмалар, моддий қадриятлар ва тартибга солиш механизмлари ўзгариб бораётган узлуксиз метаморфоз ҳолатида. Замонавий бозор иқтисодиётининг фундаментал асосларини ўзгартириши мумкин бўлган янги омиллар пайдо бўлиши туфайли бу жараёнлар сезиларли даражада тезлашиши мумкин.

Айни пайтда ушбу асосий омиллардан бири глобал рақамлаштиришдир, бу деярли барча фаолият соҳаларига, шу жумладан иқтисодиётга таъсир қилмоқда. Натижада янги бозорлар пайдо бўлди, ўзаро таъсирнинг янги шакллари, товарлар ва хизматлар ишлаб чиқаришни ташкил этиш ҳамда бошқаришга янги ёндашувлар, интеллектуал мулк ҳуқуқидан тортиб компьютер ўйинлари қаҳрамонларигача бўлган янги рақамли қадриятлар пайдо бўлди. Ушбу товарлар ишлаб чиқарила бошланди ва хизматлар мос равишда жаҳон рақамли бозорида географик чегараларсиз тақдим этилди, сотиб олинди ва сотилди. Умумжаҳон рақамлаштириш шароитида рақамли молиявий тўлов

воситаси пайдо бўлиши мантиқан тўғри. Ушбу тўлов воситаси рақамли валюта – криптовалютага айланди.

Криптовалюта – рақамли марказлаштирилмаган пул бирлиги бўлиб, у ноёб криптографик коддир. Ўз навбатида, криптографик код блокчейн бўлиб, биз аллақачон юқорида тасвирлаб берганимиздек, кетма-кет блоклар кўринишида тақдим этилади. Криптографик код фақат виртуал мавжудлигини тушуниш муҳимдир, криптовалютанинг моддий аналогий йўқ.

Криптовалютанинг муқобил таърифи ўзига хос рақамли белги (токен), транзакция блоклари (блокчейн) реестридаги ёзув, бошқа тақсимланган маълумотлар базасига ўхшайди ва айирбошлаш воситаси ёки ҳисоб бирлиги ҳамда қийматни сақлаш воситаси сифатида қабул қилинади.

Пулни ювишга қарши кураш бўйича молиявий ҳаракатлар гуруҳи (*инг. Financial Action Task Force on Money Laundering – FATF*) маълумотларига кўра, криптовалюталар ягона назорат маркази, кузатиш ва назоратга эга бўлмаган математик ҳамда криптографик усуллар ва очиқ чиқиш кодлари ёрдамида тақсимланадиган виртуал ёки рақамли пулдир.

“Криптовалюта” атамаси пайдо бўлишининг асосий пойдевори Дэвид Чаум (*инг. David Chaum*) ва Стефан Брэндс (*инг. Stefan Brands*)нинг электрон пуллардан фойдаланиш концепцияси эди. Уларнинг концепцияси криптографик электрон нақд пул протоколларидан кенг фойдаланишни таклиф қилганларида кашф қилинди. Айнан 1989 йилда Дэвид Чаум томонидан асос солинган *DigiCash*¹³ компанияси криптовалютанинг асосчиси эди, аммо 1998 йилда *DigiCash* банкрот деб эълон қилинди. Кейинчалик, Дэвид Чаум ўз интервьюсида лойиҳанинг муваффақиятсизлигини унинг компанияси электрон тижорат пайдо бўлишидан кўп йиллар олдинда эканлиги билан изоҳлади.

Шунингдек, *DigiCash* марказлаштирилган тўлов тизими эканлигини таъкидлаш жоиз. 1997 йилда америкалик криптограф Адам Бак (*инг. Adam Back*) ўзининг *Hash-Cash* технологиясига асосланган хавфсиз тўлов тизимини таклиф қилди. Бироз вақт ўтгач, Хэл Финни (*инг. Hal Finney*) ҳаш-блоклар занжирини ва транзакцияни тасдиқлашнинг янада ривожланган алгоритминини яратиш орқали *Hash-Cash*ни яхшилади.

Ундан сўнг, 1998 йилда Ник Сабо (*инг. Nick Szabo*) ва Вэй Дэй (*инг. Wei Dai*) бир-биридан мустақил равишда шунга ўхшаш ғояларни таклиф қилишди.

Жамият ҳаётини давлат томонидан тартибга солишга ишончсизлиги уйғонган Вэй Дэй тўғридан-тўғри, аноним ва тезкор тўловларни яратишнинг ечимини топиш устида ишлай бошлади. Шундай қилиб, у ўзининг “*b-money*”, марказлаштирилмаган реестр, битимларни имзолаш усули, шунингдек, *Proof-of-Work* концепцияси – криптовалюта ғоясини тақдим этади.

Шунингдек, Ник Сабо, “*Bit-gold*” криптовалютаси ғоясини тақдим этди. Асосий афзаллик узок вақтдан бери давом этаётган “Византия генераллари муаммоси”ни ҳал қилиш эди. Бу вазиятда бир нечта иштирокчилар узок вақт бир-бирига ишона олмадилар ва 2009 йилда Биткойннинг илгари эълон қилин-

¹³ **DigiCash** – бу электрон пул тизими ва худди шу номдаги компания.

ган барча ғоялари асосида, биринчи ва энг машхур криптовалютаси пайдо бўлди. Аслида бу “криптовалюта” атамаси билан синонимга айланди. 2009 йил январь ойида Сатоси Накамото ва унинг орқасидан Хэл Финни компьютарларининг тармоққа уланиши илк маротаба амалга ошди. Худди шу ойда биринчи блок ва биринчи 50 та биткоин тангаси ишлаб чиқарилди ва биринчи транзакция амалга оширилди. Ушбу жараёнда Сатоси Накамото Хэл Финнига 10 та биткоин юборди.

2009 йил сентябрь ойида криптовалюта фиат пулга биринчи алмашиш бўлиб ўтди (барчамиз пулнинг шакли, яъни номинал қиймати давлат томонидан ўз ваколати ва кучи орқали ўрнатиладиган, таъминланган ва кафолатланган пул билан танишмиз). Бунни Марти Малми амалга оширди ва у *New Liberty Standard* фойдаланувчисига 5050 биткоин юборди ҳамда эвазига *PayPal* ҳамёнига 5,02 доллар туширди. Ушбу материал чоп этилганда, 5050 биткоинлар қиймати 280 миллион АҚШ долларида ортиқча етиши мумкин бўлган. Аммо биткоин билан боғлиқ энг қизиқ воқеа 2010 йилда содир бўлган.

Ўша пайтда биткоин унчалик кенг тарқалмаган ва оммабоп эмас эди. Биткоинга эга бўлиш ҳам унчалик қийинчилик туғдирмас ва майнингларга фаол эгалик қилувчи одамларга тегишли токенлар сони шунчаки тақиқланган эди. *Laszlo* тахаллуси остидаги маълум бир фойдаланувчи ихтисослашган веб-сайтда 10 000 биткоинларни 2 та оддий пиццага алмаштириш ҳақида эълон жойлаштирди. Шундан сўнг, *Jercos* тахаллусли фойдаланувчиси унинг рекламасига жавоб бериб, криптовалюталар тарихидаги энг қизиқ транзакцияни амалга оширди, чунки бу икки пиццанинг нархи ҳозирда деярли 570 миллион АҚШ долларини ташкил этади.

Блокчейн тармоғининг дастур коди ҳамма учун очиқ бўлганлиги сабабли, бир нечта параметрларни ўзгартириш орқали ўз криптовалютангизни ишга туширишингиз мумкин. Вақт ўтиши билан очиқ блокчейн ғояларига асосланган барча криптовалюталар Альткоин (*инг. Alternative Coin*) деб номланди. Альткоинлар турли параметрлар, масалан, транзакцияларни қайта ишлаш тезлиги, тангаларни фойдаланувчилар ўртасида тақсимлаш усули, хешлаш алгоритми, майнинг алгоритми ва бошқаларда фарқ қилиши мумкин.

Бугунги кунга келиб, криптовалюталарнинг умумий сони турли параметрларда бир-биридан фарқ қилувчи бир неча минг хилдан ошди. Криптовалюталарнинг энг машхур таснифларидан бири қуйидаги турларни ажратиб туради:

1. Рақамли валюталар (*инг. Digital Currencies*) – барча криптовалюталарнинг аксарияти ушбу турга тўғри келади, чунки, дастлаб, криптовалюталар анъанавий фиат пулларга муқобил сифатида ўйлаб топилган. Ушбу турдаги криптовалюта товарлар ва хизматларни сотиб олишни ўз ичига олади. Масалан, *Bitcoin (BTC)*, *Litecoin (LTC)*, *ZCash (ZEC)*ларни таъкидлаш мумкин.

2. Платформа тангалари (*инг. Platforms Tokens*) – ишлаб чиқувчилар учун платформаларда олинган тангалар. Ишлаб чиқувчилар учун платформа (криптоплатформаси) бу – блокчейн технологиясига асосланган тармоқ бўлиб, дастурий таъминот ишлаб чиқувчиларига смарт-шартномалар ёзишга имкон беради. Смарт-шартнома бу – олдиндан белгиланган шартлар асосида икки ёки

ундан ортиқ томонлар ўртасида маблағларнинг узатилишини автоматик равишда бошқарадиган дастурдир. Бундай тангаларнинг машҳур намуналари *Ether (ETH)*, *EOS (EOS)*, *Tezos (XTZ)*лар ҳисобланади.

3. Утилитар токенлар (*инг. Utility Tokens*) – фойдаланувчига маълум вақтдан кейин компания хизматлари ёки маҳсулотларига киришни таъминлайдиган “хизмат” токенларидир. Бундай токенларнинг деярли барчаси чекланган таъминотга эга. Улар кўпинча чекланган миқдордаги янги криптовалюта бирликларини сотиш орқали инвестицияларни кенг жалб қилишнинг ихтисослашган шакли – *ICO, Initial coin offering* (бошланғич танга таклифи)да қўлланади. Мисол тариқасида *Ripple (XRP)*, *Filecoin (FIL)*, *Golem (GNT)*ларни келтириш мумкин.

4. Инвестиция токенлари (*инг. Security Tokens*) – ўз эгасига инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш ҳуқуқини берувчи токенлардир, яъни, бундай токен эгалари капиталда иштирок этиш, дивидендлар олиш, фойдани тақсимлаш ва ҳоказолар учун рухсат оладилар. Ушбу турдаги токен қимматли қоғозга тенг, яъни, рақамли акциялар ва баъзи штатларда қимматли қоғозлар тўғрисидаги қонунларга бўйсунди. Бунга *tZero (TZROP)*, *CoinMint (CBM)*, *CityBlock Capital (NYCQ)*лар мисол бўлади.

5. Барқарор тангалар – ўзгарувчанлиги у ёки бу барқарор актив, доллар ёки олтин билан боғланган ҳолда минималлаштириладиган тангалардир. *Tether (USDT)*, *TrueUSD (TUSD)*, *USD Coin*, *Digix Gold Tokens (DGX)*лар бунга аниқ мисол бўлади. 2022 йил ҳолатига кўра энг машҳур криптовалюталар 5.1-жадвалда келтирилган.

5.1-жадвал

Бозор капиталлашуви бўйича 10 та энг яхши криптовалюталар

№	Номланиши	Бир бирлик нархи, АҚШ долларида	Бозор капиталлашуви, АҚШ доллари
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

Бугунги кунда *Bitcoin, BTC* криптовалюта бозорида мутлақ етакчи локомотив криптовалюта ҳисобланади. Ҳатто биткойннинг устунлик индекси деб аталадиган тушунча ҳам мавжуд, унга кўра трейдерлар криптовалюта бозоридаги жорий тенденцияларни аниқлайдилар.

Ethereum, ETH – марказлашмаган криптовалюта бозорини ривожлантиришга қўшган ҳиссаси ва машҳурлиги бўйича иккинчи ўринда туради. Айнан *ETH* блокчейнида смарт-шартномалар технологияси биринчи марта ишлатилган. Смарт-шартнома бу – шартнома бўйича мажбуриятларнинг бажарилишини назорат қилувчи ва таъминлайдиган компьютер алгоритмидир. Ҳар икки томон битим шартларини ва уларни бажармаганлик учун тегишли санкцияларни белгилайди ва бундай шартномалар рақамли имзоланади. *Smart* шартномалар автоматик равишда шартномаларни бажариш шартларини, транзакцияларни якунлаш ёки санкцияларни қўллашни, битим иштирокчиларига жарима ва пеня белгилашни бажаради.

Бугунги кунда смарт-шартномалар пулни рақамлаштириш, товарлар, қўчмас мулк, қимматли қоғозлар ва бошқа активларни алмаштириш имконини беради. Смарт-шартномалардан фойдаланиш тизимларига марказлаштирилган воситачилар: банклар, турли криптобиржалари ва бошқа молиявий ташкилотлардан бутунлай мустақил бўлишга имкон берди. *Ethereum* базасидаги блокчейн технологиясидан *Tether USB (USDT)*, *Uniswap Token (UNI)*, *Binance Coin (BNB)* ва бошқа кўплаб криптовалюталарни яратишда фойдаланилган.

Смарт-шартноманинг иш жараёнлари батафсил 5.4-расмда кўрсатилган.

Смарт-шартномалар қандай ишлайди

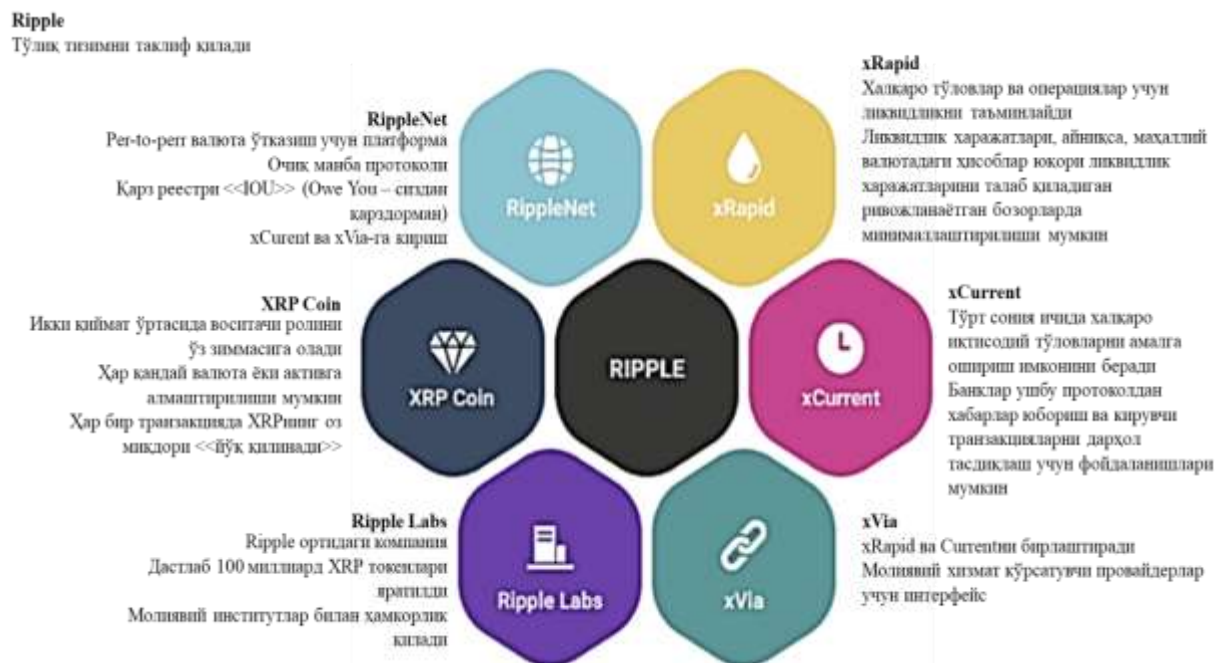


5.4-расм. Смарт-шартнома.

Binance Coin, BNB бу – энг машхур ва энг йирик криптовалюта биржаси *Binance* томонидан чиқарилган криптовалютадир. Дастлаб, бу токен *Ethereum* блокчейн технологияси асосида яратилган, аммо кейинчалик у ўзининг *Binance Chain* технологиясига кўчирилган. Бугунги кунга келиб, *BNB Binance* платформасида тўловлар ва транзакцияларни тўлаш учун фаол фойдаланилмоқда.

Ripple, XRP бу – 2012 йилда *Ripple Labs* томонидан ишга туширилган, криптовалюта алмашинувида йўналтирилган тўлов тизими платформасидир. Аниқроғи, *Ripple* бу – *RippleNet* тармоғини яратган хусусий тижорат ташкилоти бўлиб, унинг асосий вазифаси реал вақт режимида рақамли ва фиат активларини алмашишдир. Тармоқ *XRP* криптовалютаси билан *XRP Ledger* тақсимланган реестр технологияси асосида ишлайди. Яъни, компаниянинг таъкидлашича, *Ripple* бу – компания, *RippleNet* бу – тўлов шлюзи, *XRP* бу – криптовалюта.

Схематик тарзда, бутун *Ripple* экотизими ва унинг имкониятлари 5.5-расмда тасвирланган.



5.5-расм. *Ripple* экотизими ва унинг имкониятлари¹⁴

Tether, USDT – Фиат валютасига боғланган, белгиланган бир валюта, яъни айнан АҚШ доллари билан қўллаб-қувватланадиган кам сонли криптовалюта-лардан биридир. Криптовалюта *Omni Layer* очик манбали протоколи асосида қурилган, аммо молиявий операцияларни амалга ошириш учун Биткоин блокчейн технологиясидан фойдаланади. Унинг еврога боғланган *EURT-Tether*, япон иенасига боғланган *JPYT-Tether* каби тўғридан-тўғри аналоглари ҳам мавжуд.

Dogecoin, DOGE мисли қўрилмаган машхурликка эришган ва шунга мос равишда *Twitter* ижтимоий тармоғида Тесла бош директори Илон Маск эъти-

¹⁴ Vontobel Investment Bank

бор билдирганидан сўнг қиймати ошган энг баҳсли криптовалютадир. Кripto-валюта сифатида *DOGE* 2013 йилда *Litecoin* тизими асосида пайдо бўлган бўлиб, у Интернет-мем (Интернетда ўз-ўзидан машҳур бўлиб бораётган истех-золи маълумот) *Doge* номи билан аталган. *Dogecoin*нинг бошқа криптовал-юталарга нисбатан ўзига хос хусусияти шундаки, у чиқарилган токенлар сони бўйича келишилган чегарага эга эмас.

Cardano, ADA – дунёдаги биринчи дастурчи аёл Ада Лавлейс шарафига ўз номини олган *Cardano* платформасининг криптовалютадир. *Cardano* блокчейн платформаси *Input Output Hong Kong* ва *Ethereum* асосчиларидан бири Чарльз Хоскинсон томонидан ташкил этилган. *Cardano, Ethereum* син-гари, смарт-шартномалардан фойдаланишга қаратилган.

Polkadot, DOT – турли тармоқлар ва бошқа технологик ечимларни боғлаш учун яратилган марказлаштирилмаган платформадир. Шунингдек, *Polkadot*, турли блокчейнларнинг мослигини ошириш ва уларни битта мульти-блокчейн доирасида бирлаштириш учун мўлжалланган технология сифатида ҳам таъ-рифланиши мумкин. *DOT – Polkadot* экотизимидаги токен ҳисобланади. Плат-форма 2017 йилда муваффақиятли ишга туширилди ва унинг яратувчилари *Ethereum* асосчиларидан бири Гэвин Вуд ҳисобланади.

Uniswap, UNI – 2020 йилда худди шу номдаги *Uniswap* марказлашмаган биржаси томонидан *Ethereum* блокчейн технологияси асосида ишга туши-рилган токендир. 2020 йилнинг 2-чорак якунига кўра, *Uniswap* дунёдаги энг йирик марказлаштирилмаган биржа ва криптовалюта биржасининг кунлик савдо ҳажми бўйича тўртинчи ўринни эгаллаган. Бироқ, 2020 йил сентябрь ойида, ўз платформасига ўтганлиги сабабли, *Uniswap* ликвидлигининг тахми-нан 75 фоизини йўқотган. Аммо, 2020 йил 16 сентябрида худди шу номдаги ўз токенининг ишга туширилиши ва ҳар бир янги фойдаланувчига 400 та янги *UNI* токенларининг бепул тарқатилиши билан машҳурлик ва шунга мос ра-вишда қийматнинг тез ўсиши кузатилган. *CoinMarketCap*¹⁵ маълумотларига кўра, ишга туширилганидан бери атиги 8 ойдан камроқ вақт ичида *UNI* крип-товалютаси қиймати 10396 % га, 0,419 доллардан 43,56 долларгача ўсган ва криптовалюта капиталлашуви рейтингининг энг яхши 10 талигига кирган.

Bitcoin Cash, BCH – 2017 йилда биткоин блокчейн технологиясининг техник чекловлари, аниқроғи, блок ўлчами 1 мегабайт чегараси туфайли пайдо бўлган биткоиннинг асосий тармоғи бўлиб, биткоиннинг шохчалари деб ата-лади. Ушбу чеклов транзакцияларни сезиларли даражада секинлаштирди ва навбатларни яратди, транзакцияни тасдиқлаш учун бир неча календарь кун керак бўлган ҳолатлар мавжуд эди. Майнерлар, ишлаб чиқувчилар ва бошқа-лар ўртасида кўп баҳс-мунозаралар ва овоз беришдан сўнг, *Facebook*нинг собиқ муҳандиси бошчилигидаги ишлаб чиқиш гуруҳи биткоин қаттиқ шохча-сини ишлаб чиқди, бунинг натижасида биткоин *Cash* блок ҳажми 8 мега-байтгача ошди.

¹⁵ Кripto-валюта саноатининг тез ўсиши шароитида крипто активлари нархини кузатиш учун дунёдаги энг машҳур веб-сайт.

§ 5.4. Турли мамлакатларда криптовалюталарни ҳуқуқий тартибга солиш

Бугунги кунда криптовалюталарнинг кенг тарқалганлиги ва машҳурлигига қарамай, уларни тартибга солишнинг ягона стандартлари ҳали ишлаб чиқилмаганлиги боис, ҳар бир давлатнинг Марказий банки ўз усулларидан фойдаланади. Амалдаги барча усуллари қуйидагича гуруҳлаш мумкин:

1) криптовалюталарга муносабатни тартибга солувчи ишлаб чиқилган қонунлар ва меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар;

2) криптовалюталардан расман рухсат этилган фойдаланиш, бу фақат криптовалюталардан фойдаланиш хавфи бўйича жамоатчилик учун тавсияларни ўз ичига олади;

3) давлат ҳудудида криптовалютадан фойдаланишга тўлиқ тақиқ қўйиш.

Криптовалюталар ҳали ҳам пулнинг қиймат ўлчови вазифасини тўлиқ бажармаганлиги сабабли, бу унинг тўлов воситаси сифатида ишлатилишига катта тўсқинлик қилади. Шунингдек, инновация ҳам муҳим роль ўйнайди – ҳамма янги нарсада бўлгани каби, бу ерда ҳам фирибгарлик омили мавжуд. Фойдаланувчилар криптовалюталарни вақтинча сақлайдиган кўплаб ҳамёнлар ўз эгалари томонидан атайлаб банкрот қилинган, баъзилари эса ҳакерлик ҳужумларига учраган.

Шунингдек, айрим фойдаланувчилар томонидан жиноий даромадларни ювиш ва қонунийлаштириш, террористик ҳамда радикал ташкилотларни қўллаб-қувватлаш ва ҳоказолар мақсадида амалга оширилаётган кўплаб транзакцияларнинг мутлақо шаффоф бўлмаганлиги ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Криптовалютанинг жамғариш воситаси сифатидаги вазифасига келсак, ҳамма нарса ҳам оддий эмас. Ҳар бир криптовалюта мутлақо юқори ўзгарувчанликка эга. Айнан шунинг учун ҳам ҳозирги пайтда криптовалютани тўлиқ пул сифатида қабул қилиш мутлақо тўғри эмас. Криптовалютани рақамли актив сифатида кўриб чиқиш мақсадга мувофиқроқ бўлади, унинг молия тизимидаги ҳақиқий ўрни фақат вақт ўтиши билан криптовалюталарнинг ўзаро, шунингдек, умумий қабул қилинган молиявий воситалар ўртасидаги доимий рақобати натижасида аниқланади.

Аммо, юқорида айтиб ўтилганидек, баъзи мамлакатлар аллақачон криптовалютани тан олишган, криптовалюта бозорини тартибга солиш бўйича ҳуқуқий қоидаларни ишлаб чиқишган ёки ишлаб чиқиш жараёнидалар. Ушбу мамлакатлар гуруҳига АҚШ, Германия, Австралия, Буюк Британия, Сингапур ва Япония киради. Бундан ташқари, Япония ҳозирда криптовалюта расман тўлов воситаси сифатида тан олинган ягона мамлакатдир.

Криптовалюталардан фойдаланишни тўлиқ таъқиқлашни жорий қилган давлатлар гуруҳига Жазоир, Вьетнам, Боливия, Исландия ва Ливан киради.

Кўпгина давлатлар бетараф бўлиб қолдилар, улар криптовалюталардан фойдаланишга расман рухсат бермаган, бироқ таъқиқлагани ҳам йўқ. Бундай давлатлар мазкур жараёни синовдан ўтказишмоқда. Булар қаторига Арманистон, Қозоғистон, Бразилия, Қирғизистон ва бошқалар киради. Келинг, бир

қатор давлатлар мисолида криптовалюта бозорини ҳуқуқий тартибга солишни кўриб чиқамиз.

Буюк Британия. Бу мамлакат криптовалюта интеграцияси бўйича етакчилардан бири ва криптовалюта бизнесини юритиш учун энг қулай ҳамда саҳоватли юрисдикциялардан бири ҳисобланади. Бундан ташқари, бу мамлакат ҳатто рақамли валюталар билан бевосита боғлиқ бўлган бошланғич бизнесларни давлат томонидан қўллаб-қувватлайди.

2014 йилда Буюк Британиянинг молиявий тартибга солиш ва назорат қилиш бошқармаси *FCA (Financial Conduct Authority)* биткоин на валюта, на пул эмаслигини аниқлади, шунинг учун ҳам криптовалюта Британия молия қонуни ва жинойтдан олинган даромадларни ювиш ва легаллаштириш тўғрисидаги қонун билан тартибга солиш мумкин эмас. Бироқ, 2020 йилдан бошлаб вазият ўзгарди, бундан буён *FCA* пул ювиш ва терроризмни молиялаштиришга қарши курашнинг бир қисми сифатида криптоактивларини назорат қила бошлади.

Шунингдек, Англия банки (Буюк Британия марказий банки вазифасини бажарадиган муассаса)нинг миллий валюта – фунт стерлингга боғланган ўз миллий криптовалютасини яратиш ташаббуси ҳам эътиборга молик. Бу орқали Англия банки регулятор криптовалюталарнинг камчиликларидан бири – ўзгарувчанлик билан курашиш ниятида. Солиқ солишга келсак, криптовалюталар, гарчи улар тўлақонли валюта сифатида тан олинмаса ҳам, номоддий ва виртуал активлар ҳисобланади ва шунга мос равишда солиққа тортилади. Мисол учун, криптовалюталар капитал даромад солиғига тортилади, бу 10% дан 28% гача бўлиши мумкин. Ушбу солиқ криптовалютани сотишдан олинган даромад учун тўланади. Криптовалюталар ҳам мерос солиғига тортилади. Қўшилган қиймат солиғига (ҚҚС) келсак, ушбу турдаги солиқ криптовалюталарга сотиладиган ҳар қандай товар ва хизматлар етказиб берувчиларидан ундирилади, бироқ криптовалюталар майнинг ва уларни фиат пулга алмаштириш натижасида олинган даромадлар ҚҚСга тортилмайди.

АҚШ. АҚШ ҳам криптовалюта бизнесини юритиш учун дунёдаги энг қулай мамлакатлардан бири ҳисобланади. Айнан АҚШда йирик хедж-фондлари, фонд биржалари ва криптовалюта бозори билан боғлиқ бошқа кўплаб компаниялар тўпланган. Қўшма Штатларда нафақат фиат пуллар, балки электрон пуллар, шунингдек, рақамли пуллар ҳам кенг тарқалган. Қўшимча равишда криптовалюта учун пул алмаштириш имконини берувчи қурилмалар – криптоматлар деб аталадиган нарсалар кенг тарқалган. Шу билан бирга, рақамли валютани ҳуқуқий тартибга солиш жуда қийин, чунки нафақат федерал қонун, балки ҳар бир алоҳида штатнинг қонунлари ҳам мавжуд. Қўшма Штатларда криптовалюта ҳам пул сифатида, ҳам мулк сифатида – актив ва биржа товари сифатида қаралади.

2014 йилда Солиқ хизмати криптовалютани мулк сифатида белгилади, *SEC (Securities and Exchange Commission)* криптовалютани рақамли шаклда тарқатиладиган ва айирбошлаш, йиғиш воситаси сифатида ишлатилиши мумкин бўлган қийматнинг рақамли тимсоли деб билади. Шунга кўра, баъзи ҳолларда криптовалюталарга анъанавий қимматли қоғозлар билан бир хил талаб-

лар қўйилади. Федерал даражадаги крипто биржалари АҚШ Молия вазирлиги қошидаги *FinCen (Financial Crimes Enforcement Network)*да пул ўтказмалари оператори сифатида мажбурий тартибда рўйхатдан ўтган бўлиши керак. Бошқа нарсалар қаторида, штатлар даражасида крипто биржалари учун ҳам лицензиялаш амалиёти зарур. Криптовалюта мулк, шу жумладан, майнинг бўлганлиги сабабли солиққа тортилади. АҚШ Солиқ хизмати кўрсатмаларига мувофиқ қуйидагилар амалга оширилади:

- криптовалюталарда ходимларга тўланадиган иш ҳақи даромад солиғи ва иш ҳақи солиғига тортилади;
- криптовалюта ёрдамида амалга оширилган фуқаролик-ҳуқуқий шартнома бўйича хизматлар учун тўловлар ҳам солиққа тортилади;
- жисмоний шахс томонидан криптовалютада олинган даромад бошқа солиқ солиш объектлари каби АҚШ долларисида декларация қилиниши керак.

Япония. Японияда криптовалюта бозорини ҳуқуқий тартибга солиш 2017 йилнинг январь ойидан бошланган. Ўша пайтда криптовалюта бозори иштирокчиларини криптовалюта биржаларининг эҳтимолий банкротлигидан ҳимоя қилишга қаратилган бир қатор қонун ҳужжатлари қабул қилинган. Бунинг асосий сабаби ўша даврнинг биринчи ва таниқли криптобиржаларидан бири бўлган *Mt.Gox (Mount Gox)*, биткоин ва миллий валюталар ўртасидаги транзакциялар бўйича хизматлар кўрсатадиган онлайн платформанинг банкротлиги эди. 2013 йил август ҳолатига кўра, *Mt.Gox* биткоин тармоғидаги барча операцияларнинг тахминан 47 % ни ташкил этди. 2014 йил февраль ойида биржадаги барча савдолар тўхтатилди ва 2014 йил апрель ойида компанияни банкрот деб топиш ва тугатиш тўғрисида ариза берилди. Асосий сабаблардан бири хакерлик ҳужуми бўлиб, бунинг натижасида 850 мингга яқин биткоин ўғирланган, бу ўша пайтда муомаладаги барча биткоинларнинг қарийб 7 % ини ёки 470 миллион АҚШ долларини ташкил этган.

Бироздан кейин, 2017 йилнинг апрель ойида Япония дунёда биринчи бўлиб криптовалюталарнинг икки турини, яъни *Bitcoin* ва *Ethereum*ни тўлов воситаси сифатида тан олди.

Криптовалюта ва улар билан операциялар стандарт қоидаларга мувофиқ солиққа тортилади, жисмоний шахс томонидан криптовалютада олинган маош даромад солиғига тортилади, юридик шахс томонидан криптовалютада олинган фойда даромад солиғига тортилади, аммо 2017 йилдан бошлаб рақамли валютани сотиш қўшилган қиймат солиғига тортилмайди.

Россия Федерацияси. Дастлаб, Россия Федерацияси ҳудудида криптовалютадан фойдаланишни тўлиқ таъқиқлаш масаласи фаол муҳокама қилинди. Россия Федерацияси Молиявий тадқиқотлар миллий агентлиги (МТМА) маълумотларига кўра, 2015 йилда фуқароларнинг 40 фоизи криптовалюталарни тақиқлаш тарафдори бўлган, аммо шунга қарамай, ҳукумат даражасида криптовалюта муносабатларини тартибга солишни ишлаб чиқиш бўйича таклиф келиб тушиши давом этган. Шундай қилиб, 2017 йилда Россия Федерацияси Президенти В.В. Путин Россия Банки раҳбарияти ва ҳукуматга криптовалюта бозори, майнинг ва *ICO*ни тартибга солиш учун меъёрий-ҳуқуқий базани ишлаб чиқиш жараёнини бошлашни буюрди. Ушбу кўрсатмани бажа-

риш доирасида Россия Федерацияси Молия вазирлиги “Рақамли молиявий активлар тўғрисида” (РМА), “Рақамли ҳуқуқлар тўғрисида” ва “Инвестиция платформаларидан фойдаланган ҳолда инвестицияларни жалб қилиш тўғрисида” федерал қонунлар лойиҳаларини ишлаб чиқди.

Ушбу қонунларга кўра, “тақсимланган реестр технологияси”, “рақамли аккредитив”, “рақамли ипотека”, “токен”, “смарт-шартнома”, “криптовалюта” каби тушунчаларга таърифлар берилди. Шунингдек, ишлаб чиқиш жараёнида криптовалюта улушини ташкил этиш ва амалга ошириш, субъектларни рўйхатга олиш, шунингдек, майнинг натижасида олинган даромадларни солиққа тортиш тартибига қўйиладиган талаблар мавжуд. Бундан ташқари, *ИРО*га ўхшаш *ICO* тартибга солиш тизими яратилиш жараёнида. 2021 йил 1 январдан “Рақамли молиявий активлар, рақамли валюта ва Россия Федерациясининг айрим қонун ҳужжатларига ўзгартишлар киритиш тўғрисида”ги Қонун кучга кирди.

Шуни таъкидлаш керакки, ушбу қонунга биноан, бозорнинг барча иштирокчилари учун муҳим бўлган таъқиқ ўрнатилди – чунки рақамли валюталар Россия Федерацияси ҳудудида қонуний тўлов воситаси эмаслиги сабабли, рақамли валютани товарлар, ишлар ва хизматлар учун таъминот сифатида қабул қилиш тақиқланади. Бироқ, ушбу қонун криптовалюталарни чиқаришни ташкил қилишни ва криптовалюталар айланишини ташкил қилишни тартибга солимайди. Сиз криптовалютада тўловни амалга оширолмайсиз, лекин сиз криптовалютасини сотиб олишингиз, ўзгартиришингиз, сақлашингиз ва сотишингиз мумкин, шу билан бирга даромад солиғини тўлашни унутмаслигингиз керак.

Қирғизистон. Қирғизистон Республикаси ҳудудида криптовалюта бозори ҳеч қандай тарзда тартибга солинмайди. Аммо, Қирғиз Республикаси Миллий банки криптовалюталар учун ҳуқуқий базани шакллантириш бўйича ишларни аллақачон бошлаб юборган. “Криптовалюталар муомаласи тўғрисида”ги қонун лойиҳаси аллақачон ишлаб чиқилган бўлиб, унинг асосий мақсади хавфларни камайтириш, истеъмолчилар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш, инновацион рақамли маҳсулотлар ва хизматларни ривожлантириш учун шарт-шароитлар яратишдир. Мазкур қонун лойиҳаси муҳокама қилинмоқда ва барча зарур процессуал жараёнлардан ўтмоқда. Ушбу қонун лойиҳасига кўра, қуйидагилар таъқиқланади:

- жисмоний ва юридик шахслардан криптовалюталарни тўлов воситаси, сармоя ва депозит сифатида қабул қилиш;
- ишончли бошқарувда криптовалюталарни қабул қилиш;
- криптовалюта орқали ҳосилавий воситалар ва қимматли қоғозларни яратиш ҳамда тарқатиш.

Яъни, криптовалюта Қирғизистон Республикаси ҳудудида тўлов воситаси бўлмайди. Бундан ташқари, криптовалюта мулкӣ ҳисобланмайди ёки фуқаролик ҳуқуқларининг бошқа объектларига даъво ҳуқуқларини таъминламайди. Криптовалюталар билан операциялар, шу жумладан, уларни сотиб олиш, сақлаш, узатиш ва сотиш фақат криптовалюта алмашинуви операторлари, криптовалюталарни яратиш ва чиқариш (майнинг) билан шуғулланадиган шахслар учун мумкин бўлади. Қонун лойиҳасига кўра, Миллий банкнинг ўзи

криптовалюта бозорини тартибга солувчи вазифасини бажаради. Криптовалюта-ларни солиққа тортиш ҳақида ҳали аниқ маълумот берилмаган.

Қирғизистон Республикасининг амалдаги қонунчилигида криптовалюта-лар муомаласини тартибга солиш ёки майнингни тақиқлаш назарда тутилмаганга қарамай, 2019 йил июль ойида Иқтисодий жиноятларга қарши кураш давлат хизмати майнинг хўжалигини аниқлаб, уни “ноқонуний” деб тан олди. Барча жиҳозлар мусодара қилиниб, корхона раҳбарларига нисбатан тергов бошланди. 5.2-жадвалда дунёда криптовалюталар бозори ва муомаласи қандай тартибга солиниши ҳақида қисқача маълумот берилган.

5.2-жадвал

Дунёда криптовалюта бозорини тартибга солиш¹⁶

Мамлакатлар	Криптовалюталар	Бошқа активларга алмаштириш	Солиққа тортиш
Австралия	Қонуний. Мулк сифатида қаралади	Қонуний. Австралия транзакция ҳисоботлари ва таҳлилий марка-зида мажбурий рўйхатдан ўтиш	Фойда солиғи олинади
Швецария	Қонуний. Тўлов воситаси сифатида қабул қилинган	Қонуний. Швецария Федерал Солиқ маъмурияти томонидан тартибга солинади	Даромад солиғи олинади
АҚШ	Қонуний. Баъзи штатларда тўлов воси-таси сифатида ишлатилади	Федерал даражадаги ҳуқуқий тартибга солиш, лекин штатга қараб ҳам фарқ қилиши мумкин	Фойда солиғи ва даромад солиғи олинади
Япония	Қонуний. Мулк, шунингдек, тўлов воситаси сифатида қаралади	Қонуний. Молиявий хизматлар агентлигида рўйхатдан ўтган бўлиши керак	Фойда солиғи ва даромад солиғи олинади
Буюк Британия	Қонуний. Молиявий активлар сифатида қаралади	Қонуний. Буюк Британиянинг молиявий тартибга солиш орга-нида рўйхатдан ўтиш керак	Даромад солиғи, мерос солиғи, капитал даромад солиғи олинади
Жанубий Ко-рея	Қонуний	Қонуний. Молиявий назорат хизматида рўйхатдан ўтган бўлиши керак	Фойда солиғи олинади
Хитой	Мулк сифатида фақат биткоин ҳисобланади, бошқа криптовалюталар таъқиқланади	Ноқонуний	Даромад солиғи олинади
Канада	Қонуний. Баъзи савдо нукталарида тўлов воситаси сифатида фойдаланади	Ҳуқуқий тартибга солиш ҳудудга қараб фарқ қилади	Фойда солиғи ва даромад солиғи олинади
Германия	Қонуний. Шахсий мулк сифатида қаралади	Қонуний	Фойда солиғи олинади

¹⁶ <https://www.tazabek.kg/news:1680022/>

§ 5.5. Криптовалюталардан кенг фойдаланиш истикболлари

Бугунги кунда ҳар бир алоҳида давлат қаердадир муваффақиятли, қаердадир унчалик яхши бўлмаган ўз миллий иқтисодий ва молиявий тизимига эга. Ташкилотлар ўртасида операцияларни амалга ошириш учун ҳар бир молия тизими одатда ўз миллий валютасидан фойдаланади, аммо миллий валютадан ёки бошқа давлатларнинг валютасидан ҳам фойдаланиш мумкин бўлган ҳолатлар мавжуд. Масалан, Зимбабведа асосий валюта сифатида АҚШ доллари, фунт стерлинг ва қўшни давлатларнинг айрим валюталаридан фойдаланиш охирги ҳолатга мисол бўла олади. Бу Зимбабве Миллий валютаси-Зимбабве долларининг улкан гиперинфляцияси билан боғлиқ эди.

Аммо, технологик жараён тўхтамайди ва янги рақамли технологияларнинг ривожланиши анъанавий молиявий тизимларга бевосита таъсир қилади. Бунинг ёрқин мисолларидан бири ва анъанавий молиявий воситалар учун мумкин бўлган қийинчилик бу – криптовалютадир. Тақсимланган реестр технологиясининг кенг тарқалиши ва фаол ривожланиши – блокчейн ва умуман криптография – криптовалюта бозорининг шаклланиши ва ривожланишига олиб келади. Бугунги кунда рақамли валюталар молия соҳасидаги энг истикболли янгиликлардан бири бўлиб кўринади. Сўнгги бир неча йил ичида кундалик ҳаётда криптовалюталар баъзида тўлов воситаси сифатида, баъзида тобора кўпроқ айирбошлаш воситаси сифатида ишлатила бошланди.

Баъзи экспертлар криптовалюта бозорининг замонавий молия тизимидаги ўрни ва ролини тавсифловчи иккита асосий омилни кўриб чиқмоқдалар. Биринчидан, анъанавий пулнинг қандай хусусиятлари криптовалюталарга хосдир ва криптовалюталар марказий регуляторлар томонидан тўлиқ назорат қилинадиган анъанавий пул тизимини тўлиқ алмаштира оладими? Иккинчидан, криптовалюта бозори Марказий банклар томонидан олиб борилаётган пул-кредит сиёсатининг моҳиятига қандай таъсир қилиши мумкин? Ҳозирги вақтда криптовалюталарнинг фиат пулларини тўлиқ алмаштириш қобилиятини, криптовалюталар пулнинг асосий функциялари–қиймат ўлчовлари, жамғариш воситалари ва айирбошлаш воситаларини қай даражада бажара олишини қўшимча чуқур ўрганиш талаб этилади.

Тарихан валюта иккита асосий хусусият билан тавсифланган: барқарорлик ва ундан фойдаланишнинг кенглиги. Валютанинг барқарорлиги, уни жамғарма сифатида ишлатишдан ташқари, унинг қиймат ўлчови ва айирбошлаш воситаси сифатида фойдаланиш қобилиятига бевосита таъсир қилади. Расмий валюталарни бошқариш асосларига асосланган қоидалар давлатнинг барча иқтисодий фаолиятини тартибга солувчи қатъий қоидалар ва қонунлар тизимининг бир қисмидир. Ҳозирги вақтда давлатларнинг Марказий банклари улар чиқарадиган валютанинг пулнинг асосий функцияларини бажаришига қатъий риоя қилмоқдалар.

Молия соҳасидаги мутахассисларнинг аксарияти бугунги кунда мавжуд бўлган криптовалюталар фақат молиявий активлар сифатида ишлайди, аммо валюталар сифатида эмас деган фикрдалар. Криптовалюталар капитал ўсиши натижасида даромад келтириши мумкин бўлган спекулятив активлар сифа-

тида қаралади. Бунинг асосий сабаби криптовалюталарнинг юқори ўзгарувчанлигидир. Агар биз асосий криптовалюта – биткоин мисолини кўриб чиқсак, унда эмиссиянинг максимал қиймати 21 миллион биткоин белгисига ўрнатилади. Бундан ташқари, биткоин эмиссияси тармоқнинг умумий қувватига қараб аллақачон аниқ сенарий бўйича амалга оширилади.

Бугунги кунда биткоинларнинг чекланган таъминоти талабга мос келмайди, бу табиий равишда кучли ўзгарувчанликка олиб келади. Ушбу чеклов тўплаш воситаси, айирбошлаш воситаси ва қиймат ўлчови сифатида тўлиқ ишлашга имкон бермайди. Таърифланган ўзгарувчанлик фойдаланувчилар орасида чайқовчиларнинг юқори улушини келтириб чиқаради. Шунингдек, криптовалютанинг кучли ўзгарувчанлиги, ҳатто криптовалюта тўлов воситаси сифатида қабул қиладиган бир-нечта бозор иштирокчилари ҳам ўз нархларини доимий равишда янгилаб туришлари ва битим амалга оширилгандан сўнг дарҳол уларни Фиат пулларига алмаштиришлари кераклигини тушунтиради.

Криптовалюта ҳали ҳам Фиат пуллариининг аналог сифатида ишлатилмаслигининг яна бир сабаби, бу – энергия самарадорлиги. Бухгалтерия ҳисобини сохталаштиришга йўл қўймасликда операцияларни текшириш учун зарур бўлган ҳисоблаш қуввати миқдори самарасиз ва катта ресурсларни талаб қилади. Шу боис, Кембридж университети олимлари гуруҳи томонидан ўтказилган тадқиқотга кўра, биткоиннинг фақат асосий криптовалюта тармоғи иш қобилятини сақлаб туриш учун Австрия, Швейцария, Филиппин ва бошқа давлатларнинг¹⁷ жами истеъмол қиладиган электр энергиясидан кўпроқ электр энергиясини талаб қилади.

Криптовалюта бозорига тўсиқ бўлувчи аниқ ҳолатларга қарамасдан бозор, умуман технологиянинг ўзи фақат янги босқичда, эҳтимол, яқин келажакда янада ривожланган ва механизмлар воқелигига мослаштирилган, консенсус алгоритмлари ва технологиялари яратилади, бунинг натижасида криптовалюталар янада кенгроқ тарқалади. Бугунги кунда аллақачон асосий актив билан, масалан, Фиат пул, олтин билан таъминланган криптовалюталар “стейблкоинлар” деб аталадиган нарсадан фойдаланиш жуда фаол қўлланила бошланди.

Блокчейн технологиясининг математик компоненти афзалликлари ва хусусан криптовалюталар баъзи соҳаларда, айниқса молия секторида кўплаб истиқболли ва фойдали иловаларга эга бўлиб, улар транзакция харажатларини камайтиришга сезиларли таъсир кўрсатиши ва контрагентнинг инсофсизлиги муаммосини ҳал қилиши мумкин. Шунингдек, биз бутун дунё бўйлаб тобора кўпроқ давлат институтлари криптовалюта бозорини ҳуқуқий тартибга солиш зарурлигини англай бошлагани ва эҳтимол, тез орада анонимликдан воз кечадиган ҳолатни кузатаёلمиз. Бугун биз криптовалюталар молиявий тизим тарихида сезиларли из қолдиради, деган хулосага келишимиз мумкин, аммо яқин келажакда улар ўрнатилган анъанавий молиявий воситаларни алмаштириши гумон.

¹⁷ Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index

БЕШИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари

1. Блокчейн технологияси нима ва у қандай ишлайди ?
2. Тақсимланган реестрлар технологияси ва унинг хусусиятлари.
3. Блокчейнда тармоқ қурилмалари тузилмаларидаги фарқлар.
4. Блокчейнни яратиш қайси технологияларга асосланган.
5. Блокчейн технологиясининг тузилиши ?
6. Турли блокчейнларда консенсусга қандай усуллар ёрдамида эришилади ?
7. Блокчейндан фойдаланишнинг асосий афзалликлари ва муаммолари.
8. Криптовалюталар ҳақида нималарни биласиз ?
9. Криптовалюталарнинг энг машҳур таснифлари.
10. Смарт-шартномалар ва уларнинг ишлаши.
11. Ripple экотизими ва унинг имкониятлари.
12. Турли мамлакатларда криптовалюталарнинг ҳуқуқий тартибга солиниши.
13. Давлат молия тизимида криптовалюталардан фойдаланиш истиқболлари ва хатарлари.

Тестлар

1. Тақсимланган реестрлар технологияси бу -

- А) иштирокчини улаш учун маълум мезонлар тўпламига эга бўлган тармоқлар.
- Б) ахборотларни сақлаш технологияси, унинг ўзига хос хусусияти ўрнатилган ягона консенсус алгоритмига мувофиқ маълумотларни алмашиш.
- С) маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилмаган тақсимланган реестр.
- Д) фойдаланувчидан тўлиқ аниқлаш талаб қилинмайдиган тармоқлардир.

2. Очиқ тармоқлар бу –

- А) маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилмаган тақсимланган реестр.
- Б) фойдаланувчидан тўлиқ аниқлаш талаб қилинмайдиган тармоқлар, яъни, фойдаланувчи номаълум бўлиб қолади, фойдаланувчиларнинг сони бўйича рухсати чексиздир.
- С) иштирокчини улаш учун хизмат қиладиган тармоқлар.
- Д) ахборотларни сақлаш технологияси.

3. Блокчейн бу –

- А) маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилмаган тақсимланган реестр ҳисобланади.

Б) маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилган реестр ҳисобланади.

С) фойдаланувчидан тўлиқ аниқлаш талаб қилинмайдиган тармоқлар, яъни, фойдаланувчи номаълум бўлиб қолади, фойдаланувчиларнинг сони бўйича рухсати чексиздир.

Д) иштирокчини улаш учун маълум мезонлар тўпламига эга бўлган тармоқлар.

4. *Bit Gold* виртуал пул тизимига қачон ва ким томонидан асос солинган ?

А) 1998 йилда криптограф Нико Сабо томонидан асос солинган.

Б) 2003 йилда Биткоин пайдо бўлишидан 10 йил олдин криптограф Адам Бэк назариясига кўра асос солинган.

С) 2003 йилда криптограф Адам Бэк томонидан асос солинган.

Д) 1998 йилда Биткоин пайдо бўлишидан 10 йил олдин криптограф Нико Сабо назариясига кўра асос солинган.

5. *Proof-of-Work* ишни исботлаш усули ким томонидан нима мақсадда яратилган ?

А) криптограф Адам Бэк томонидан 2003 йилда *HashCash* электрон почта хизматининг спамидан ҳимоя қилиш мақсадида яратилган.

Б) криптограф Нико Сабо томонидан 1998 йилда Биткоиннинг самарали ишлаши учун яратилган.

С) криптограф Адам Бэк томонидан 2000 йилда молиявий жараёнларни назорат қилиш мақсадида яратилган.

Д) криптограф Адам Бэк томонидан 2000 йилда *Bit Gold* виртуал пул тизимини ишлатиш мақсадида яратилган.

6. Ҳар қандай блокчейн технологиясининг тузилиши нечта асосий қисмдан иборат бўлади ?

А) 3 та.

Б) 5 та.

С) 4 та.

Д) 2 та.

7. Блокчейн технологиясининг ўзига хос хусусиятлари, яъни унинг барча иштирокчилари орасида маълумотларнинг бир нечта такрорланиши туфайли илгари киритилган маълумотларни ўзгартириш, алмаштириш ёки ўчириш мумкин эмас. Ушбу таъриф блокчейннинг қайси афзаллигига тегишли ?

А) транзакцияларнинг юқори тезлиги.

Б) марказсизлаштириш.

С) ахборотларнинг хавфсизлиги ва ўзгармаслиги.

Д) хавфсизлик.

8. Криптовалюта бу -

А) рақамли марказлаштирилган пул бирлиги бўлиб, у ноёб криптографик коддир.

Б) рақамли марказлаштирилмаган пул бирлиги бўлиб, у ноёб криптографик коддир.

С) рақамсиз марказлаштирилмаган пул бирлигидир.

Д) рақамсиз марказлаштирилган пул бирлиги бўлиб, у ноёб криптографик коддир.

9. “Криптовалюта” атамаси пайдо бўлишининг асосий пойдевори -

А) Адам Бэк ва Нико Сабонинг электрон пуллардан фойдаланиш концепцияси эди.

Б) Нико Сабонинг электрон пуллардан фойдаланиш концепцияси эди.

С) Девид Чаум ва Стефан Брэндинг электрон пуллардан фойдаланиш концепцияси эди.

Д) Адам Бэкнинг электрон пуллардан фойдаланиш концепцияси эди.

10. “Bit-gold” криптовалютаси ғоясини ким такдим этган ?

А) Адам Бэк.

Б) Нико Сабо.

С) Девид Чаум.

Д) Стефан Брэндс.

11. Рақамли валюталар бу -

А) барча криптовалюталарнинг аксарияти ушбу турга тўғри келади, чунки, дастлаб, криптовалюталар анъанавий фиат пулларга муқобил сифатида ўйлаб топилган.

Б) ишлаб чиқувчилар учун платформаларда олинган тангалар.

С) ўзгарувчанлиги у ёки бу барқарор актив, доллар ёки олтин билан боғланган ҳолда минималлаштириладиган тангалардир.

Д) ўзгармаслиги у ёки бу барқарор актив, доллар ёки олтин билан боғланган ҳолда минималлаштириладиган тангалардир.

12. Утилитар токенлар бу -

А) барча криптовалюталарнинг аксарияти ушбу турга тўғри келади.

Б) ўз эгасига инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш ҳуқуқини берувчи токенлардир.

С) ўзгарувчанлиги у ёки бу барқарор актив, доллар ёки олтин билан боғланган ҳолда минималлаштириладиган токенлардир.

Д) фойдаланувчига маълум вақтдан кейин компания хизматлари ёки маҳсулотларига киришни таъминлайдиган “хизмат” токенларидир.

13. *Binance Coin, BNB* бу -

А) 2012 йилда *Ripple Labs* томонидан ишга туширилган, криптовалюта алмашинувига йўналтирилган тўлов тизими платформасидир.

Б) ўз эгасига инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш ҳуқуқини берувчи токенлардир.

С) энг машхур ва энг йирик криптовалюта биржаси *Binance* томонидан чиқарилган криптовалютадир..

Д) фойдаланувчига маълум вақтдан кейин компания хизматлари ёки маҳсулотларига киришни таъминлайдиган “хизмат” токенларидир.

14. *Ripple, XRP* бу -

А) 2012 йилда *Ripple Labs* томонидан ишга туширилган, криптовалюта алмашинувига йўналтирилган тўлов тизими платформасидир.

Б) ўз эгасига инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш ҳуқуқини берувчи токенлардир.

С) энг машхур ва энг йирик криптовалюта биржаси *Binance* томонидан чиқарилган криптовалютадир.

Д) фойдаланувчига маълум вақтдан кейин компания хизматлари ёки маҳсулотларига киришни таъминлайдиган “хизмат” токенларидир.

15. Фиат валютасига боғланган, белгиланган бир валюта, яъни айнан АҚШ доллари билан қўллаб-қувватланадиган кам сонли криптовалюталардан бири бу -

А) *Dogecoin, DOGE*.

Б) *Tether, USDT*.

С) *Cardano, ADA*.

Д) *Polkadot, DOT*.

16. *Twitter* ижтимоий тармоғида Тесла бош директори Илон Маск эътибор билдирганидан сўнг қиймати ошган энг баҳсли криптовалюта -

А) *Dogecoin, DOGE*.

Б) *Tether, USDT*.

С) *Cardano, ADA*.

Д) *Polkadot, DOT*.

17. Дунёдаги биринчи дастурчи аёл Ада Лавлейс шарафига ўз номини олган криптовалюта бу -

А) *Uniswap, UNI*.

Б) *Tether, USDT*.

С) *Cardano, ADA*.

Д) *Polkadot, DOT*.

18. Турли тармоқлар ва бошқа технологик ечимларни боғлаш учун яратилган марказлаштирилмаган платформа бу -

А) *Dogecoin, DOGE*.

Б) *Tether, USDT*.

С) *Uniswap, UNI*.

Д) *Polkadot, DOT*.

VI-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДАГИ ҚЎШИМЧА ТЕХНОЛОГИЯЛАР

- § 6.1. Қўшимча технологиялар.
- § 6.2. Учувчисиз учуш қурилмалари.
- § 6.3. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат.
- § 6.4. Робототехника.
- § 6.5. Сунъий интеллект.

§ 6.1. Қўшимча технологиялар

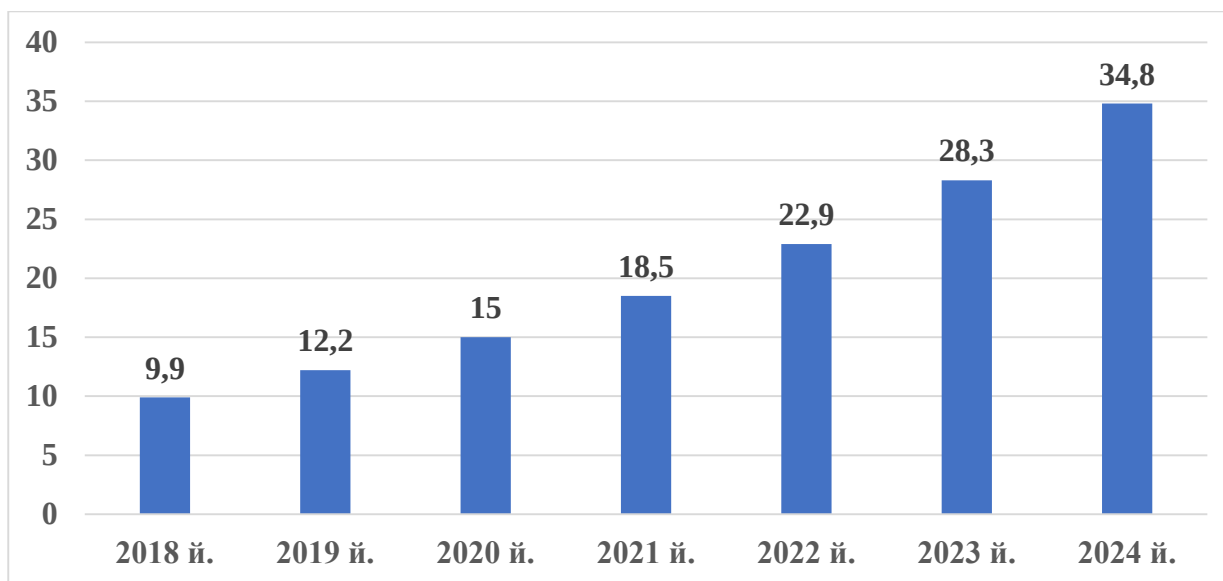
Бугунги кунда қўшимча технологиялар ёки *3D* (*инг. 3-dimensional*) босиб чиқариш технологиялари жадал ривожланмоқда ва нафақат прототиплашда, балки оммавий ишлаб чиқаришда ва ҳатто кундалик ҳаётда тобора кўпроқ фойдаланилмоқда. Қўшимча ишлаб чиқариш — олдиндан ишлаб чиқилган рақамли моделдан тўғридан-тўғри *3D* объектларни қатламма-қатлам (микрометргача) яратишнинг инновацион ва юқори технологияли жараёнидир.

Биринчи марта 1984 йилда Чарлз Халл томонидан қўлланилган *3D* босиб чиқариш ҳозирда ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш учун янги имкониятлар очмоқда. Ушбу технология асосан функционал қисмларни ишлаб чиқариш учун ишлатилади, у юрак аппаратлари, заргарлик буюмлари коллекциялари, кўзнинг шох пардаси ва ҳатто Амстердамдаги пўлат кўприк учун сунъий материаллар ишлаб чиқаришда кенг қўлланилмоқда.

Қўшимчалар ишлаб чиқариш саноатини рағбатлантирувчи асосий омил бу — маҳсулотни, айниқса шахсий ёки мослаштирилган буюмларни тез ва арзон нархларда яратишдир. Технологияларни ривожлантириш ва такомиллаштириш, шунингдек, айрим мамлакатларда давлат томонидан молиявий қўллаб-қувватлаш ва уларни кенг қўламли соҳаларда қўллаш имконияти қўшимча технологиялар учун юқори ўсиш суръатларининг истикболларини белгилаб беради. 2019 йилда глобал *3D* босиб чиқариш (қўшимчалар ишлаб чиқариш) бозори ҳажми 6,4 млрд. АҚШ долларини ташкил этди, 2026 йил охирида у 44,5 млрд. АҚШ долларига етади ва 2021-2026 йиллар давомида ўртача йиллик ўсиш суръати 31,4 %ни ташкил этади¹⁸. Markets And Markets-нинг бошқа ҳисоб-китобларига кўра, 2018 йилда глобал *3D* босиб чиқариш бозори ҳажми 9,9 млрд. АҚШ долларини ташкил этди ва 2024 йилга келиб 34,8 млрд. АҚШ долларигача кўтарилади (6.1-расм).

Қўшимча технологияларнинг ишлаш тамойили *3D* компьютер модели бўйича объектга хомашёларни қатламма-қатлам ва кетма-кет қўшишга асосланади, бу айириш эмас, балки қўшиш механизмига асосланади, бу эса ишлаб чиқариш жараёнларида, шунингдек, кейинги қайта ишлашда меҳнат, материаллар сарфини камайтиради. Ушбу технология материалларни танлаш ва қўллаш усули билан ажралиб туради: *3D* принтер дастури уч ўлчамли рақамли моделни тенг қалинликдаги қатламларга ажратади, шундан сўнг принтер объект-ни яратади.

¹⁸ Valuates Reports ҳисоботларига кўра <https://reports.valuates.com/market-reports/QYRE-Othe-2Y244/3d-printing>



6.1-расм. 2018-2024 йилларда *Markets And Markets* томонидан 3D босиб чиқариш бўйича жаҳон бозорининг ҳажми (млрд. долл.)¹⁹

3D босиб чиқаришнинг техник хусусиятлари

Анъанавий термопластиклар, керамика, бетон, шиша, ёғоч толаси, поликарбонат, графен асосидаги материаллар, термопластик композитлар (уларнинг баъзиларида углерод нанотрубкалари ва толалари), металллар, озиқ-овқат маҳсулотлари ва ҳатто тирик илдиз хужайралари 3D босиб чиқариш технологиясидан кенг фойдаланган ҳолда ишлаб чиқариш хомашёсига айланиши мумкин ва бу диапазон кенгайишда давом этмоқда (6.2-расм).

3D босиб чиқариш, анъанавий ишлаб чиқариш маҳсулотлари билан таққослаганда, енгилроқ ва мустаҳкам қурилма ҳисобига углерод гази чиқиндиларини камайтирадиган, шунингдек, қўшимча маҳсулотнинг 90% гача стандарт материаллардан кенг фойдаланган ҳолда камроқ чиқиндилар билан ишлашига кўра, ишлаб чиқариш жараёнидаёқ энергия тежайдиган, экологик самарадорликни таъминлайдиган технологияга айланади.

Қўшимча технологияларни қўллаш соҳалари

3D босиб чиқаришдан фойдаланиш прототиплаш, безак бериш ва ўйинчоқлардан анча узоқлашди. 3D босиб чиқариш мураккаб дизайнлаштирилган маҳсулотларнинг кичик партияларини тезда ишлаб чиқариш ва бозорга олиб чиқиш имконини беради.

GE, Lockheed Martin ва *BMW* каби компаниялар унга ҳам арзон нархларда ҳам кенг қўламли саноат ишлаб чиқариш учун ўтмоқда (баъзи маҳсулотлар учун бу оммавий ишлаб чиқариш нархидан 63 % паст бўлиши мумкин). Бугунги кунда қўшимча ишлаб чиқаришнинг энг машҳур қўлланилиши тиббий саноатда жарроҳлик асбоблари, протезлар ва имплантлар каби яқуний

¹⁹ <https://www.statista.com/statistics/315386/global-market-for-3d-printers/>

маҳсулотларни ишлаб чиқаришда, шунингдек, аэрокосмик ва муҳофаа саноатида мавжуддир (6.2-расм).



6.2-расм. 3D босиб чиқаришни қўллайдиган соҳалар ва ишлатиладиган материаллар.

Қўшимча ишлаб чиқаришдан фойдаланиш бозори технологик тараққиёт натижасида доимий равишда ўсиб бормоқда ва махсус маҳсулотларга талабнинг ошиши, шу билан истеъмолчилар ўзларининг афзалликлари ва ўзгаришларини амалга ошириб, яқиний маҳсулотни яратиш жараёниларида иштирок этадилар. Технология нафақат кичик компаниялар балки алоҳида жисмоний шахслар учун ҳам қулай имконият яратади. Камроқ вазифа бажарувчи 3D принтерларни энди 1000 АҚШ долларида пастроқ нархга сотиб олиш мумкин, бу яқинда фақат йирик ишлаб чиқарувчилар яратишга қодир бўлган товарларни эндиликда улар каби имкониятга эга бўладиган кўплаб яқин тартибдаги кичик тадбиркорларнинг пайдо бўлишига олиб келади.

3D босиб чиқаришни кенгроқ жорий қилиш, эҳтимол, аллақачон ихтиро қилинган бир қатор маҳсулотларни қайта кўриб чиқишга ва албатта, янада кенгроқ ҳажмда янги маҳсулотларни яратишга олиб келади. Бугунги кунда 3D принтер ёрдамида илгари имконсиз геометрик шаклларни яратиш мумкин, аммо аслида 3D босиб чиқариш технологияси инновацияларнинг ўсиши ва маҳаллий ишлаб чиқаришнинг ривожланиши учун юқори салоҳиятга эга бўлиб, ҳозирда фақат фойдаланишнинг дастлабки босқичида.

3D босиб чиқаришдан фойдаланишга мисоллар

Local Motors 3D босиб чиқариш ёрдамида *Strati* деб номланган биринчи саёҳатга яроқли машинани ишлаб чиқарди, у атиги 49 қисмдан иборат бўлиб, 3D босилган корпусни ўз ичига олади, одатдаги саноат автомобили эса бир неча минг қисмдан иборат. Лазер тизими ёрдамида углерод толаси билан мустаҳкамланган термопластик машинани босиб чиқариш тахминан 44 соат

давом этди. Автомобиль соатига 40 миля тезликка эриша олади ва битта зарядда 120 милягача юра олади.

Boeing корпорацияси 3D босиб чиқариш туфайли тижорат ва ҳарбий самолётларнинг 10 та маркаси учун 22 мингдан ортиқ 300 номдаги қисмларни ишлаб чиқаради. *NASA*нинг Америка космик бўлими селектив лазерли эритиш ёрдамида ишлаб чиқарилган ракета двигатели инжекторининг ёнғинга чидамлилиги бўйича муваффақиятли синовни эълон қилди. Германиянинг *Siemens* концерни газ турбинаси горелкалари учун қисмларни ишлаб чиқаришнинг анъанавий усулларида селектив лазерли эритиш технологиясига ўтишни эълон қилди. Хитой титан кукунидан босилган қўллаб-қувватловчи тузилишга эга бўлган қирувчи самолётнинг биринчи синовларидан ўтди. *Orbex* (Буюк Британия) углерод толаси ва алюминий асосидаги композитлардан фойдаланган ҳолда тўлиқ 3D босма ракета двигателини яратди.

Уч ўлчамли босиб чиқариш тайёр маҳсулотлар билан эмас, балки намуналар бўйича халқаро савдони рағбатлантириш орқали ишлаб чиқариш жараёнларини бузиши мумкин. 3D босиб чиқариш технологияси саноатда бурилиш қилиши ва ишлаб чиқариш йўналишини ўзгартириши мумкин. 3D босиб чиқариш технологиясини жорий этиш харажатларни камайтириш билан бирга йиғиш босқичларининг камлиги билан ишлаб чиқариш тезлигини ҳам оширади. Шу билан бирга, истеъмолчининг талаби ишлаб чиқаришга кўпроқ таъсир қилади, чунки истеъмолчилар ишлаб чиқариш хусусиятларига таъсир ўтказиш ва мослаштирилган якуний маҳсулотни талаб қилиш қобилиятига эгадир. 3D босиб чиқариш технологияси объектлари истеъмолчига яқинроқ бўлади, бу эса янада мослашувчан ва тезкор ишлаб чиқариш жараёнларини, шунингдек, сифатни қатъий назорат қилишни таъминлайди.

Бошқа томондан, маҳаллий ишлаб чиқаришга ўтиш – талаб бўйича, маҳаллий, индивидуал ишлаб чиқариш модели асосида – экспорт қилувчи мамлакатлар ва импорт қилувчи мамлакатлар ўртасидаги номутаносибликни камайтириши мумкин, шу билан бирга бутун дунё бўйлаб катта ҳажмдаги маҳсулотларни етказиб бериш учун логистика харажатларини камайтиради.

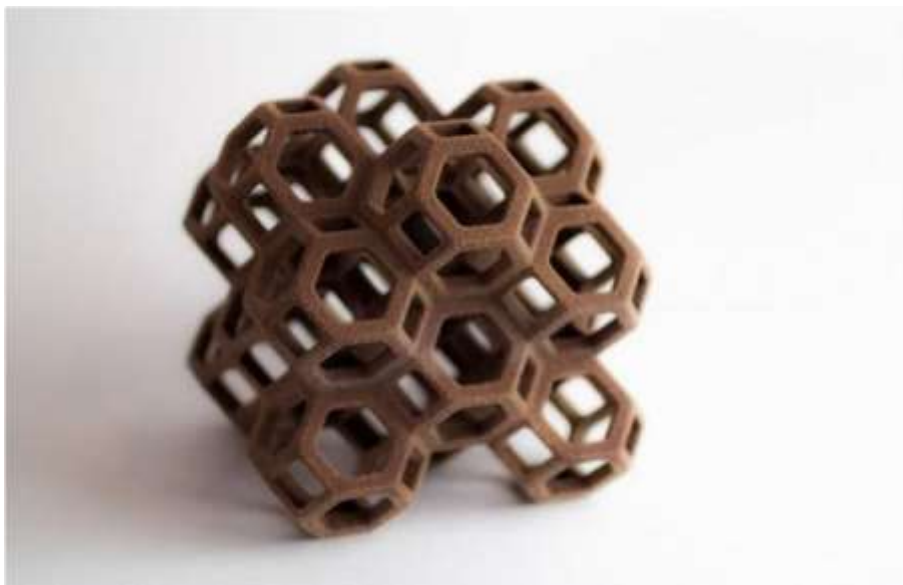
Ушбу технология ривожланаётган мамлакатларга анъанавий ишлаб чиқариш жараёнларидан “ўтиш” имкониятини тақдим этади. Дарҳақиқат, баъзи ривожланаётган мамлакатларда аллақачон бир қатор 3D босиб чиқариш корхоналари мавжуд. Масалан, Африканинг Того шаҳридаги маҳаллий тадбиркорлик учун, Угандадаги тиббий буюмларни етказиб бериш, Нигериядаги импортдаги бўшлиқларни тўлдириш, Жанубий Африкадаги тижорат корхоналари ва Руандадаги қайта тикланадиган энергия манбалари учун бундай корхоналар мавжуд. Ҳиндистоннинг энг йирик велосипед ва скутер ишлаб чиқарувчиси 2014 йилдан бери 3D босиб чиқаришдан фойдаланмоқда, бу эса товарларнинг бозорларга тезроқ кириб боришига имкон беради. 3D принтерлар Камбоджа, Судан, Уганда ва Танзания Бирлашган Республикаси каби мамлакатларда протезлар яратиш учун ишлатилади. Аммо, 3D босиб чиқариш имкониятлари юқори даражада концентрацияланган бўлиб қолмоқда. Дарҳақиқат, бешта етакчи давлат (АҚШ, Хитой, Япония, Германия ва Буюк Британия) унинг умумий сонининг тахминан 70 %ини ташкил қилади.

Салбий оқибатлар эҳтимоли

3D босиб чиқариш технологиясини жорий этиш, айниқса ривожланаётган мамлакатларда камчиликлар эҳтимолини ўз ичига олиши мумкин. Бир мисол, маҳаллий материалларни қайта ишлаш орқали ишлаб чиқариш, ишчи кучидан кенг фойдаланиш ва ишлаб чиқариш таннархининг пасайиши, бу кўп сонли паст малакали иш жойларига таянадиган мамлакатлар иқтисодиётига автоматик равишда катта таъсир кўрсатади. Натижада, ишлаб чиқариш саноатидаги иш ўринларининг йўқолиши кўплаб ривожланаётган мамлакатларга жиддий таъсир кўрсатиши мумкин.

Бундан ташқари, 3D босиб чиқариш технологияси ёрдамида фойдаланувчилар пичоқ, тўппонча ва бошқа хавфли бўлган турли хил буюмларни ҳам тайёрлашлари мумкин. Шу сабабли террорчилар ва жинойтчилар уларни қўллай олмасликлари учун 3D босмадан фойдаланиш фақат маълум одамлар билан чекланиши керак. Шу билан бирга, чизма ёки рақамли моделга эга бўлган одамлар маҳсулотларни осонгина сохталаштиришлари мумкин. Бунинг сабаби шундаки, 3D босиб чиқариш технологиясидан кенг фойдаланиш жуда оддий, бунда шунчаки эскизларни чизиш ва маълумотларни компьютерга ўрнатиш кифоядир.

Хулоса қилиб айтганда, сўнгги йилларда 3D босиб чиқариш технологияси илғор ишлаб чиқариш саноатида мослашувчан ва кучли техникага айланди. Ушбу технология кўплаб мамлакатларда, айниқса ишлаб чиқариш саноатида кенг тарқалган. 3D босиб чиқариш янги саноат ва янги касбларни яратиши мумкин, масалан, 3D принтер ишлаб чиқариш билан боғлиқ. Янги маҳсулот дизайнерлари, принтер операторлари, озиқ-овқат саноатидаги 3D технологларидан тортиб материал етказиб берувчиларгача бўлган 3D босиб чиқариш бўйича профессионал хизматлар учун имконият мавжуд (6.3-расм).



6.3-расм. 3D босиб чиқариш асосида ишлаб чиқарилган *Hershey's* маркали шоколад маҳсулотлари

§ 6.2. Учувчисиз учиш қурилмалари

Учувчисиз учиш қурилмалари (УУҚ – дрон) замонавий иқтисодиётнинг жадал ривожланаётган бозорларидан биридир. 2018 йилда уларнинг савдоси 3,7 миллион донага етди. Иқтисодий фойдадан ташқари, УУҚлари қишлоқ хўжалиги, соғлиқни сақлаш, ҳуқуқни муҳофаза қилиш, телекоммуникация, журналистика, чакана савдо ва транспорт каби кўплаб соҳаларга ижобий таъсир кўрсатади.

УУҚлари (дрон) бу – масофадан бошқариладиган ёки автоном парвоз учун дастурлаштирилган бортида одам бўлмаган қурилмадир.

Аниқлик киритиш учун биз учувчисиз ва квадрокоптер каби УУҚларига ўхшаш технологияларга аниқлик киритамиз. УУҚлари ҳаво орқали ҳаракат қилади, дрон эса экипажсиз ҳар қандай транспорт воситаси бўлиб, у нафақат учади, балки ерда, сувда ва сув остида сузиши мумкин. Дронлар кўпинча шароитларнинг мураккаблиги ёки хавфлилиги туфайли инсон қила олмайдиган жойга бориш вазифаларига эга. Мультикоптер ёки квадрокоптер УУҚни ҳавога кўтарадиган винтлар сонига қараб белгилайди, масалан, квадрокоптерларда тўртта, гексакоптерларда олтига ҳавога кўтарадиган винтлар мавжуд.

Учувчисиз учиш қурилмаларнинг хусусиятлари

Техник жиҳатдан, УУҚлар ўз вазини максимал даражада камайтириш ва маневр қобилиятини яхшилаш учун энг енгил композит материаллардан тайёрланган. Улар ҳажмига қараб 3 тоифага бўлинади:

1) энг кичиги VTOL (*инг. Vertical Take-off and Landing*) деб аталади – улар турган жойидан вертикал равишда учишга қодир;

2) ўртача қаттиқ қанотли дронлар – улар кичик учиш-қўниш йўлакларини талаб қилади;

3) катта, кўпинча уруш саноатида қўлланиладиган УУҚлари – турли хил технологиялар билан жиҳозланган, уларнинг энг кенг тарқалгани фото ва видео камералар. Қимматроқ ва техник жиҳатдан мураккаб УУҚларда GPS навигацияси, инфрақизил камералар, лазерлар, тунгги кўриш мосламаси ва бошқалар мавжуд.

Учувчисиз учиш қурилмаларини қўллаш соҳалари

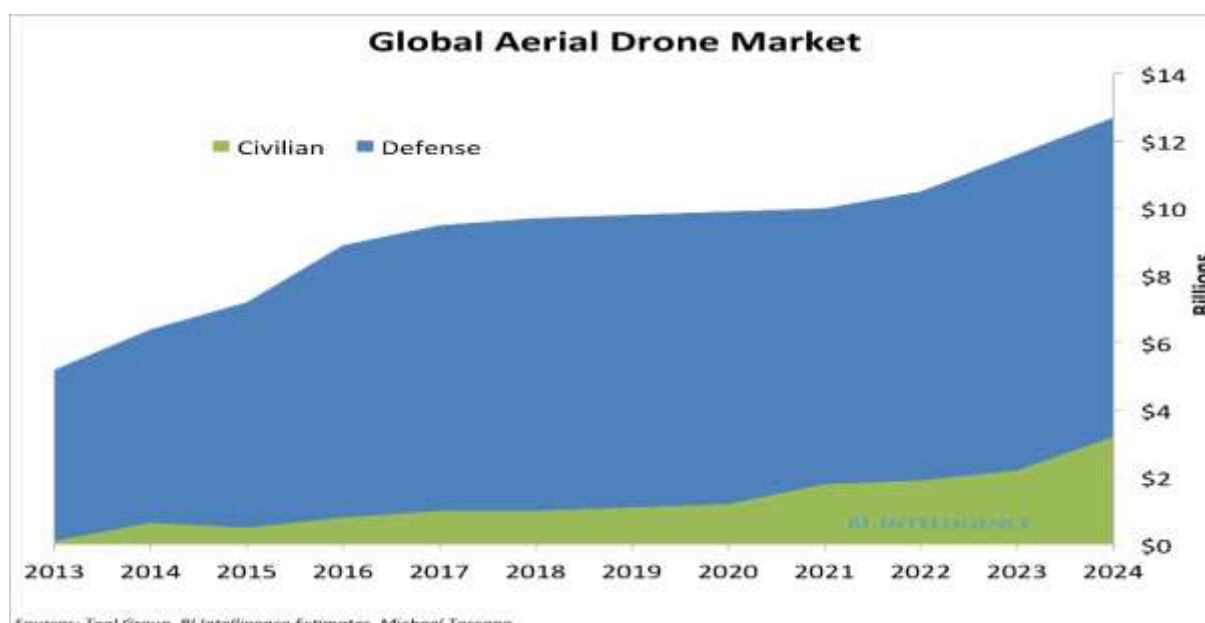
Бугунги кунда дронлардан фойдаланишнинг энг машҳур йўналиши – курьерлик хизматларидир. Amazon биринчилардан бўлиб кичик товарларни зудлик билан етказиб бериш учун УУҚларидан фойдаланишни бошлади (6.4-расм).



6.4-расм. Кичик буюмларни етказиб бериш учун ишлатиладиган Амазон УУҚлари.

Олдиндан дастурлаштирилган дронлар автоном равишда, доимий бошқарувга эҳтиёж сезмасдан, жўнатмаларни етказиб бериш вазифасини олдиндан белгиланган манзил билан олишлари мумкин, қабул қилувчи фақат УУҚлари қўниш жойига кўрсатгични қўйиши керак. Жўнатма етказиб берилгандан сўнг, унга зудлик билан етказиб берилган маҳсулотни олиш тўғрисида хабар келади.

УУҚлари кенг миқёсда ишлаб чиқилган ва уруш саноатида, айниқса Исроил, АҚШ ва Хитой каби мамлакатларда қўлланилади. Улар жанговар зоналарга дори-дармонларни етказиб беришдан тортиб, снайпер милтиқлари билан жиҳозланган ва ҳавода ўқ отиши мумкин бўлган снайпер дронларига қадар жуда кўп функционал имкониятларга эга. Дунёда УУҚлари қўлланидиган соҳалар 6.5-расмда келтирилган.



6-5-расм. УУҚларининг дунё бозори²⁰.

²⁰ <https://www.weforum.org/agenda/2018/05/the-surprising-way-drones-can-help-fight-climate-change>

Жисмоний шахслар орасида фойдаланиш соҳасида юқори сифатли фото ва видео суратга олиш имкониятига эга бўлган УУҚ энг машхур ҳисобланади. Тез тарқалиши ҳамда фото ва видео суратга олиш учун дронлардан фойдаланиш қулайлиги туфайли вертолётлардан туриб тасвирга олувчи видеооператор касби йўқолади. Бир пайтлар қиммат ва кўп вақт талаб қиладиган касб ўрнини одамникидан кам бўлмаган, баъзан эса ундан ҳам мукаммал суратга олишга қодир дронлар эгаллайди. УУҚлари картографик аэрофотосуратларни амалга ошириш учун ишлатилади, баъзи соҳалар уларни қидирув-қутқарув топшириқлари ва ҳатто патруль учун ишлатади.

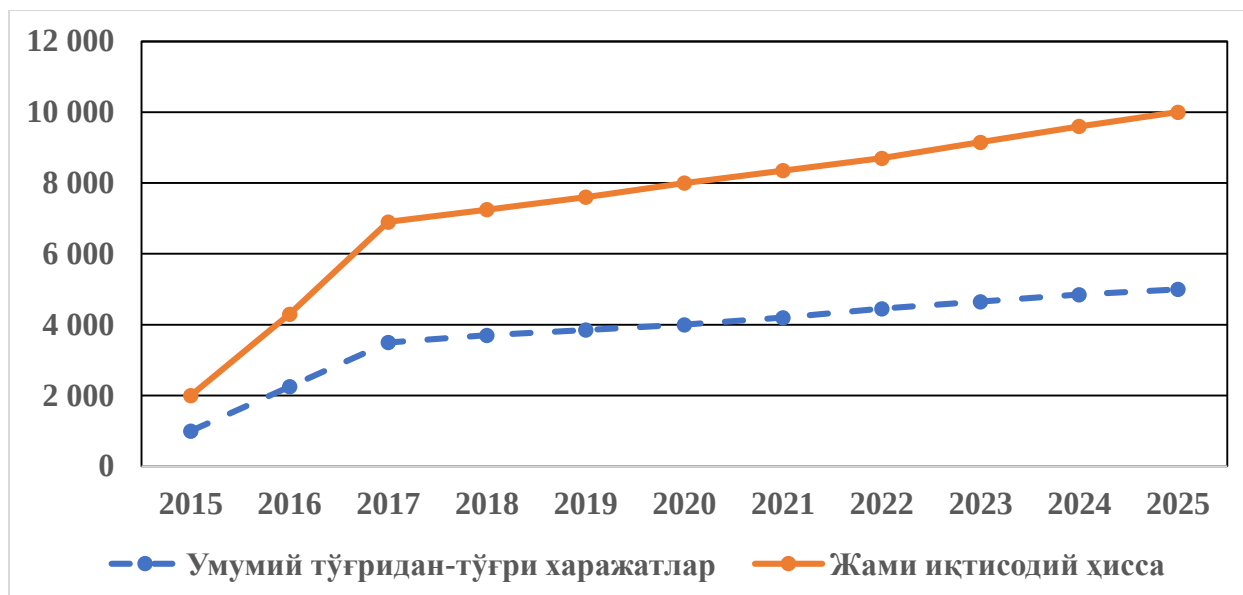
Хитойда ёнғинларни ўчириш учун ўлчовли УУҚлари аллақачон ишлатилган, улар нафақат ёнғинни локализация қилиш учун махсус суюқлик, балки битта одамни сиғдира оладиган битта қутқарув капсуласи билан жиҳозланган, масалан, ёнаётган бинонинг балконида одамни олиб кетиш. УУҚларидан қишлоқ хўжалигида экин майдонлари ва экинларни кимёвий қайта ишлаш тўғрисида маълумотларни тўплаш учун фаол фойдаланилади. 2020 йилги пандемия пайтида айрим мамлакатлар кўчаларни санитаризация қилиш учун УУҚларидан кенг фойдаланган.

Учувчисиз учиш қурилмаларни қўллашнинг иқтисодий фойдалари

УУҚдан фойдаланишнинг иқтисодий мақсадга мувофиқлиги уларнинг соддалиги, илгари фақат авиация қила оладиган кўплаб вазифаларни бажариш учун хавфсиз ва арзонлигидадир. Самолётлар ва вертолётлар янада мураккаб техник жиҳозлар ва қиммат техник хизмат кўрсатиш билан учувчиларнинг хавфсизлиги ҳамда ҳимоясини янада эҳтиёткорлик билан таъминлашни талаб қилади. Учувчиларнинг ўзлари доимий равишда ўқитилиши ва қайта ўқитилиши, парвозга кириш учун мунтазам равишда тиббий кўрикдан ўтишлари керак. Дронлар эса юқори маневрлик ва ўтиш қобилиятига эга, бу эса уларни эришиш қийин бўлган жойларда ишлатишда ягона ҳолга келтиради. Шунини таъкидлаш керакки, аксарият УУҚлари электр зарядидан фойдаланадилар, бу уларни экологик ва энергия тежайдиган транспортга айлантиради. Шахсий операциялар учун УУҚлари анъанавий ҳаво транспортдан шубҳасиз устунликка эга, чунки қўниш ва учиш учун минимал талаблар билан бошлаш, ишга тушириш ва учиш учун камроқ вақт талаб этилади.

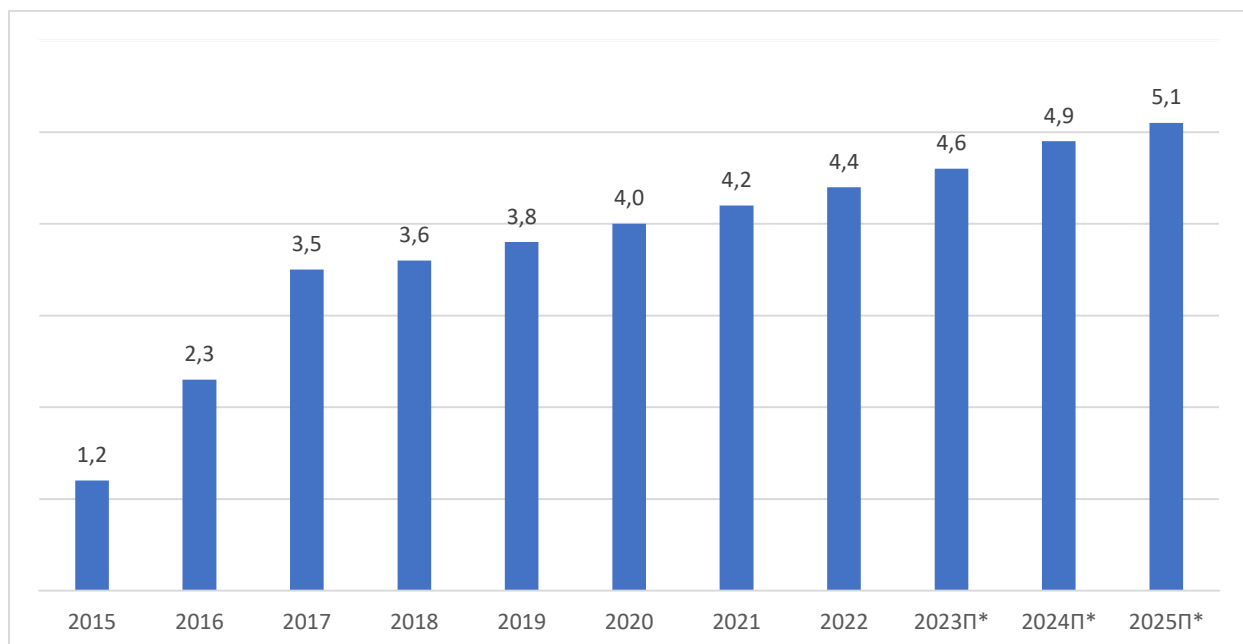
Дронлардан кенг фойдаланиш истикболлари

УУҚларининг ҳам камчиликлари бор, уларнинг асосий афзаллиги ҳам заифликдир. Қурилманинг заряди ва юк кўтариш қобилияти бир-бирига боғлиқ, заряд қанча кам бўлса, автономия шунчалик кичик бўлади ва батареянинг ҳажми қанчалик катта бўлса, юк ҳажми шунчалик кичик бўлади (6.6-расм).



6.6-расм. АҚШдаги УУҚлари бозорининг умумий очик харажатлари ва иқтисодий сармояси (млн. АҚШ долларида)²¹

УУҚлари муҳандислари учун яна бир қийинчилик бу – сунъий йўлдош навигация тизимлари орқали масофадан фойдаланиш пайтида бошқарувни йўқотиш ва ушлаб қолиш заифлиги. Ҳозирги вақтга қадар бошқарув каналларини шифрлаш ва ҳимоя қилишни такомиллаштириш бўйича доимий ишлар олиб борилмоқда.



6.7-расм. 2022 йилдан бошлаб АҚШдаги тижорат УУҚларининг иқтисодиётга бевосита иқтисодий ҳиссаси прогнозлари (млрд. долл.)²²

²¹ <https://seekingalpha.com/article/3726766-why-you-should-invest-in-drone-industry>

²² <https://www.auvsi.org/our-impact/economic-report>

Дрон бозори барқарор ўсишга эга ва катта инвестицияларни жалб қилади. Халқаро учувчисиз транспорт тизимлари ассоциацияси маълумотларига кўра, фақат АҚШда 2015-2025 йилларда УУҚ саноати иқтисодиётга 82 млрд. АҚШ долларида ортиқ даромад келтиради ва 100 мингдан ортиқ янги иш ўринларини яратди.

§ 6.3. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат

VR/AR (*Virtual reality/augmented reality*) технологиялари инсоннинг рақамли дунё билан ўзаро таъсирининг янги даражасига ўтишга имкон беради. Бугунги кунда одамлар онгида улар келажакка “ойна” бўлиб, яқинлашиб келаётган янгиликлардан тасаввурни кучайтириб, мўжизалар ва ҳиссиётларнинг виртуал дунёсига киришга имкон беради. VR/AR технологияси илғор инновацион технологиялар ва рақамли иқтисодиётда машҳур тенденциядир. Дастлаб ўйин-кулги ва ўйин соҳасида энг кенг тарқалган бўлиб, энди улар саноат, таълим, соғлиқни сақлаш ва ҳатто санъатда тобора кўпроқ қўлланилмоқда.

VR/AR технологияси келажакда визуал ва рақамли технологиялар сифатида ривожланади, кўплаб тадқиқотлар келгуси йилларда ушбу соҳада сотувлар сезиларли даражада ўсишини тахмин қилмоқда.

VR/AR технологияларига таърифлар

VR бу – инсоннинг идрок этиш туйғуларига (кўриш, эшитиш, тегиниш ва ҳатто вестибуляр аппаратларга) таъсир қилувчи технологиялардан фойдаланган ҳолда рақамли форматда яратилган сунъий муҳитга киришдир. Яратилган эффектлар ва ҳис-туйғулар инсон онгига таъсир қилади ҳамда унинг ҳаракатларига жавоб берадиган рақамли муҳитга тўлиқ киришни таъминлайди. Шу билан бирга одам имкон қадар ҳақиқийга яқин ҳиссиётларни бошдан кечиради. Шундай қилиб, инсон сунъий равишда яратилган 3D компьютер муҳити билан ўзаро боғланади. У виртуал ҳақиқат ичидаги объектларни бошқариш, ҳаракат қилиш ва турли хил вазифалар ва ҳаракатларни бажаришга қодир. VR 360 даража тасвирлар ёки видеолар билан ифодаланади, бу сизга виртуал дунёга тўлиқ шўнғиш эффектини ҳис қилиш имконини беради.

AR бу – махсус график ёки овоз эффектлари ёрдамида ҳақиқатни ўзгартириш, кенгайтириш ва тўлдиришга имкон берадиган технологиядир. Шунингдек, улар одамни реал вақтда идрок этиш учун турли хил матн ва график қўшимчаларнинг интеграциясини ўз ичига олади. Матн ёки график маълумотлар одамга кўзойнаклар, шлемалар, олд ойналар ёки проекция шаклида узатилади.

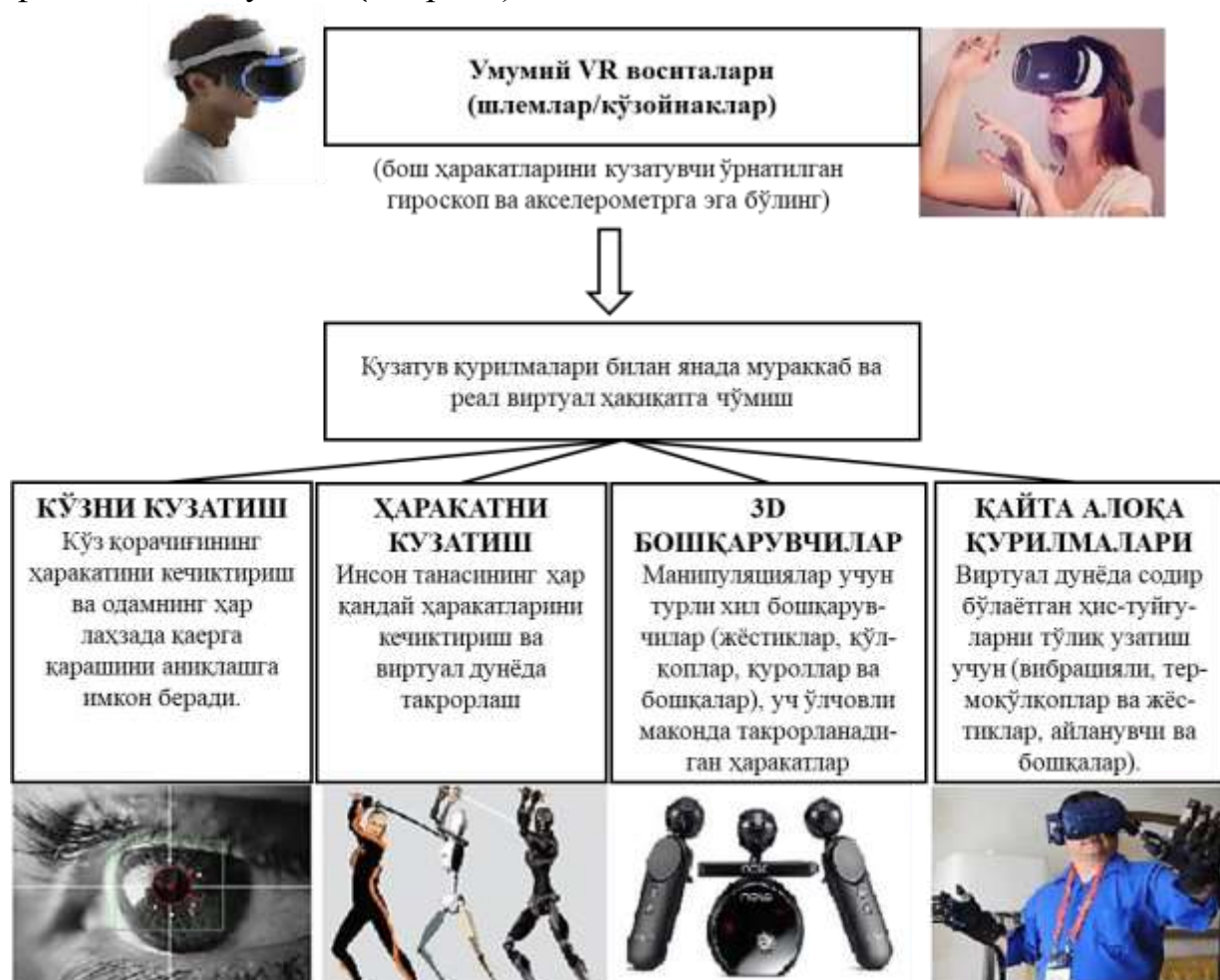
AR технологиясининг энг ёрқин намунаси – бу *Google Glass* – кўп функцияли ишлашни ваъда қиладиган виртуал кўзойнаклар (фотосуратлар ва видеоларни суратга олиш, *Googledan* маълумотларни кўзойнак экранига чиқариш, навигация, суҳбат ва бошқалар), аммо ҳали ҳам кўплаб камчиликларга эга (кам батарея қуввати, чекланган функционаллик).

Биринчи марта VR технологиялари ўтган асрнинг 60 йиллари бошларида ҳарбий мақсадлар учун виртуал ҳақиқат шлемларини ихтиро қилган *Philco*

Corporation томонидан ишлаб чиқиладиган бошланди. Виртуал симулятор патентининг биринчи эгаси Мортон Хейлинг бўлиб, у “Сенсорама” аппаратини ихтиро қилди – бу сизга виртуал ҳақиқатга шўнғиш ва Бруклин кўчаларида мототциклда сайр қилиш имконини берувчи ўйин аппаратидир. 2014 йилда биринчи *Google Glass AR* кўзойнаклари, бироздан кейин *Oculus Rift VR* кўзойнаклари ишлаб чиқарилди, бу оммавий истеъмол учун янада қулайроқ бўлди.

Техник хусусиятлари

Бугунги кунда виртуал ҳақиқатга шўнғишнинг энг машҳур воситаларидан бири бу махсус кўзойнак/шлемлардир. Технология 3D тасвирларни тўғридан-тўғри кўз олдида жойлашган дисплей орқали узатишга асосланиб, рақамли маконда бўлиш эффектини беради. Қурилма гироскоп (бош ва танани йўналтириш пайтида бурчаклардаги ўзгаришларни аниқлайдиган сенсор) ва акселерометр (одам ҳаракатланаётганда қурилма космосда ҳаракатланишининг тезлашишини аниқлайдиган сенсор) билан жиҳозланган бўлиб, улар бир зумда одамнинг бурилишлари ва ҳаракатлари ҳақидаги маълумотларни ёзиб олади ҳамда қайта ишлаш учун процессорга узатади. Аниқроқ ва ҳақиқий қабул қилиш учун кузатув тизимлари билан жиҳозланган кенгайтирилган ҳақиқат (тебраниш, иссиқлик, совуқ, зарба, тегиниш ва бошқалар)дан батафсил ҳиссиётларни узатувчи янада мураккаб ва қўшимча технологиялардан кенг фойдаланиш мумкин (6.8-расм).

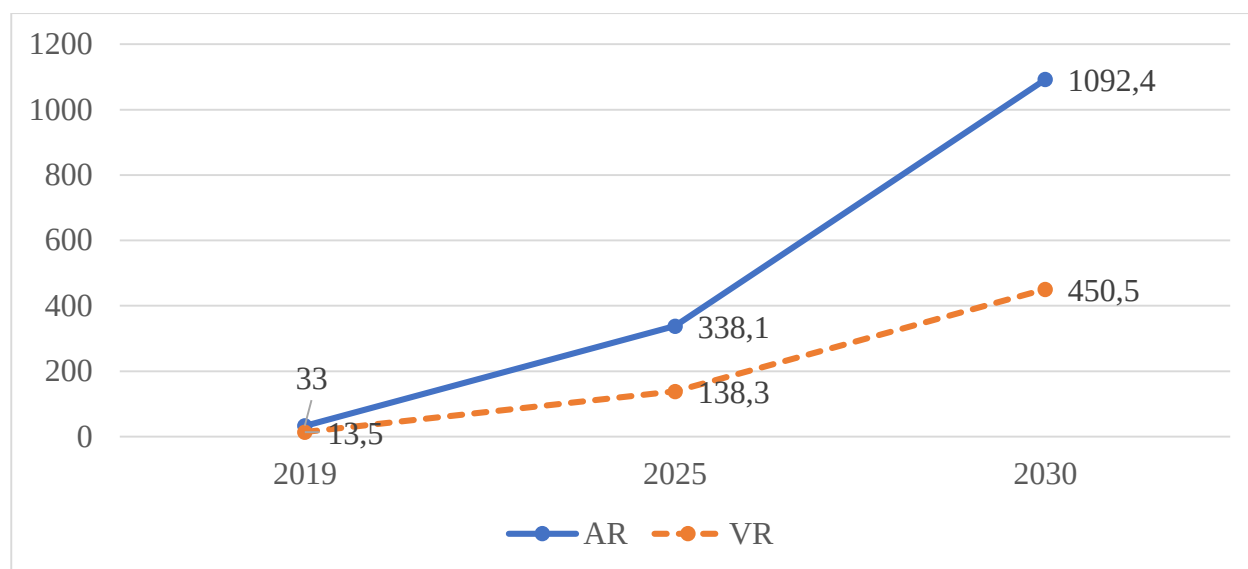


6.8-расм. Таъсирчан VR учун оддий ва мураккаб технологиялар.

Узоқ вақт давомида виртуал ҳақиқат технологиялари фақат юқори харид қобилиятига эга бўлган ўйин ихлосмандлари (масалан, *PlayStation VR*) учун мавжуд бўлиб қолди, аммо смартфон дисплейидан фойдаланадиган VR кўз-ойнаклари (масалан, *Oculus*)нинг янада арзонроқ аналогининг пайдо бўлиши ҳақиқий шов-шувга ва VR технологияларидан оммавий фойдаланишга ўтишга олиб келди. Замонавий смартфонлар VR учун зарур бўлган юқори самарали процессор, юқори аниқликдаги дисплей, сенсорлар, гироскоп ва акселерометр каби техник хусусиятлар билан жиҳозланган.

VR/AR ривожланишининг иқтисодий фойдалари

Виртуал ҳақиқат бозори биринчи марта етти йил олдин²³ асосан инновацион технологияларга эга видео ўйинлар савдоси туфайли миллиард долларлик саноатга айланди. Бугунги кунда, *PricewaterhouseCoopers (PwC)* – консалтинг ва аудит хизматларини таклиф қилувчи халқаро компаниялар тармоғи²⁴ томонидан олиб борилган тадқиқотларга кўра, виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат бозорининг глобал ЯИМга иқтисодий ҳиссаси 95 млрд. АҚШ долларидан ошади²⁵.



6.9-расм. PwC консалтинг компанияси томонидан VR ва AR бозорининг 2030 йилгача ўсиши прогнозлари²⁶

Бироқ, VR/ARнинг тез ўсиши нафақат кўнгилочар соҳадаги талаб туфайли юзага келади, балки улардан ўйин-кулги ва ўйин доирасидан ташқари соҳаларда ҳам кенг фойдаланилади. Иммерсив VR/AR технологиялари ишлаб чиқариш, соғлиқни сақлаш, чакана савдо, санъат ва таълим соҳаларида қўлланила-

²³ Deloitte тадқиқотларига кўра, 2016 йилда виртуал реаллик саноатидаги сотувлар 1 млрд. АҚШ долларидан ошган. <https://www.consultancy.uk/news/3497/virtual-reality-vr-market-to-break-through-1-billion-barrier>

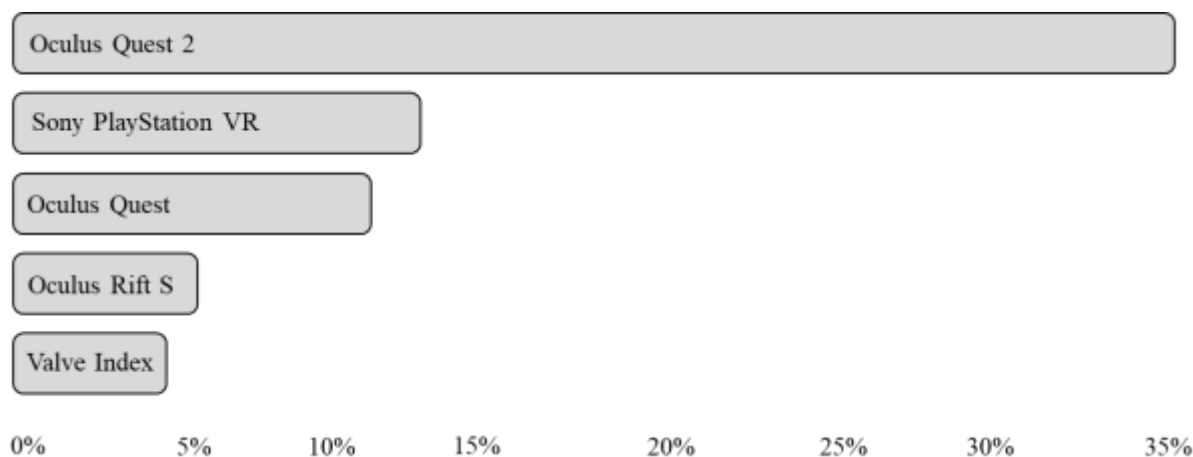
²⁴ “Кўриш – бу ишониш – Виртуал ҳақиқат ва кенгайтирилган ҳақиқат бизнес ва иқтисодиётни қандай ўзгартирмакда”. <https://www.pwccn.com/en/tmt/economic-impact-of-vr-ar.pdf>

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>

ди. Масалан, PwC тадқиқотларига кўра, фақат соғлиқни сақлаш соҳасида 2030 йилга келиб янги VR ва AR технологияларидан кенг фойдаланган ҳолда дунё ялпи ички маҳсулотининг 350 миллиард АҚШ долларига кўпайиши кутилмоқда. Бундан ташқари, VR ва AR технологияларининг жорий этилиши бутун дунё бўйлаб иш билан таъминлашга катта таъсир кўрсатади. 2020 йилда VR/AR билан боғлиқ секторда 1,6 миллиондан ортиқ киши иш билан таъминланган ва уларнинг сони 2030 йилга келиб 23 миллионга кўпаяди, шундан 6,8 миллион киши Хитойда, 2,3 миллион киши АҚШда бўлади²⁷.

“Катта тўртлик”²⁸ тадқиқотчиларининг фикрига кўра, 2030 йилга келиб AR ва VR глобал иқтисодиётга 1,5 триллион АҚШ доллари миқдорида ҳисса қўшиши мумкин. Шунинг таъкидлаш керакки, 2025 йилга келиб AR бозор ўсишининг асосий драйвери бўлиб, унинг улуши 2025 йилда кўзда тутилган 338,1 миллиард АҚШ долларидан 2030 йилда 1 092,4 миллиард АҚШ долларигача кескин ошади, AR эса ҳозирда VRдан бир оз кўпроқ фойда келтиради.



6.10-расм. 2020 йилда энг кўп сотилган VR минигарнитуралар (кўзойнак/шлемлар)²⁹

2020 йилдаги воқеалар, одамлар беихтиёр ўз уйларида узоқ вақт изоляция қилинганда, турли хил видео ўйинлар ўйнаш, виртуал саёҳатлар қилиш ва онлайн кўнгилочар тадбирларда қатнашиш учун VR кўзойнакларида кенг фойдаланишнинг кўпайишига олиб келди. SuperData бозори таҳлилига кўра³⁰, фақат Oculus 2020 йилда 1,1 миллиондан ортиқ VR гарнитураларини сотди, бу сўнгги йилларда рекорд даражада юқори кўрсаткичдир.

VR/AR технологияларини қўллаш соҳалари

Ҳозирда VR технологияси ўйин саноатида ҳукмронлик қилмоқда, CCS Insight тадқиқотида кўра, Oculus, Rift, HTC Viva, Sony PlayStation фойдаланувчиларининг 70 %и ушбу қурилмалар учун ўйин сотиб олишади ва смарт-

²⁷ <https://www.pwc.com/SeeingIsBelieving>

²⁸ Дунёдаги энг йирик тўртта аудиторлик ва консалтинг компаниялари тармоғи: PricewaterhouseCoopers, Ernst & Young и KPMG.

²⁹ <https://www.counterpointresearch.com/oculus-captures-half-xr-headset-market-2020/>

³⁰ SuperData XR Dimensions, 2021.

фонлар орқали фойдаланиладиган VR кўзойнаклари эгаларининг 50 %дан ортиғи кенгайтирилган олам учун ўйинларни бепул ва пуллик юклаб олишади³¹. Шундай қилиб, истеъмол бозори VR/AR технологияларининг катта сегменти бўлиб қолади, харажатлар бўйича иккинчи ўринда саноат сектори бўлиб, бу технологиялардан тобора кўпроқ фойдаланилмоқда. Кейинроқ биз VR/ARни қўллаш соҳаларини ва улардан фойдаланиш мумкин бўлган истиқболли йўналишларини батафсил кўриб чиқамиз.

VR/ARдан фойдаланишнинг жадал ривожланаётган соҳаларидан бири бу таълим ва соғлиқни сақлаш соҳасидир. Шунингдек, сайёҳлик хизматлари соҳасида ҳам маркетинг маҳсулотларини яратиш йўналиши истиқболли ҳисобланади.

6.1-жадвал

VR/AR технологияларини қўллаш соҳалари ва тавсифи

Қўллаш соҳалари	VR/AR технологияларини қўллаш тавсифи
1	2
Кино, шоу-бизнес ва жонли эфир	VR қурилмалари томошабинларга фильмларни ташқаридан эмас, балки «ичкаридан томоша қилиш» имконини бериб, кино саноатида катта ўзгариш қилиши кутилмоқда. IMAX ва Dolby Atmos каби технологиялар қиммат эканлигига қарамай, кинопрокатда аллақачон талабга эгадир. VR ривожининг асосий йўналишларидан бири бу спорт ва маданий тадбирларни дунёнинг исталган нуқтасидан жонли эфирда ўз кўзи билан кўришни тижоратлаштиришдир. Голограммалар ва бошқа AR атрибутлари сўнгги йилларда мусиқа бизнесининг асосий қисмига айланди. Мария Каллас, Тупак Шакур ва бошқалар голограмма сифатида сахнага чиқишди ва Уитни Хюстоннинг яратилиши бир неча йил давом этган голограмма ўхшаш (дупелгänger)и 2020 йилда жаҳон гастролларини амалга оширди.
Савдо-сотиқда	Кўпгина онлайн-дўконлар даромадини ошириш учун VR/AR технологияларини ишга туширди. Афзаллиги шундаки, технология мижозлар учун виртуал харид қилиш саёҳатларини амалга оширишдан, ҳамма нарсани айлана кўринишида (3600) ҳар томондан кўриш имкониятидан завқланиш ҳиссини такрорлаш имконини беради. AR ҳам тезда одатий ҳолга айланиб бормоқда, айниқса мебель компаниялари учун харидорлар уларни ўз хоналари (ранги, ўлчами ва бошқалар) учун тасаввур қилишлари мумкин. Масалан, IKEA смартфон учун AR дастуридан фойдаланади, шунчаки смартфон камерасини ҳар қандай мебель қисмига йўналтиринг ва дастур ўз маълумотлар базасида шунга ўхшаш мақсад ва турдаги IKEA мебелларининг намуналарини топади
Маркетингда	Шахсан иштирок этишнинг мавжудлигини таъсири одамларга харидларни амалга оширишда вақтни тежаш ва сотиб олаётган объектни тўлиқроқ ҳис қилиш имконини беради: квартираларни, автомобилларни, кийим-кечакларни, дам олиш масканларини ва бошқа нарсаларни масофадан текшириш. Савдода VRдан фойдаланиш бўйича

³¹ <https://www.ccsinsight.com/press/company-news/3726-virtual-reality-device-market-declines-in-2018-but-outlook-remains-positive/>

6.1-жадвал давом.

1	2
	етакчилардан бири Хитой ҳисобланади. Шундай қилиб, 2016 йилда Хитойнинг электрон тижорат гиганти <i>Alibaba</i> бўйдоқлар кунда виртуал харид қилиш учун <i>Вu+</i> иловасини ишга туширди. Бу ёрдамида хитойлик фойдаланувчилар Нью-Йоркдаги <i>Масу's</i> дўконига кўчиб ўтишлари мумкин эди, бу билан эса ўша кунги сайтнинг умумий савдо даромадини 17,8 миллиард долларга етказишди. Яна бир мисол: Хитойнинг <i>Beike (Ke.com)</i> стартапи VR платформасини ишлаб чиқди, унинг ёрдамида потенциал харидорлар ва ижарачилар уйлар ва квартираларга виртуал 3D саёҳатларини амалга оширишлари мумкин. Харидорлар онлайн битимлар тузишлари ва шартномалар имзолашлари мумкин.
Ҳарбий саноатда	VR қурилмалари ёрдамида аскарлар жанг санъати тактикасини иложи борица реал шароитларда ўрганишлари мумкин бўлади ва бу қурилмалар узоқ вақтдан бери профессионал парвоз симуляторларида фаол ишлатилган.
Таълимда	Виртуал ҳақиқат технологиялари ўқув жараёнини янада қизиқарли қилиши мумкин. Масалан, талабалар тарих китобларида тасвирланган турли ҳодисаларни "ўз кўзидан кўриш" ёки тананинг анатомиясини ичкаридан кўриш имкониятига эга бўлишлари мумкин. Технологиялар учувчилар, ҳайдовчилар ва бошқалар учун турли хил симуляторларда кенг қўлланилади. Корхоналар ўз ходимларини ўқитиш учун, ўқув муассасалари эса конференциялар ва ҳамкорликдаги ишларни ўтказиш учун VR/AR технологияларидан фаол фойдаланади.
Соғлиқни сақлашда	Тиббиёт саноатида VR қурилмалари беморларни виртуал қабул қилиш, психотерапия ва бошқалар учун ишлатилиши мумкин. VR шунингдек, тиббий муолажаларда ҳам қўлланилади: масалан, <i>Mind Motion</i> (эрта моторли реабилитация) ва беморларни тиклашни қўллаб-қувватлаш учун виртуал муҳитга эга нейрореабилитация тизимидан фойдаланади ва жарроҳларни ўқитишда виртуал операциялар амалиёти учун қўлланилади.
Санъатда	Музейлар ва санъат галереялари AR ва VRдан пандемиядан олдин фойдаланишни бошлаган, пандемия даврида уларга талаб янада ортган. Мисол учун, Эрмитаж ва Лувр музейи музей бўйлаб виртуал саёҳатни таклиф қилади.
Ишлаб чиқаришда	Саноат соҳасида <i>Google Glass</i> ўзининг 78-7 юк кемасида симларни йиғиш учун фойдаланадиган <i>Boeing</i> мисолида келтирилган. <i>Google Glass</i> видео ва овозли буйруқлар орқали маълумотни кўз олдингизда экранга олиб келади, бу эса йиғиш жараёнини тезроқ ва қулайроқ қилади. Автомобиль саноати мисолида <i>Ford</i> автомобилларни лойиҳалаш босқичида VR лойиҳаларини махсус жиҳозланган студияда қўллайди, у ерда муҳандислар автомобилни жисмоний прототипини яратмасдан тўлиқ кўришлари, баҳолашлари ва таҳлил қилишлари мумкин. Бу панелнинг ташқи кўриниши ва дизайни ва ўтирадиган жойнинг тафсилотларини ишлаб чиқишга ёрдам беради.

VR/AR технологияларини ривожлантириш истиқболлари

VR/AR тизимларининг потенциали чексиздир, аммо ҳозирда у жуда кўп бўлмаган одамлар учун мавжуд бўлиб қолмоқда. Бошқа томондан, бу виртуал тасаввур ва идрокнинг мутлақо бошқа форматига ўтишни кутиш билан бизни узоқ вақтдан бери ўзига тобора жалб қилаётган эртанги кун технологиясидир.

Биринчи VR тизимларининг нархи 800 АҚШ долларида бошланди ва кучли процессорли компьютерларни талаб қилди, аммо бурилиш нуқтаси тахминан 400 АҚШ доллари турадиган ва компьютерни талаб қилмайдиган *Oculus Quest VR* гарнитураларининг пайдо бўлиши билан келди, шу билан бирга дастурий таъминот тайёр эди. Технологиянинг ривожланиши яқин келажакда VR/AR технологияларини янада кенгроқ истеъмол қилиниши ва бошқа фаолият соҳалари учун кириш қулайроқ бўлган ҳолатга олиб келиши керак. VR технологияларга ҳақиқий эришиш қачонки бизни виртуал оламдан ҳақиқий ҳаётни ажрата олмаслигимизга олиб келганда содир бўлади ва бу ҳолат яқин келажакда кутилмоқда.

§ 6.4. Робототехника

Ушбу дарсликда биз айнан робототехникани бир бутун саноат сифатида кўриб чиқамиз. Роботлар одатда товушлар ва тана ҳаракатларини такрорлайдиган боши, қўллари ва оёқлари бўлган гуманоид тузилишга эга машина билан боғланади. Бироқ, одамга ўхшаш бундай тузилма нусхалари робототехника бозорининг фақат кичик қисмини эгаллайди. Бутун саноат ишлаб чиқариши жараёнларида ва инсоннинг бошқа фаолиятида механик ҳаракатларни бажариш учун мураккаб ва автоматлаштирилган технологиялардан фойдаланадиган турли хил “машиналар”ни ўз ичига олади. Технологиянинг ривожланиши билан роботлар тобора кўпроқ функционалликка жумладан, ўз-ўзини ўрганиш ва сунъий интеллектга эга бўлмоқда.

Терминологияларнинг маънолари доимо ривожланиб боради, илмий адабиётларда “робот” тушунчасига турли хил таърифлар мавжуд. Робототехника илмий соҳа сифатида турли фанларни, жумладан электроника, механика, кибернетика, информатика, шунингдек, радио ва электротехника фанларини бирлаштиради.

Роботлар одамларга нисбатан бир қатор афзалликларга эга, айниқса саноат соҳасида:

- роботларга дам олиш ва ухлаш учун вақт, шунингдек, барча тегишли бадаллар билан бир қаторда ойлик иш ҳақи керак эмас;
- юқори аниқликдаги, мураккаб ишни инсонга қараганда тезроқ ва самаралироқ бажариши мумкин;
- улар ҳатто одамлар мослашмаган қийин шароитларда ҳам ишлашлари мумкин.

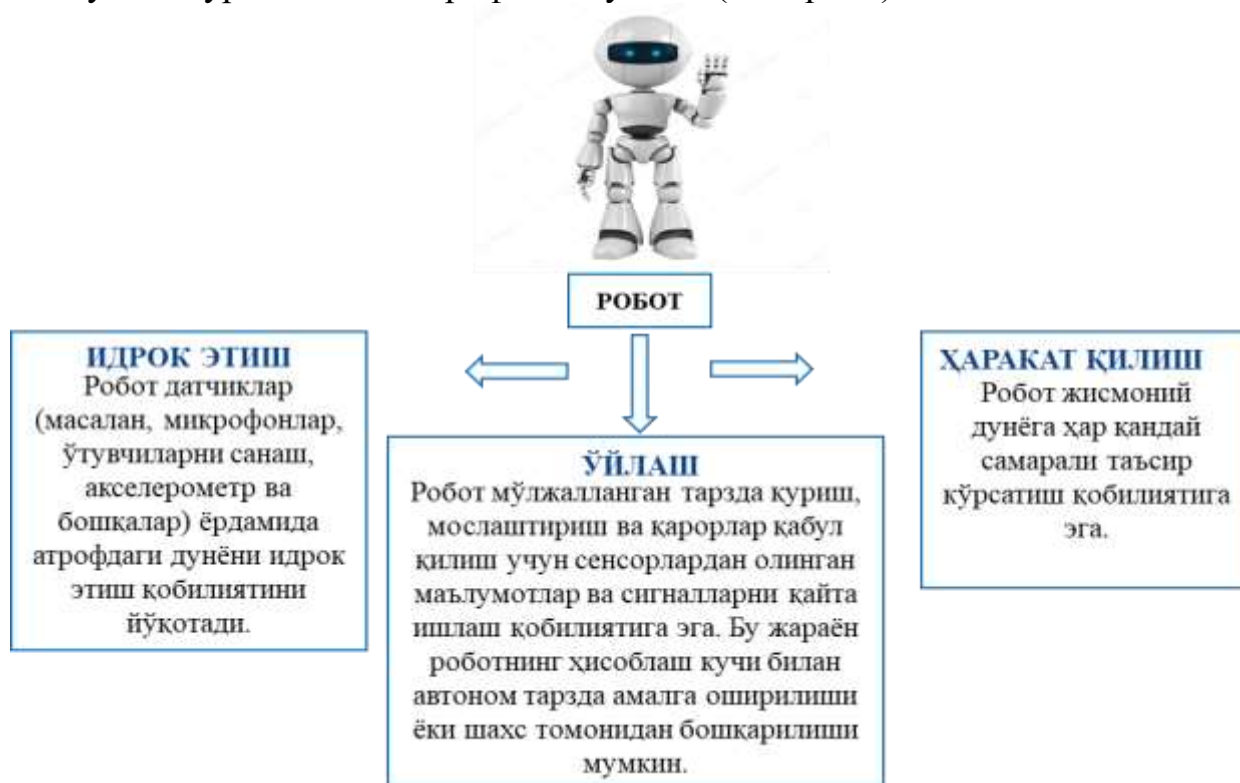
Робот атамаси таърифи

Робот атамаси (чех тилида “*robota*” – мажбурий, оғир меҳнат) 1921 йилда чех ёзувчиси Карел Чапек “Россум универсал роботлари” пьесасида қўллаганида пайдо бўлган. Халқаро робототехника федерацияси (ХРФ) маълумотларига кўра, “робот бу – маълум даражада автономияга эга бўлган бир нечта ўқлар бўйлаб дастурлаштирилладиган ва белгиланган вазифаларни бажараётганда маълум бир муҳитда ҳаракатланиб ишлайдиган механизм”дир. Бошқача қилиб айтадиган бўлсак, робот бу – турли даражадаги жисмоний ва ақлий хусусиятга эга бўлган турли хил дастурлаштирилган вазифалар ва операцияларни мустақил равишда бажариш, шунингдек, сенсорлар ва датчиклар ёрдамида атрофдаги дунёни идрок этиш қобилиятига эга бўлган мобил, автоматлаштирилган тизимдир.

Робот бошқа механизациялашган технологиялардан автономиянинг мавжудлиги, белгиланган доирада инсон аралашувисиз турли вазифаларни мустақил бажариш қобилияти билан ажралиб туради. Мисол учун, маҳсулотни оғирлиги бўйича тақсимловчи саралаш машинаси робот эмас, лекин агар у тарқатишдан ташқари, маҳсулотни ҳажми бўйича таний олса, уни турли тоифадаги идишларга қадоклаб, турли жавонларга жойлаштира, бу технология роботлаштирилган деб ҳисобланади.

Техник хусусиятлари

Техник хусусиятлар нуктаи назаридан роботни учта асосий хусусиятга эга бўлган қурилма деб таърифлаш мумкин (6.11-расм):



6.11-расм. Роботни тавсифловчи учта асосий хусусиятлар.

1) датчиклар, ўлчагичлар ва бошқа ўлчаш воситалари орқали атрофдаги дунёни идрок этиш (ҳис қилиш ва таний олиш) қобилияти;

2) қабул қилинган маълумотларни унда ўрнатилган ҳисоблаш қувватидан фойдаланган ҳолда ўйлаб кўриш (қайта ишлаш/таҳлил қилиш) ва ҳаракатлар учун қарорлар тайёрлаш қобилияти (хулқ-атвор моделларини танлаш);

3) турли даражадаги автономияга эга бўлган турли хил мўлжалланган механизмлар ва операцияларни бажариш (ҳаракат қилиш/ишлаб чиқариш), шу билан бирга жисмоний дунёга таъсир қилиш ва ўзгартириш қобилияти.

Халқаро робототехника федерацияси маълумотларига кўра, робототехника икки тоифага бўлинади, саноат (саноат ва ишлаб чиқаришда қўлланилади) ва хизмат кўрсатувчи робототехника (одамлар учун фойдали ишларни бажариш учун махсус соҳаларда ёки кундалик ҳаётда қўлланилади). Хизмат кўрсатувчи робототехника ўз навбатида, касбий (ҳарбий, тиббиёт, тадқиқот саноатида) ва шахсий (кундалик ҳаётда, масалан, робот чангютгич) техникаларга бўлинади (6.12-расм).



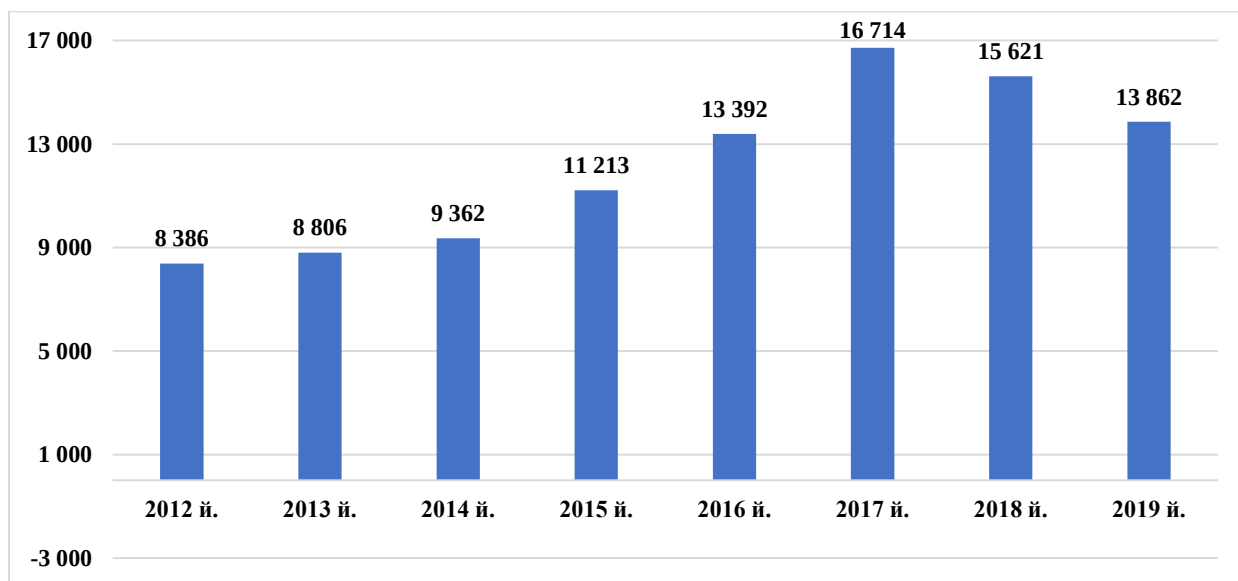
6.12-расм. Халқаро робототехника Федерацияси маълумотларига кўра робототехника тоифалари.

Саноат 4.0 ривожланишининг оқибатлари ва автоматлаштириш ҳамда рақамлаштиришнинг кенг қўлланилиши саноат соҳасида робототехникага қизиқиш ва талабнинг ошишига олиб келди. У ишлаб чиқарувчилар учун инсон меҳнатига фойдали муқобилга айланмоқда. *McKinsey Global* институти тадқиқотларига кўра, ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштирган ҳолда соҳага қараб 15 % дан 90 % гача операцион харажатларни тежашга эришиш мумкин³².

Жаҳон иқтисодиётида робототехниканинг иқтисодий кўлами

2019 йилда дунё бўйлаб робот ишлаб чиқариш 12 % га ёки 373 240 тага пасайиб, жами 13,8 миллиард АҚШ долларини ташкил этган (дастурий таъминот ва ташқи қурилмалардан ташқари) (6.13-расм).

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.



**6.13-расм. Саноат роботлари глобал бозорининг йиллик ўсиши
(млрд. долл.)**

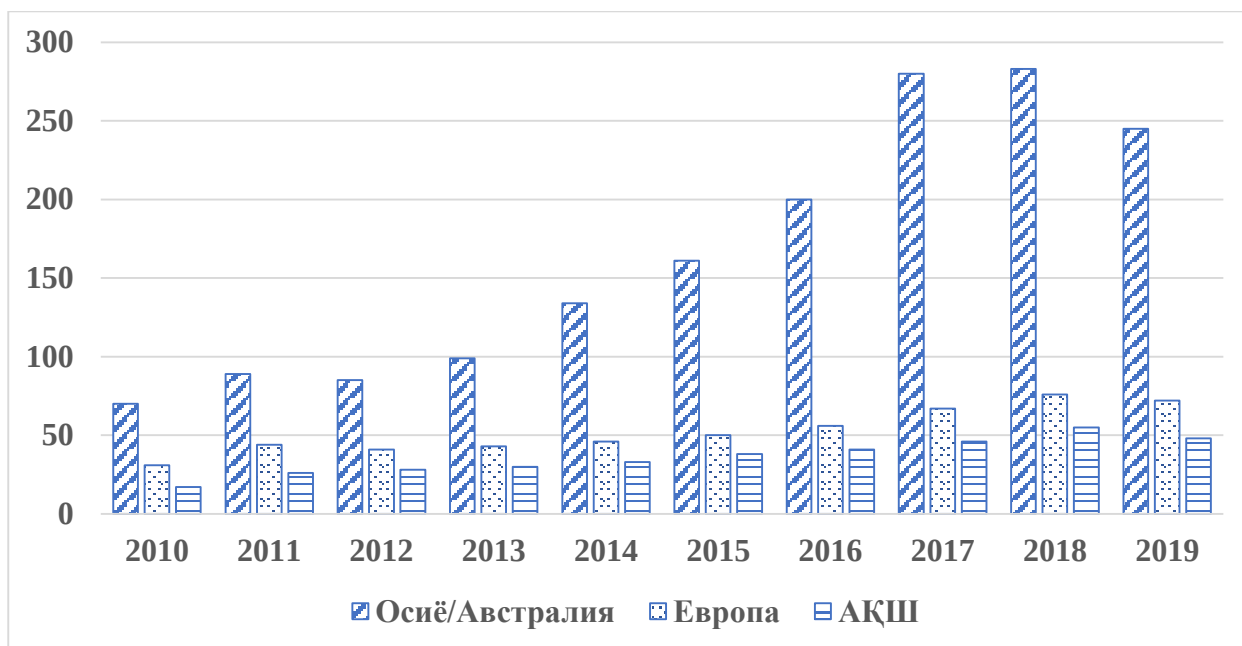
2018 йилгача глобал робот қурилмалари деярли олти йил давомида барқарор ўсишни акс эттирди. 6.13-расмда кўрсатилган диаграмма, робототехника саноати билан боғлиқ бўлган иккита асосий саноат – автомобилсозлик ва электротехника/электроника бошидан кечирган оғир вақтларни акс эттиради. Ушбу икки соҳанинг қулаши қисман икки етакчи давлат, Хитой ва АҚШ ўртасидаги савдо можароси туфайли юзага келди³³.

2019 йилда роботларнинг операцион захираси 2 722 077 донани ташкил этди, бу 2018 йилга нисбатан 12 % га юқори. 2010 йилдан бери автоматлаштиришнинг давом этаётган тенденцияси ва саноат роботларини ишлаб чиқаришда давом этаётган техник янгиликлар туфайли саноат роботларига талаб сезиларли даражада ошди. 2014 йилдан 2019 йилгача йиллик қурилмалар сони ўртача 11 % га ошди (6.13-расм).

2010 йилда роботлаштирилган қурилмалар ҳажми 120 000 донани ташкил этди, 2015 йилга келиб бу кўрсаткич икки баравардан кўп ошиб, 254 000 донадан ва 2018 йилда биринчи марта 400 000 донадан ошди. Осиё дунёдаги энг йирик саноат роботи бозоридир. 2019 йилда учта робот ишлаб чиқариш саноатининг иккитаси (66 %) Осиёда жойлаштирилди. 2014 йилдан 2019 йилгача дунёнинг ушбу минтақасида робот қурилмалари сони ҳар йили ўртача 13 % га ўсди, учта энг йирик бозор (2019 йилда 140,492 та робототехника иншоотлари билан) Хитойда жойлашган.

Японияда – 49,908 дон ва Корея Республикасида – 27,873 дон техника билан. Хитой 2013 йилдан бери дунёдаги энг йирик саноат роботлари бозори бўлиб, 2017 ва 2018 йилларда умумий ўрнатмаларнинг 38 % ини ташкил этди, бу Европа ва Американинг ўхшаш кўрсаткичларидан ошиб кетди (6.14-расм).

³³ Халқаро робототехника федерациясининг 2020 йилдаги тадқиқотлари. “World Robotics 2020 Industrial Robots” <https://ifr.org/worldrobotics/>



6.14-расм. Дунё минтақалари бўйича ўрнатилган саноат роботлари сони³⁴

Роботларни жорий этиш бўйича дунёдаги иккинчи йирик бозор бу – Европа (2019 йилда 71,932 дон, 2018 йилда 75,560 дон) ҳисобланади. Саккиз йиллик ўсиш ва 2018 йилда 40,373 бирлик чўққисига етганидан сўнг, АҚШ-даги роботлар сони 17 % га пасайди ва 2019 йилда 33,339 донани ташкил этди ва Корея Республикасини ортда қолдирди. Робототехника воситаларидан фойдаланадиган мамлакатлар бешлигига Германия 2019 йилда 20,473 бирлик билан қўшилади. Энг кўп саноат роботларига эга бўлган бешта мамлакат – Хитой, Япония, АҚШ, Корея Республикаси ва Германия дунёдаги робот қурилмаларининг 73 % ини ташкил қилади.

Робототехникани қўллаш соҳалари

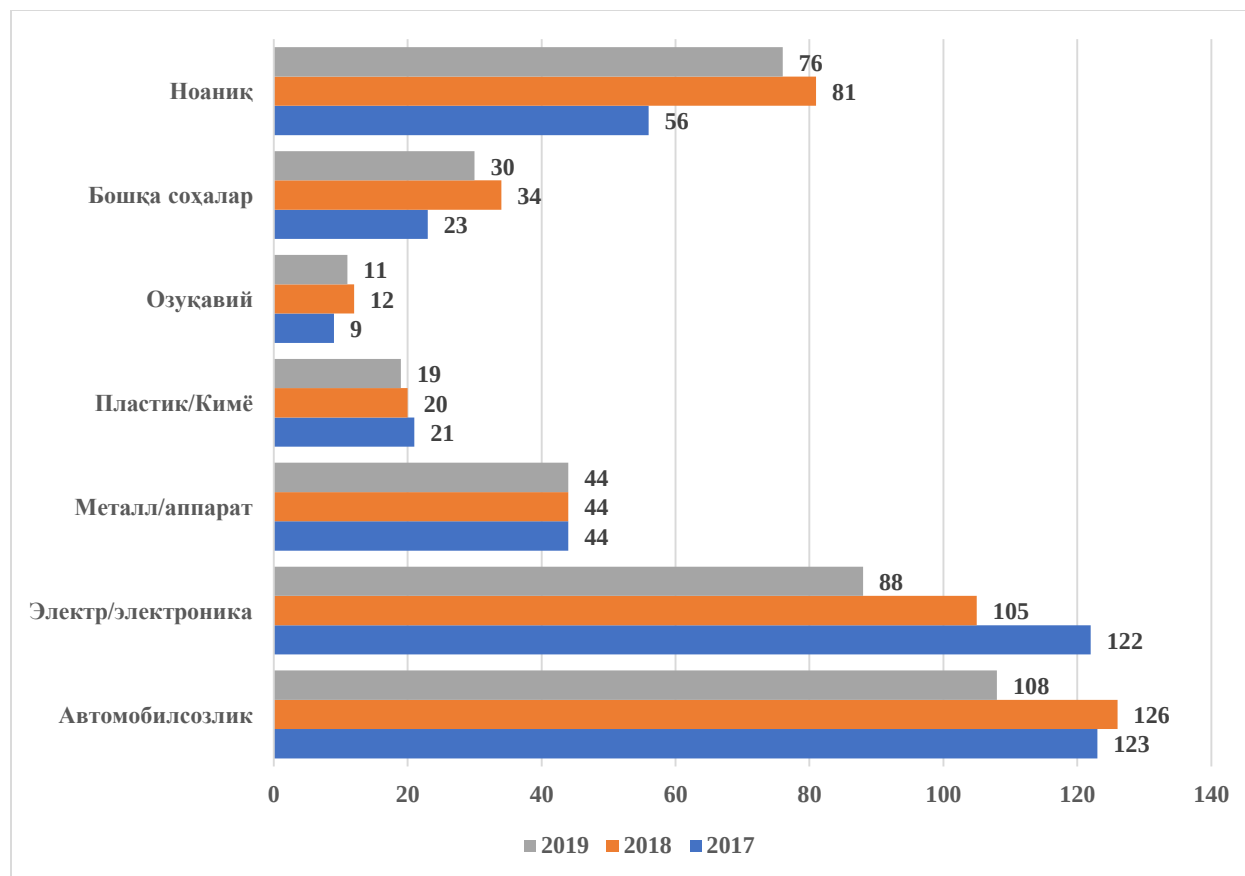
Ҳозирги вақтда робототехника одамлар учун зарарли шароитлардан, космик, қишлоқ хўжалиги, саноат соҳаларидан тортиб то тиббиётдаги мураккаб жарроҳлик операцияларигача бўлган турли соҳаларда қўлланилади. Саноат соҳасида роботлар бўяш, пайвандлаш, такрорий ва юқори аниқликдаги ҳаракатларни талаб қиладиган турли хил операциялар учун ишлатилиши мумкин. Жаҳон иқтисодий форуми (*The World Economic Forum*) маълумотларига кўра, жаҳон ишлаб чиқаришининг 29 % улуши (ҳар хил даражада) роботлаштирилган³⁵.

Автомобиль саноати саноат роботларининг энг йирик харидори бўлиб, ишнинг 80 % и роботлар томонидан бажарилади. Ушбу саноат 2019 йилда 105 379 робототехника бирликларини сотиб олди, жами ишлаб чиқаришнинг

³⁴ <https://ifr.org/worldrobotics/>

³⁵ Клаус Шваб, 2020, Четвертая промышленная революция, Всемирный экономический форум (World Economic Forum), Женева, Швейцария, ISBN 978-5-699-90556-0

28 %и электр, электроника (24 %), металл ва аппарат (12 %), пластмасса ва кимёвий маҳсулотлар (5 %) ва озиқ-овқат (3 %)дан иборат. 2013 йилдан 2018 йилгача электротехника/электроника саноатида роботларни жорий этиш сони (жумладан компьютерлар ва ускуналар, радио, телевидение ва алоқа асбоблари, тиббий асбоб-ускуналар, нозик толали ва оптик асбоблар) ҳар йили ўртача 24% га ошди (6.15-расм).



6.15-расм. Йиллар бўйича саноат роботларини жорий этиш³⁶.

Роботлар ишлаб чиқаришда дунёда етакчи давлат Япония ҳисобланади. Бу мамлакатда 8 та энг йирик робототехника ишлаб чиқарувчилари жойлашган. Бозор етакчилари рўйхати асосан йилдан-йилга ўзгаришсиз қолиб, *FANUC, Yaskawa, Kawasaki, Nachi, Mitsubishi, Kuka, ABB* каби таниқли компанияларни ўз ичига олади (6.16-расм).

Бироқ, сўнгги пайтларда робототехника саноатига сармоя киритилмоқда, 2019 йилдаги ўн та энг йирик битимларни молиялаштиришнинг умумий миқдори 11,5 миллиард АҚШ долларида ошди³⁷. Янги роботларни яратишга ихтисослашган турли хил кўплаб стартаплар пайдо бўлмоқда, чунки уларга талаб ортиб бормоқда ва роботларни ишлаб чиқариш харажатлари (материаллар ва таркибий қисмлар) камаймоқда.

³⁶ «World Robotics 2020 Industrial Robots» <https://ifr.org/worldrobotics/>

³⁷ <https://www.therobotreport.com/robotics-investments-recap-october-2018/>



6.16-расм. Жаҳон етакчи компаниялари ва улар томонидан бутун вақт давомида жорий этилган саноат роботлари сони (2019 йил маълумотларга кўра, бирликда)³⁸.

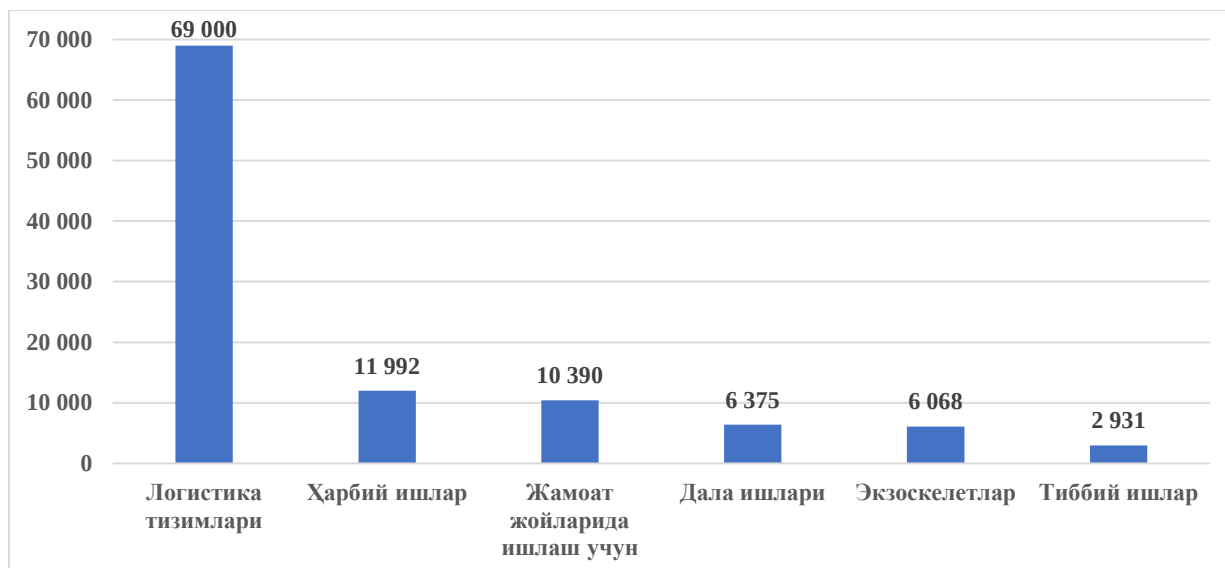
Хизмат робототехникаси: профессионал ва шахсий

Халқаро робототехника Федерациясининг маълумотларига кўра, “хизмат робототехникаси” тоифасида юқори ўсиш суръатлари кузатишмоқда, масалан, 2017 йилда ўсиш суръати 85 %ни ташкил этди, бу саноат робототехникаси кўрсаткичидан анча юқори (31 %). 2019 йилда бутун дунё бўйлаб 220 мингдан ортиқ хизмат роботлари сотилди ва бозор ҳажми 8,7 млрд. АҚШ долларини ташкил этди. Прогнозларга кўра, айнан хизмат кўрсатиш иқтисодиётининг ривожланиши туфайли хизмат робототехникаси юқори ўсиш суръатларига эга бўлади.

Энг ёрқин мисоллардан бири бу интуитив жарроҳлик (*Intuitive Surgical*) компаниясининг муваффақияти бўлиб, у 2019 йилда робот жарроҳ даВинси (*daVinci*) туфайли ўз даромадини 4 млрд. АҚШ долларига оширди. Жарроҳлик роботлари бозори 5,5 млрд. АҚШ долларидан ошади, 2019 йилда 5000 жарроҳ роботлари бутун дунё бўйлаб миллиондан ортиқ операцияларни амалга оширди³⁹. Хизмат роботларини сотишнинг яна бир машҳур йўналиши – бу логистика роботлари, ишлаб чиқариш ишчилари ва ҳаракатчанлиги чекланган қариялар томонидан талаб қилинадиган кувват экзоскелетларидир (6.17-расм).

³⁸ https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/pdf/sberbank_robotics_review_2019_17.07.2019_m.pdf?_ga

³⁹ <https://isrg.intuitive.com/static-files/31b5c428-1d95-4c01-9c85-a7293bac5e05>



6.17-расм. Энг йирик бозор сегментларида роботлар тури бўйича профессионал хизмат кўрсатиш роботларини сотиш ҳажми (2019 йилдаги бирликлар сони)⁴⁰

Шахсий хизмат роботлари бозори ҳам фаол ўсиб бормоқда, улар кўнгил очиш, ўқитиш, биноларни тозалаш соҳаларида қўлланилади. 2017 йилда 2,4 миллионга яқин ўқув ва кўнгилочар роботлар ҳамда 6,1 миллион уй роботлари сотилди. Сотишнинг муҳим миқдорий кўрсаткичларига қарамай, шахсий роботлар бозори пул ҳажми бўйича профессионал роботлар бозоридан анча паст. Кундалик ҳаётда энг юқори кўрсаткичларни робот чангютгичлар, пол ва деразаларни тозалаш роботлари қайд этади. *Research And Markets* компаниясининг ҳисоботига кўра, 2018 йилда маиший роботлар учун жаҳон бозори ҳажми 3,02 млрд. АҚШ доллариغا етди ва 2024 йилга келиб 9,87 млрд. АҚШ доллариغا етиши кутилмоқда.

Робототехникани ривожлантириш истиқболлари

Сўнгги ўн йил ичида роботлаштиришнинг зичлиги 10 бараварга, 2009 йилда саноат соҳасида ишлайдиган 10000 банд кишига нисбатан 11 роботдан 2018 йилда 10000 банд кишига нисбатан 100 роботга ошди. Технологиянинг янада ривожланиши ишлаб чиқариш харажатларини, маҳсулот таннархини камайтиради ва робот ускуналарига бўлган талабни оширади (айниқса, бугунги кунда кўплаб робот компонентлари 3D принтерларда чоп этилаётганини ҳисобга олсак), бу омилларнинг барчаси ушбу бозорнинг ҳаракатлантирувчи кучига айланади.

Технологияларни янада ривожлантириш ишлаб чиқариш харажатларини, маҳсулот нархини пасайтиради ва робототехника учун талабни кўпайтиради (айниқса, бугунги кунда роботларнинг кўплаб таркибий қисмлари 3D принтерларда чоп этилаётганлигини ҳисобга олсак), бу омилларнинг барчаси ушбу бозорнинг ҳаракатлантирувчи кучига айланади.

⁴⁰ Халқаро робототехника федерацияси 2018 маълумотларига кўра. IFR World Robotics 2018

Дастлабки маълумотларга кўра, COVID-19 пандемияси билан боғлиқ глобал иқтисодий инқироз 2020 йилда робот савдосини пасайтирди. Аммо, бошқа томондан, ўрта муддатли истиқболда ушбу инқироз рақамлаштиришга туртки бўлади ва бутун дунё бўйлаб робототехника саноати учун янги ўсиш имкониятларини яратди ҳамда узоқ вақт давомида робототехника етакчи соҳалардан бирига айланишини кўрсатиб берди.

§ 6.5. Сунъий интеллект

Ҳозирда биз ҳар куни сунъий интеллект билан тўқнаш келаямиз, рақамли иқтисодиёт мутахассислари сунъий интеллектни электр энергиясига ўхшатишади, тахминан 100 йил олдин у нафақат ишлаб чиқариш саноатини, балки инсоният ҳаётини ҳам ўзгартирди. Худди шу тарзда, сунъий интеллект бизни ҳамма жойда ўраб олади ва биз унга жуда боғлиқ бўламиз.

Сунъий интеллект ўз-ўзини ўрганиш ва ҳатто ижодий фаолиятни амалга оширувчи кўплаб “ақлли” технологияларни қамраб олади. Сунъий интеллектга почта қутисидаги энг оддий спам-филтрдан тортиб, браузерда кўриш тарихини таҳлил қилиш орқали фақат фойдаланувчи дидига мос келадиган видеоларни тавсия этадиган мураккаброқ моделлар ва алгоритмларгача бўлган жуда кенг технологияларни киритиш мумкин. Корхона миқёсида сунъий интеллект маркетинг моделларини яратиш, ишлаб чиқариш жараёнларини оптималлаштириш, нархларни белгилаш, мижозларга хизмат кўрсатиш учун ишлатилиши мумкин.

McKinsey институти томонидан ўтказилган тадқиқотга кўра, 2030 йилга бориб, сунъий интеллектни жорий этишдан жаҳон иқтисодиётига қўшилادиган ҳисса 15,7 триллион АҚШ долларини ташкил этади, мавжуд бандликни 85 миллионга қисқартиради, Қўшма Штатларда бу даврга келиб, бугунги иш ўринларининг тахминан 47 % и, Хитойда эса 77 % и йўқолади⁴¹. *Autonomous Next* маълумотларига кўра, 2030 йилга бориб банк, инвестицияларни бошқариш ва суғурта соҳаларида сунъий интеллектдан 1 трлн. АҚШ доллари тежалади, шундан 447 млрд. АҚШ доллари фақат банк фаолиятига тўғри келади. McKinsey тадқиқотида кўра, анъанавий банкдаги асосий жараёнларни охиригача рақамлаштириш, хоҳ у янги маҳсулотларни сотиш бўладими ёки филиалларда хизмат кўрсатиш бўладими, уларнинг таннархини 40-60 % га қисқартириши ва банк операцияларини тезлаштириши мумкин.

Сунъий интеллектнинг пайдо бўлиш тарихи

Сунъий интеллект фалсафасининг биринчи яратувчиси таниқли олим Алан Тьюринг эди. Ўтган асрнинг 30 йиллари ўрталарида, у ўз таълимотларида мураккаб муаммоларни мустақил равишда ҳал қила оладиган қурилманинг яратилишини тасвирлаб берган. У биринчи бўлиб, “агар одам у билан

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.

алоқа қилганда уни одамдан ажрата олмаса, машина интеллектуал бўлади” деган фикрни таклиф қилди. Бугунги кунда Россия компаниялари овозли ботлардан фойдаланмоқдалар, улар билан телефон орқали алоқа қилишда мижозларнинг 92 фоизи дастлабки 7 дақиқада уларни ҳақиқий одамлар деб⁴² ўйлашади.

1956 йилда Дартмут университетиди (АҚШ) 6 ҳафталик конференция бўлиб ўтди, унда Маккарти, Шеннон, Тьюринг⁴³ каби олимлар иштирокида сунъий интеллект мавзуси муҳокама қилинди. Айнан шу учрашувда сунъий интеллект атамаси биринчи марта пайдо бўлди. Кейинчалик, 1959 йилда Д. Маккарти ўзининг “умумий маънога эга дастурлар” (*Programs with common sense*) тадқиқотида мантиқан аниқроқ таъриф берди. У ишнинг мақсадини аниқ тасвирлаб берди: “бизнинг асосий мақсадимиз ўз тажрибасидан ўрганадиган, шунингдек, инсонлар каби самара берадиган дастурларни яратишдир... биз, айтайлик, шашкада қарама-қаршилик тамойилининг машина томонидан кашф этилишига мос келадиган хатти-ҳаракатни яхшилашни хоҳладик”⁴⁴.

1980 йилларнинг бошларида олимлар Барр ва Файгенбаум ҳисоблаш назарияси соҳасида сунъий интеллектнинг қуйидаги таърифини таклиф қилишди: “Сунъий интеллект бу – ақлли компьютер тизимларини, яъни биз анъанавий равишда инсон онги билан боғлайдиган имкониятларга эга ти-зимларни ишлаб чиқиш билан шуғулланувчи информатика соҳаси – тилни тушуниш, ўрганиш, мулоҳаза юритиш, муаммоларни ҳал қилиш ва ҳ.к.”. 80 йиллардан сўнг, ривожланиш соҳасида сунъий интеллект ривожланишида катта сакрашлар бўлмади, ҳатто кутилган умидлардан умидсизлик ҳам устун келди. Фақат 2005-2008 йилларда сунъий интеллект илмий дунёсида янги математик моделлар пайдо бўлди, бу кейинчалик машиналарни ўрганишни очишга ва компьютерларда ўз-ўзини ўрганишнинг ҳақиқий тамойилларини ишга туширишга имкон берди.

Нейрон тармоқлари ва машинани ўрганиш – сунъий интеллектнинг асосий тушунчалари

Бутунжаҳон интеллектуал мулк ташкилоти (БИМТ) таърифига кўра, сунъий интеллект кенг маънода “информатика фанининг асосий вазифаси инсон аралашувисиз ёки чекланган ҳолда вазифаларни бажаришга қодир машиналар тизимини яратишдан иборат бўлган соҳа” сифатида тушунилади. Иккита атамани ажратиш одатий ҳолдир – чуқур ўрганиш (*deep learning*) ва машинани ўрганиш (*machine learning*).

Сунъий интеллект бу – таҳлил қилиш, идрок этиш, ҳаракат қилиш ва мослаштиришга қодир дастур.

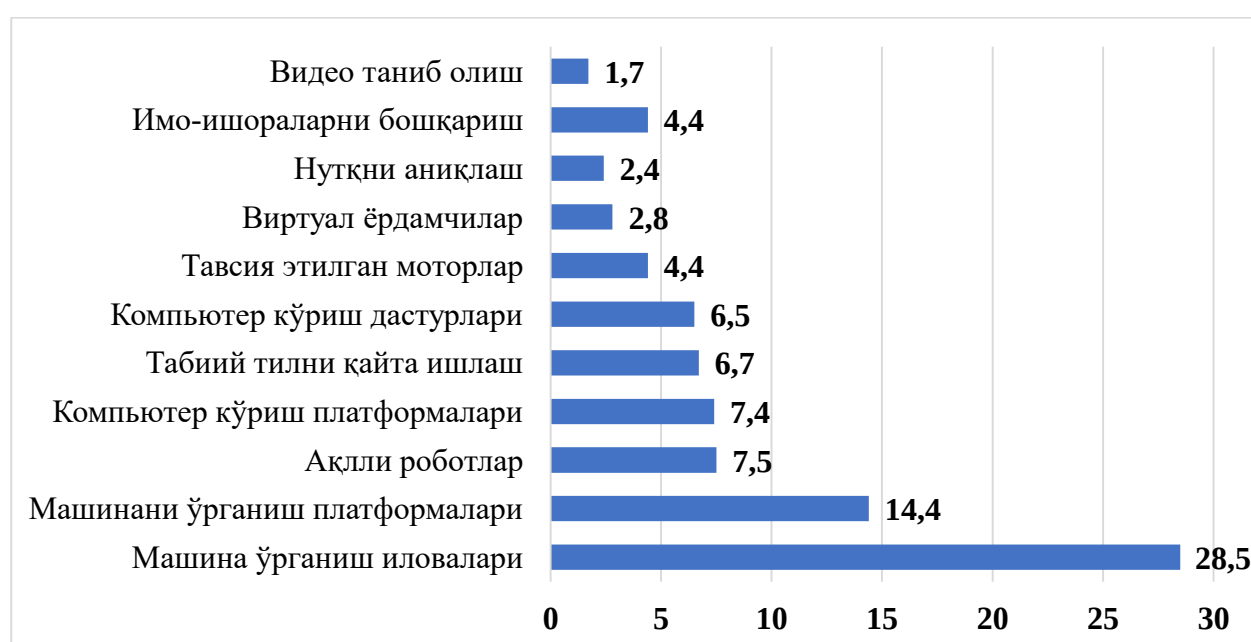
⁴² <https://hightech.fm/2020/05/21/chatbot-bussines>

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>

Машинани ўрганиш – статистик маълумотлар (“йирик маълумотлар”)ни таҳлил қилиш ва кейинчалик прогнозлар, вазифаларни бажариш учун ишлатиладиган қонуниятларни топиш ва улар асосида керакли алгоритмлар (параметр соғламалари нейрон тармоқ)ни яратиш жараёнидир. Машинани ўрганишда иккита асосий ёндашув мавжуд: назорат остида ва ўз-ўзини ўрганиш.

Чуқур ўрганиш бу – сунъий интеллект соҳасидаги машинани ўрганиш усули. Унда матн ва тасвирларни идрок этиш қобилияти бўйича ўзидан олдинги кўпгина алгоритмлардан анча устун бўлган “машинани ўрганиш” алгоритмларининг илғор тўплами мавжуд. Чуқур ўрганиш ҳозирда сунъий интеллектнинг динамик соҳаси бўлиб, у, хусусан, нутқни аниқлаш, компьютерни кўриш ва табиий тилни қайта ишлашда ўзининг фойдаланиш имкониятларини кенгайтирди. У нейрон тармоқларни “ўқитиш” учун кўп қатламли нейрон тармоқлардан ва катта ҳажмдаги маълумотлардан фойдаланади.



6.18-расм. 2019 йилда сунъий интеллектни ривожлантиришга қўйилган депозитларнинг тоифалар бўйича умумий ҳажми (млрд. долл.)

Сунъий нейрон тармоқлари инсон тамойили асосида ишлайди

Сунъий интеллект соҳасидаги сўнгги ўсиш нейрон тармоқларнинг ишлаш тамойилларини амалга оширишнинг ривожланиши билан боғлиқ эди, яъни, информатика ва когнитив фан ўртасида ўзаро таъсир юзага келди. Бу ғоя инсон миясининг ишига, хатоларни ўрганишга ва тузатишга қодир бўлган инсон асаб тизимининг соддароқ моделини қайта яратишга уринишга асосланган.

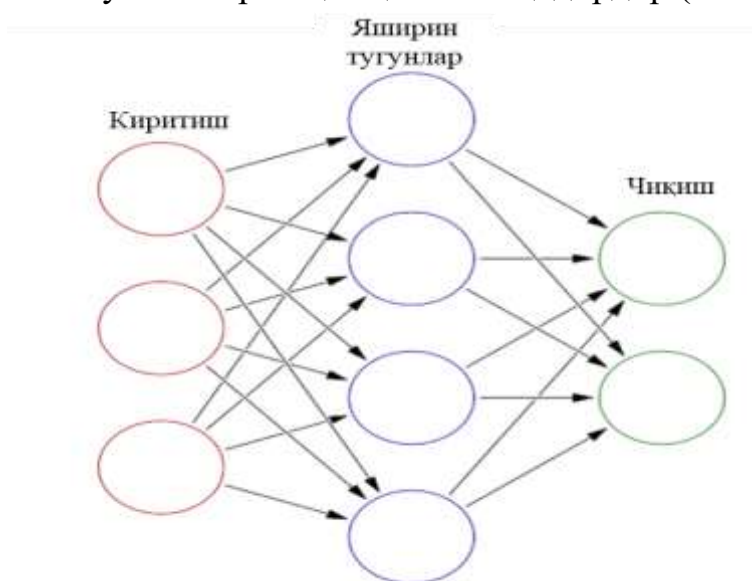
Инсон нейрони электр кўзғалувчан хужайра бўлиб, у электр ва кимёвий импульслар орқали маълумотни синаптик алоқаларда узатади. Нейронлар бири-бири билан боғланиб, нейрон тармоқларни яратади; фақат миёда тахминан 65 млрд. нейрон ва 100 трлн. синапслар мавжуд. Ташқаридан сезги ва таассуротлардан ахборот олишнинг бутун механизми шундан иборатки, у нейрон тар-

моқлар орқали миёга юборилади ва у ерда қайта ишланади, шу орқали интеллектни бойитади ва тарбиялайди.

Мисол учун, биз велосипед ёки чанғи учирни ўрганаётганимизда, қанчалик ҳаракат қилмайлик, биз ҳамма нарсани бир зумда ўзлаштира олмаимиз, миёмиз мушаклардан келадиган жуда кўп сигналларни қайта ишлайди. Ҳар бир эгилиш, оёқларнинг ҳаракатланиши ва маълум бир ҳолатда сақланиши мунтазам қайта ишланади, аста-секин миёа биз велосипед ёки чанғида энг яхши ўзлаштира оладиган позициялар (мушакларнинг сигналлари)ни таъкидлайди.

Кўп сонли ҳисоблаш тизимлари асосида сунъий нейрон тармоқлар таъйини ҳам худди шундай ишлайди, компьютерга жуда кўп маълумотлар юкланганда ва дастлаб одам унга қонуният ва ечимларни аниқлайдиган кўрсатмалар ҳамда алгоритмларни беради. Машинанинг “ўқитувчиси” дастлаб нима тўғри ва нима нотўғри эканлигини кўрсатиб беради, сунъий интеллект бу қонуниятларни эслаб қолади ва бошқа маълумотларга мурожаат қила бошлайди, аста-секин ўз алгоритмини ишлаб чиқади ва энди инсон аралашувини талаб қилмайди.

Шуни таъкидлаш керакки, дастлабки вақтда компьютерга қанча кўп маълумотлар тақдим этилса, сунъий интеллект натижаси шунчалик аниқ ва самаралироқ бўлади. Жуда кўп сонли оддий элементлардан қурилган нейрон тармоқ жуда мураккаб муаммоларни ҳал қилишга қодирдир (6.19-расм).



6.19-расм. Соддалаштирилган нейрон тармоқ: киришда маълумотларни қабул қиладиган ва чиқишда жавобларни берадиган дастур

Масалан, сунъий интеллектни фотосуратдаги одамнинг юзини таниб олишга ўргатиш учун *Facebook*даги бажариш гуруҳига фотосуратда юз борлиги ҳақида гапирадиган миллионлаб метамаълумотлар тасвирлари керак эди. Яхшиямки, компанияда бундай маълумотлар базаси мавжуд эди. Юзни таниб олиш функциясининг муваффақияти айнан *Facebook*да жуда кўп дастлабки маълумотларга эга эканлигидадир. Юз миллионлаб ижтимоий тармоқ фойдаланувчилари ўзларининг аккаунтларига эга ва ихтиёрий равишда кўплаб фотосуратларни жойлаштирадilar.

Муҳим лаҳза шундаки, улар ўзлари юзларга ишора қиладилар ва фотосуратлардаги одамларни аниқлайдилар, яъни улар ўзлари сезмаган ҳолда *Facebook*нинг сунъий интеллект бўйича тренингида қатнашади. Охиргиси энди фотосуратда кимнинг юзи борлигини ва одамларнинг юзлари қайси тасвирларда эканлигини аниқлаш учун бир сония ичида ҳисоблаш қобилияти. Шундай қилиб, сунъий интеллект инсоннинг фикрлаш жараёнларига ўхшаш турли алгоритм ва қонуниятларни яратиш орқали интеллектуал муаммоларни ҳал қилиши мумкин.

Рақамли маълумотларни башорат қилиш, баҳолаш ва таҳлил қилишдан ташқари, *data mining*нинг энг машҳур ибораларидан бири яширин қонуниятларни излаш билан турли хил маълумотларни таҳлил қилиш, кейинчалик қимматли билимларга айланиши мумкин бўлган хулосаларни чиқаришга уринишдир.

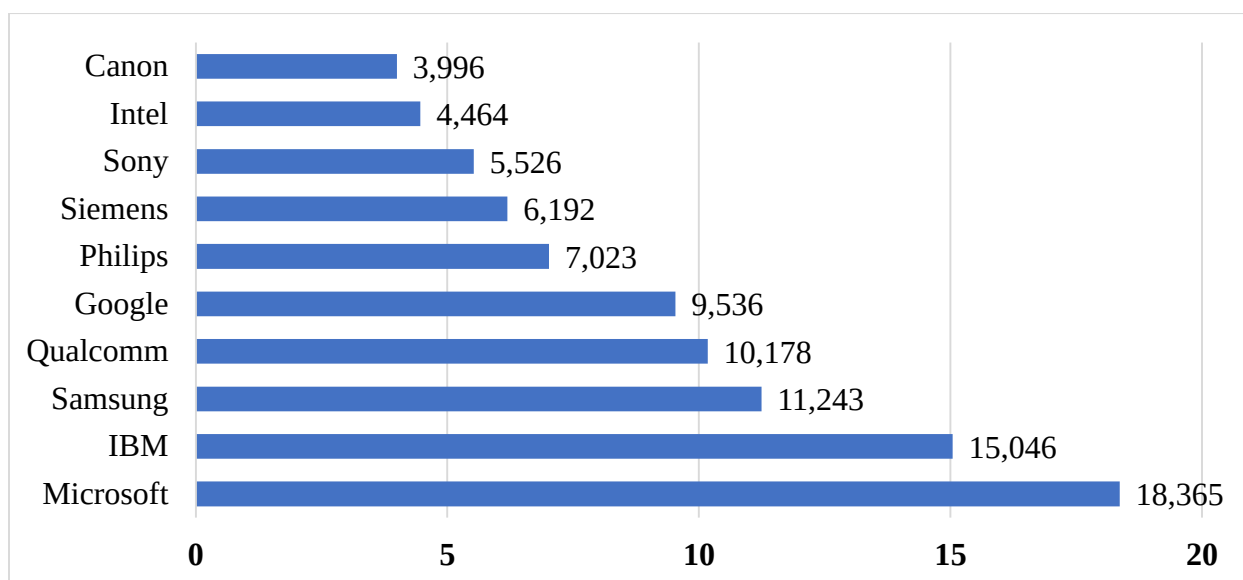
Сунъий интеллектнинг энг машҳур турлари:

- 1) компьютерда кўриш – объектларни қидириш, кузатиш ва таснифлаш, фото ва видеоларни яратиш;
- 2) табиий тилни қайта ишлаш – ёзма тилни тушуниш ва ёзма матнни яратиш;
- 4) тавсия қилувчи ва қарорларни қўллаб-қувватлаш тизимлари – ечим танлашда қўллаб-қувватлаш, унинг профилига кўра фойдаланувчи манфаатларини башорат қилиш.

Жаҳон иқтисодиётида сунъий интеллектнинг иқтисодий кўлами

Сунъий интеллект саноати жадал ривожланаётган ва катта сармояларни жалб қиладиган соҳалардан биридир. Бугунги кунда у йилига 40 млрд. АҚШ долларидан кўпроқ даромад олади, дунёда 3 млрд.дан ортиқ овозли ассистентлар ҳаракатланади ва ишлайди, дунёдаги энг яхши 10 та компаниядан 9 таси сунъий интеллект технологияларига сармоя киритади, АҚШдаги компания ва ташкилотларнинг 37 % и ўз ишларида сунъий интеллектдан фойдаланади.

Деярли бутунлай сунъий интеллектга асосланган ўз-ўзини бошқарадиган машиналар бозори 5 йил ичида 600 млрд. АҚШ долларидан ошади. *Netflix* ўз фойдаланувчилари учун фильм тавсияларини танлашда 2019 йилда сунъий интеллектни жорий қилди, бу уларга 1 йил ичида даромадни 344 млн.дан 709 млн. АҚШ долларигача икки барабар оширишга имкон берди. Шу сабабли, *Facebook*, *Google*, *Amazon*, *Apple*, *Microsoft*, *Baidu* ва бошқа бир қатор компаниялар каби технология гигантлари сунъий интеллект тадқиқотларига катта маблағ сарфлайдилар ва ҳозирда ўз фаолиятларида турли хил ишланмалардан фойдаланмоқдалар. *McKinsey* маълумотларига кўра, сунъий интеллект инвестицияларининг деярли 60 % и айнан ўз-ўзини ўрганишга қаратилган, чунки бу сунъий интеллект технологиясининг ядроси ҳисобланади. Келажакда сунъий интеллектдан энг катта иқтисодий фойда олувчилар Хитой (2030 йилга келиб ЯИМ ўсиши 20 %) ва Шимолий Америка (14,5 % ўсиш) бўлади, бу 10,7 триллион АҚШ долларига тенг ва глобал иқтисодий таъсирнинг қарийб 70 фоизини ташкил қилади (6.20-расм).



6.20-расм. 2019 йилда сунъий интеллект соҳасида энг кўп патентга эга бўлган компаниялар⁴⁵.

Сунъий интеллектни қўллаш соҳалари

Бугунги кунда сунъий интеллект ҳамма жойда мавжуд ва Интернет ва рақамлаштириш билан боғлиқ барча соҳаларда қўлланилади. Бироқ, у реклама, маркетинг, савдо, суғурта, банк ва молия, давлат хизматлари каби тармоқларида энг машхурдир. Сўнгги йилларда, айниқса пандемия даврида у таълим ва соғлиқни сақлаш соҳаларида кенг қўлланилмоқда.

6.2-жадвал

Сунъий интеллектни қўллаш соҳалари ва тавсифи

Қўллаш соҳалари	Тавсифи
Катта маълумотларни таҳлил қилиш, машинани ўрганиш	Сунъий интеллект лойиҳаларни ишлаб чиқишда, бозорни прогностлаш ва таҳлил қилишда, турли тадқиқот ишларида, мижозлар билан ишлашда ва ҳоказоларда фаол қўлланилади.
Мижозларнинг шикоятларига хизмат кўрсатишда	Машхур Amazon электрон платформасида йилига 60 миллиондан ортиқ даъволарни қайта ишлайдиган СИ харидорлар ва товарларни сотувчиларнинг ўзаро даъволари арбитражи билан шуғулланади, бу АҚШнинг анъанавий суд тизими орқали берилган барча даъволар сонидан деярли 3 баравар кўпдир
Чат-ботлар ва <i>virtual</i> агентлар орқали мижозларга рақамли хизмат кўрсатиш	Чат-ботлар <i>IT</i> экотизимининг ландшафтини ўзгартирмоқда. Улар бизнес вазифаларига йўналтирилган ва компанияларда хизмат кўрсатувчи ходимларни алмаштириши мумкин. Чат-ботлар: энг яхши парвозни топинг, <i>individual</i> парҳезни танланг, меҳмонхонани брон қилинг ва ҳоказо маслаҳатларини бериши мумкин.

⁴⁵ Головенчик Г.Г., Ковалев М.М., 2019, «Цифровая экономика», Монография, Минск (Белоруссия), Издательский дом БГУ.

Қўллаш соҳалари	Тавсифи
Овозли ёрдамчи (ассистент)	<i>Apple</i> нинг <i>Siri</i> , <i>Google Assistant</i> шунингдек, <i>Amazon</i> нинг <i>Alexa</i> каби Сунъий интеллект дастурлари кундалик ҳаётда сунъий интеллектдан фойдаланишнинг энг машҳур усулларида бирига айланди. Ушбу технология график фойдаланувчи интерфейсида <i>dialog</i> интерфейсига ўтишга имкон беради.
Расм, юз ва матнни аниқлаш (таниб олиш)	<i>Markets And Markets</i> маълумотларига кўра, 2020 йилга келиб тасвирни аниқлашнинг бозор ҳажми 29,9 миллиард АҚШ долларига етди. Тасвирни аниқлаш технологиялари шаклларни, оптик тасвирларни, кодларни, объектларни ва рақамли фотосуратларни таниб олишни ўз ичига олади. Улар хавфсизлик ва кузатув, сканерлаш ва тасвирлаш, маркетинг ва реклама, кенгайтирилган реаллик ва тасвирларни қидириш каби соҳаларда алоҳида ёки интеграциялашган шаклда қўлланилади.
Нутқ ва тилни аниқлаш	Нутқни аниқлашнинг глобал бозори <i>BCC Research</i> томонидан 2015 йилда 90,3 миллиард долларга баҳоланган. Ушбу бозор 2016-2021 йиллар мобайнида ўртача 12,1% га 2016 йилдаги 104,4 миллиард доллардан 2021 йилда 184,9 миллиард долларгача ўсиши кузатилди. Табiiй тилларни қайта ишлаш бозори <i>Market And Markets</i> томонидан 2016 йилда 7,63 миллиард долларга баҳоланган ва 2021 йилга келиб 16,07 миллиард долларгача ўсиши, ўртача ўсиш суръати 161% ни ташкил қилиши прогноз қилинган эди.
Молия ва банк соҳасида	Молия сектори сунъий интеллектга сармоя киритиш бўйича дунёда иккинчи ўринда туради. Бу, айниқса, виртуал биржалар ва институционал инвесторларда алгоритмик савдо, шахсий молия, портфель ва рискларни бошқариш учун ақлли дастурлар каби қимматли қоғозлар фонд биржалари ва биржалардаги мумкин бўлган ўзгаришларни башорат қилиш учун жуда муҳимдир.
Саноатда	Бир авиаташувчининг тан олишича, техник хизмат кўрсатиш прогнози асосида машинани ўрганишни амалга оширгандан сўнг унинг фойдаси 300 миллион доллардан ошган. Саноатда сунъий интеллект одамни жараёнда иштирок этишдан бутунлай воз кечгунга қадар ишни тобора кўпроқ автоматлаштиришга имкон беради. Масалан, <i>LG</i> 2023 йилда барча жараёнларни (ишлаб чиқариш, етказиб бериш, сифат назорати, режалар бажарилиши) назорат қилувчи сунъий интеллект ёрдамида бошқариладиган завод очишни режалаштирмоқда.
“Ақлли” уйлар ва шаҳарларда	СИ бизнинг ҳаётимизни иложи борида енгиллаштиришга ёрдам беради. Ақлли уй энергия сарфини, иситиш ва вентилляцияни оптималлаштиради, эгасининг шахсий талабларига мувофиқ сенсорлар ва қурилмаларнинг ишлашини назорат қилади. СИ шаҳарлардаги трафикни назорат қилади, тегилиб қолган жойларни тартибга келтиради, светофорлардан маълумотларни таҳлил қилади, транспорт зичлиги, бахтсиз ҳодисалар, об-ҳаво шароити ва бошқа маълумотларни тўплайди.
Тиббиётда	<i>IBM-Watson</i> , <i>Google-DeepMind Health</i> шифокорларга нафақат маслаҳат билан ёрдам берадиган, балки шифокор назаридан четда қоладиган ҳолат, яъни мижознинг касалликларга мойиллигини аниқлаш ёки уларни жуда эрта босқичларда аниқлашга ёрдам берадиган сунъий интеллектга эга.

Робототехникани ривожлаништиришнинг истиқболлари

Сунъий интеллект ривожланишининг мумкин бўлган салбий сценарийларидан бири бу “учинчи дунё” мамлакатлари ва ривожланган давлатлар ўртасидаги технологик жиҳозлар бўйича тафовутнинг янада ошиши ва унга олиб келадиган оқибатлар (технологик қарамлик, савдо номутаносиблиги ва бошқалар) бўлиши мумкин.

Келажакда сунъий интеллектнинг ривожланиши янада буюк ва ҳайратланарли кашфиётлар ва ютуқларга олиб келади. Инсониятнинг асосий вазифаларидан бири — таълим учун катта ҳажмдаги дастлабки маълумотларни тўғри тақдим этишни ўрганиш; бу сунъий интеллект лойиҳасининг келажакдаги таназзули ёки муваффақиятининг энг муҳим шарти ҳисобланади.



6.21-расм. 2030 йилгача сунъий интеллект глобал иқтисодий таъсирининг қитъалар бўйича тақсимланган прогнозлари⁴⁶.

Бошқача қилиб айтадиган бўлсак, биз саволларни тўғри беришимиз, муаммонинг тўлиқ шартларини, максимал мумкин бўлган маълумотлар билан беришимиз керак, шунда сунъий интеллект бизга энг аниқ жавобларни бериши, ҳатто жавоб беришнинг иложи бўлмаган саволларга ҳам жавоб топиши мумкин.

⁴⁶ <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases.html>

ОЛТИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари.

1. Қўшимча технологиялар ҳақида нималарни биласиз ?
2. Қўшимчалар ишлаб чиқариш саноати нима ?
3. 3D босиб чиқаришнинг техник хусусиятлари.
4. Қўшимча технологияларни қўллаш соҳалари.
5. 3D босиб чиқаришдан фойдаланишга мисоллар.
6. 3D босиб чиқаришнинг салбий оқибатлари.
7. Учувчисиз учиш қурилмалари.
8. Учувчисиз учиш қурилмаларнинг хусусиятлари.
9. Учувчисиз учиш қурилмалари қайси соҳаларда кўпроқ қўлланилади ?
10. Учувчисиз учиш қурилмаларни қўллашнинг иқтисодий фойдалари.
11. Дронлардан кенг фойдаланиш истиқболлари.
12. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат. Уларнинг таърифлари.
13. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатнинг техник хусусиятлари.
14. VR/AR технологияларини қўллаш соҳалари.
15. Роботлар нима ва одамларга нисбатан қандай афзалликларга эга ?
16. Робот атамаси таърифи ва техник хусусиятлари.
17. Робототехникани қўллаш соҳалари.
18. Хизмат робототехникаси нима ?
19. Робототехникани ривожлантириш истиқболлари.
20. Сунъий интеллектнинг пайдо бўлиш тарихи.
21. Сунъий интеллект ва нейрон тармоқлар.
22. Жаҳон иқтисодиётида сунъий интеллектнинг иқтисодий кўлами.
23. Сунъий интеллектни қўллаш соҳалари ва тавсифи.

Тестлар

1. Қўшимча ишлаб чиқариш бу -

А) маҳсулотни, айниқса шахсий ёки мослаштирилган буюмларни тез ва арзон нархларда яратишдир.

Б) олдиндан ишлаб чиқилган рақамли моделдан тўғридан-тўғри 3D объектларни қатламма-қатлам яратишнинг инновацион ва юқори технологияли жараёнидир.

С) рақамли моделдан объектларни қатламма-қатлам яратишнинг инновацион жараёнидир.

Д) юқорида барча жавоблар тўғри.

2. Қўшимча технологияларнинг ишлаш тамойили тўғри келтирилган жавобни топинг ?

А) маҳсулотни, айниқса шахсий ёки мослаштирилган буюмларни тез ва арзон нархларда ишлаб чиқишга асосланади.

Б) олдиндан ишлаб чиқилган рақамли моделдан тўғридан-тўғри ишлаб чиқаришга асосланади.

С) рақамли моделдан объектларни устма-уст яратишга асосланади.

Д) 3D компьютер модели бўйича объектга хомашёларни қатламма-қатлам ва кетма-кет қўшишга асосланади.

3. Бугунги кунда қўшимча ишлаб чиқаришнинг энг машҳур қўлланилиши қайси соҳаларда кечмоқда ?

А) тиббий саноатда жарроҳлик асбоблари, протезлар ва имплантлар каби яқуний маҳсулотларни ишлаб чиқаришда.

Б) саноат тармоғида қўшимча маҳсулотларни ишлаб чиқаришда.

С) таълимдаги лаборатория жиҳозларини ишлаб чиқаришда.

Д) туризм соҳасида турли хил кўринишдаги қўшимча маҳсулотларни ишлаб чиқаришда.

4. Қайси компания 3D босиб чиқариш ёрдамида *Strati* деб номланган биринчи саёҳатга яроқли машинани ишлаб чиқарди ?

А) Boeing корпорацияси.

Б) NASA.

С) Local Motors.

Д) BMW.

5. *Strati* деб номланган биринчи саёҳатга яроқли машинани неча қисмдан иборат 3D босилган корпусни ўз ичига олади ?

А) 44 қисмдан.

Б) 49 қисмдан.

С) 52 қисмдан.

Д) 36 қисмдан.

6. Қайси компания 3D босиб чиқариш туфайли тижорат ва ҳарбий самолётларнинг 10 та маркаси учун 22 мингдан ортиқ 300 номдаги қисмларни ишлаб чиқаради ?

А) Boeing.

Б) Airbus.

С) Qantas.

Д) NASA.

7. Қайси 5 та етакчи мамлакатлар 3D босиб чиқариш умумий ҳажмининг тахминан 70 % ини ташкил қилади?

А) АҚШ, Хитой, Япония, Германия ва Жанубий Корея.

Б) АҚШ, Хитой, Япония, Германия ва Ҳиндистон.

С) АҚШ, Хитой, Япония, Ҳиндистон ва Жанубий Корея.

Д) АҚШ, Хитой, Япония, Германия ва Буюк Британия.

8. Учувчисиз учиш қурилмаларига келтирилган тўғри таърифни топинг?

А) масофадан бошқариладиган ёки автоном парвоз учун дастурлаштирилган бортида одам бўлмаган қурилмадир.

Б) автоном парвоз учун дастурлаштирилган бортида одам бўлмаган қурилмадир.

С) масофадан бошқариладиган ҳар қандай қурилмадир.

Д) масофадан бошқариладиган аммо автоном парвоз учун дастурлаштирилмаган бортида одам бўлган қурилмадир.

9. Учувчисиз учиш қурилмаларининг энг кичиги қайси ?

А) *Hexakopter*.

Б) *VTOL*.

С) *Kvadrokopterlar*.

Д) *Oktokopter*.

10. Бугунги кунда дронлардан фойдаланишнинг энг машҳур йўналиши бу -

А) кино саноати.

Б) туризм соҳаси.

С) қишлоқ хўжалиги.

Д) курьерлик хизмати.

11. Қайси компания биринчилардан бўлиб кичик товарларни зудлик билан етказиб бериш учун дронлардан фойдаланди ?

А) *Amazon*.

Б) *Alibaba*.

С) *Ozon*.

Д) *Veon*.

12. VR бу -

А) инсоннинг идрок этиш туйғуларига таъсир қилувчи технологиялардир.

Б) махсус график ёки овоз эффектлари ёрдамида ҳақиқатни ўзгартириш, кенгайтириш ва тўлдиришга имкон берадиган технологиядир.

С) инсоннинг идрок этиш туйғуларига таъсир қилувчи технологиялардан фойдаланган ҳолда рақамли форматда яратилган сунъий муҳитга киришдир.

Д) рақамли форматда яратилган қурилма.

13. AR бу -

А) инсоннинг идрок этиш туйғуларига таъсир қилувчи технологиялардир.

Б) махсус график ёки овоз эффектлари ёрдамида ҳақиқатни ўзгартириш, кенгайтириш ва тўлдиришга имкон берадиган технологиядир.

С) инсоннинг идрок этиш туйғуларига таъсир қилувчи технологиялардан фойдаланган ҳолда рақамли форматда яратилган сунъий муҳитга киришдир.

Д) рақамли форматда яратилган қурилма.

14. AR технологиясининг биринчи энг ёрқин намунаси бу -

- А) *Google Glass AR* кўзойнаклари.
- Б) *Oculus Rift VR* кўзойнаклари.
- С) *BP BOX* кўзойнаклари.
- Д) *Huawei Vision Glass* кўзойнаклари.

15. Ҳозирда VR технологияси қайси соҳада ҳукмронлик қилмоқда ?

- А) соғлиқни сақлаш соҳасида.
- Б) таълим соҳасида.
- С) туризм соҳасида.
- Д) ўйинлар соҳасида.

16. Техник хусусиятлар нуқтаи-назарида роботни нечта асосий хусусиятга эга бўлган қурилма деб таърифлаш мумкин ?

- А) 2 та.
- Б) 3 та.
- С) 4 та.
- Д) 5 та.

17. Халқаро робототехника федерацияси маълумотларига кўра, робототехника неча тоифага бўлинади?

- А) 2 тоифага.
- Б) 3 тоифага.
- С) 4 тоифага.
- Д) 5 тоифага.

18. Саноат роботларининг энг йирик харидори бу -

- А) нефт-газ саноати.
- Б) автомобиль саноати.
- С) қишлоқ хўжалиги.
- Д) авиация саноати.

19. Сунъий интеллект фалсафасининг биринчи яратувчиси ким ?

- А) Алан Тьюринг.
- Б) Девид Чаум.
- С) Стефан Брэндс.
- Д) Адам Бэк.

20. Сунъий интеллект бу -

А) статистик маълумотларни тезкор таҳлил қилиш ва кейинчалик прогнозлар қила олувчи дастур.

Б) мураккаб вазифаларни бажариш учун ишлатиладиган қонуниятларни топиш ва улар асосида керакли алгоритмларни яратиш дастури.

С) мураккаб алгоритмли машинани ўрганиш дастури.

Д) таҳлил қилиш, идрок этиш, ҳаракат қилиш ва мослаштиришга қодир дастур.

VII БОБ. МИЛЛИЙ ВА ХАЛҚАРО ДАРАЖАДА КИБЕРХАВФСИЗЛИК

§ 7.1. Кибержиноятчилик тушунчаси.

§ 7.2. Миллий ахборот хавфсизлиги ва киберхавфсизлик стратегиялари.

§ 7.3. Киберхавфсизлик соҳасида халқаро ҳамкорлик.

§ 7.4. Статистик маълумотларни қайта ишлаш жараёнларида хавфсизликни таъминлаш

§ 7.5. Ўзбекистонда киберхавфсизлик таҳдидлари ва муаммолари.

§ 7.1. Кибержиноятчилик тушунчаси

Жамиятимиздаги ҳар томонлама рақамлаштириш жараёнлари натижасида кибержиноят мисли кўрилмаган миқёсга айланмоқда. Бу, нафақат хусусий шахслар, балки компаниялар ва давлат тузилмаларига ҳам аралашувчи жиноятчиликнинг анча тез ўсувчи шаклларида бири ҳисобланади. Шу билан бирга, кибержиноятчиларнинг хатти-ҳаракатлари яширин бўлиб, уларни жавобгарликка тортиш қийин кечади.

Интернетга уланган смартфонлар, ноутбуклар, планшетлар, компьютерлар ва қонун ҳимоячи-ларига қараганда кибержиноятчилар томонидан тезроқ ўзлаштириладиган янги технологияларнинг доимий такомиллаштирилиши ва Интернет буюмлари сонининг ўсиши билан вазият янада мураккаблашади.

Кибержиноятчилик бу – виртуал-кибермаконда (Интернет ёки бошқа компьютер тармоғидан фойдаланган ҳолда) АКТларидан кенг фойдаланган ҳолда маълумотларни олиш, фирибгарлик ёки бошқа зарар етказиш мақсадида шахсий, хусусий маълумотларни ўғирлаш мақсадида содир этилган ҳар қандай жиноий ва ноқонуний фаолиятдир.

Кибержиноятчилик деярли ҳеч қандай жисмоний ёки географик чегараларга эга эмас ва анъанавий жиноятлардан фарқли ўлароқ, тезроқ ва осонроқ амалга ошиши мумкин. Кибержиноятчиликнинг энг кенг тарқалган мисолларидан бири махфий маълумотларни ўғирлашдир, яъни маълумотлар тизимида киришга рухсати бўлмаган одамларнинг бузиб киришидир. Шунингдек, кибержиноятчиликда бошқа яна иккита тушунча мавжуд:

яхлитлик – маълумотлар аниқ бўлиши ва ўзгартирилмаслиги керак;

мавжудлик – маълумотлар ўз эгалари учун биринчи заруратдаёқ киришга очиқ бўлиб қолиши керак.

Кибержиноятчилик ҳаракати хакерлик ҳужуми деб ҳам аталади, бу кўпинча компьютерга зарар етказадиган дастурни яратиш, тарқатишни ўз ичига олади, шу билан бирга компьютер тўғри ишлашни (*DoS* ва *DDoS*) тўхтатади ёки веб-сайт ишига ва унинг таркибига зарар етказиши мумкин.

Кибержиноятчиликнинг турлари

1. Зўравонлик жиноятлари (соғлиқ учун хавфи юқори) – жисмоний зўравонлик таҳдидлари, кибертерроризм, киберэкстремизм, психологик саломатликка юқори таҳдид, кибер-таъқибни ўз ичига олган видеолар.

2. Зўравонликсиз жиноятлар – фирибгарлик, ўғирлик, виртуал маконда пул ювиш, гиёҳванд моддалар савдоси, ноқонуний қимор ўйинлари, фоҳишалар рекламаси, товламачилик, компьютер технологияларига зарар етказиш ва бузиш.

Европанинг кибержиноятчилик тўғрисидаги Конвенциясига кўра, ҳуқуқбузарликларнинг тўрт тоифаси мавжуд:

1) компьютер маълумотлари ва тизимларининг мавжудлиги, махфийлиги ва яхлитлигига қарши жиноятлар;

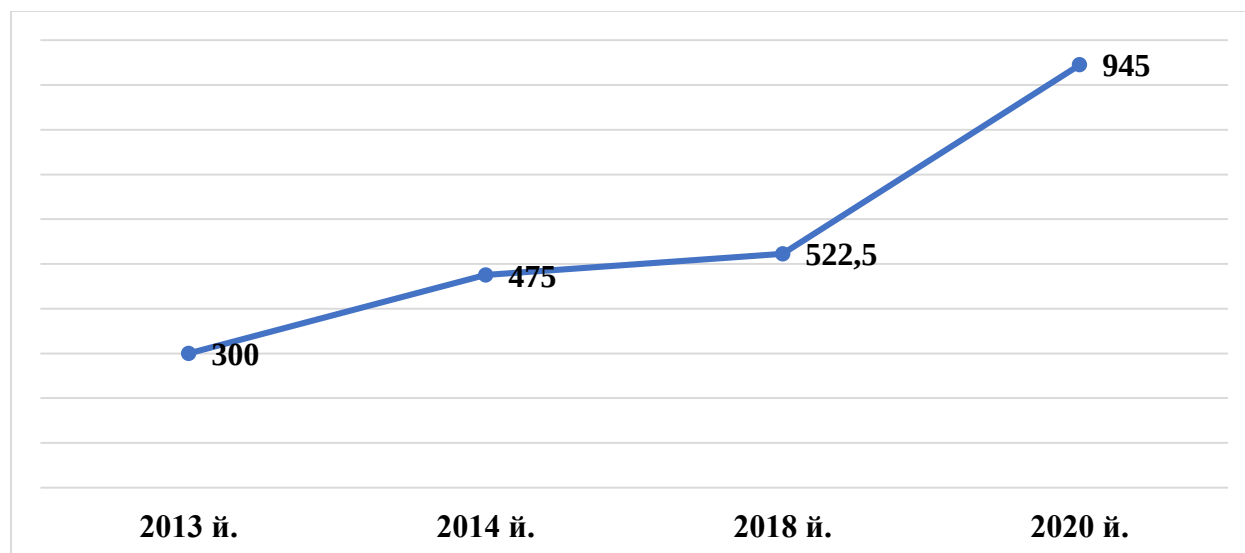
2) компьютерлар билан бевосита боғлиқ жиноятлар;

3) контент мазмуни билан боғлиқ жиноятлар;

4) муаллифлик ҳуқуқи ва аралаш ҳуқуқларнинг бузилиши билан боғлиқ жиноятлар.

Кибержиноятлар натижасида етказилган иқтисодий зарарлар

McAfee ҳамда Стратегик ва халқаро тадқиқотлар маркази (CSIS) томонидан 2019 йилда ўтказилган тадқиқотларга кўра, дунёда кибержиноятчиликнинг иқтисодий зарари камида 1 трлн. АҚШ доллари миқдорида йўқотишларга олиб келди, бу глобал ЯИМнинг 1 % идан сал кўпроқ, ўсиш суръати эса 2018 йилга нисбатан 50 % ни ташкил этган (7.1-расм).



7.1-расм. Бутун дунё бўйлаб кибержиноятлар натижасида етказилган ўртача зарар (млрд. долл.)

Бу маълумотларни илғор технологияларни кўриб чиқувчи ва жаҳон иқтисодиётининг ривожланиш тенденцияларини кузатувчи Жаҳон иқтисодий форуми тасдиқлайди: зарар 2018 йилда 1,5 трлн., 2022 йилда эса 8 трлн., энг

ёмон ташхис бўйича эса 2030 йилда у 90 трлн.га етиши мумкин, бу бугунги кундаги жаҳон ЯИМдан кўпдир⁴⁷.

Таҳлилларга кўра, дунё бўйлаб ҳар йили 500 миллиондан ортиқ кибер ҳужумлар уюштирилади. Ҳар сонияда 12 нафар инсондан бири кибер маконда содир этилган ҳужумлар қурбонига айланади. Америка Қўшма Штатлари, Франция, Англия, Германия, Бельгия, Люксембург каби ривожланган давлатларда кибержиноятчилик кўрсаткичи умумий жиноятчиликнинг 60-65 %ини ташкил этади.

7.1-жадвал

McAfee ҳисоботида кўра кибержиноятчиликдан кўрилган иқтисодий зарар (2019 йил)⁴⁸

Минтақа (Жаҳон банки)	Минтақа ЯИМ (трлн. долл.)	Кибержиноят- лардан кўрил- ган зарар (млрд. долл.)	Кибержиноят- лардан кўрил- ган зарарлар (ЯИМга нисбатан %да)	Кибержиноят- чилик	Тахминий қунлик фаоллик, долл.
Шимолий Америка	20,2	140-175	0,69-0,87	Зарарли сканерлаш	80 млрд.
Европа ва Марказий Осиё	2,3	160-170	0,79-0,89	Янги зарарли дастур	300 000
Шарқий Осиё ва Тинч океани	22,5	120-200	0,53-0,89	Фишинг	33 000
Жанубий Осиё	2,9	7-15	0,24-0,52	Товламачилик	4 000
Лотин Америкаси ва Кариб денгизи	5,3	15-30	0,28-0,57	Маълумотларнинг йўқолиши туфайли	780 000
Африка	1,5	1-3	0,07-0,20	Жаҳон наркотик савдоси билан солиштириш мумкин	
Яқин Шарқ ва Шимолий Африка	3,1	2-5	0,06-0,16	Барча трансмиллий жиноятлар- нинг 15% и	
Жаҳон	75,8	445-608	0,59-0,80	Фақатгина G-20 давлатлари- нинг Интернет-иқтисодиёти ҳажми 4,2 трлн. АҚШ долларини ташкил этади	

Кибержиноятчиликдан олинган даромад жиноятнинг бошқа шакллари-
дан, жумладан, гиёҳванд моддалар савдосидан олинган даромаддан ошиб кет-

⁴⁷ <https://plusworld.ru/daily/cat-security-and-id/v-2022-godu-ushherb-ot-kiberprestupnosti-dostignet-8-trillionov-dollarov/>

⁴⁸ <https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/economic-impact-cybercrime.pdf>

ди. Гарчи аниқ маълумотлар йўқ бўлса-да, бошқа манбаларга кўра, 2013 йилда кибержиноятчиликдан йўқотишлар Европада 750 млрд. евро ва 1 трлн. АҚШ долларини ташкил этган, чунки кибержиноятларнинг бир қисми ошкор этилмаган. Бундан ташқари, ҳатто энг кўп тавсия этилган тадқиқот институтлари ҳам кибержиноятчилик ҳақида тўлиқ тасаввурни тақдим эта олмайди. Турли мамлакатларда кибержиноятчилик таърифига умумий ёндашувлар мавжуд эмас, турли ташкилотлар кибержиноятчиликдан зарарни турли йўллар билан баҳолайдилар, бу эса ишончли статистик маълумотларни олишни имконсиз қилади.

Кибержиноятчиликнинг энг сўнгги ва зарарсиз шаклларида бири бу критподжекинг бўлиб, бу зарарланган компьютерларнинг ҳисоблаш қувватини ўғирлаш, уларни кейинчалик молиявий бойитиш билан криптовалютасини ўзлаштириш учун тузоқ сифатида ишлатиш усулидир. Интернет-банкнинг ҳали ҳам кибержиноятлар рўйхатида етакчилардан бири ҳисобланади. Умуман олганда, банк ва молия сектори кибержиноятчилар учун энг жалб қиладиган соҳалардан бири бўлиб қолмоқда. Бир томондан, банк сектори ҳамма жойда рақамли технологияларни жорий қилмоқда ва бизнес жараёнларини тезлаштирадиган, уларнинг харажатларини енгиллаштирадиган ва камайтирадиган АКТларига ўтмоқда, бироқ бошқа томондан эса, бу банк сектори учун юқори хавф, кибержиноятчилар учун эса юқори фойдаланиш имконияти мавжудлигини ўз ичига олади.

Кибержиноятчилик учун хос бўлган қийинчиликлар

Кибержиноятчилик учун хос бўлган қийинчиликлар қуйидагиларни ўз ичига олади:

1. *IP*-манзилингизни яшириш: ҳар сафар Интернетга уланганингизда, ҳар бир қурилма учун ноёб *IP*-манзил керак бўлади, у уланиш мамлакатини аниқлаш имконини ҳамда Интернет-провайдер ҳақида маълумотлар беради. Аммо, ҳужумчилар ушбу манзилни эҳтиёткорлик билан яширишнинг кўплаб усулларига эга.

2. Дастурий таъминотнинг заифлиги: дастурий таъминотнинг ўзига хослиги ишлаб чиқувчининг бошида сезмаслиги мумкин бўлган заиф томонларга эга бўлиши мумкин, бу эса тажовузкорларга бундан фойдаланиш имкониятини яратади. Агар тажовузкор дастурни “устига қўйса”, ўз ҳаракатларини яширса ва махфий маълумотларни оладиган бўлса, фойдаланувчилар тизимда хакернинг мавжудлигини сезишмаса, қайта дастурлаш хусусияти ҳам мавжуд бўлади.

3. Кибержиноятчилик трансмиллий муаммодир, чунки тажовузкор кўпинча жисмоний жиҳатдан бошқа мамлакат ёки қитъада жойлашган бўлиб, бу бизни кибержиноятчилик соҳасидаги халқаро ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларининг ҳамкорлиги масалаларига ишора қилади.

Кибержиноятчиликда тоифалар бўйича турли хил таҳдидлар⁴⁹

	Мотивация	Ўйинчилар	Мақсад
Киберуруш	Ҳарбий/сиёсий	Миллий давлатлар	Мухим инфратузилма
Терроризм	Сиёсий ўзгаришлар	Террористик гуруҳлар	Инфратузилма, давлат активлари
Жосуслик	Қидирув, интеллектуал мулкдан фойда олиш	Миллий давлатлар, корхоналар	Ҳукуматлар, компаниялар, алоҳида шахслар
Уюшган жиноятчилик	Молиявий фойда	Жиноятчилар	Компаниялар, алоҳида шахслар
Хакерлар	Қизиқувчанлик, ўзгариш	Гуруҳлар, алоҳида шахслар	Ҳукуматлар, компаниялар, алоҳида шахслар

§ 7.2. Миллий ахборот хавфсизлиги ва киберхавфсизлик стратегиялари

Давлат Интернетга кириш ва трафикни қабул қилиш тезлиги даражасини назорат қилиш ҳуқуқига, шунингдек, кибермаконда хавфсизликнинг умумий даражасини таъминлашга қодир бўлиб зарур ресурсларга эга асосий орган сифатида ишлайди. Зеро, айнан давлат меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар орқали, умуман, мамлакат коммуникация инфратузилмасига кириш имконига эга бўлган ҳолда, ўз ваколатлари доирасида аралаша олади. Аммо, мутлақ эркинлик ва назорат даражаси ўртасида бир томондан, фуқароларнинг тўлиқ маълумотларни олиш ҳуқуқларини ёпмаслик ёки чекламаслик, иккинчи томондан, Интернетда барча турдаги фаолиятни, шу жумладан таъқиқланган фаолиятни назоратсиз амалга оширишга йўл қўймаслик функцияси мавжуд.

Бугунги кунда глобал ахборот майдонида кибермакон билан боғлиқ янги-дан-янги таҳдидлар юзага келмоқда. Шу боис, виртуал оламдаги ҳужумлардан ҳимояланиш масаласи дунё ҳамжамиятини жиддий ташвишга солмоқда.

Маълумотларга кўра, киберҳужумлар натижасида бир йилда дунё иқтисодиётига ўртача 26 млрд. АҚШ доллари миқдорида зарар етказилмоқда. Дунё бўйлаб ҳар йили 500 миллиондан ортиқ киберҳужумлар уюштирилади. Ҳар сонияда 12 нафар инсондан бири кибермаконда содир этилган ҳужумлар қурбонига айланади. АҚШ, Франция, Англия, Германия, Бельгия, Люксембург каби ривожланган давлатларда жиноятларнинг 60-65 %и киберҳужумлар орқали содир этилмоқда⁵⁰.

“Киберхавфсизлик маркази” давлат унитар корхонаси маълумотларига кўра, 2020 йил давомида миллий Интернет сегментида ахборот ва киберхавфсизликка таҳдид солувчи 27 млн. дан ортиқ зарарли ва шубҳали тармоқ ҳодисалари кузатилган. Шунингдек, ахборот тизимлари ва веб-сайтларнинг хавфсизлигини таъминлаш доирасида 680 та ҳодиса рўй берган, шу жумладан,

⁴⁹ https://www.slideshare.net/MarketingArrowECS_CZ/modern-malware-and-threats

⁵⁰ Интернет сайтлари: <http://hudud24.uz/kiberhavfsizlik-zamon-talabivaziyat-ta%d2%9bozosi/>
<https://iiv.uz/oz/news/kiber-makonda-sodiretilayotgan-jinoyatlarga-qarshi-kurashish-muammolar-va-yechimlar>

носозликлар туфайли 1 000 000 дақиқа вақт мобайнида веб-сайтларнинг ишдан чиқиш ҳолати кузатилган бўлса, 2021 йилда эса миллий Интернет сегментида ахборот ва киберхавфсизликка таҳдид солувчи 17 097 478 дан ортиқ зарарли ва шубҳали тармоқ ҳодисалари кузатилган. Бундан ташқари, ахборот тизимлари ва веб-сайтларининг хавфсизлигини таъминлаш доирасида 636 та ҳодиса рўй берган, хусусан, носозликлар 1 048 216 дақиқа вақт мобайнида веб-сайтларнинг ишдан чиқишига сабаб бўлган.

Таъкидлаш жоизки, мамлакатимизда ахборот хавфсизлиги масалаларига давлат сиёсати даражасида катта эътибор қаратилмоқда. Ўтган йиллар давомида соҳани тартибга солишга доир қатор меъёрий ҳужжатлар қабул қилинди. Хусусан:

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 24 ноябрдаги “Оммавий коммуникациялар соҳасида бошқарув тузилмасини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 555-сонли Қарори билан “Оммавий коммуникациялар соҳасида мониторинг маркази” давлат муассасаси ташкил этилди.

Мазкур қарорда Марказнинг асосий вазифалари этиб, миллий ахборот макони ва оммавий коммуникациялар воситалари фаолиятининг, шу жумладан, замонавий АКТлари, йўлдош тизимлар, Интернетнинг глобал тармоғи, ахборотни узатиш ва тарқатишнинг бошқа электрон воситаларининг ҳамда матбаа маҳсулотларининг тизимли мониторингини олиб бориш, янги технологиялар жорий этилишига қараб, оммавий коммуникациялар соҳасида мониторинг тизимини такомиллаштириш, ахборот ресурсларини, ахборотларни узатиш ва тарқатиш тизимлари ва воситаларини шакллантириш ҳамда бошқа шу каби вазифалар назарда тутилди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 14 сентябрда “Ахборот технологиялари ва коммуникацияларининг жорий этилишини назорат қилиш, уларни ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ–4452-сон қарори қабул қилинди. Мазкур қарорга асосан Вазирлар Маҳкамаси, Давлат хавфсизлик хизмати ҳамда Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлигининг “Техник кўмаклашиш маркази” давлат унитар корхонаси Давлат хавфсизлик хизматига ўтказилди ва “Киберхавфсизлик маркази” давлат унитар корхонаси этиб, қайта номланди.

Шунингдек, болаларни уларнинг соғлиғига зарар етказувчи ахборотлардан ҳимоя қилиш соҳасидаги муносабатларни тартибга солиш мақсадида, Ўзбекистон Республикасининг “Болаларни уларнинг соғлиғига зарар етказувчи ахборотдан ҳимоя қилиш тўғрисида” ЎРҚ–444-сон Қонуни қабул қилинди. Қонун билан Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги болаларни уларнинг соғлиғига зарар етказувчи ахборотдан ҳимоя қилиш соҳасидаги махсус ваколатли давлат органи этиб белгиланди.

Ушбу Қонунда Махсус ваколатли давлат органининг ўз ваколатлари доирасида болаларни уларнинг соғлиғига зарар етказувчи ахборотлардан ҳимоя қилиш соҳасидаги ягона давлат сиёсатини амалга ошириши, болаларни уларнинг соғлиғига зарар етказувчи ахборотлардан ҳимоя қилиш соҳасидаги

давлат дастурларини ҳамда бошқа дастурларни ишлаб чиқиш ва амалга оширишда иштирок этиши, болаларни уларнинг соғлиғига зарар етказувчи ахборотлардан ҳимоя қилиш тўғрисидаги қонунчиликнинг ижро этилиши устидан назоратни амалга ошириши ва бошқа шу каби вазифалари назарда тутилди.

Ўз навбатида, мазкур соҳадаги ислохотларни давом эттириш, шу жумладан, киберхавфсизлик соҳасидаги муносабатларни тартибга солиш мақсадида 2022 йил 15 апрель куни Ўзбекистон Республикасининг “Киберхавфсизлик тўғрисида” ЎРҚ–764-сон Қонуни қабул қилинди. Мазкур Қонунга мувофиқ, давлатнинг киберхавфсизлигини таъминлашда кибермаконда шахс, жамият ва давлат манфаатларини ташқи ва ички таҳдидлардан ҳимоя қилиш устувор вазифа сифатида қайд этилди.

Қонунда кибержиноятчилик, кибермакон, кибертаҳдид, киберхавфсизлик, киберҳимоя, киберхужум соҳасидаги асосий тушунчаларга таъриф берилган. Қонунда киберхавфсизликни таъминлашнинг қуйидаги:

- қонунийлик;
- кибермаконда шахс, жамият ва давлат манфаатларини ҳимоя қилишнинг устуворлиги;
- киберхавфсизлик соҳасини тартибга солишга нисбатан ягона ёндашув;
- киберхавфсизлик тизимини яратишда маҳаллий ишлаб чиқарувчилар иштирокининг устуворлиги;
- Ўзбекистон Республикасининг киберхавфсизликни таъминлашда халқаро ҳамкорлик учун очиқлиги каби асосий тамойиллари белгиланган.

Киберхавфсизлик соҳасидаги ягона давлат сиёсатини Ўзбекистон Республикаси Президенти белгилаши назарда тутилди. Ўз навбатида, киберхавфсизлик соҳасидаги ваколатли давлат органи этиб Ўзбекистон Республикаси Давлат хавфсизлик хизмати белгиланди.

Киберхавфсизлик талабларига мувофиқлик юзасидан экспертиза мажбурий тартибда ёки киберхавфсизлик субъектларининг ташаббусига кўра амалга оширилиши, қуйидагилар киберхавфсизлик талабларига мувофиқлик юзасидан мажбурий тартибда экспертизадан ўтказилиши назарда тутилган:

- давлат органларининг ахборот ресурслари;
- давлат органларининг ахборот тизимлари;
- муҳим ахборот инфратузилмаси объектлари тоифасига киритилган ахборот тизимлари.

Давлат органлари ва ташкилотлари ахборот тизимлари ҳамда ресурсларининг, шунингдек, муҳим ахборот инфратузилмаси объектларининг киберхавфсизлигини таъминлаш мақсадида қўлланиладиган аппарат ва дастурий воситалар мажбурий тартибда сертификатлаштирилиши лозимлиги белгиланди.

Шунингдек, Қонунга кўра, киберхавфсизлик субъектлари томонидан киберхавфсизлик ҳодисаларига нисбатан чоралар кўриш қуйидаги шаклларда амалга оширилиши мумкин:

- дастурий таъминотдаги ва қурилмалардаги заифликларни ҳамда хатоликларни бартараф этиш;
- зарарли дастурларни йўқ қилиш, уларнинг тарқалишини чеклаш, киберхужумлар манбаини техник жиҳатдан чеклаш;

- ахборотлаштириш объектларини мавжуд кибертаҳдидлардан ажратиб қўйиш;

- ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органларга киберхавфсизлик ҳодисалари тўғрисида маълумотлар тақдим этиш.

Хулоса ўрнида, мазкур Қонун давлатнинг киберхавфсизлигини таъминлашда кибермаконда шахс, жамият ва давлат манфаатларини ташқи ва ички таҳдидлардан ҳимоя қилишнинг ҳуқуқий механизми сифатида муҳим аҳамиятга эгалигини таъкидлаш лозим.

Ахборот ва киберхавфсизлик тушунчаси

Киберхавфсизликни таъминлаш масаласи, айниқса, рақамли ва замонавий технологиялар билан аҳоли учун кириш осон бўлган бозор иқтисодиётига эгаривожланаётган мамлакатларда долзарблигича қолмоқда, бу борада қонунчилик базаси ва давлат тузилмалари тартибга солиш чораларини кўришда орқада қолмоқда. Давлат олдида қуйидаги йўналишлар бўйича миллий киберхавфсизлик стратегиясини таъминлаш вазифаси турибди:

1. Фойдаланувчилар – барча фуқароларнинг шахсий маълумотларини тўлиқ ҳимоя қилган ҳолда мамлакатда кибермаконни яратиш.

2. Юридик ва тижорат ташкилотларининг ахборот тизимлари хавфсизлигини таъминлаш.

3. Давлат тузилмалари ва ташкилотларининг ахборот тизимлари хавфсизлигини таъминлаш.

4. Ижтимоий-маданий муҳитни, технологик базани ва инфратузилмани муҳофаза қилиш.



7.2-расм. Киберхавфсизликни таъминлаш йўналишлари.

Нафақат шахс, балки давлат миқёсида ҳам миллий хавфсизликка путур етказиши мумкин бўлган кибержиноятлар хавфи даражасини ҳисобга олган ҳолда, ахборот ва киберхавфсизликни таъминлаш замонавий давлатнинг стратегик вазифаси ҳисобланади. Давлат учун бу вазифа ниҳоятда қийин, чунки кибермакон жуда кенг тушунчадир.

Кибермакон ўзини ҳимоя қилишга имкон берадиган маълумотларни сақлаш (булут хизматлари, ижтимоий тармоқлар, Интернетга уланган барча қурилмалар) ва бошқариш тизимлари ҳамда воситалари, ушбу тизимлар ва тармоқлар орқали узатиладиган ва сақланадиган маълумотларни узатиш инфратузилмалари (алоқа, оптик толали кабеллар, мобил алоқа, 3G, 4G, 5G), АКТлари тўплами (компьютер тизимлари, серверлар, процессорлар, контроллерлар)ни ўз ичига олади.

ISO/IEC 27032:2012 га мувофиқ, замонавий маънода ахборот хавфсизлиги бу – “кибермакондаги ёқимсиз деб ҳисобланиши мумкин бўлган ҳар қандай ҳодиса ёки зарар, бахтсиз ҳодиса, хатолар, зарарланиш, авария оқибатлари ёки таълим, психологик, касбий, жисмоний, маънавий, молиявий, сиёсий, ҳиссий ва бошқа турдаги ҳаракатлардан ҳимояланиш шартларини ифодалайди”⁵¹.

Шундай қилиб, **киберхавфсизлик бу** – кибермакондаги таҳдидларнинг олдини олиш ва рақамли жараёнларда ҳамда АКТларидан кенг фойдаланишда хавфсизликни таъминлаш учун зарур бўлган барча чоралар, воситалар ва қурилмалардир.

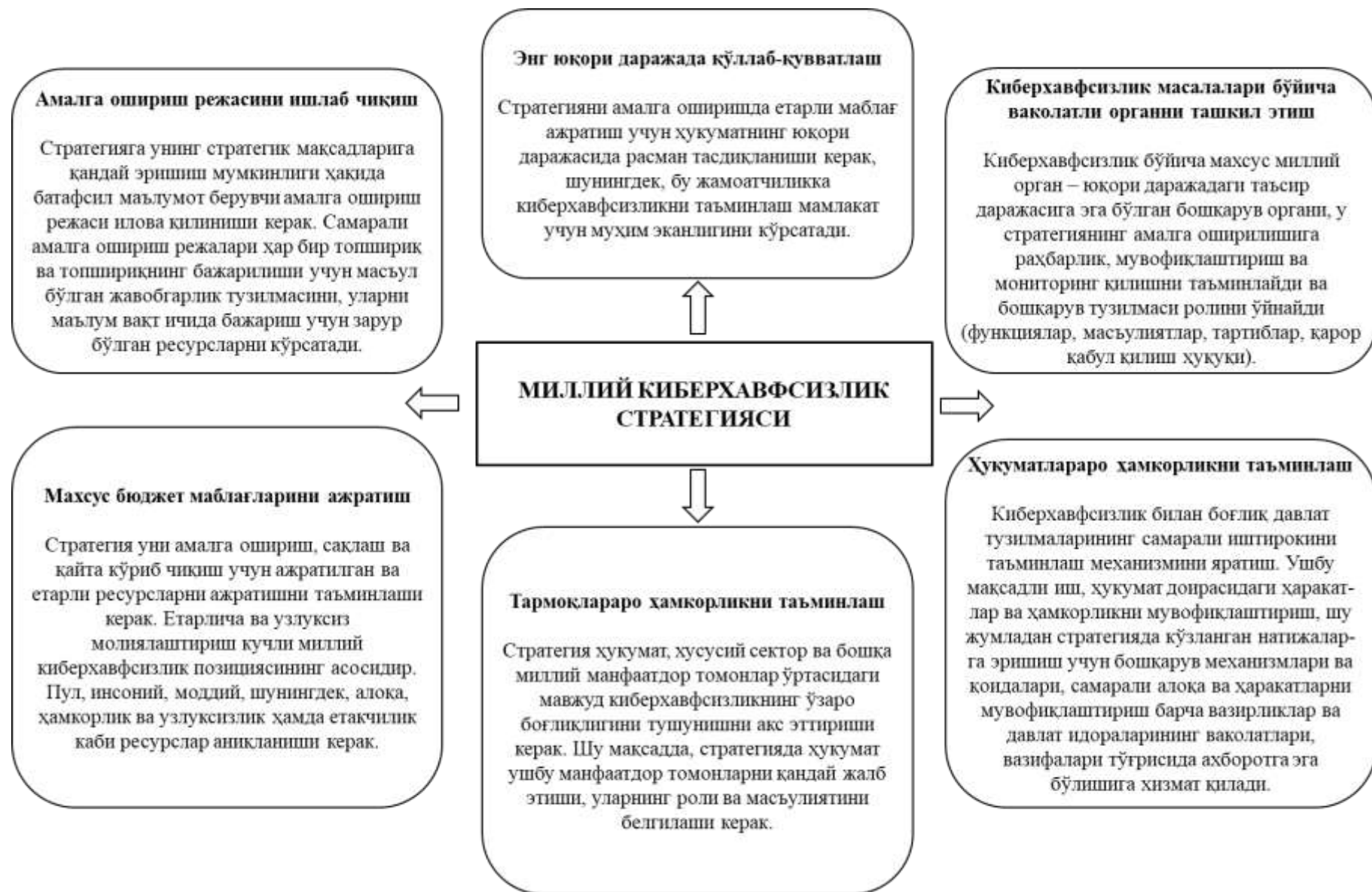
Ахборот хавфсизлиги атамаси киберхавфсизликка қараганда кенгроқ маънога эга. киберхавфсизлик ахборотларни ноқонуний ишлатиш, ошкор қилиш, бузиш ёки йўқ қилиш билан боғлиқ ахборот хавфсизлиги бўлимларидан биридир. Ушбу икки атама бир-бирини тўлдиради, масалан, ахборот хавфсизлигини таъминлаш учун мақсад ҳар қандай оммавий ахборот воситаларида, шу жумладан қоғозда маълумотларнинг махфийлиги, яхлитлиги ва мавжудлигини ҳимоя қилишдир. Киберхавфсизлик ҳам ахборот ва рақамли оммавий ахборот воситалари (шу жумладан Интернет, компьютерлар, смартфонлар ва бошқалар) олдига худди шу мақсадни қўяди.

Киберхавфсизлик миллий стратегиясининг хусусиятлари

Ҳар бир ривожланган давлат ўзининг миллий киберхавфсизлик стратегиясига эга. Ахборот оқимининг очиқлиги ва таркибини назорат қилиш даражаси турли мамлакатларда фарқ қилади. Масалан, 2018 йилда Д. Трамп АҚШ миллий киберхавфсизлик стратегияси⁵²нинг янги таҳририни имзолади, унда Россия ва Хитой каби мамлакатларга қарши протекционизм ва савдо ҳимояси элементлари мавжуд. Бошқалар ўз стратегияларида миллий хавфсизликни ҳимоя қилиш баҳонасида фуқароларнинг шахсий маълумотларини жосуслик ва давлатга қарши муносабат учун назорат қилиш элементларини жорий қилмоқдалар. Ахборот хавфсизлиги ва киберхавфсизликни таъминлашда давлат органининг роли давлат, хусусий ва жамоат ташкилотларининг саъй-ҳаракатларини синхрон равишда бирлаштирадиган умумлаштирилган сиёсатни олиб боришидир (7.3-расм).

⁵¹ ISO/IEC 27032: 2012. “Ахборот технологиялари. Хавфсизлик усуллари. Киберхавфсизлик бўйича кўрсатмалар”.

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-расм. Миллий киберхавфсизлик стратегиясининг моҳияти.

Киберхавфсизлик бозорини ривожлантириш

McKinsey тадқиқотларига кўра, 2021-2030 йилларда киберхавфсизлик бозори инвестициялар учун энг истикболли бозорлардан бири бўлади. Ҳар йили киберхавфсизликни таъминлаш нархи ошиб бормоқда ва шу билан бирга кибертахдидлардан ҳимоя қилиш учун маҳсулот ва технологияларга ихтисослашган компаниялар учун савдо бозорини яратмоқда. Улар машинани ўрганиш ва сунъий интеллект соҳасидаги сўнгги ютуқлардан кенг фойдаланган ҳолда кибержиноятларни аниқлаш ва камайитиришда катта муваффақиятларга эришди. Аммо, бу ташкилотлар, асосан, ривожланган мамлакатлардаги хусусий тузилмаларга тегишли, ривожланаётган мамлакатлардаги давлат ташкилотлари эса кадрларнинг тажриба ва малакаси, шунингдек, техник жиҳозланиши бўйича маълум даражада орқада қолмоқда.

International Data Corporation (IDC) прогнозларига кўра, 2022 йилда киберхавфсизликнинг техник воситалари ва дастурий таъминотиغا глобал харажатлар 133,7 млрд. АҚШ долларидан ошади ва йиллик ўртача ўсиш суръати деярли 10 % ни ташкил этади. Банклар киберхавфсизлик маҳсулотлари ва хизматларининг асосий харидорлари бўлади, уларнинг умумий харажатлари 2018 йилдаги 10,5 млрд. АҚШ долларидан 2022 йил охиригача 16,0 млрд. АҚШ долларигача ошади⁵³.

2023 йил охирига келиб смартфонлардан молиявий операциялар учун калит, чипта, банк ва бошқа карталар сифатида кенг фойдаланиш мумкин. Барча смартфон эгаларининг 75 % дан ортиғи биометрик аутентификациянинг қандайдир кўринишидан фойдаланади ва смартфонларнинг 80 % ида камида битта махсус биометрик сенсор ўрнатилган бўлади. Буларнинг барчаси хавфсизлик ва кибержиноятлардан ҳимоя қилиш технологияларини янада такомиллаштиришни талаб қилади.

§ 7.3. Киберхавфсизлик соҳасида халқаро ҳамкорлик

Кибержиноятчилик муаммосининг намоён бўлишини ўзига хослиги бевожуб халқаро миқёсга боғлиқ, чунки жиноят манбаи ва муаллифи жисмоний жиҳатдан бошқа давлат ёки қитъада жойлашган бўлиши мумкин. Ер юзида ҳар соатда кўпроқ одамлар Интернетга кириш имкониятига эга бўлишади, шу билан бирга ривожланган ва ривожланаётган мамлакатлар ўртасидаги аҳоли даромадлари даражасидаги фарқ сезиларли бўлиши мумкин.

Банк ҳисоблари, кредит карталари, ривожланган мамлакатлар резидентларининг электрон ҳамёнлари кўплаб кибержиноятчилар учун жозибадор нишонга айланиб бормоқда. БМТнинг Наркотиклар ва жиноятчилик бўйича бошқармаси томонидан ўтказилган сўров натижаларига кўра, барча кибержиноятларнинг 30 дан 70 % игачаси трансмиллий хусусиятга эга ва тергов халқаро ҳамкорликни талаб қилади. Кибержиноятда жиноят (ёки унинг бир қис-

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

ми) бошқа давлат ҳудудида намоён бўлиши аниқланиши биланоқ халқаро хусусият касб этади⁵⁴.

Кибержиноятчиликка қарши курашда халқаро ҳамкорликдаги қўшма битимларни имзолаш – ўзаро ҳуқуқий ёрдам кўрсатиш, хорижий суд қарорларини ўзаро тан олиш, мумкин бўлган гумонланувчилар тўғрисидаги маълумотларни ўзаро таъминлаш каби шаклларда ифодаланиши мумкин. Бу турли мамлакатлар полиция органларининг норасмий ҳамкорлиги шаклида ҳам бўлиши мумкин. Интернет-провайдер компанияларининг процессуал ваколатлари, юрисдикцияси, ҳамкорлиги ва жавобгарлиги каби ҳуқуқий чораларнинг ўз вақтида қабул қилиниши кибержиноятларга қарши курашишда муҳим роль ўйнайди.

Кибержиноятчилардан келадиган таҳдидлардан ташқари, ахборот уруши ва қарама-қаршилик кўринишидаги давлатлар тўқнашувлари ҳам мавжуд. Тадқиқотларга кўра, бутун мамлакатлар даражасидаги бундай ҳаракатлар мамлакатлар аҳолисига янада кенгроқ зарар етказиши мумкин. Шу боисдан ҳам халқаро ҳамкорликни ривожлантириш бугунги жамиятдаги давлатлар раҳбарлари учун муҳим аҳамиятга эга.

Халқаро келишувлар ва қондалар

Кибержиноятлар сонининг кўпайиши билан бирга уларни чеклаш бўйича қабул қилинган халқаро шартномалар ва расмий ҳужжатлар сони ҳам ортиб бормоқда. Ушбу ҳужжатлар мажбурий ва тавсиявийга бўлинади. Бундан ташқари, уларни ишлаб чиқиш контекстига кўра ҳам қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин, яъни Европа Кенгаши ёки Европа Иттифоқи, МДХ ва ШХТ, Ҳукуматлараро Африка ташкилотлари, Араб давлатлари лигаси ва БМТ.

7.3-жадвал

Кибержиноятларни чеклаш соҳасидаги ҳужжатлар

Ҳужжат	Халқаро ҳамкорлик қондаларининг амал қилиш доираси
Африка Иттифоқи конвенцияси лойиҳаси	• “Кибержиноят”
Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги тўғрисидаги битим	• “Компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар”
Европа Кенгашининг компьютер жинояти бўйича конвенцияси	• “Компьютер маълумотлар тизимлари билан боғлиқ жиноятлар” “Электрон шаклда жиноий ҳуқуқбузарлик далилларини тўплаш”
Араб Лигаси Конвенцияси	• “Ахборот ва АКТлари соҳасидаги жиноятлар” • “Жиноятларнинг электрон далилларини тўплаш”
Шанхай ҳамкорлик ташкилоти келишуви	• “Халқаро ахборот хавфсизлиги”

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.

Кибержиноятчиликка қарши кураш бўйича энг кенг тарқалган меъёрий халқаро ҳужжатлардан бири Европа Кенгаши Конвенциясидир. Бироқ, БМТ томонидан ташкил этилган Халқаро электралоқа иттифоқи (*International Telecommunication Union*) – АКТдан фойдаланишда консенсус яратиш, шунингдек, бу соҳада халқаро ҳамкорлик бўйича қатор халқаро меъёрлар ва келишувларни амалга ошириш билан шуғулланувчи асосий киберхавфсизлик ташкилотларидан биридир. 2007 йил 17 майда Юристлар ёшлар иттифоқи (*МСЮ – Молодежный союз юристов*) халқаро ҳамкорликни ривожлантириш ва ахборот муҳитида хавфсизликни таъминлаш бўйича асосий халқаро ҳужжатга айланган Глобал киберхавфсизлик дастури ташаббуси билан чиқди. Глобал киберхавфсизлик дастури халқаро ҳамкорликнинг бешта стратегик тамойилини белгилаб берди, улар асосида Глобал киберхавфсизлик индекси аниқланади. Халқаро ҳамкорликнинг ушбу стратегик тамойиллари 7.4-расмда кўрсатилган.



7.4-расм. Киберхавфсизлик бўйича халқаро ҳамкорликнинг бешта стратегик тамойиллари⁵⁵.

⁵⁵ Асауо, 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>

Киберхавфсизлик бўйича халқаро ҳамкорликнинг стратегик тамойиллари қўйидагиларни ўз ичига олади:

1. Ҳуқуқий тамойил. Киберхавфсизлик соҳасида меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни яратиш ва биргаликда қабул қилишга асосланган (қоидалар ва қонунлар, масалан, киберҳужумга қарши кураш, маълумотларни ҳимоя қилиш тўғрисидаги қонунлар ва бошқалар).

2. Техник тамойил техник чора-тадбирлар – стандартлар, институтлар, протоколлар ва киберхавфсизлик таҳдидларига қарши курашнинг бошқа таркибий қисмларини тавсифлайди.

3. Ташкилий чора-тадбирлар киберхавфсизликни таъминлаш бўйича миллий сиёсат ва стратегияни амалга ошириш бўйича чора-тадбирлар билан боғлиқ бўлиб, масъулиятли тузилма ва иш механизмларини аниқлашни ўз ичига олади (масалан, Исландиядаги киберхавфсизлик Кенгаши, Германиядаги федерал ахборот хавфсизлиги бошқармаси, Ўзбекистон Республикаси Давлат хавфсизлик хизмати).

4. Салоҳиятни ошириш – аҳолининг хабардорлигини ошириш, таълим ва ахборот саводхонлигини ошириш, киберхавфсизликни таъминлаш, тадқиқот ва ишланмаларни ривожлантириш бўйича барча қўшимча чора-тадбирларни ўз ичига олади. Масалан, Доминикан Республикасида ахборот ва билимлар жамияти масалалари бўйича миллий комиссия меъёрлари, кадриятлар ва ижтимоий хулқ-атворни тарғиб қилувчи миллий хабардорлик дастурини амалга оширади. Шу билан бирга, Халқаро электралоқа иттифоқи бундай ташкилотларга ёрдам кўрсатади ва воситалар етказиб беради.

5. Ҳамкорлик тамойили мамлакат ичидаги турли тузилмалар ўртасидаги ҳамкорлик ва самарали муносабатларни ривожлантиришга, шу жумладан, ўзаро ахборот алмашиш ва ўзаро ёрдам механизмларини кенг жорий этишга, шунингдек, ушбу фаолиятда Халқаро электралоқа иттифоқининг иштирок этишига асосланади.

Киберхавфсизликдаги халқаро ҳамкорлик турли халқаро ташкилотларни яратишни ҳам ўз ичига олади, уларнинг асосий мақсади кибержиноятчиларнинг ҳаракатларини бостиришдир. Улар орасида 2013 йилда Гаагада очилган, кибержиноятчиликка оид материалларни тўплаш ва қайта ишлаш, шунингдек, уларни текшириш чораларини ишлаб чиқиш билан шуғулланувчи Кибержиноятларга қарши кураш бўйича Европа маркази ҳам бор. 2015 йилда Интерпол Сингапурда халқаро кибержиноятчилик марказини очиш ташаббуси билан чиқди. Бу ташкилотлар кибертаҳдидлар ва ИТ-жиноятларини аниқлайди ва таҳлил қилади ҳамда кибержиноятчиликка қарши кураш бўйича энг яхши глобал тажрибалар билан ўртоқлашади.

Халқаро ҳамкорликка халақит берадиган муаммолар

Кибермаконни назорат қилиш бўйича инсон ҳуқуқларини тартибга солиш “қилич ва қалқон” вазифасини бажаради, бир томондан у жиноятдан ҳимоя қилади, иккинчи томондан, у сўз эркинлигини чеклаш сифатида тавсифла-

ниши мумкин бўлган таъқиқларни киритади, шахсий маконга бостириб кириш билан чегараланган кузатув чораларини жорий қилади.

Яна бир муаммо – кибермаконни назорат қилувчи давлатларнинг ҳуқуқий базаси заиф. Бозор иктисодиёти, айниқса, ривожланаётган мамлакатларда технологиянинг ривожланиши хусусий сектор томонидан энг фаол амалга оширилишига, давлат сектори эса анча орқада қолишига олиб келади. Натижада ҳуқуқий меъёрлар ва уларни амалга ошириш кўпинча орқада қолиб, бир томондан, ИТ-технологиялардан кенг фойдаланишда эркинликни таъминласа, иккинчи томондан, кўплаб фирибгарлик ва ноқонуний фаолиятнинг назоратсиз гуллаб-яшнашига имкон беради.

Турли мамлакатларнинг қонунчилиги бир-биридан фарқ қилганлиги сабабли, Интернет-провайдерлардан фойдаланувчиларга нисбатан маълумотларни олиш ва уларнинг трафикадан фойдаланиш қийин вазифадир. Бир томондан, хусусий компаниялар – провайдерлар маълумотларнинг махфийлиги бўйича истеъмолчи олдида жавобгар бўлса, иккинчи томондан эса, ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари тергов фаолияти манфаатларини кўзлаб маълумотларни ошкор қилиш ва уларга узатишни талаб қилади.

Маълумотларни тақдим этиш зарурати туғилганда, бошқа давлатларнинг ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари асосан расмий сўровлардан кенг фойдаланадилар (икки томонлама ёки кўп томонлама шартномалар асосида), аммо бундай сўровларни қабул қилувчи ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари ушбу сўровларни қондириш учун ўртача бир неча ой вақт сарфлайди, бу эса сезиларли даражада секинлашади ва халқаро кибержиноятларни текшириш жараёнларини қийинлаштиради.

Халқаро ҳамкорликни ривожлантиришдаги яна бир қийинчилик халқаро шартномаларни имзолаган давлатларнинг уларга риоя қилмаганликлари учун ҳуқуқий жавобгарлигини белгиловчи ҳуқуқий мажбуриятлардир. Кўпгина давлатлар кибермаконга таъсир ўтказиш ҳуқуқини сақлаб қолиш учун халқаро шартнома ва конвенциялардан қочади ёки ундан воз кечади. Ҳуқуқий ҳужжатларни тайёрлаш ва амалга ошириш музокаралар ва тасдиқлашнинг энг қийин босқичларини талаб қилади, уларни жорий этиш ва амалга ошириш жараёнлари янада мураккаб. Масалан, тармоқдан ташқарида (*OF-LINE*) амалга оширилаётган ҳаракатларга тегишли қонуний ҳужжатлар, улар Интернетда (*ON-LINE*) амалга оширилган шунга ўхшаш ҳаракатларга ҳам тегишли бўлиши мумкин дегани эмас. Шундай қилиб, амалдаги қонунлар ва бошқа тартибга солинаётган ҳужжатларни чуқур таҳлил қилиш талаб этилади.

Халқаро киберхавфсизликни таъминлаш бўйича ҳуқуқий, техник ва ташкилий вазифалар давлатлар учун глобал ва стратегик аҳамиятга эга бўлган масалалар бўлиб, уларни фақат ҳамкорликни барқарор ривожлантириш ва турли иштирокчиларнинг манфаатларини ҳисобга оладиган ҳамда индивидуал иштирокчилар эмас, балки умумий фаровонликка эришишни устувор вазифа қилиб қўядиган стратегияларни изчил амалга ошириш орқали ҳал қилиш мумкин.

§ 7.4. Статистик маълумотларни қайта ишлаш жараёнларида хавфсизликни таъминлаш

Дунё ахборот оламида маълумотларнинг тобора ошиб бориши жаҳон ҳам-жамиятининг хабардорлик даражасининг ошишига ҳамда АКТнинг ривожланишига олиб келган бўлса, бошқа томондан маълумотларнинг хавфсизлигини таъминлаш масалаларида қатор муаммоларни келтириб чиқарди.

Ахборот инқилоби XX асрнинг 40 йиллари охирида электрон ҳисоблаш машиналарининг яратилиши билан АКТнинг ривожланиш даври бошланган, унинг моддий ядросини микроэлектроника ташкил қилган.

Бугунги кунда жамиятда қўлланиладиган АКТ инсоннинг онги ва имкониятларига шунингдек, жамиятнинг глобал ривожланиши ва ишончли ахборотларнинг шаклланишига катта таъсир кўрсатадиган омил сифатида қаралмоқда.

Алоқа тармоқлари ривожланишининг дастлабки босқичларида фойдаланувчилар сонининг камлиги ва асосан маҳаллий тармоқларнинг мавжудлиги туфайли хавфсизлик масалаларига талаб юқори бўлмаган. Технологияларнинг ривожланиши ва алоқа тармоқларининг кўпайиши билан хавфсизликнинг аҳамияти ҳам ошди. Киберхавфсизлик тарихи компьютерларга биринчи ҳужумларнинг пайдо бўлиши билан бошланади. 1989 йилда *Robert Morris* биринчи компьютер вирусини яратди.

Ўтган давр мобайнида ахборот хавфсизлигини таъминлаш жараёнларининг даврий давомлигини кузатиш мумкин:

- 1816 йил – АКТни қўллаш босқичи (ахборотларни жисмоний ҳимоя қилишдан техник воситаларни яратишгача бўлган ҳаракат);
- 1935 йил – ахборот хавфсизлигининг техник усуллари яратиш босқичи (радар ва гидроакустик воситалардан фойдаланиш);
- 1946 йил – электрон ҳисоблаш машиналари ёрдамида ахборот хавфсизлиги муаммоларини ҳал қилиш босқичи;
- 1965 йил – ахборот хавфсизлигининг техник воситаларини ривожлантириш босқичи (маҳаллий ахборот тармоқларини яратиш билан боғлиқ);
- 1973 йил – ахборот хавфсизлигини ривожлантиришда юқори технологияли муаммоларни ҳал қилувчи ультра-мобиль алоқа механизмларидан кенг фойдаланиш босқичи;
- 1985 йил – глобал ахборот тармоқлари ва космик ишланмаларнинг ривожланиш босқичи (ушбу босқич халқаро ҳамкорлик ҳомийлигида инсоният муаммоларини ҳал этиш учун глобал ахборот хавфсизлиги тизимини шакллантиришни тақозо этади).

1990 йилларда АҚШда ахборот хавфсизлиги соҳасидаги тадқиқотлар ташкилот ташкил этилди, унинг доирасида Кибержиноятчилик ва терроризмга қарши кураш бўйича халқаро Конвенция таклифи ишлаб чиқилди.

2014 йилда Европа телекоммуникация стандартлаштириш институти киберхавфсизликни халқаро даражада стандартлаштириш учун масъул бўлган кибер-хавфсизлик техник қўмитасини ташкил этди.

АКТни қўллаш босқичи инсон онгига, унинг имкониятлари ва турмуш тарзига таъсир кўрсатди, шунингдек, АКТни устуворлик ва қадриятларини ҳам ўзгартирди. Компьютер билан боғлиқ янги жиноят турининг пайдо бўлиши жамият ва давлат учун тобора ташвиш уйғота бошлади, жумладан:

- АКТдан фойдаланиш натижасида инсон саломатлигига зарар етказиш хавфи турли касалликларнинг ривожланишини келтириб чиқарди;

- ижтимоий соҳада жамият ахборот элитасининг шаклланишига потенциал таҳдид солувчи янги тенгсизлик “ахборот табақаланиши” хавфи пайдо бўлди;

- жамиятнинг маънавий-маданий соҳасида АКТдан ноқонуний мақсадларда фойдаланиш хавфи инсон онгини манипуляция қилиш, шахснинг руҳий ва ижтимоий мослашуви хавфини келтириб чиқарди;

- ҳарбий-сиёсий соҳада янги турдаги ахборот қуролини ишлаб чиқариш имкониятлари кенгайди;

- ахборот қурулининг модификацияланишининг ўсиши ҳимоя технологияларининг ривожланишини орқада қолдирди, натижада ушбу қурулни зарарсизлантириш давлатнинг миллий хавфсизлигининг устувор йўналишига айланиб қолди;

- қўлланилаётган АКТ жамиятнинг глобал ривожланишига, ахборот воқелигини шакллантиришга улкан таъсир кўрсатувчи омилга айланди;

- замонавий технологияларнинг ривожланиш жараёнлари инсониятнинг ахборот муҳитини сифат жиҳатдан қайта қуриш зарурлигини келтириб чиқарди.

Шундай қилиб, ахборот соҳаси жамиятдаги иқтисодий, ижтимоий, сиёсий ва бошқа қарама-қаршиликларнинг ўзагига айланди.

Охирги йилларда дунё бўйлаб авж олиб бораётган ахборот ҳуружлари ахборот оламига киберхавфсизлик (кибермаконда шахс, жамият ва давлат манфаатларининг ташқи ва ички таҳдидлардан ҳимояланганлик ҳолати) тушинчасининг кириб келишига сабаб бўлди.

Шундай қилиб, ХХІ аср бошига келиб инсоният янги қатор жиддий хавф ва таҳдидларнинг пайдо бўлиши билан боғлиқ туб технологик ўзгаришлар босқичига чикди. Давлатларнинг АКТга қарамлиги хавфи ахборот мустамлакачилигининг потенциал таҳдиди учун асос бўлиб хизмат қилмоқда.

Бугунги кунга келиб ҳар қандай давлатнинг иқтисодий аҳволи бевосита АКТларини яратиш ва қўллаш соҳасидаги вазиятга боғлиқ бўлиб, бунинг натижасида ушбу соҳадаги ижобий қарорлар ҳам, иқтисодий инқирозлар ҳам глобал миқёсда тус олмоқда.

Юқоридаги келтириб ўтилган жараёнлар кечинмасида Ўзбекистон Республикаси ҳукумати томонидан миллий статистика тизимини ривожлантириш, мамлакатнинг статистик салоҳиятини ошириш, республикада киберхавфсизликни таъминлаш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қатор меъёрий-ҳукуқий ҳужжатлар, шу жумладан “Киберхавфсизлик тўғрисида”ги қонун қабул қилинди. Бу ўз навбатида Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Статистика агентлигида ахборот ва киберхавфсизлик ҳолатини

янада яхшилашга қаратилган кенг кўламдаги ишларнинг амалга оширилишига туртки бўлди.

Статистика агентлигида статистик маълумотларни йиғиш, уларга қайта ишлов бериш, маълумотларни умумлаштириш, сақлаш, таҳлил қилиш, нашрга тайёрлаш, узатиш, шунингдек, давлат органлари, юридик шахслар, халқаро ташкилотлар ҳамда аҳолини ўрнатилган тартибда статистик маълумотлар билан таъминлашда маълумотларнинг конфиденциаллиги, яхлитлиги ва улардан кенг фойдаланишни таъминлаш масалаларига жиддий эътибор қаратилмоқда. Бу борада қуйидаги чора-тадбирлар ишлаб чиқилди:

Ҳукукий чоралар. Давлат ташкилотларининг ахборот хавфсизлигини ташкил этиш учун мўлжалланган техник, дастурий ва дастурий-аппарат ресурслари сертификатланган бўлиши ҳамда амалдаги техник регламентлар ва халқаро стандартлар талабларига жавоб бериши керак. Сертификатлаш ва аттестация ўтказиш фақат АКТларининг жорий этилишини назорат қилиш, уларни ҳимоя қилиш бўйича масъул орган томонидан амалга оширилиши мумкин.

Агентликнинг мавжуд ягона ахборот тизимини, шу жумладан, ахборот ресурслари ва маълумотлар базаларини ташқи ва ички ахборот таҳдидларидан муҳофаза қилиш, конфиденциал маълумотларнинг чиқиб кетишининг олдини олиш, шунингдек, фойдаланувчиларнинг фаолият юритишларида ахборот хавфсизлиги қоидаларига риоя қилишларини таъминлаш мақсадида биринчи навбатда Ахборот хавфсизлиги бошқармасининг фаолиятига тегишли ички меъёрий-ҳукукий ҳужжатлар билан бир қаторда Ахборот хавфсизлиги сиёсати ишлаб чиқилди ва тегишли маъсул давлат ташкилотлари билан келишилди.

Ахборот хавфсизлиги сиёсати (кейинги ўринларда - Сиёсат) Статистика агентлигида ахборот хавфсизлигини таъминлаш қоидалари, процедуралари ва механизмларини белгилайди, шунингдек, ахборот хавфсизлигини таъминлашнинг мақсад ва вазифаларини ўзида ифодалайди.

Сиёсат Статистика агентлигининг барча ходимларига, келган амалиётчиларга (ахборот ресурсларига кириш ҳукуқига эга бўлган), шартнома асосида фаолият юритаётган бошқа ташкилот вакилларига (мижозлар, техник хизмат кўрсатувчилар ва ҳоказо) таалуклидир, шунингдек, тизимнинг АКТлари ресурслари, компьютер ва оргтехникаларига ҳам қўлланилади.

Сиёсат ахборотларга конфиденциаллик, яхлитлик ва ундан фойдаланишни таъминлаш нуқтаи-назаридан ёндашади, шунингдек:

- ахборот тизимлари ва ресурсларини ҳимоя қилиш бўйича умумий сиёсатнинг асосий тамойилларини белгилайди;
- хавфсизлик бўйича бошқарув ҳужжатларини қабул қилиш ҳамда ахборот хавфсизлигини бошқариш тизимини яратиш учун асос бўлиб хизмат қилади;
- ахборотларни кенг кўламли таҳдидлардан ҳимоя қилиш бўйича комплекс чора-тадбирларни амалга оширишга қаратилган механизмларни жорий этишни назарда тутди;

– ахборотлаштириш объектларида етказилган зарарларни минималлаштиришни таъминлаш, ахборот тизимидаги тасодифий ҳодисаларни прогнозлаш, аниқлаш ва уларнинг олдини олиш тартибини белгилайди;

– ахборот юборувчи ва уни қабул қилувчининг ҳақиқийлигини тасдиқлаш учун ахборот алмашинувида иштирок этувчи фойдаланувчиларнинг аутентификациясини таъминлайди;

– корпоратив ахборот тизимида фойдаланиладиган дастурий воситаларни рухсатсиз ўзгартириш ва уларни турли хил зарарли дастурлар, шу жумладан компьютер вирусларининг таъсиридан ҳимоя қилиш усуллари ўз ичига олади;

– ахборот тизимлари ва ахборот ресурслари, шунингдек, серверлар, компьютерлар, асосий ва ёрдамчи ускуналарнинг жисмоний ҳимоясини таъминлаш чораларини белгилайди.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида давлат ва хўжалик бошқаруви органларида, шунингдек маҳаллий давлат ҳокимияти органларида ахборот хавфсизлиги сиёсатини ишлаб чиқиш ва амалга оширишнинг асосий тамойиллари ва тартибини белгиловчи “Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ахборот хавфсизлиги сиёсатини ишлаб чиқиш бўйича услубий қўлланмалар” ҳам 2013-2020 йилларда Ўзбекистон Республикаси Миллий ахборот-коммуникация тизими-ни ривожлантиришни мувофиқлаштириш бўйича Республика комиссиясининг 2016 йил 23 февралдаги 7 баёнини билан тасдиқланган.

Услубий қўлланма ташкилотда хавфсизликни бошқариш бўйича амалий чораларни танлаш, шунингдек, ташкилотлар ўртасида маълумотлар алмашишда уларнинг яхлитлиги, қулайлиги ва махфийлигини таъминлаш учун асосдир.

Ташкилий чоралар. Агентликда ахборот ва киберхавфсизлик ҳолатини янада яхшилаш мақсадида қуйидаги ташкилий чоралар амалга оширилиб бу борадаги ишлар давом эттирилмоқда, жумладан:

– Ўзбекистон Республикаси Президенти Фармонида асосан Агентлик марказий аппарати ONE-NET МЧЖ Интернет операторига уланиш ишлари амалга оширилди, бу билан хавфсиз алоқани амалга ошириш, юқори тезлик ҳамда хавфсизликни таъминлашга эъришилди;

– Агентликда йилда бир маротаба ёки заруриятдан келиб чиқиб марказий аппаратда ҳамда ҳудудий статистика бошқармаларида Ахборот хавфсизлиги бўйича ўрнатилган тартибда ва белгиланган жадвал (график) асосида аудит текшируви ўтказиш йўлга қўйилган;

– Агентликнинг ахборот тизимларининг техник топшириқларини ҳамда расмий веб-сайтини ахборот ва киберхавфсизлик талаблари бўйича Киберхавфсизлик маркази ДУК томонидан шартномага асосан экспертизадан ўтказилади;

– статистика ҳисоботларини электрон шаклда топширишнинг автоматлаштирилган *e-stat 4.0* ахборот тизимида маълумотлар хавфсизлигини таъминлаш Давлат солиқ қўмитасидан бериладиган электрон рақамли имзо (ЭРИ) ва *OneID* тизими орқали кириш бўйича таъминланган;

– ҳудудий статистика органларида ахборот хавфсизлиги бўйича фаолият олиб бораётган ходимлар малакаси мунтазам равишда оширилиб борилди. Бу бўйича Агентликнинг тегишли бошқармаси томонидан махсус ўқув семинарлари ва ўқув курслар ўтказилди. Шу билан бирга ахборот хавфсизлиги бўйича ходимлар, тизим ва тармоқ маъмурлари махсус пуллик (шартномага асосан) ўқув курсларида малакалари оширилиб борилди;

– Агентликнинг *planshet.stat.uz*, *census.stat.uz* ва *hisobot.stat.uz* ахборот тизимларининг техник топшириқлари бўйича “Киберхавфсизлик маркази” ДУК томонидан ижобий экспертиза хулосалар олинди;

– Агентликнинг ахборот ва киберхавфсизлик ҳолатини мониторинг қилиш бўйича “Киберхавфсизлик маркази” ДУК ва “NIS” сўровномаларига ўз вақтида жавоб берилди, шунингдек, “Киберхавфсизлик маркази” ДУК CSEC.UZ тизимида Агентлик рейтинг ўрни кучли ўнталикда ҳамда NIS.UZ тизимида юқори ўрни сақланиб қолинди.

Ахборотларни ҳимоя қилиш жараёнлари кўп қиррали, мураккаб ташкилотлардан катта маблағ ажратилишини талаб қилади. Ахборот соҳасидаги хавфсизлик доимий равишда, Қонунчилик даражасида ҳал қилиниши керак. Мутахассислар маълумотларнинг хавфсизлиги, ишончилиги ва махфийлиги учун калит бўлган жараёнларни кузатиши керак.

Маълумотларнинг сизиб чиқиши ва йўқолишидан ҳар томонлама ҳимоя қилиш учун эҳтиёт чораларини кўриш керак.

Дастурий-техник чоралар. Агентликнинг ахборот тизим ва ресурсларининг ахборот хавфсизлигини таъминлаш дастурий-техник чоралари замонавий дастурий таъминот ва техник воситалардан кенг фойдаланган ҳолда амалга оширилиб келинмоқда. Бу мақсадларда тизимга замонавий компьютер, периферия, тармоқ ва тармоқ хавфсизлиги қурилмалари харид қилинди.

Бундан ташқари:

– Агентликнинг корпоратив тармоғида узатиладиган маълумотларнинг хавфсизлигини таъминлаш ишлари шартнома асосида Ўзбектелеком АК томонидан тақдим этиладиган ҳимояланган VPN алоқа хизмати каналлари ёрдамида амалга оширилиб келинмоқда;

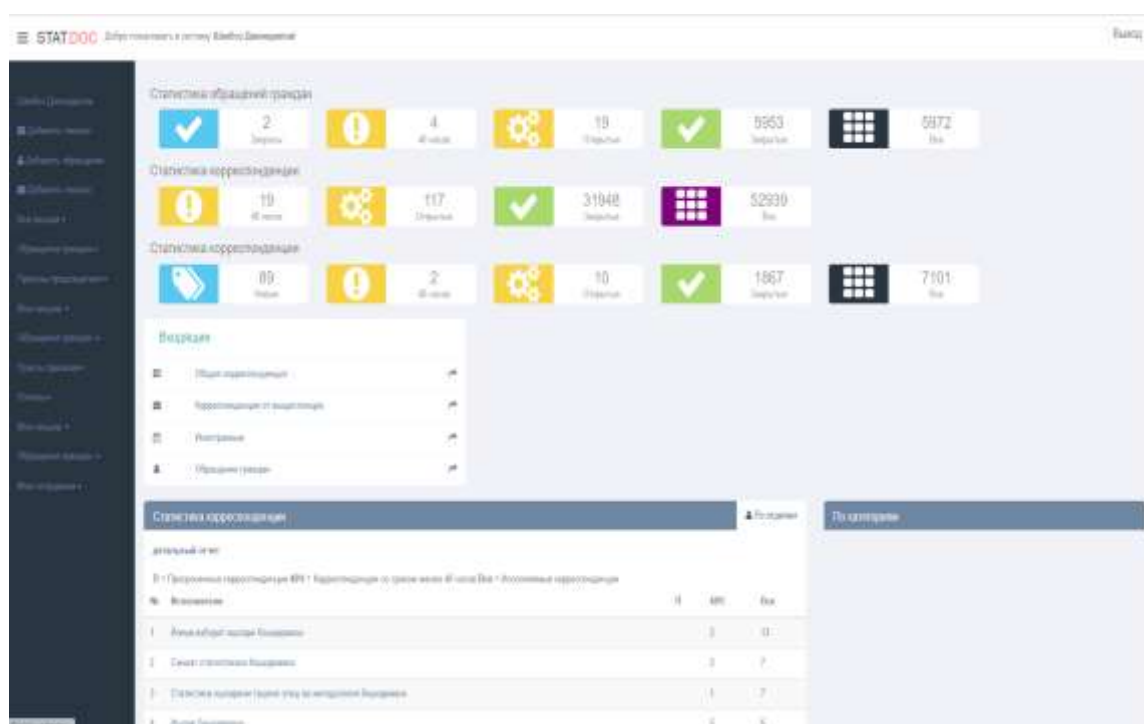
– алоқа сифатини ошириш, корпоратив тармоқнинг узлуксиз ишлашини таъминлаш ва маълумотлар узатиш самарадорлигини ошириш бўйича Агентлик тизимига уланган оптик тола кабелли мавжуд бўлган шаҳар ва туманларда (аввал ADSL технологияси фойдаланган) VPN каналларини модернизация қилиш бўйича ишлар амалга оширилди. Шу мақсадда, Агентлик томонидан Ўзбекистон Республикаси Рақамли технологиялар вазирлиги билан тегишли график тузилди, шунингдек, 2021-2022 йил тармоқ қурилмалари (свитч) харид қилинди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 15 июндаги ПҚ-4751-сонли ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 15 июндаги №373-сонли қарорларида юклатилган вазифаларга мувофиқ, “Киберхавфсизлик маркази” ДУК, Давлат ва хўжалик бошқаруви, ҳамда маҳаллий давлат ҳокимияти органларида ахборот ва киберхавфсизликнинг таъминланганлиги ҳолати 2022 йил 4-чораги

якуний натижалари бўйича рейтинг баҳолаш ўтказди. Ахборот ва киберхавфсизликнинг таъминланганлиги ҳолати бўйича юқори рейтингли (топ 20) ташкилотлар ичида Статистика агентлиги 95.3 балл билан 8-ўринни эгаллади.

Худудий статистика органлари ва марказий аппаратда ахборот хавфсизлигини таъминлаш бўйича амалга оширилган қуйидаги чора-тадбирлар амалга оширилди, жумладан:

- маълумотларни ўзаро алмашиш бўйича *stat.doc* электрон ҳужжат айланиши тизими ва корпоратив электрон почта орқали йўлга қўйилди (7.5-расм);
- Интернет тармоғига рухсат бериш (кириш) тартиби ходимларга тегишли компьютер қурилмасининг IP манзиллари Интернет таркатувчи қурилмада рўйхатдан ўтказиш орқали амалга оширилди ҳамда киришга рухсати бўлмаган барча ходимларга компьютер қурилмаларида Интернет тармоғи блокланди.



7.5-расм. *stat.doc* электрон ҳужжат айланиши тизими.

АКТларининг ихтиёрий таркибий қисмларидан бири бўлган ҳамда ахборот тизими тақдим этадиган имконият мавжуд бўлган ресурслардан белгиланган қоидаларга мувофиқ бўлмаган ҳолда фойдаланишни чеклаш қоидаларига риоя қилмасдан фойдаланиш бу – ресурслардан рухсатсиз фойдаланиш тоифасига киради.

Компьютер вируси бу – ўз-ўзидан кўпаяувчи, компьютер тармоқлари ва ахборот ташувчилари орқали эркин тарқалувчи, ҳамда компьютер ва унда сақланаётган ахборот ва дастурларга зарар етказувчи дастур коди ёки командалар кетма-кетлиги ҳисобланади.

Компьютер вируслари қуйидаги хоссаларга эга: ўзидан нусха кўчириш, ахборотлардан рухсатсиз фойдаланишни амалга ошириш. Вирус, аксарият ҳолларда носозлик ва бузилишларга сабаб бўлади ва бирор ҳодиса юз бериши билан, масалан, аниқ куннинг келиши билан ишга туширилиши мумкин.

Ушбу тахдидларни олдини олиш мақсади Агентликда қуйидаги вазифалар амалга оширилган:

- Агентликда иш самарадорлигини ошириш мақсадида қўшимча равишда ходимларнинг ишга ўз вақтида келиши ва белгиланган вақтга келиб ишдан чиқиб кетиши борасидаги барча хатти-ҳаракатларини назорат қилиш, шунингдек, маълумотлар чиқиб кетишини олдини олиш бўйича махсус лицензияланган *DLP* дастури ўрнатилган;

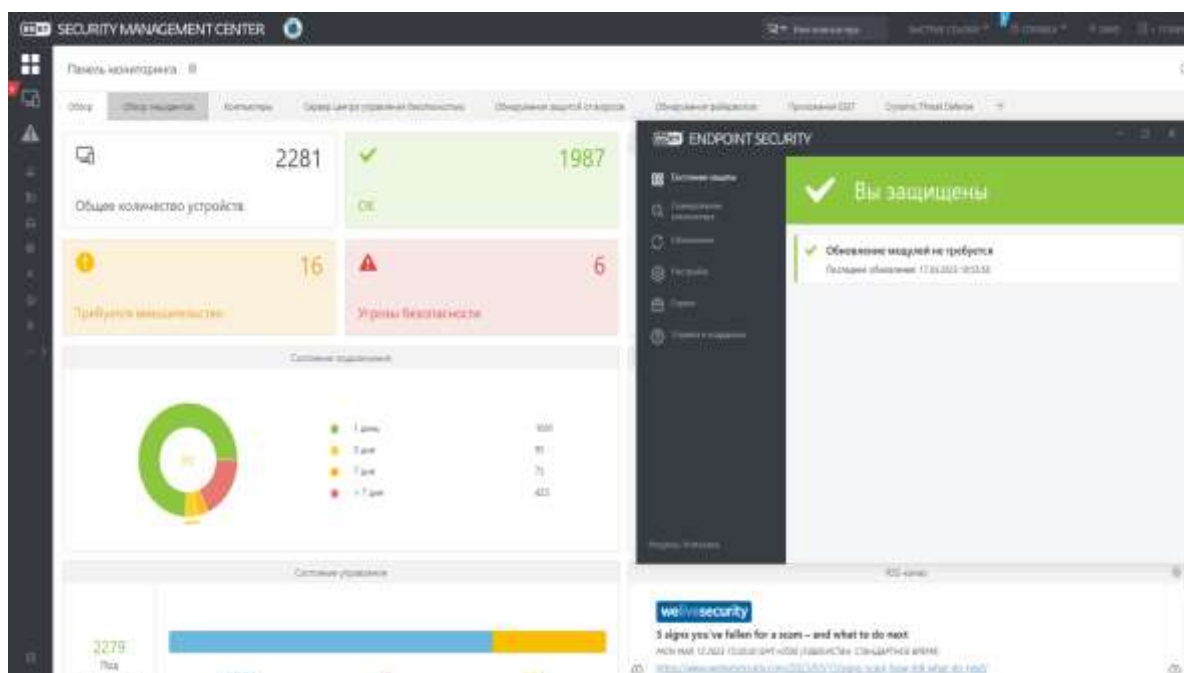
- диск, флешка ва бошқа ахборот ташувчи воситалар ёрдамида ахборот ноқонуний чиқиб кетишини олдини олиш (блоклаш) ҳамда Агентлик тизимини зарарли дастурлардан ҳимоялаш мақсадида барча компьютер қурилмаларига лицензияланган *ESET* антивирус дастури ўрнатилди, шунингдек, ушбу дастур ёрдамида бир неча минг зарарли дастурлар бартараф этилган (7.6-расм);

- тармоқ хавфсизлигини таъминлаш ва Интернет тармоғидан бўладиган ҳужумларни бартараф этиш, шунингдек идоралараро маълумотлар алмашиш хавфсизлигини таъминлаш мақсадида тизимда тармоқлараро экран қурилмаси созланган ва ўрнатилган;

- марказий аппарат биносига кириш ва чиқишни назорат қилиш бўйича ва бегона шахслар киришини олдини олиш мақсадида *FaceID* ҳамда турникет қурилмалари ўрнатилган;

- Агентлик тизимида хавфсиз мулоқот ва маълумотлар алмашиш учун махсус чат сервери созланган;

- Агентлик тизимидаги барча компьютер қурилмалари доменга уланган (*Active Directory*) ҳамда пароль билан ҳимояланган (ҳар 3 ойда ўзгартирилиб турилади).



7.6-расм. ESET антивирус серверининг марказлашган бошқариш платформаси.

Ахборот хавфсизлиги бугунги кунда республикамизда рақамли иқтисодиётни шакллантиришнинг энг муҳим омили даражасига кўтарилмоқда.

Ахборот хавфсизлиги маданиятини мамлакатнинг тижорат ташкилотлари ва давлат тузилмалари фаолиятининг барча соҳаларига чуқур сингдирмасдан бозор иштирокчиларининг электрон ҳамкорлигини кенгайтириш ва янги АКТдан кенг фойдаланиш мумкин эмас.

Ташкилотларда ахборот хавфсизлиги маданиятини оширишнинг энг самарали воситаси бўлган ахборот хавфсизлиги сиёсати замонавий шароитда муҳим омил бўлиб қолмоқда. Бундан ташқари, юртимизда иқтисодий фаолият ва давлат бошқаруви жараёнларининг рақамлаштирилиши кучайиши билан ахборот хавфсизлиги сиёсатининг ўрни тобора ошиб бормоқда.

Агентлик расмий веб сайтининг узлуксиз ишлашини таъминлаш мақсадида сервер қурилмаси харид қилиниб “Ўзбектелеком” АК Дата марказига ўрнатилди.

Агентликнинг марказий аппарати ва ҳудудий статистика органлари ўртасида ягона ва қулай алоқа тизимини жорий этиш мақсадида:

- Агентлик тизимида фойдаланилаётган амалдаги барча компьютер ва бошқа техник қурилмалар 2020-2021 йиллар мобайнида тўлиқ янгиланди, жумладан принтер, IP телефон аппаратлари, мини АТС қурилмалари, ахборот хавфсизлигини таъминлаш учун тармоқлараро экран, кузатув камералари, NVR қурилмалари ва электр энергия двигатели қурилмаси харид қилиниб ҳудудий статистика органларига фойдаланиш учун топширилди;

- Марказий аппарат, 14 та ҳудудий статистика бошқармалари ва Кадрлар малакасини ошириш ва статистика тадқиқотлари институтида видеоконференцалоқа қурилмалари (катта экранли телевизор, спикерфон, PTZ камера ва бошқалар) ўрнатилиб, йиғилиш ва семинарларни масофадан ўтказиш йўлга қўйилган;

- Марказий аппарат ва 14 та ҳудудий статистика бошқармаларига тегишли тармоқ ва коммутация қурилмалари ўрнатилиб, идоравий IP-телефония (қисқа рақам, IVR, бошқа тармоқларга чиқиш ва бошқа имкониятларга эга) хизмати жорий этилган;

- Интернет тармоғига кириш учун асосий шлюз вазифасини бажариб келаётган *Squid* серверини янги харид қилинган файервол (*Forti-Get 101F*) қурилмаларига босқичма-босқич ўтказилди ва тизимга тўлиқ жорий этилди. *Forti-Get 101F* файервол қурилмаларини тизимга жорий этишда ички веб-ресурсларни бошқариш учун *Load-Balance* сервери ишга тушурилди;

- Агентлик веб-сайтларининг *DNS* серверини заҳиралаш ишлари якунига етказилди;

- веб серверлар устидан доимий назорат қилиш, ишчи ҳолатини сақлаш, улардаги носозликларни ўз вақтида аниқлаш ва бартараф этиш бўйича мониторинг тизими жорий этилган, шунингдек, ушбу тизимга қўшимча равишда серверларда юзага келган хавфли ҳолатлардан хабар берадиган (*alert*) сервиси созланган (7.7-расм);

– Агентликка тегишли веб-сайтларни тўлиқ захиралаш ва зеркаласини кўтариш бўйича имкониятлар ўрганиб чиқилди. Қўмитанинг расмий *stat.uz* веб-сайти нусхаси Марказий аппарат ички локал тармоғида яратилди ва созланди.



7.7-расм. Мониторинг тизими.

Жорий йилда қуйидаги тадбирларни амалга ошириш бўйича ишлар олиб борилмоқда:

– расмий *stat.uz* веб-сайти нусхаси ҳамда расмий *stat.uz* веб-сайтларининг маълумотлар базаси ва файлларнинг ўзаро синхронизация қилиш мақбул ечими бўйича;

– АКТни ривожлантириш ва интерактив давлат хизматлари бошқармаси билан ҳамкорликда янги *module.stat.uz* веб-сервислар серверини ҳамда статистика интеграллашган ахборот тизими негизида *siat.stat.uz* статистика порталини Агентлик тизимига жорий этиш бўйича;

– Агентлик ахборот тизимини ташқи хавфлардан ҳимоялаш мақсадида, барча ҳудудий бошқармаларда Интернет тармоғига киришни янги харид қилинган файервол (*Forti-Get 81F*) қурилмаларига ўтказиш ва тизимга жорий этиш ишларини якунлаш бўйича Киберхавфсизликнинг асосий мақсади маълумотларнинг ўғирланиши олдини олишдир.

Ушбу мақсадга эришишда хавфсиз АКТ инфратузилмаси триадаси махфийлик, яхлитлик ва фойдаланиш имконияти муҳим ўрин тутади. Махфийлик маълумотларга киришни чеклайдиган қоидалар тўпламини англатади. Яхлитлик маълумотларнинг аниқ ва ишончли бўлишини таъминлайди. Фойдаланиш имконияти, ўз навбатида, ваколатли шахслар томонидан маълумотларга киришнинг ишончлилиги учун жавобгардир. Ахборот тизимларида мазкур учта воситанинг бўлиши ишончли ҳимояни таъминлайдиган хавфсизлик сиёсатини ишлаб чиқишга ёрдам беради.

Жисмоний ҳимоя чоралари. Ахборот тизимлари, ахборот ресурслари ва маълумотлар базаларига бегона шахсларнинг рухсатсиз киришини олдини олиш қуйидаги кўриқлаш-назорат ишлари ташкил қилинган:

- Агентлик периметрини доимий равишда (кечаси ва кундузи) кўриқлаш;
- назорат пунктлари (1-назорат пункти: ходимларнинг кириш/чиқиши, 2-назорат пункти: транспорт воситаларининг кириш/чиқиши учун);
- ишчи хоналарнинг калитларини топшириш ва қабул қилиш 1-сонли назорат пунктида қоровулларда сақланадиган журналга имзо қўйиш орқали амалга оширилади.

Барча ташқи ташриф буюрувчилар (шу жумладан автоуловлар ҳам) Агентлик ишчи-ходимлари томонидан кутиб олинади ҳамда уларнинг ташриф мақсади, қайси жойда бўлганлари, кириш/чиқиш вақти ва санаси тегишли кўриқлаш-назорат пункти қоровуллари томонидан алоҳида журналга қайд қилинади.

Узлуксиз ишлашни таъминлаш чоралари қуйидагиларни ўз ичига олади:

- кўриқлаш сигнализацияси тизими;
- ёнғин сигнализацияси тизими (тутун детекторлари, ўт ўчиргичлар);
- видео кузатув тизими;
- киришни бошқариш ва назорат қилиш тизими.

Ҳамкорлик масалалари. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 1 июлдаги 5170-сонли Қарори билан тасдиқланган 2021-2023 йилларда тўлов тизими операторлари, кредит ва тўлов ташкилотлари фаолиятида киберхавфсизликни такомиллаштириш бўйича чора-тадбирлар режаси “Йўл харитаси”нинг 19-банди ижроси бўйича киберхавфсизлик инцидентлари ҳамда таҳдидларига қарши таъсирчан чоралар кўриш бўйича вазирлик ва идоралар ўртасида тажриба алмашиш амалиётини жорий этиш белгиланган.

Киберхавфсизлик маркази Давлат унитар корхонаси ўртасида қуйидаги мавзулар бўйича онлайн тарзда (тақдимот) (семинар) тажриба алмашинилди:

1. Киберхавфсизлик тушунчаси ҳамда вазирлик ва идораларда киберхавфсизлик таъминланганлик ҳолати.
2. Вазирлик ва идораларнинг ахборот тизимларида киберхавфсизликни таъминлашга қаратилган норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар.
3. Вазирлик ва идораларда киберхавфсизликни таъминлаш учун мавжуд бўлган моддий техник базаси (тизимлар, аппарат-дастурий қурилмалар ва бошқалар).
4. Ахборот тизимларда киберхавфсизлик хатарларининг олдини олишга қаратилган чора-тадбирлар.
5. Аниқланган киберхавфсизлик ноҳуш ҳодисалари бўйича тегишли вазирлик ва идоралардаги ички маълумотлар алмашиш механизмлари.
6. Вазирлик ва идораларда молиявий фирибгарлик ҳолатларини олдини олиш бўйича амалга оширилган ишлар.
7. Вазирлик ва идораларда киберхавфсизлик ҳодисаларини аниқлаш бўйича мониторинг ва огоҳлантириш тизимлари.

8. Вазирлик ва идораларнинг ахборот тизимларида конфиденциал маълумотларни четга рухсатсиз чиқишини олдини олиш бўйича амалга оширган ишлари.

9. Вазирлик ва идоралар ахборот тизимларида ходимларнинг ишлаш ҳуқуқларини бериш ва тегишли чегараларни белгилаш бўйича амалга оширилган ишлар тўғрисида.

10. Вазирлик ва идоралар ахборот тизимларида юзага келаётган киберхавфсизлик инцидентлари ва молиявий фирибгарлик ҳолатлари бўйича фуқаролардан келиб тушаётган мурожаатларни йиғиш, таҳлил қилиш, чоралар кўриш ва фуқароларни огоҳлантириш тизимлари.

11. Вазирлик ва идораларда сервер хоналарининг жисмоний хавфсизлиги ва узлуксиз фаолият олиб боришини таъминлаш бўйича кўрилган чоралар тўғрисида.

Умуман олганда Статистика агентлигида статистик маълумотларнинг хавфсизлигини таъминлаш бўйича бир-қатор чоралар кўрилганини, йиллар давомида Ахборот хавфсизлиги йўналиши тўғри шакллантирилганини ва бугунги кунда глобал оламдан бўладиган киберхужумларга бардошли ягона тизим қурилганини кўришимиз мумкин.

Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Статистика агентлигида статистик маълумотларнинг хавфсизлигини таъминлаш масаласи долзарб бўлиб қолаётганлиги, келгусида ахборот ва киберхавфсизликни таъминлаш янада такомиллаштириш ҳамда илғор инновацион ғоялар ва дастурий-техник воситаларни жорий этиш, шунингдек, ушбу йўналишда фаолият юритаётган ходимлар малакасини мунтазам равишда оширишга эътибор қаратишни пировард мақсадга айлантириш лозим.

§ 7.5. Ўзбекистонда киберхавфсизлик таҳдидлари ва муаммолари

Бугунги кунда рақамли иқтисодиёт ва замонавий АКТ ривожланиб бorgan сайин кибержиноятлар салмоғи ҳам ошиб бормоқда. Бу эса, ўз навбатида Интернет тармоғи билан боғлиқ ҳуқуқбузарлик ва жиноятларга қарши курашишнинг самарали механизмларини тақозо этади. Шу боис ҳам глобал тараққиёт даврида киберхавфсизликни таъминлаш, Интернет тармоғи орқали содир этилаётган ҳуқуқбузарликларнинг барвақт олдини олиш, мазкур соҳа учун малакали кадрлар тайёрлаш, жамиятда аҳолининг ҳуқуқий маданиятини юксалтириш каби масалалар мамлакатимиз олдида турган асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Киберхавфсизлик маркази томонидан 2021 йил учун “Ўзбекистон Республикасида киберхавфсизликни таъминлаш” бўйича берган ҳисоботида кибермакондаги таҳдидлар, улардан ҳимояланиш бўйича тавсиялар ва бир қанча статистик маълумотлар келтирилган. Жумладан, Ўзбекистонда 2021 йил ҳолатига “.uz” миллий Интернет сегментида 100 015 та домен рўйхатга олинган

бўлиб, уларнинг 38 мингтаси фаол ҳисобланди. Фаол доменларнинг фақат 14 мингтасида хавфсизлик сертификати мавжуд⁵⁶.

Марказ томонидан 2021 йилда миллий сегментдан 17 миллиондан ортиқ зарарли ва шубҳали тармоқ фаолликлари бўйича ҳолатлар аниқланган бўлиб, ушбу фаолликларнинг асосий қисми, яъни 76 % и бот-тармоқ иштирокчиларидан иборат.

Шунингдек, марказнинг веб-иловаларни ҳимоя қилиш тизими ёрдамида Интернет тармоғининг миллий сегментидаги веб-сайтларга қилинган 1,3 миллиондан ортиқ киберҳужумлар аниқланган ва бартараф этилган. Энг кўп киберҳужум Ўзбекистон, Россия, Германия, Буюк Британия ва АҚШ ҳудудидан амалга оширилган.

Маълум қилинишича, давлат органлари веб-сайтларининг хавфсиз ишлаши доирасида (ҳодисалар ва инцидентларнинг кечаю кундуз мониторингида) 2021 йилда 636 та хавфсизлик ҳодисаси аниқланган. Бу давлат ва ҳўжалик бошқаруви органлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ва бошқа ташкилотларнинг веб-сайтлари қарийб 1 миллион 48 минг 216 дақиқа иш фаолиятида бўлмаганлик (тўхтаб туриш) вақтини ташкил этади.

“Uz” домен зонаси веб-сайтларига нисбатан содир этилган киберхавфсизлик инцидентлари мониторинги натижасида 444 та инцидент қайд этилган бўлиб, улардан энг кўпини рухсатсиз контентни юклаб олиш – 341 тани ва асосий саҳифага рухсатсиз ўзгартиришлар киритиш (*Deface*)–89 ни ташкил этган.

Ҳодисаларнинг таҳлиллари давлат секторининг веб-сайтлари (134 та ҳодиса) хусусий секторга нисбатан 3 барабар камроқ ҳужумга учраганини (310 та ҳодиса) кўрсатмоқда.

Киберхавфсизлик ҳодисаларини текшириш натижаларига кўра, хакерлик ҳужумлари муваффақиятли амалга оширилганининг асосий сабаблари ва усуллари қуйидагилардан иборат деб топилган:

– веб-иловаларда заифликларнинг мавжудлиги, хусусан, уларнинг ўз вақтида янгиланмагани (72 %);

– заиф пароллардан фойдаланиш (25 %) ва бошқалар.

Шу билан бир қаторда, 97% ҳолатда ноқонуний фаоллик манбалари хорижий мамлакатларнинг манзил майдонлари экани аниқланди.

Хусусан, энг кўп ноқонуний фаоллик ҳолатлари АҚШ, Индонезия, Нидерландия, Руминия, Жазоир ва Тунис давлатлари билан боғлиқ. Қайд этилишича, киберҳужум қилганлар ўзларининг ҳақиқий жойлашиш манзилларини яшириш учун прокси-серверлардан фойдаланишади, қидирувни мураккаблаштириш учун прокси-сервер занжирларини қўллашади.

2021 йилда ўтказилган ўрганиш ва экспертизалар натижасида 989 та киберхавфсизлик заифликлар аниқланган ахборот ресурслари эгаларига хабар берилган. Уларнинг:

- 683 таси ўта хавфли даражада;
- 271 таси ўрта хавфли даражада;
- 24 таси паст хавфли даражада.

⁵⁶ <https://egov.uz/uz/news/zbekistonda-kiberhavsizlik-bjicha-2021-jilgi-isobot-takhdim-etildi-297>

Юқоридагилардан келиб чиқиб, киберхавфсизликни таъминлаш бўйича марказ қуйидаги тавсияларни беради:

1. Лицензия ва сертификатга эга операцион тизимлар ва дастурлардан фойдаланиш.

2. Амалдаги операцион тизимлар, дастурий таъминот ва хавфсизлик компонентларининг сўнгги версияларини мунтазам янгилаб туриш.

3. Келгусида зарарли дастурларни қидириш, ўчириб ташлаш ва улардан ҳимоя қилиш функцияларига эга хавфсизлик плагинларидан фойдаланиш.

4. Мунтазам равишда маълумотлар базалари, файллар, почта ва ҳоказоларни захиралаш..

5. Фойдаланилмаётган плагинларни ўчириб ташлаш;

6. Пароль асосидаги аутентификациясини кучайтириш – маъмур akkaунти, хизмат кўрсатувчи провайдернинг веб-сайтидаги шахсий кабинети ва сервердаги ҳисобга олиш ёзувлари (аккаунт) учун мураккаб ва такрорланмайдиган паролдан фойдаланиш тавсия этилади. Паролни ўзгартирганда, ҳисобга олиш ёзувлари (аккаунт) учун катта ва кичик ҳарфлар, рақамлар, махсус белгилар ва минимал узунлиги 8 белгидан иборат паролларни яратиш қоидаларидан фойдаланиш тавсия этилади. Икки босқичли аутентификацияни созлаш тавсия этилади. Шунингдек, киришга уринишлар сонига чеклов қўйиш.

7. Ахборот тизимига ёки веб-сайтларга киришда, янгиланган вирус базаларига эга антивирус дастурлари ўрнатилган қурилмалардан фойдаланиш.

8. Ахборот тизимлари ва ресурсларининг ахборот хавфсизлиги талабларига мувофиқлиги бўйича экспертизаларни ўтказиш.

9. Фойдаланувчиларнинг АКТ ва ахборот хавфсизлиги соҳасидаги малакаси ва билим даражасини мунтазам ошириб бориш ва бошқалар.

Юқоридаги таҳлиллардан кўриш мумкинки, Ўзбекистонда киберхавфсизлик масаласига давлат томонидан катта эътибор қаратилмоқда. Бу борада 2022 йил 15 апрель куни Президент Шавкат Мирзиёев томонидан “Киберхавфсизлик тўғрисида”ги Қонун имзоланганлиги ҳам бежиз эмас.

Қонунга мувофиқ, давлатнинг киберхавфсизлигини таъминлашда кибермаконда шахс, жамият ва давлат манфаатларини ташқи ва ички таҳдидлардан ҳимоя қилиш устувор вазифа сифатида қайд этилган.

Қонунда мамлакатда киберхавфсизлик соҳасидаги ягона давлат сиёсати президент томонидан белгиланиши назарда тутилган. Киберхавфсизлик соҳасидаги ваколатли давлат органи этиб Давлат хавфсизлик хизмати тайинланган.

Қонун давлат ташкилотларининг киберхавфсизликни таъминлаш мақсадида ваколатли давлат органидан кибертаҳдидлар, дастурий таъминотдаги, ускуналар ва технологиялардаги заифликлар тўғрисидаги ахборотни олиш ҳуқуқини кафолатлайди.

Шунингдек, давлат органлари ва ташкилотларининг ахборот тизимлари ҳамда ресурсларига тегишли маълумотларнинг сақланишини таъминлаш маълумотларнинг захира нусхаларини яратиш йўли билан амалга оширилиши белгиланган. Қонунга мувофиқ, уларнинг сақланиш муддати охириги 3 ойдан кам бўлмаслиги лозим.

Қонунда ахборот тизимларини киберхавфсизлик талабларига мувофиқлик юзасидан экспертизадан ўтказиш тартиби белгиланган. Экспертиза ўтказиш тартиби ваколатли давлат органи томонидан белгиланади. Хусусан, экспертиза мажбурий тартибда ёки киберхавфсизлик субъектларининг ташаббусига кўра амалга оширилиши мумкин. Қонунга кўра, қуйидагилар киберхавфсизлик талабларига мувофиқлик юзасидан мажбурий тартибда экспертизадан ўтказилиши лозим:

- давлат органларининг ахборот ресурслари;
- давлат органларининг ахборот тизимлари;
- муҳим ахборот инфратузилмаси объектлари тоифасига киритилган ахборот тизимлари.

Шунингдек, киберхавфсизликни таъминлаш мақсадида қўлланиладиган аппарат, аппарат-дастурий ва дастурий воситалар мажбурий тартибда сертификатлаштирилиши лозим.

Қонунга мувофиқ, ахборот тизимлари ва ресурсларида аниқланган заифлик, кибертаҳдид, киберҳужумлар ва бошқа бузғунчилик ҳаракатлари тўғрисидаги, шунингдек, ахборотлаштириш объектлари юзасидан ахборот уларни ҳимоя қилиш бўйича тегишли чоралар кўрилганидан кейин киберхавфсизлик субъектининг рухсати билан ошқор қилиниши мумкин.

Бундан ташқари Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 15 июндаги ПҚ-4751-сон қарорида юклатилган вазифаларга мувофиқ, “Киберхавфсизлик маркази” давлат унитар корхонаси давлат ва хўжалик бошқаруви ҳамда маҳаллий давлат ҳокимияти органларида ахборот ва киберхавфсизликнинг таъминланганлиги ҳолати бўйича 2021 йил учун рейтинг баҳолаш ўтказилди (7.8-расм).



7.8-расм. Ўзбекистон Республикасида ахборот ва киберхавфсизликнинг таъминланганлиги ҳолати бўйича рейтинг (топ-10, 2021 йил).

Баҳолаш “Киберхавфсизлик маркази” давлат унитар корхонасининг ахборот ва киберхавфсизлик мониторинги тизимидаги ташкилотлар томонидан тақдим этилган маълумотларга асосланди.

2022 йилда дастурий таъминотлардаги 25 та энг хавфли заифликлар

Ҳозирги кунда АКТ ҳамда кибермаконлардан фойдаланиш кенг ривожланиши билан биргаликда уларга хавф солувчи киберхавфсизлик таҳдидларининг турлари ҳам кўпайиб бормоқда (7.4-жадвал).

Келинг шу ўринда бир неча киберхавфсизлик соҳасига тегишли бўлган тушунчаларга ойдинлик киритиб олсак.

Биринчидан, кибермакон бу – АКТлари ёрдамида яратилган виртуал мухитдир.

Иккинчидан, кибертаҳдид бу – кибермаконда шахс, жамият ва давлат манфаатларига таҳдид солувчи шарт-шароитлар ҳамда омиллар мажмуидир.

Учинчидан, киберхавфсизлик - кибермаконда шахс, жамият ва давлат манфаатларининг ташқи ва ички таҳдидлардан кенг ҳимояланганлик ҳолати.

Тўртинчидан, заифлик – маълумотларни қайта ишлаш тизимидаги камчилик. Ундан фойдаланиш натижасида маълумотларни қайта ишлаш тизими яхлитлигини бузиш ва нотўғри ишлашига олиб келиши мумкин.

Умуман олганда заифлик пайдо бўлишига нима сабаб бўлади ва нима учун бугунда ушбу йўналишларда тадқиқотлар, таҳлиллар олиб бориш долзарб масала бўлиб қолмоқда? Заифликнинг пайдо бўлишига бир қатор омиллар сабаб бўлиши мумкин, келинг бунга ойдинлик киритамиз.

Барчамизга аёнки, даставвал дастурий таъминот лойиҳаси ва техник ҳужжатлар тасдиқлангандан сўнг унинг дастурий қисмини шакллантириш ишлари бошланади, яъни дастурий кодни ёзиш. Шу ўринда таъкидлаш керакки ҳозирги кунда заифликларнинг аксарият қисмлари айнан дастур кодларини ёзишда йўл қуйилган хатоликлар эвазига пайдо бўлмоқда. Хусусан:

- сўровларни қайта ишлашдаги нуқсонлар;
- ноўрин ишлатилган технологиялар;
- кутубхоналар, маълумотларни қайта ишлаш ва алмашилиш жараёнларидаги хатоликлар;
- аутентификация жараёнларини муқобиллаштирилмаганлиги;
- дастур кодларини ҳимояланмаганлиги;
- кодни ишлашида логик хатоликлар;
- соғламалардаги камчиликлар.

Шунингдек, дастурий кодни ёзишда ҳамда у асосида яратилган дастурни жорий этишда ахборот хавфсизлиги талабларини инобатга олинмаганлиги ва уларга мувофиқлиги текширилмаганлиги таҳдидларнинг хавфлилики даражасини янада оширади.

Юқоридаги фикрларга кўра, Сизда “Хўп дастурда заифликлар бор экан, улар бартараф этилмаса қандай ҳолатлар юз берар эди?” деган савол пайдо бўлган бўлса, бунга жавобан қуйидаги келтиришимиз мумкин:

7.4-жадвал

2022 йил дастурий таъминотларда 25 та энг хавфли заифликлар⁵⁷

Ўрни	CWE-ID	Номи	Баҳо	Кеб (CBE) сони	2021 йил рейтингдан фарқи	Оқибатлари	Тавсиялари
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	CWE-787	Буфер чегарасидан ташқарида ёзиш имконияти (Out-of-bounds Write)	64,20	62	0	-махсус яратилган зарарли форматдаги файллар ёрдамида тизимда кодни бажариш; -махсус тузилган веб-саҳифа ёрдамида тизимда кодни бажариш.	1. Кодларни паст ҳуқуқлар билан ишга тушириш. 2. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
2.	CWE-79	Сайтлараро скриптинг	45,97	2	0	-махсус сўровлар ёрдамида ҳимояланган маълумотларни ошкор қилиш; -фойдаланувчи сессиясининг файлларини ўғирлаш ва ундан фойдаланиш; -сайтлараро ҳужумларни таъқиқланмаган форматдаги файлларни юклаш орқали амалга ошириш.	1. Таркибни ҳимоя қилиш сиёсатидан фойдаланиш. 2. Фойдаланилган дастурларидан келиб чиқиб, ҳимояланиш тартибини шакллантириш, 3. Фойдаланувчи маълумотларини автоматик текширадиган дастурий платформалардан фойдаланиш. 4. Кирувчи маълумотларни оқ рўйхат орқали текшириш. 5. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
3.	CWE-89	СҚЛ-инжексия (SQL Injection)	22,11	7	+3	-махсус сўровлар ёрдамида маълумотлар базасидаги маълумотларни олиш; -махсус сўровлар ёрдамида бажарилувчи сўровларни юбориш.	1. Параметрланган сўровлардан фойдаланиш. 2. Динамик сўровларда махсус белгиларни экранлаштиришдан фойдаланиш. 3. Бошқарув элементларидан фойдаланиш. 4. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш
4.	CWE-20	Кирувчи маълумотларни текширишда хатолик (Improper Input Validation)	20,63	20	0	-махсус сўровлар ёрдамида кодларни бажариш; -зарарли файлларни юклаш ва бажариш орқали файллар тизимида рухсатсиз ўзгартириш киритиш; -зарарли файлларни юклаш ва бажариш орқали ҳуқуқларни ошириш.	1. Фойдаланувчи маълумотларини автоматик текширадиган дастурий платформалардан фойдаланиш. 2. Кирувчи маълумотларни оқ рўйхат орқали текшириш. 3. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.

⁵⁷ “Киберхавфсизлик маркази” ДУК маълумотлари

7.4-жадвал давоми.

1	2	3	4	5	6	7	8
5.	CWE-125	Буфер чегарасидан ташқарида ўқиш имконияти (<i>Out-of-bounds Read</i>)	17,67	1	-2	-ўрнатилган буфер чегарасидан кўрсаткич қийматлари ортиб кетган ҳолда дастур ушбу чиқим кетган маълумотларни ўқийди. Бу эса конфиденциал маълумотларга зарар етказишига олиб келади.	1. Кодларни паст ҳуқуқлар билан ишга тушириш. 2. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
6.	CWE-78	ОТ буйруқларида инъексия (<i>OS Command Injection</i>)	15,53	32	-1	-махсус сўровлар ёрдамида кодларни ба-жариш.	1. Фойдаланувчи маълумотларини автоматик текширадиган дастурий платформалардан фойдаланиш. 2. Кирувчи маълумотларни оқ рўйхат орқали текшириш. 3. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
7.	CWE-416	Хотира озод қилингандан кейин ундан фойдаланиш (<i>Use After Free</i>)	15,50	28	0	-аввал тозаланган хотирани ишлатиш маълумотларни зарарланишига олиб келади, қачонки ушбу тозаланган хотирада бошқа жараёнда тўғри фойдаланилаётган бўлса; -агар зарарли маълумотлар фрагментларини бирлаштиришдан аввал киритилса, кодни бажариш учун заиф жойларини белгилаб олиш мумкин.	1. Хотирани автоматик бошқариш имкониятига эга дастурлаш тилларидан фойдаланиш. 2. Статик таҳлил қилиш қурилмаларидан фойдаланиш.
8.	CWE-22	Хотира озод қилингандан кейин ундан фойдаланиш (<i>Path Traversal</i>)	14,08	19	0	-махсус сўровлар ёрдамида химояланган маълумотларни ошкор қилиш; -махсус сўровлар ёрдамида қисман каталог таркиби билан танишиш; -сўров параметрларига таъсир ўтказиш орқали хизмат кўрсатишни рад этишни амалга ошириш.	1. Фойдаланувчи маълумотларини автоматик текширадиган дастурий платформалардан фойдаланиш. 2. Кирувчи маълумотларни оқ рўйхат орқали текшириш. 3. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
9.	CWE-352	Сайтлараро сўровларни сохталаштириш (<i>Cross-Site Request Forgery (CSRF)</i>)	11,53	1	0	-созламаларни ўзгартирадигон сўровлар орқали фойдаланувчиларнинг аутентификация маълумотларидан фойдаланиш; -махсус яратилган ҳавола ёрдамида фойдаланувчи имтиёзлари билан қурилмада ҳаракатларни амалга ошириш, шу жумладан қурилма конфигурациясини ўзгартириш	1. Автоматлаштирилган ҳужумлардан, хусусан ўғирланган фойдаланувчи маълумотларидан қайта фойдаланиш ёки танлаб олиш ҳажмини бартараф этиш учун кўп факторли аутентификациядан фойдаланиш 2. Олдиндан ўрнатилган (стандарт) ҳисобга олиш маълумотларидан фойдаланишишни таъқиқлаш. 3. Янги яратилган ёки ўзгартирилган паролларнинг ишончлилигини текшириш. 4. Мумкин бўлган кириш уринишлари сонини чеклаш ёки улар орасидаги интервални сезиларли даражада ошириш.

7.4-жадвал давоми.

1	2	3	4	5	6	7	8
10.	CWE-434	Хавфли турдаги файлларни юклаш имконияти (Unrestricted Upload of File with Dangerous Type)	9,56	6	0	-серверга зарарли файлларни юклаш орқали кодни бажариш; -махсус сўровдан фойдаланган ҳолда серверда кодни ишга тушириш.	1. Фойдаланувчи маълумотларини автоматик текширадиган дастурий платформалардан фойдаланиш. 2. Кирувчи маълумотларни оқ рўйхат орқали текшириш. 3. Юкланаётган файлларнинг форматини текшириш. 3. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
11.	CWE-476	Хавфли турдаги файлларни юклаш имконияти (NULL Pointer Dereference)	7,15	0	+4	-ноль қийматни ўзгартириш жараёнини ишдан чиқишига олиб келади ва дастурни хавфсиз ишчи ҳолатга қайтаришда қийинчиликлар пайдо бўлади.	1. Кодларни паст ҳуқуқлар билан ишга тушириш. 2. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш. 3. Статик ва динамик синовлардан ўтказиш.
12.	CWE-502	Мавхум маълумотларни хотирада тиклаш (Deserialization of Untrusted Data)	6,68	7	+1	-махсус яратилган маълумотлар ёрдамида кодни ишга тушириш; -махсус яратилган маълумотлар ёрдамида сервер файлларини бошқариш; -махсус шаклланган кетма-кет объектни юбориш орқали кодни бажариш.	1. Рақамли имзолар орқали кетма-кет объектларнинг яхлитлигини текшириш, зарарли объектлар яратилишини ёки маълумотлар ўзгаришини олдини олиш. 2. Объект кетма-кетлиги яратилишидан аввал чекловларни белгилаш.
13.	CWE-190	Бутун сонни кўпайиб кетиши ёки циклик қайтарилиш (Integer Overflow or Wraparound)	6,53	2	-1	-бутун сонни кўпайиб кетиши натижасида ишдан чиқиш ҳолатларига ёки циклик қайтарилиш натижасида бир хил амалларни қайтариб қолиш ҳолатига олиб келади.	1. Текширилган ва ушбу камчиликларга йўл қўймайдиган дастурлаш тиллари ва платформаларидан фойдаланиш. 2. Ҳар қандай кирувчи рақамни текширишни амалга ошириш, унинг кутилган диапазонда эканлигига ишонч ҳосил қилиш. Кирувчи қийматни кутилган диапазон учун минимал ва максимал талабларга мувофиқлигини таминлаш.
14.	CWE-287	Аутентификация жараёнида хатолик (Improper Authentication)	6,35	4	0	-махсус шакллантирилган кодни бажариш; -ҳимояланган маълумотларга танлаб олишни амалга оширган ҳолда рухсат олиш; -махсус сўрови юбориш орқали заиф курилмаларда рухсат этилмаган амалларни бажариш.	1. Автоматлаштирилган ҳужумлардан хусусан ўғирланган фойдаланувчи маълумотларидан қайта фойдаланиш ёки танлаб олиш ҳужумини бартараф этиш учун кўп факторли аутентификациядан фойдаланиш. 2. Олдиндан ўрнатилган (стандарт) ҳисобга олиш маълумотларидан фойдаланишни таъқиқлаш. 3. Янги яратилган ёки ўзгартирилган паролларнинг ишончлилигини текшириш.
15.	CWE-798	Рўйхатга олиш маълумотларини қаттиқ кодлаш (Use of Hard-coded Credentials)	5,66	0	+1	-статик шифрлаш калити ёрдамида ҳуқуқларни ошириш; -заифлик беҳосдан субъектлар томонидан ресурсларни ёки функцияларни ошкор қилишга олиб келиши мумкин.	1. Дастурни операцион тизим ва тармоқ билан ишлашни мониторинг қилувчи дастурларидан фойдаланиш.

7.4-жадвал давоми.

1	2	3	4	5	6	7	8
16.	CWE-862	Авторизация жараёнининг йўқлиги (Missing Authorization)	5,53	1	+2	-трафикни ушлаб олиш ёки махсус сўровларни шакллантириш орқали авторизация жараёнини четлаб ўтиш.	1. Ишончли "хэш" функциялардан паролларни сақлашда фойдаланиш. 2. Ресурсларга рухсатларни тўғри тақсимлаш. 3. Фойдаланувчиларнинг ёзувларини яратиш, кўриш, янгиллаш ёки ўчириш ҳуқуқларини эмас, балки ёзув эгаларини тайинлаш орқали маълумотлар моделларига киришни бошқариш. 4. Киришни таъқиқлаш ходисаларини рўйхатдан ўтказиш.
17.	CWE-77	Бошқарилувчи маълумотларни бартараф этиш бўйича чоралар йўқлиги (Command Injection)	5,42	5	+8	-махсус кодларни бажарилиши.	1. Фойдаланувчи маълумотларини автоматик текширадиган дастурий платформалардан фойдаланиш. 2. Кирувчи маълумотларни оқ рўйхат орқали текшириш. 3. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
18.	CWE-306	Мухим функцияларда аутентификация жараёнининг йўқлиги (Missing Authentication for Critical Function)	5,15	6	-7	-махсус яратилган сўров ёрдамида ҳимояланган маълумотни ошкор қилиш; -махсус яратилган сўровни юбориш ва тармоқ таҳлили дастуридан фойдаланиш орқали ҳимояланган маълумотларга рухсатсиз киришни амалга ошириш.	1. Автоматлаштирилган ҳужумлардан, хусусан ўғирланган фойдаланувчи маълумотларидан қайта фойдаланиш ёки танлаб олиш ҳужумини бартараф этиш учун кўп факторли аутентификациядан фойдаланиш. 2. Олдиндан ўрнатилган (стандарт) ҳисобга олиш маълумотларидан фойдаланишларни таъқиқлаш. 3. Янги яратилган ёки ўзгартирилган паролларни ишончлилигини текшириш.
19.	CWE-119	Операцияни хотира буферида чегараларидан ташқарига чиқиб кетиши (Improper Restriction of Operations within the Bounds of a Memory Buffer)	4,85	6	-2	-сўров ёрдамида хизмат кўрсатишни рад этиш ҳолатини амалга ошириш; -махсус веб-саҳифа ёрдамида кодни бажариш; -"Advanced Recording Format" (ARF) ёки "Webex Recording Format" (WRF) формати ёрдамида шакллантирилган махсус файллар орқали кодни бажариш.	1. Кодларни паст ҳуқуқлар билан ишга тушириш. 2. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
20.	CWE-276	Стандарт рухсатларда хатоликлар (Incorrect Default Permissions)	4,84	0	-1	-дастур ўрнатилгандан сўнг объект учун нотўғри параметрларни ишлатади, бу эса уни бошқа субъектлар учун очиқ ҳолатга олиб келади.	1. Маълумотларни синфига қараб рухсатни тақсимлаш ва ҳимоялаш учун дастурлар томонидан қайта ишланадиган, сақланодигон ёки узатиладиган маълумотни синфлаш. 2. Ресурсларга рухсатларни тўғри тақсимлаш.

7.4-жадвал давоми.

1	2	3	4	5	6	7	8
21.	CWE-918	Сервер томонидан сўровларни сохталаштириш (<i>Server-Side Request Forgery (SSRF)</i>)	4,27	8	+3	-махсус шакллантирилган сўровлар ёрдамида дастурни бошқариш; -махсус яратилган сўров ёрдамида ҳимояланган маълумотларнинг яхлитлигига таъсир қилиш.	1. УРЛ ва бошқа сўровларда ишлатилодган барча фойдаланувчи маълумотларини текшириш, шунингдек серверда сараланмаган маълумотларни килентга юборилиши чеклаш.
22.	CWE-362	Нотўғри уйғунликдаги умумий ресурсдан фойдаланган ҳолда амалларни параллел бажариш (<i>Concurrent Execution using Shared Resource with Improper Synchronization (Race Condition)</i>)	3,57	6	+11	-ресурсга турли хил манбадан бир вақтда мурожаат келиши натижасида унда қутилмаган ҳолатлар юз беришига олиб келади, хусусан ишдан чиқиш ҳолатлари.	1. Стресс синовлардан ўтказиш. 2. Умумий ресурслардан фойдаланишни камайтириш.
23.	CWE-400	Ресурсдан назоратсиз фойдаланиш (<i>Ресурснинг камайиши</i>) (<i>Uncontrolled Resource Consumption</i>)	3,56	2	+4	-махсус тузилган сўров билан хизмат кўрсатишни рад этишни чақириш	1. Фойдаланувчи маълумотларини автоматик текширадигон дастурий платформалардан фойдаланиш. 2. Кирувчи маълумотларни оқ рўйхат орқали текшириш. 3. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш. 4. Кирувчи маълумотни тури ва кийматини рухсат этилганликка текшириш.
24.	CWE-611	Ташқи объектлар учун ҳаволаларини чеклашда хатолик (<i>Improper Restriction of XML External Entity Reference</i>)	3,38	0	-1	-ҳаволани эълон қилишда серверда жойлашган файллар ва маълумотлар билан танишиш; -хизматни рад этишни амалга ошириш.	1. XML қайта ишловчиларни доимий янгилаб туриш. 2. Барча XMLни қайта ишловчиларда ташқи XML ва DTM файлларни қайта ишлаш амалини ўчириб қўйиш. 3. XSD ёки бошқа усуллардан фойдаланган ҳолда кирувчи XML ва XSL файлларни текшириш. 4. XML ўрнида соддарок маълумотлар форматидан фойдаланиш (масалан, JSON). 5. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
25.	CWE-94	Код генерациясини бошқаришда хатолик (<i>Improper Control of Generation of Code (Code Injection)</i>)	3,32	4	+3	-киритилган код чекланган маълумотлар/файлларга рухсат олиши мумкин.	1. Фойдаланувчи маълумотларини автоматик текширадиган дастурий платформалардан фойдаланиш. 2. Кирувчи маълумотларни оқ рўйхат орқали текшириш. 3. Ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.

- дастурий таъминотдан рухсатсиз фойдалана олиш;
- заифликлардан фойдаланган ҳолда дастурий таъминот серверига ва ундаги барча маълумот ва ресурсларга рухсат олиш;
- умумий ахборот-коммуникация инфратузилмасига таъсир кўрсатиш;
- турли хил мақсадлардаги ҳужумларни амалга ошириш ва бунинг натижасида хизмат кўрсатишни рад этиш, маълумотларни ошкор этишни, қўлга киритишни амалга ошириш;
- зарарли файлларни юклаш ва бошқалар.

Бугунги кунда, нима сабабдан заифликларни ўрганиш, таҳлил қилиш, улар билан тадқиқотлар олиб бориш долзарблигига тўхталамиз. Ҳар қандай турдаги таҳдидга назар солсак ҳам у билан боғлиқ маълумотларга эга бўлган ҳолда курашиш осонроқдир ва кўрилатган чора-тадбирлар ҳам самаралироқ бўлади. Шу сабабли, дунёнинг турли хил киберхавфсизлик соҳасида фаолият олиб боровчи ташкилотлар, тадқиқот институтлари, жамоатлар, оммавий ло-йиҳалар ва шу кабилар томонидан киберхавфсизлик заифликларини ўрганиш, улар устида таҳлил ишларини олиб бориш, идентификациялаш, уларнинг хавфлилики даражаларини баҳолаш, оқибатларини аниқлаш ҳамда шу турдаги қатор тадбирларни амалга ошириш бўйича узлуксиз ишлар олиб борилади.

Хусусан, 2022 йил ушбу йўналишда фаолият юритувчи *MITRE*⁵⁸ ноти-жорат ташкилоти мутахассислари томонидан 2022 йил дастурий таъминот-ларда 25 та энг хавфли заифликлар эълон қилинган.

Ҳозирги кунда ҳукуматга, бизнесга ва шахсий мақсадларга қаратилган ки-берхужумлар кўпайиб бормоқда. Қуйида энг кўп учрайдиган зарарли дастур-лар ва улар келтириб чиқарадиган кибертаҳдидларни кўриб чиқамиз.

2022 йилда бутун дунё бўйлаб хакерлар томонидан ишлатиладиган энг фаол зарарли дастурлар *“WinEggDrop”*, *“StrelaStealer”*, *“Cloud9”* ва *“Maggie”* ҳисобланган. Ушбу зарарли дастурлар вирусли файлларни ўз ичига олган электрон почта хабарларини бириктирма сифатида юбориш орқали шахсий ва махфий маълумотларни ўғирлаш учун мўлжалланган дастурлардир.

“WinEggDrop” зарарли дастурининг утилиталаридан бири хакерларга компьютер тармоғида рухсатсиз ҳаракат қилиш имкониятини беради. Бу ути-лита илк бор 2019 йил март ойида Қозоғистон Республикасида ва 2020 йил февраль ойида Қирғизистон Республикасида аниқланган.

Шу билан бирга, киберхавфсизлик соҳасидаги мутахассислар фикрига кўра, ҳозирги кунда дунё бўйлаб *“Maggie”* зарарли дастури тарқалмоқда. Уш-бу зарарли дастур муайян буйруқларни бажариш ёки файллар билан ишлашни билдирувчи *SQL* сўровлари ёрдамида бошқарилади. Шунингдек, мазкур зарарли дастур *Microsoft SQL* серверларининг администратор панелига кириш ойнасида *Bruteforce* ҳужумини уюштириш имкониятига эга.

⁵⁸ MITRE ташкилоти ахборот ва киберхавфсизлик соҳасида кенг қўлланилиб келинаётган СВЕ (инглизча. Соммон Вулнерабилитиес анд Экспосурес) — ахборот хавфсизлиги заифликларининг маълумотлар базасини ривожлантиришни 1999 йилдан амалга ошириб келади.

ЕТТИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари.

1. Кибержиноятчилик тушунчаси.
2. Кибержиноятчиликнинг қандай турлари мавжуд ?
3. Кибержиноятлар натижасида етказилган иқтисодий зарарлар.
4. Кибержиноятчилик учун хос бўлган қийинчиликлар.
5. Кибержиноятчиликда тоифалар бўйича таҳдидлар.
6. Миллий ахборот хавфсизлиги ва киберхавфсизлик стратегиялари.
7. Ахборот ва киберхавфсизлик тушунчаларининг фарқи.
8. Киберхавфсизлик миллий стратегиясининг хусусиятлари.
9. Миллий киберхавфсизлик стратегиясининг моҳияти.
10. Киберхавфсизлик соҳасида халқаро ҳамкорлик жараёни.
11. Халқаро келишувлар ва қоидалар.
12. Кибержиноятларни чеклаш соҳасидаги ҳужжатлар.
13. Киберхавфсизлик бўйича халқаро ҳамкорликнинг бешта стратегик тамойиллари.
14. Халқаро ҳамкорликка ҳалақит берадиган муаммолар.
15. Статистик маълумотларни қайта ишлаш жараёнларида хавфсизликни таъминлаш.
16. *stat.doc* электрон ҳужжат айланиши тизими.
17. Ўзбекистонда киберхавфсизлик таҳдидлари ва муаммолари.

Тестлар

1. Виртуал-кибермаконда АКТдан кенг фойдаланган ҳолда маълумотларни олиш, фирибгарлик ёки бошқа зарар етказиш мақсадида шахсий, хусусий маълумотларни ўғирлаш мақсадида содир этилган ҳар қандай жиноий ва ноқонуний фаолият бу –

- А) жиноятчилик.
- Б) кибержиноятчилик.
- С) жиноий шериклик.
- Д) зўравонлик.

2. Кибержиноятчиликда бошқа яна иккита тушунча мавжуд. Улар қандай тушунчалар ?

- А) яхлитлик, мавжудлик.
- Б) очиклик, ошкоралик.
- С) шаффофлик, ишончлилик.
- Д) аниқлик, кетма-кетлик.

3. Кибержиноятчиликнинг қандай турлари мавжуд ?

- А) компьютер маълумотлари ва тизимларининг мавжудлиги, махфийлиги ва яхлитлигига қарши жиноятлар.
- Б) контент мазмуни билан боғлиқ жиноятлар.
- С) зўравонлик ва зўравонликсиз жиноятлар.
- Д) компьютерлар билан бевосита боғлиқ жиноятлар.

4. Европанинг кибержиноятчилик тўғрисидаги Конвенциясига кўра, ҳуқуқбузарликларнинг нечта тоифаси мавжуд ?

- А) 3 та.
- Б) 4 та.
- С) 5 та.
- Д) 2 та.

5. Ўзбекистонда Республикасида киберхавфсизлик соҳасидаги ваколатли давлат органи этиб қайси ташкилот белгиланди ?

- А) Оммавий коммуникациялар соҳасида мониторинг маркази.
- Б) “Киберхавфсизлик маркази” давлат унитар корхонаси.
- С) Рақамли технологиялар вазирлиги.
- Д) Давлат хавфсизлик хизмати.

6. Кибермакондаги таҳдидларнинг олдини олиш ва рақамли жараёнларда ҳамда АКТдан кенг фойдаланишда хавфсизликни таъминлаш учун зарур бўлган барча чоралар, воситалар ва қурилмалар бу -

- А) ахборот хавфсизлиги.
- Б) киберхавфсизлик.
- С) дастурий таъминот.
- Д) рақамли платформалар.

7. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Африка Иттифоқи конвенцияси лойиҳасига нима киради ?

- А) ахборот ва АКТ соҳасидаги жиноятлар.
- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) кибержиноят.

8. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги тўғрисидаги битимга нима киради ?

- А) ахборот ва АКТ соҳасидаги жиноятлар.
- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) кибержиноят.

9. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Европа Кенгашининг компьютер жинояти бўйича конвенциясига нима киради ?

- А) ахборот ва АКТ соҳасидаги жиноятлар.
- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) компьютер маълумотлар тизимлари билан боғлиқ жиноятлар» «Электрон шаклда жиноий ҳуқуқбузарлик далилларини тўплаш.

10. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Араб Лигаси Конвенциясига нима қиради ?

- А) ахборот ва АКТлари соҳасидаги жиноятлар.
- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) компьютер маълумотлар тизимлари билан боғлиқ жиноятлар» «Электрон шаклда жиноий ҳуқуқбузарлик далиллари тўплаш.

11. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Шанхай ҳамкорлик ташкилоти келишувига нима қиради ?

- А) ахборот ва АКТ соҳасидаги жиноятлар.
- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) кибержиноят.

12. Киберхавфсизлик бўйича халқаро ҳамкорликнинг нечта стратегик тамойиллари мавжуд ?

- А) 5 та.
- Б) 6 та.
- С) 4 та.
- Д) 3 та.

13. Киберхавфсизлик бўйича ҳуқуқий тамойил бу -

А) киберхавфсизликни таъминлаш бўйича миллий сиёсат ва стратегияни амалга ошириш бўйича чора-тадбирлар билан боғлиқ бўлиб, масъулиятли тузилма ва иш механизмларини аниқлашни ўз ичига олади.

Б) стандартлар, институтлар, протоколлар ва киберхавфсизлик таҳдидларига қарши курашнинг бошқа таркибий қисмларини тавсифлайди.

С) киберхавфсизлик соҳасида меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни яратиш ва бир-галикда қабул қилишга асосланган.

Д) аҳолининг хабардорлигини ошириш, таълим ва ахборот саводхонлигини ошириш, киберхавфсизликни таъминлаш, тадқиқот ва ишланмаларни ривожлантириш бўйича барча қўшимча чора-тадбирларни ўз ичига олади.

14. Киберхавфсизлик бўйича Ҳамкорлик тамойили бу -

А) киберхавфсизликни таъминлаш бўйича миллий сиёсат ва стратегияни амалга ошириш бўйича чора-тадбирлар билан боғлиқ бўлиб, масъулиятли тузилма ва иш механизмларини аниқлашни ўз ичига олади.

Б) стандартлар, институтлар, протоколлар ва киберхавфсизлик таҳдидларига қарши курашнинг бошқа таркибий қисмларини тавсифлайди.

С) киберхавфсизлик соҳасида меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни яратиш ва биргаликда қабул қилишга асосланган.

Д) мамлакат ичидаги турли тузилмалар ўртасидаги ҳамкорлик ва самарали муносабатларни ривожлантиришга асосланади.

VIII-БОБ. РАҚАМЛИ ДАВЛАТ

§ 8.1. Электрон ҳукумат.

§ 8.2. Рақамли демократия.

§ 8.3. Рақамли трансформация шароитида электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтиш.

§ 8.4. Ақлли шаҳарлар ва уларнинг рейтинглари.

§ 8.5. Ўзбекистонда рақамли давлат истиқболлари.

§ 8.6. Соғлиқни сақлашнинг рақамли трансформацияси.

§ 8.7. Рақамли иқтисодиётда таълим тизимининг тутган ўрни.

§ 8.1. Электрон ҳукумат

Рақамли давлат

Давлат секторида АКТларидан кенг фойдаланилмоқда. Рақамли технологиялар ахборотларни тарқатишни осонлаштиради, улар жамиятнинг қадрини ошириш мақсадида, фуқаролар ва ҳукумат ўртасида ўзаро алоқа имкониятларини таъминлаш ва ҳамкорлик муносабатларини йўлга қўйиш учун мукамал канал ҳисобланади.

Бугунги кунда давлат бошқарувининг барча жабҳаларида, савдо-сотиқда, фуқаролар, ҳукумат ташкилотлари ходимлари ва корхоналарнинг вазифаларини ҳал қилишда АКТ ва тизимларидан фаол фойдаланилмоқда.

Рақамли ва электрон давлат, электрон ҳукумат

Рақамли давлат фуқаролар ва савдо-сотиқнинг давлат тузилмалари билан самарали ҳамкорлиги учун янгича услуб ва ёндашувларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш билан боғлиқ электрон ҳукуматни ўз ичига олади.

Рақамли давлат бу – тўловлар, товар ва хизматларни сотиш ва сотиб олиш, шунингдек, бизнесга йўналтирилган хизматларни тақдим этиш, давлат ва бизнеснинг ўзаро ҳамкорлиги (G2B) ва турли идоралар ҳамда ташкилотларнинг кўплаб ахборот тизимлари ўртасида маълумотлар алмашинувини (G2G) ўз ичига олувчи, муҳокамалар ва қарорларни қабул қилиш ва идоралараро ҳамкорлик жараёнларида фуқароларнинг иштирок этиши, жумладан, электрон ҳужжат айланиши ва веб-сайтлар имкониятидан кенг фойдаланган ҳолда, фуқаролар (G2C), давлат хизмати ходимларига уларнинг таълим олиши, инсон ресурсларини ривожлантиришнинг бошқа жиҳатларини таъминлашда давлат хизматларини (G2E) кўрсатиш деганидир.

Электрон ҳукумат ташаббусларини амалга оширишнинг асосий йўналишлари қуйида келтирилган:

- **давлат бошқаруви жараёнларини такомиллаштириш:** ушбу соҳадаги электрон ҳукумат ташаббуслари билан боғлиқ, давлат секторининг ички ишини яхшилаш.

Жараён харажатларини қисқартириш: молиявий ёки вақт харажатларини камайитириш орқали харажатлар ва ишлаб чиқариш нисбатларини яхшилаш.

Жараён ишлашини бошқариш: технологик ресурс (инсон, технологик ва бошқа)лардан фойдаланиш самарадорлигини режалаштириш, мониторинг ва назорат қилиш.

- **ҳукуматда стратегик алоқаларни ўрнатиш:** бошқарув жараёнларини белгилайдиган стратегия ва сиёсатни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш бўйича ҳукумат даражасида имкониятларни кучайтириш мақсадида, муассасалараро алоқаларни ўрнатиш.

Фуқаролар иштироки: бундай ташаббуслар ҳукумат ва фуқаролар ўртасидаги муносабатлар билан боғлиқ, яъни булар давлат хизматларини истеъмол қилувчи мижозлар, ёки манфаатдор томонлар сифатида давлат сектори қонунийлигини олиши керак бўлган сайловчилардир. Ушбу ташаббуслар жараёнларни такомиллаштиришни қамраб олиши мумкин.

- **фуқаролар билан суҳбат:** фуқароларга давлат сектори фаолияти тўғрисида батафсил маълумотлар бериш.

“Электрон ҳукумат” (*e-government*) атамаси 1990-2000 йилларнинг бошларида, АКТлари жамиятнинг сиёсий соҳасига оммавий равишда кириб кела бошлаганида кенг оммалашди.

Электрон ҳукумат бу – давлат органлари, фуқаролар, ташкилотлар ва бошқа ҳўжалик юритувчи субъектлар фаолиятида АКТлари ёрдамида яратилган давлат бошқарувининг янги функционал имкониятидир. Электрон ҳукумат фуқароларга, ҳўжалик юритувчи субъектларга ва давлат ҳокимиятининг бошқа тармоқларига давлат хизматларини кўрсатишнинг самарали усулини назарда тутди, бунда давлат ва аризачи ўртасидаги тўғридан-тўғри алоқа қилиш минималлаштирилади, АКТ, мобил технологиялар ва Интернет имкониятларидан максимал даражада фойдаланилади. Ҳозирги кунда дунёда электрон ҳукуматнинг тўртта та модели маълум, яъни:

- Континентал-Европа модели;
- Англия-Америка модели;
- Осиё модели;
- Россия модели.

Континентал-Европа модели. Ушбу модель нодавлат институтларнинг мавжудлиги билан ажралиб туриб, уларнинг тавсиялари Европа Иттифоқининг барча мамлакатлари томонидан амалга оширилиши керак. Ушбу модель ягона валюта ва ягона ахборот майдонида намоён бўладиган юқори даражадаги интеграция билан ажралиб туради. Ушбу моделда технологиялардан кенг фойдаланиш барчасидан аввал фуқаролар — фойдаланувчиларнинг эҳтиёжларига қаратилгандир.

Англия-Америка модели. Мазкур модель АҚШ, Канада ва Буюк Британияда кенг қўлланилади. АҚШда фуқароларга давлат бошқаруви тўғрисидаги маълумотлардан кенг фойдаланиш имкониятини берадиган ахборот магистраллари яратилди. Барча хизматлар очик, шаффоф ва аҳоли олдида эса ҳукуматнинг зиммасига катта масъулият юкланган. Буюк Британиянинг “Электрон

фуқаролар, электрон бизнес, электрон ҳукуматнинг ахборот асрида жамиятга хизмат кўрсатиш бўйича стратегик қарашлар” дастури қуйидаги муаммоларни ҳал қилишга қаратилган:

- кўрсатилаётган хизматлар кўламини кенгайтириш;
- ижтимоий маълумотлардан максимал даражада самарали фойдаланиш;
- қамровни доимий равишда кенгайтириш учун кенг шароит яратиш.

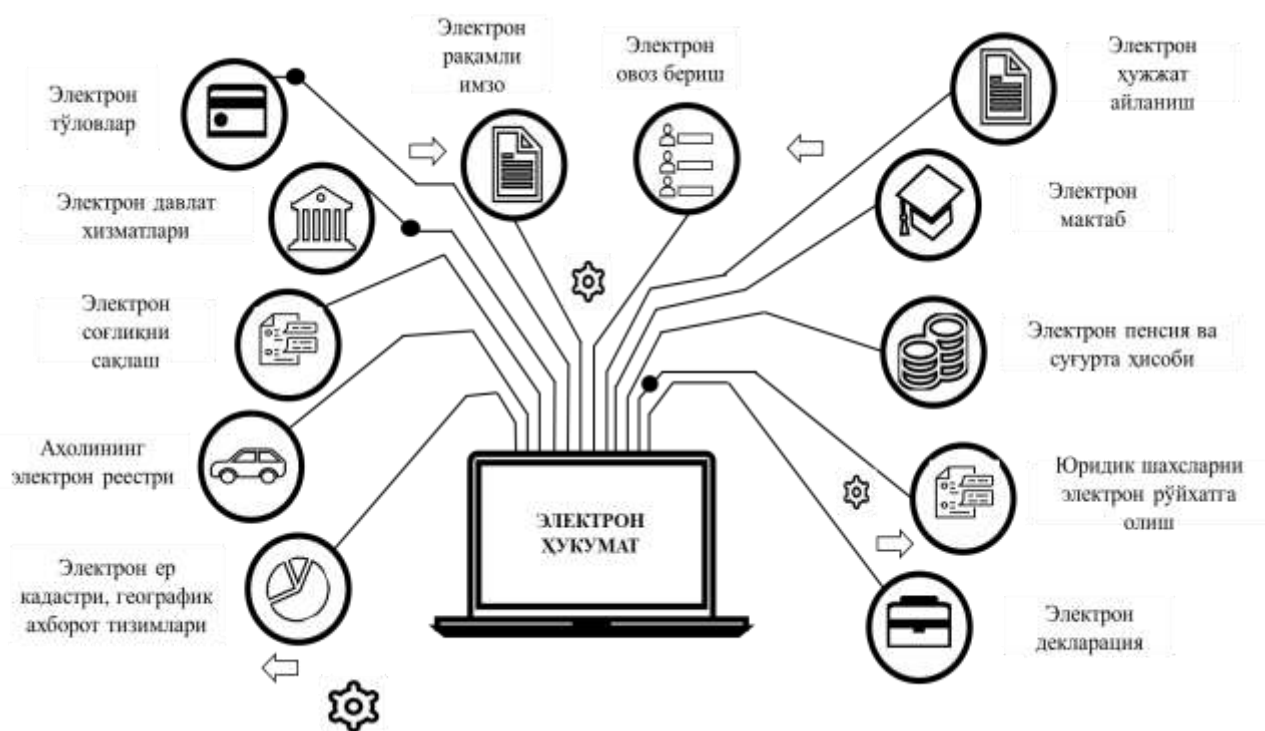
Буюк Британиядаги асосий мақсад давлат хизматчиларини оддий ишлардан озод қилишдир.

Осиё модели. Ушбу модель бошқарувнинг ўзига хос турига эга. Асосий эътибор маданият ва таълим тизимига АКТни кенг жорий этиш, аҳолининг ахборотларга бўлган эҳтиёжини қондиришга қаратилмоқда. Бутун мамлакат бўйлаб ягона ахборот маконининг яратилиши нафақат давлат мавқеини мустаҳкамлайди, балки демократиянинг асосий тамойили – халқ ҳокимият манбаи ва ташувчиси эканлигини амалда қўллайди.

Россия модели. Дастурнинг асосий мақсадлари иқтисодиёт, давлат ва маҳаллий давлат ҳокимияти органлари фаолияти самарадорлигини ошириш, ахборотлардан эркин фойдаланиш ва зарур хизматларни олиш учун шарт-шароит яратишдан иборат. Дастурда жами 9 та йўналиш бўйича ривожланиш кўзда тутилган бўлиб, уларнинг асосийлари давлат ҳокимияти ва маҳаллий ўзини-ўзи бошқариш органлари фаолиятида очиқликни таъминлашдир.

Электрон ҳукуматнинг барча моделларини камчиликлари анъанавий давлат ва коммунал хизматларни электрон шаклга ўтказишнинг ҳаддан ташқари механик усулини ўз ичига олади. Давлат хизматларини электрон шаклга ўтказишда самарасиз эскирган ҳужжатларни аниқлаш, тузатиш ва янги қодаларни ишлаб чиқиш бўйича ишлар олиб борилмаяпти, чунки бу узоқ вақт давомида мураккаб экспертиза ишларини талаб қилади. Бундай техник ёндашув, шубҳасиз, давлат хизматларини олиш қулайлигини оширишни ҳам, субъектлар ўртасидаги ўзаро муносабатлар мазмунини ҳам ўзгартирмайди. Кўпгина соҳаларда электрон кўринишдаги хизматлар фуқаролар, корхоналар ва ташкилотлар орасида катта талабга эга (8.1-расм).

Электрон ҳукумат технологияларини кенг жорий этиш давлат аппарати фаолиятини юритиш ва молиялаштириш харажатларини камайтиришга ҳамда шунга мос равишда солиқ тўловчилар маблағларини тежашга, шунингдек, давлат органлари фаолиятининг очиқлиги ва шаффофлигини оширишга олиб келиши керак. Шу жумладан, электрон ҳукумат ҳокимиятнинг учта асосий муаммосини ҳал қилиш: бюрократик кечикишларни камайтирадиган ва қарорлар қабул қилишни тезлаштирадиган электрон ҳужжат айланишини жорий этиш, фуқаролар ва тадбиркорлик субъектларини ҳукумат билан бир дарча (ҳукумат портали) орқали электрон шаклга ўтказиш ва қўшимча равишда давлат ҳамда ҳудудий бошқарув органлари фаолиятини янада шаффоф қилиш, ҳукуматни бюрократиядан тозалаш ва уни фуқароларга яқинлаштириш имконини беради.



8.1-расм. Электрон ҳукумат

Электрон ҳукумат аҳолига Интернет технологияларини тақдим этиш орқали мамлакат ҳаётига таъсир ўтказиш имконини беради, бу эса оддий фуқароларга ҳукуматнинг алоҳида қарорларига ўз нуқтаи-назарини билдириш имконини беради. Шу билан бирга, Интернет давлат органларига истеъмолчига иложи борица мослаштирилган янги хизматларни тақдим этиш орқали уларнинг аҳамияти ва таъсирини оширишга имкон яратади. Электрон ҳукумат тизимини яратиш доирасида бир нечта ўзаро таъсир модуллари ажратилган (8.1-жадвал).

8.1-жадвал

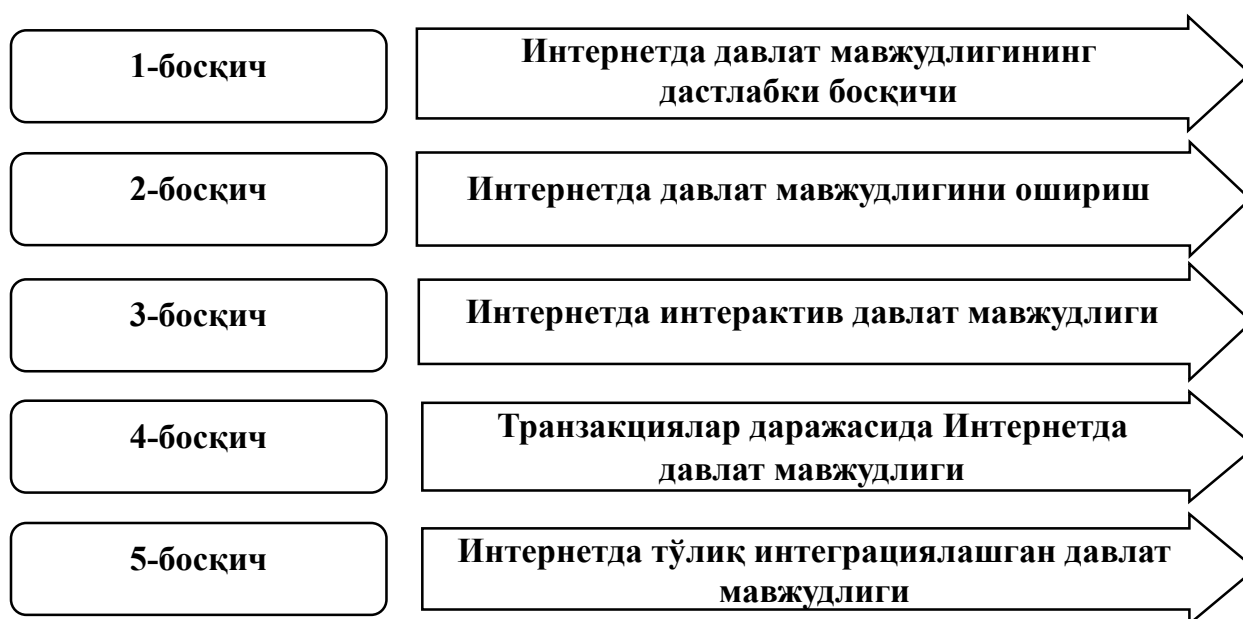
Электрон ҳукуматдаги ўзаро таъсир модуллари

	Фуқаролар	Ҳукумат	Бизнес
Фуқаролар	C2C	C2G	C2B
Ҳукумат	G2C	G2G	G2B
Бизнес	B2C	B2G	B2B

Адабиётларда давлат ва унинг органлари электрон хизматлар кўрсатишга ўтишнинг бир неча босқичлари мавжуд (8.2-расм).

Мутахассисларнинг фикрича, бугунги кунда Ўзбекистон Республикаси иккинчи босқичда, яъни давлатнинг Интернетдаги иштироки ортиб бормоқда. Сўнгги пайтларда учинчи босқичнинг интерактив хизматлари пайдо бўла бошлади. Мамлакатларнинг БМТнинг электрон ҳукуматига ўтиш даражаси махсус электрон ҳукуматни ривожлантириш индекси (*EGDI – E-Government Development Index*) ёрдамида аниқланади.

Индекс мамлакат аҳолисининг ҳар қандай гуруҳи аҳолига зарур бўлган давлат ахборотлари ва давлат хизматларидан кенг фойдаланиш имкониятини таъминлайдиган муҳитни яратиш шартларини баҳолайди. Электрон ҳукуматни ривожлантириш индекси ҳар икки йилда Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Иқтисодий ва ижтимоий ривожланиш департаменти (*UN DESA, the United Nations Department of Economic and Social Affairs*) томонидан тузилади.



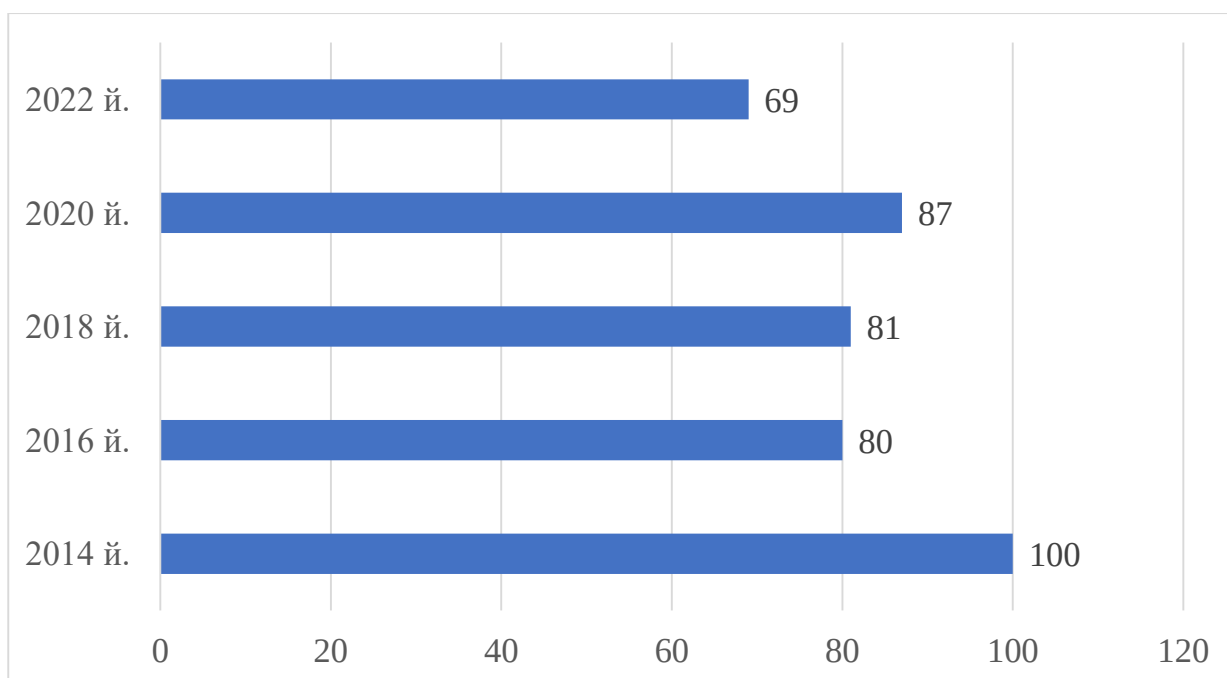
8.2-расм. Давлатнинг электрон хизматлар кўрсатишга ўтиш босқичлари.

Индекс ҳолатни тавсифловчи учта кичик индексдан иборат:

1. АКТ инфратузилмалари.
2. Инсон капитали.
3. Онлайн давлат хизматлари.

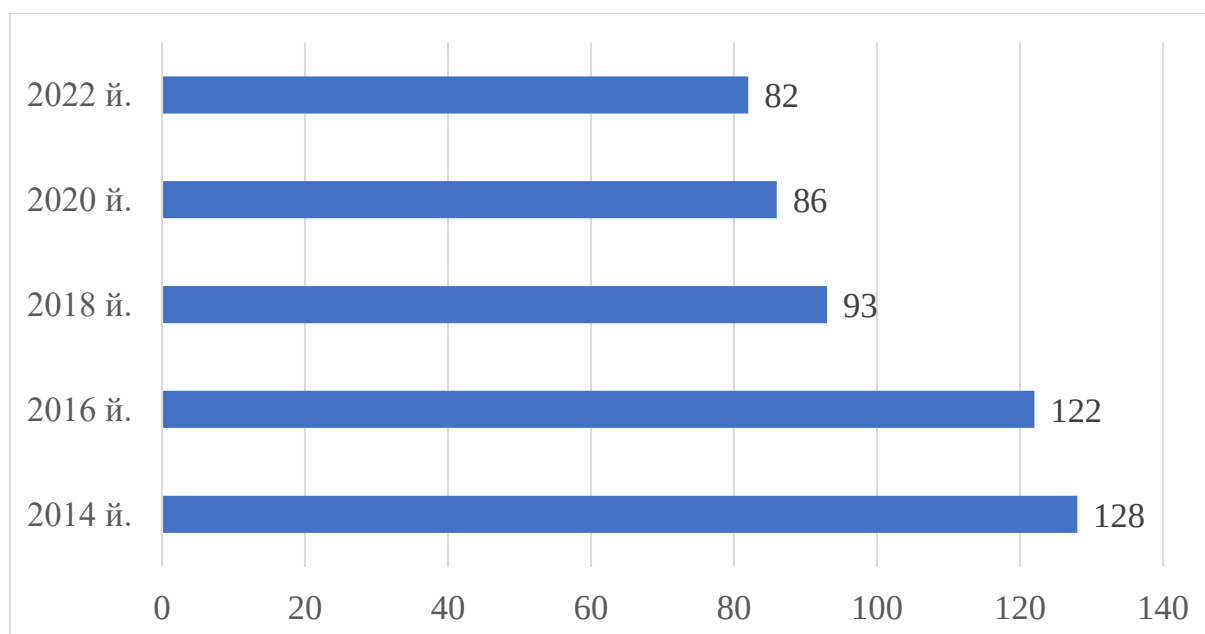
Жаҳон банки «Ўзбекистон мисли қўрилмаган иқтисодий ва ижтимоий ўзгаришларни бошидан кечираётганини таъкидлади», деб ёзади Британия нашри. *ICTWeek-2022* кўргазмасида маърузачилар ҳам бунга далилларни эътироф этди: Ўзбекистон айти пайтда электрон ҳукумат рейтинги бўйича дунёда 9-ўринни эгаллаб турибди, бу 2021 йилга нисбатан 18 поғона юқори. Мамлакат бундан ҳам юқорига кўтарилиши кутилмоқда».

2022 йилда Ўзбекистон БМТнинг Электрон ҳукуматни ривожлантириш рейтингида 193 та давлат орасида 69-ўринни эгаллаб, энг катта поғона юқорилаган мамлакатлар топ-10 талигидан жой олди. Шунингдек, мамлакат учун устувор бўлган 16 та рейтингда ҳам ўсиш кузатилган (8.3-расм).



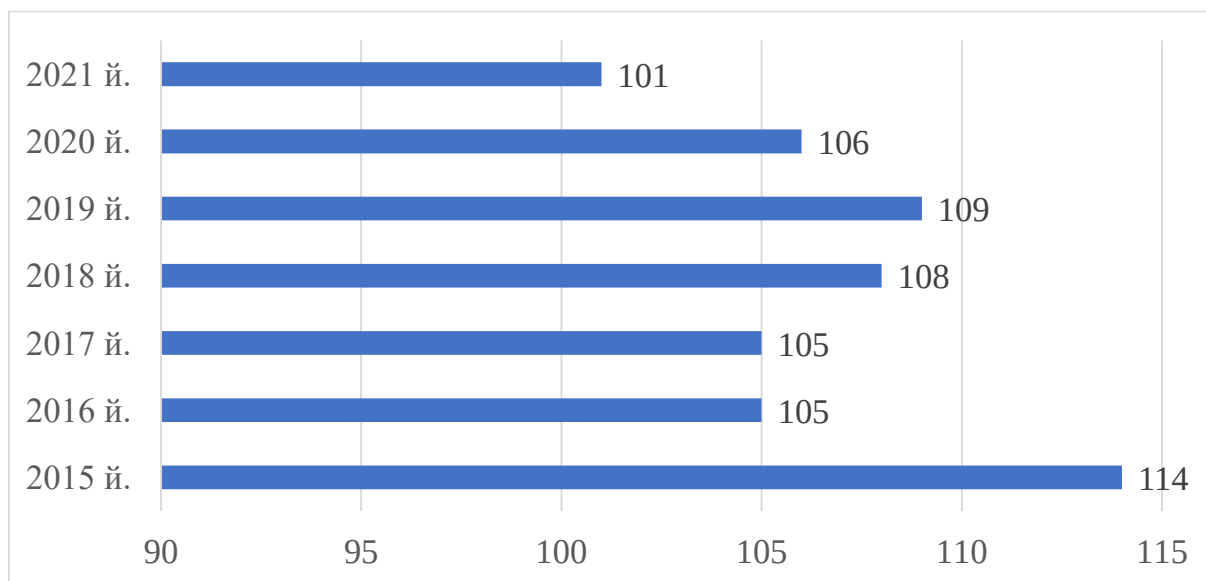
8.3-расм. Электрон ҳукуматни ривожлантириш рейтингда Ўзбекистон Республикасининг тутган ўрни.

Глобал инновацион индексда эса Ўзбекистон 2014 йилдаги 128-ўриндан, 2022 йилга келиб 82-ўринга қадар кўтарилди. Бу Марказий ва Жанубий Осиё мамлакатлари орасида Ҳиндистон ва Эрондан кейин 3-ўрин ҳисобланади (8.4-расм).



8.4-расм. Глобал инновациялар индексида Ўзбекистон Республикасининг эгаллаган ўрни.

БМТ Тараққиёт дастурининг Инсон камолоти индексида Ўзбекистон 2022 йилда 191 та мамлакат орасида 0,727 кўрсаткич билан 101-ўринга юқорилади. Сўнгги йилларда мамлакат бу индексда 14 поғона кўтарилган (8.5-расм).



8.5-расм. Инсон камолоти индексида Ўзбекистон Республикасининг ўрни

Рақамли давлат – ўз-ўзидан мақсад эмас, бу давлат хизматларини кўрсатишни яхшилаш, одамларнинг фаоллигини ошириш, шаффофлик, жавобгарлик ва инклюзивликни ошириш ва охир-оқибат бутун жамият учун ҳаётни яхшилаш воситасидир. Рақамли давлат ҳаракатлар ўн йиллигини фаоллаштириш ва барқарор ривожланиш мақсадларига эришишни тезлаштиришга интилаган мамлакатларни қўллаб-қувватлашда тобора муҳим роль ўйнамоқда. Ҳукуматлар самарали шериклик асосида манфаатдор томонлар, шу жумладан технология етакчилари ҳамда кичик, ўрта ва йирик корхоналар билан ўзаро алоқада бўлишлари керак. Олдинга йўл глобал муаммоларга жавоб бериш ва барқарор ривожланишни таъминлашда янги “рақамли меъёр”дир.

§ 8.2. Рақамли демократия

АКТнинг ривожланиши жамият олдида демократик институтларни ҳам такомиллаштириш учун янги имкониятлар очмоқда. Жамиятда вакиллик демократияси ўрнига тўғридан-тўғри демократия элементларини кенг жорий этиш ва мансабдор шахсларнинг қарор қабул қилиш жараёнларини шаффоф тарзда амалга ошириш имконияти мавжуд. АКТнинг жорий этилиши сайлов жараёнларини соддалаштиришга хизмат қилмоқда, айрим мамлакатларда эса дунёнинг исталган нуқтасидан Интернетдан кенг фойдаланган ҳолда президент ва парламент аъзоларини сайлаш имконияти пайдо бўлди. Рақамли демократия деганда демократиянинг мутлақо янги шакли тушунилиб, унда фуқаролар АКТ ёрдамида давлат бошқаруви жараёнларида иштирок этиш имкониятига эга. Рақамли демократиянинг элементлари қуйидагилардан иборат:

- маҳаллий ёки давлат даражасида қарор қабул қилишда сўровларда Интернет орқали овоз бериш;
- АКТни сиёсий жараёнларга жорий этиш (мамлакат президенти, мамлакат парламенти аъзоларини сайлаш);

- фуқаролар ва ҳокимият вакиллари ўртасидаги Интернет муносабатлари;
- имзоларни электрон йиғиш (очик бюджет).

Сўровлар ва Интернет орқали онлайн овоз бериш

АКТни сиёсий ҳаётга кенг татбиқ этишнинг энг муваффақиятли биринчи намунаси деб 2005 йилда Эстонияда маҳаллий даражада ўтказилган сайловларни келтириш мумкин. Ушбу тажриба давлат ҳокимияти ва фуқаролик ҳамжамияти томонидан ижобий баҳоланди ва ушбу тизим ҳозирги кунгача Эстонияда қўлланилмоқда. Эстонияда электрон овоз бериш идентификация ҳужжати – қоғоз паспорти – электрон рақамли имзо билан ўрнатилган чипни ўз ичига олган *ID* карта билан алмаштирилганлиги сабабли амалга оширилди. Эстониядаги ушбу тизим дунёда жуда юқори баҳоланди ва ушбу тизимнинг элементлари Европанинг турли мамлакатларида ҳам жорий этилмоқда. Тўғри, Эстония ҳудудий жиҳатдан катта давлат эмаслигини ҳам эътиборга олиш керак.

Рақамли демократиянинг яна бир мисоли сифатида Исландияни келтириш мумкин, у ерда 100 % аҳоли Интернетдан фойдаланади, 2009 йилда Конституциявий кенгаш веб-сайтида мамлакатнинг янги Конституцияси лойиҳасини жамоавий муҳокама қилиш учун платформа очилди, натижада 300 та расмий таклифлар ва мамлакатнинг асосий қонунига қандай ўзгартиришлар киритиш кераклиги ҳақида фуқаролардан 3600 та фикр-мулоҳазалар келиб тушди. Барча таклиф ва мулоҳазалар инobatга олиниб, 2012 йилда оддий халқ тилида ёзилган Конституция референдумда маъқулланди.

Ўзбекистон Республикасида ҳам мазкур йшналишлар бўйича қатор ишлар амалга оширилиб келинмоқда. Жумладан, Конституциявий ислохотларнинг зарурияти ҳақида илк бор президент Шавкат Мирзиёев 2021 йилги инаугурация нутқида гапириб, бу таклиф халқнинг ўзидан чиққанини таъкидлаган эди. Шавкат Мирзиёев Ўзбекистон халқини Конституциянинг 29 йиллиги муносабати билан табриклаб, Конституциянинг 30 йиллигига, яъни 8 йил 2022 декабрга қадар ўзгартишларни қабул қилишни таклиф қилган эди.

2022 йил 20 июнда Конституциявий комиссия аъзолари билан учрашувда давлат раҳбари Конституцияни парламент ваколати билан эмас, балки референдум ўтказиш йўли орқали ўзгартириш таклифини илгари сурди. 25 июнда эса ўзгартиришлар лойиҳаси халқ муҳокамаси учун эълон қилинди ва у 1 августга қадар давом этди. Аввалига муҳокамалар учун 10 кун ажратилган бўлса, кейинчалик депутатлар бу камлигини таъкидлаб яна 10 кун муддат қўшишди. Якунда эса таклифларни йиғиш жараёни яна 15 кунлик муддатга узайтирилди.

1 август куни халқ муҳокамаси якунлангач, Конституциявий комиссия Қонунчилик палатасининг масъул қўмиталари “ватандошлардан тушган таклифларни умумлаштириш ва таҳлил қилиш, шунингдек, қонун лойиҳасини якунлаш бўйича ишларни давом эттиришини маълум қилди”.

Ўзбекистон Президенти Шавкат Мирзиёев 2021 йил октябрь ойи бошида Конституцияни ислоҳ қилишга шошилишнинг ҳожати йўқлигини айтган эди. 24 ноябрь куни Қонунчилик палатаси тузатишларни қайта кўриб чиқишга юбориш тўғрисида қарор қабул қилди. 20 декабрь куни Ўзбекистон президенти Конституция куни муносабати билан йўллаган табригида унга киритилаётган ўзгаришларга тўхталган эди. Бу ислоҳотларни “Янги Ўзбекистон тараққиёт стратегиясининг мазмуни ва мантиғи, халқимиз билдираётган талаб, истак ва таклифлар, шиддат билан ўзгараётган даврнинг ўзи тақозо этмоқда”, — деган эди.

2023 йил 6 март куни Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев Олий Мажлис Қонунчилик палатаси депутатлари ва Сенати аъзолари, Олий суд раҳбарияти билан учрашди. Учрашувда Конституцияга ўзгариш ва қўшимчалар киритиш юзасидан халқимиз томонидан келиб тушган таклифлар якунлари бўйича маслаҳатлашув бўлиб ўтди.

Депутатлар жамоатчиликлари томонидан юборилган 200 мингдан ортиқ таклифларнинг ҳар бирини синчиклаб ўрганиб чиқишди, бунда халқаро тажриба ҳам инобатга олинди, турли соҳалардан етук мутахассислар ва экспертлар кенг жалб этилди.

Бир неча ой давом этган ўрганишлар натижасида Ўзбекистон Республикаси Конституциясига ўзгариш ва қўшимчалар киритиш тўғрисидаги Конституциявий қонун лойиҳасининг якуний таҳрири тайёрланди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 4 октябрдаги “Сайлов жараёнига замонавий АКТни жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 3961-сонли Қарори қабул қилинди. Мазкур қарорга асосан юртимиз сайлов тизимидаги муҳим янгиликлардан бири — сайлов жараёнларига замонавий АКТнинг жорий этилиши билан боғлиқ. Сайлов кодексида ўрин олган янги қоида ҳамда меъёрларни санасангиз ўттиздан ошади. Улар орасида сайлов ҳуқуқлари бўйича етакчи мутахассислар, шу жумладан, халқаро ташкилотлар экспертлари ҳам “инновацион ўзгариш” деб эътироф этаётган — Сайловчиларнинг ягона электрон рўйхати (СЯЭР) илк бор амалиётга жорий қилинганлигидир. Эндиликда барча сайловчиларнинг ягона электрон рўйхати шакллантирилиб, улар Марказий сайлов комиссиясининг расмий веб-сайтидан (www.elections.uz) зарур маълумотларни олишлари мумкин.

Бундан мақсад — халқаро андозалардаги “бир сайловчи — бир овоз” тамойилини тўлиқ ва беҳато амалга оширишдан иборат. Дейлик, бирор сайловчининг яшаш жойи ўзгарса, бошқа ерда вақтинчалик рўйхатдан ўтса, бу ўзгариш СЯЭРда ўз аксини топади. Сайловчининг фақат бир жойда бир марта овоз беришига хизмат қилади.

Электрон тизим сайловчилар учун яна кўплаб қулайликлар яратади. Масалан, сайловчи, қайд этилганидек, Марказий сайлов комиссияси сайтини очиб, паспорт рақамини киритиш орқали ўзининг қайси сайлов участкасига тааллуқли эканини ва сайлов участкаси жойлашган манзилни осонлик билан аниқлаши мумкин.

Фуқаролар ва ҳукумат вакиллари ўртасидаги Интернет муносабатлари

АКТ ва ижтимоий тармоқларнинг ривожланиши фуқаролар ва ҳокимият вакиллари ўртасидаги муносабатларни янада норасмий қилишга имкон беради. Масалан, парламентнинг айрим депутатлари ижтимоий тармоқлардаги саҳифаларида фуқаролар ўртасида сўровномалар ташкил этиб, ўз фикр-мулоҳазаларини қолдиришни сўрамоқда. Натижада халқ долзарб масалаларда, жумладан, номаъқбул мулоҳазалар бўйича эркин шаклда ўз фикрларини билдиради. Бу усул Интернет фойдаланувчилари депутатлар билан алоқа ўрнатиши, таъқибдан қўрқмасдан ўз салбий фикрларини эркин билдиришини кўрсатади. Ушбу амалиётдан кўплаб сиёсатчилар оддий фуқароларнинг фикрини эркин шаклда “шарҳлар” билан билиш учун фойдаланишлари керак.

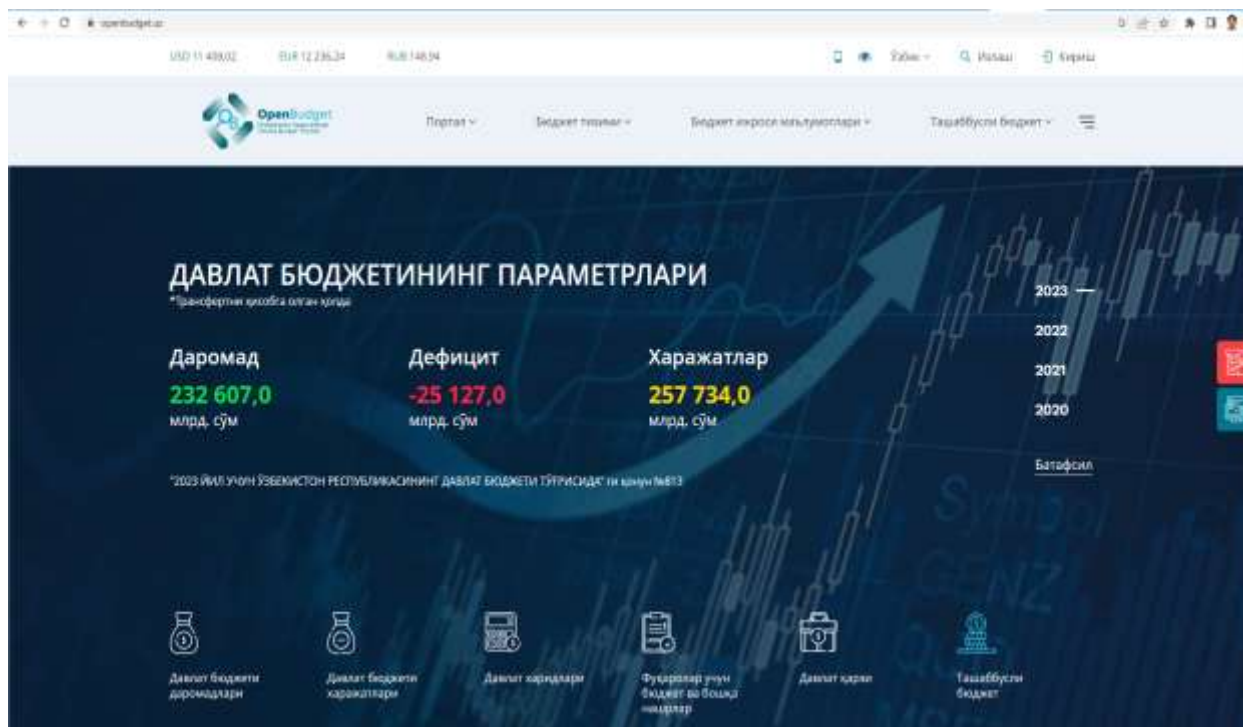
Имзоларни электрон йиғиш

Интернет ёрдамида фуқаролик ташаббуслари (петициялари) остида имзолар тўпламини электрон шаклда ташкил этиш мумкин. Аммо, шу билан бирга, тўпланган имзоларнинг ҳақиқийлигини аниқлаш муаммоси мавжуд. Баъзи ҳолларда статистик аномалиялар “қадамлар” сифатида аниқланади – даврий равишда, бир вақтнинг ўзида овозлар сонининг кўпайиши кузатилади, сўнгра тинчликдан кейин яна “қадам” пайдо бўлади. Рақамли демократиянинг ушбу элементи ҳар қандай сохталаштиришни истисно қилиш учун сезиларли яхшиланишга эга бўлиши кераклиги аниқ.

Ўзбекистонда ҳам мазкур йўналиш бўйича керакли ишлар амалга оширилмоқда ва бу давом этиб келмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 22 августдаги “Бюджет маълумотларининг очиқлигини ва бюджет жараёнида фуқароларнинг фаол иштирокини таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 3917-сонли Қарори қабул қилинди. Мазкур қарорга мувофиқ Молия вазирлиги ва Бирлашган Миллатлар Ташкилоти Тараққиёт Дастурининг “Ўзбекистонда барқарор ривожланишни молияштириш” лойиҳаси доирасида Очиқ бюджет ахборот портали ишга туширилди (8.6-расм).

Президентнинг 2021 йил 13 апрель кунидаги 5072 сонли Қарори билан фуқаролар бюджетни шакллантириш жараёнларини нафақат назорат қилиши, балки бюджет маблағларини шакллантириш жараёнидан бошлаб уларни сарфлашда қатнашиши учун ҳам имконият яратилди. Унда давлат бюджети ва қарзи бўйича маълумотлар эълон қилиб борилади.

Плафтормада “Ташаббусли бюджет” бўлими яратилган бўлиб, у орқали фуқаролар инфратузилмани яхшилаш, хиёбонлар, болалар ва спорт майдончалари, ички йўллари қуриш, мактабларни таъмирлаш ва жиҳозлаш ҳамда бошқа масалалар бўйича лойиҳаларни таклиф этиб, маҳаллий бюджетнинг тақсимланишида иштирок этишлари мумкин.



8.6-расм. Очик бюджет ахборот портали.

Бюджет таксимотида қандай иштирок этиш мумкин ?

Аввало, 18 ёшдан катта бўлган ташаббускор фуқаролар (бир киши ёки гуруҳ бўлиб) лойиҳа таклиф қилишлари керак. Ушбу лойиҳалар экспертизадан ўтказилади ва саралашдан ўтади, кейинчалик эса оммавий овоз беришга қўйилади. Энг яхши лойиҳалар молиялаштирилади.

Туманлар (шаҳарлар) ҳокимиятлари аҳолини маҳалла, ОАВ, “Очик бюджет” портали ва бошқа манбалар орқали лойиҳа бўйича ариза топширишнинг тасдиқланган мезонлари ва муддатлари ҳамда бошқа шартлари ҳақида хабардор қилишлари керак.

Лойиҳалар бўйича аризаларни йилда икки мартаба топшириш мумкин — февраль ва июль ойларида.

Фуқаролар маҳалла, аҳоли пунктлари ва тумандаги муаммоларни ҳал қилиш бўйича лойиҳалари билан *Openbudget.uz* платформаси орқали мурожаат қилишлари мумкин. Масалан, шаҳар инфратузилмасини яхшилаш, хиёбонлар, болалар ва спорт майдончаларини қуриш, экологик вазият ва сув таъминотини яхшилаш, кўча чироқларини таъмирлаш ва ўрнатиш, мактабларни таъмирлаш ва жиҳозлаш ва ҳоказо. Бунинг учун ушбу сайтда рўйхатдан ўтиб, шахсий кабинет орқали формани тўлдириб юбориш мумкин.

Лойиҳалар туманларнинг (шаҳарларнинг) ижтимоий-иқтисодий ўзига хослигини инобатга олган ҳолда долзарб муаммоларни ечишга қаратилган бўлиши керак. Ташаббуслар шахсий манфаатларни (автомобиль ёки уй сотиб олиш, бизнесни қўллаб-қувватлаш ва бошқалар) ҳал қилиш имкониятини ис-

тисно қилиши керак. Лойиҳани амалга оширишнинг умумий қиймати базавий ҳисоблаш миқдорининг 4 минг баробаридан ошмаслиги керак.

Лойиҳаларни саралаш билан ишчи комиссия шуғулланади. Унинг таркибига ҳокимнинг биринчи ўринбосари (комиссия раиси), қурилиш масалалари бўйича ҳоким ўринбосари, халқ депутатлари кенгаши вакили, маҳалла ва оилани қўллаб-қувватлаш бўлими раҳбари — ҳоким ўринбосари, ҳокимиятнинг молия бўлими бошлиғи, ҳокимиятлар қошидаги жамоатчилик кенгаши ва нодавлат нотижорат такшилотлар вакиллари киради.

Комиссия лойиҳаларни мезонларга мувофиқлиги бўйича текширади, уларни иқтисодий ва техник экспертизадан ўтказди, шунингдек, у ёки бу лойиҳани тасдиқлаш учун рад жавобини ариза топширувчига тушунтириб беради.

Кейин ишчи комиссия танлаб олинган лойиҳаларни жамоатчилик овоз бериши учун эълон қилади. Лойиҳаларга 20 кунгача овоз бериш мумкин бўлади. Фуқаро битта лойиҳа учун фақатгина 1 марта овоз бериш ҳуқуқига эга.

Энг кўп овоз олган лойиҳалар ғолиб деб топилади. Ғолиб лойиҳалар сони уларни амалга ошириш учун ажратилаётган маблағдан келиб чиқиб аниқланади.

Овоз бериш натижалари асосида тегишли туман (шаҳар) ҳокимининг ғолиб лойиҳаларни молиялаштириш бўйича қарори лойиҳаси тайёрланади. Бир ҳафта ичида ушбу лойиҳалар халқ депутатлари кенгашига киритилади.

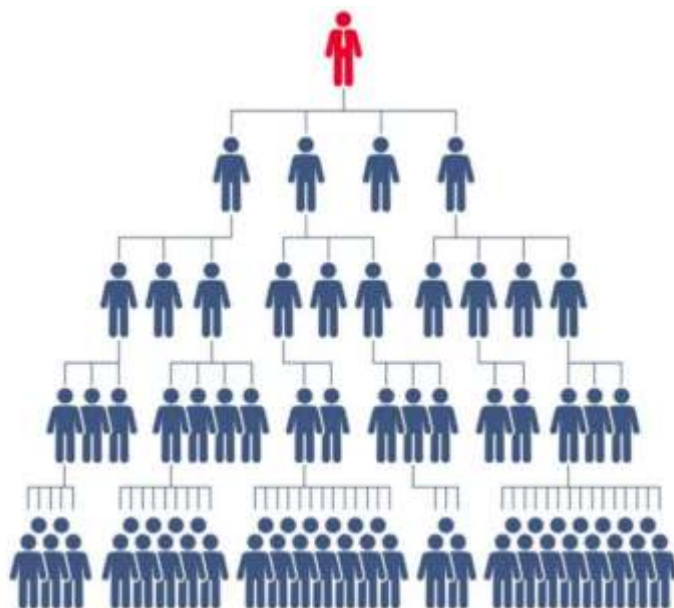
Лойиҳаларни амалга ошириш учун ажратиладиган маблағлар ҳар бир туман (шаҳар) даражасида тузиладиган “Фуқаролар ташаббуси жамғармаси”-да жамланади. 2021 йил 1 июлдан бошлаб фондга маҳаллий бюджетларнинг қўшимча манбаларидан 30 % дан кам бўлмаган маблағлари, шунингдек, тасдиқланган харажатларнинг 5 % келиб тушади. Президент қарори билан жамғарма маблағларини бошқа мақсадларда ишлатиш қатъиян таъқиқланади.

Туман ва шаҳар ҳокимиятлари лойиҳаларни молиялаштириш бўйича маълумотларни ўзларининг расмий сайтларида ва “Очиқ бюджет” порталида ҳар чорак тугашидан кейин келадиган ойнинг 25-санасига қадар эълон қилиб боришлари шарт.

*Liquid Democracy*⁵⁹ электрон демократияси концепцияси Ғарбда жуда машҳур. Хулоса шуки, ҳар қандай қонунни қабул қилиш учун сайланган депутатлар эмас, балки тўғридан-тўғри фуқаролар Интернет сўровида қатнашиш орқали овоз беришади. Табиийки, фуқаролар бир вақтнинг ўзида жамият ва давлатнинг барча муаммоларини тушуна олмайдилар.

Шунинг учун *Liquid Democracy* бошқариш концепцияси уларга ўз овозларини бошқа овоз бериш иштирокчиларига – маълум бир соҳадаги эксперт-мутахассисларга ёки турли партияларнинг сиёсатчиларига топшириш имкониятини беради (8.7-расм).

⁵⁹ *Liquid Democracy* – делегатив демократиянинг кичик тури, бу демократик назоратнинг бир шакли бўлиб, унга мувофиқ сайловчилар вакиллари эмас, балки делегатларни танлаш ҳуқуқини беради. Бу атама халқ назоратининг мавжуд ёки таклиф этилаётган аппаратларининг умумий тавсифидир.



8.7-расм. Ўз овозларини экспертларга топшириш технологияси

Liquid Democracy маълум бир домен билан боғлиқ яхши маълумотли қарорлар қабул қиладиган мутахассислар тармоғига айланиб, умумий яхши ечимларга олиб келади. *Liquid Democracy* охир-оқибат меритократияга айланади, бу ерда энг малакали, билимдон ва тажрибали сайловчилар ўзларининг билим соҳаларида қарорлар қабул қилишади.

Ҳокимият органларига сайловлар ва референдумларда овоз бериш учун алоқа инфратузилмасига доимий уланмасдан ишлаши мумкин бўлган “электрон сайлов кутилари”дан кенг фойдаланиш янада жозибадор вариант бўлиб, бу сайлов участкалари жойлашган қатор штатлар, баъзан аҳоли кам яшайдиган жойларда ёки телефон линияларига кириш имконияти чекланган ва оптик толали Интернет алоқаси бўлмаган ҳудудларда жойлашган ҳудудлар учун айниқса муҳимдир. Электрон сайлов қутиси овозларни санаб чиқишнинг техник воситаси бўлиб, участка сайлов комиссияси фаолиятини автоматлаштириш учун мўлжалланган.

Электрон сайлов қутиси сайлов участкасида бир вақтнинг ўзида ўтказиладиган барча сайловлар-референдумлар учун сайлов бюллетенларини автоматлаштирилган усулда қабул қилиш ва овозларни ҳисоблашни таъминлайди. Электрон сайлов қутисида сайлов бюллетенлари 99,9 % ишонччилик билан тан олинади, яъни 1000 та қайта ишланган белгига биттадан ортиқ хато киритилмайди, бунда сайлов бюллетенлари тўғри чоп этилиши, участка комиссияси томонидан тўғри рўйхатга олиниши ва сайловчи томонидан белгилалиши керак бўлган жойга алоҳида белги қўйилиши шарт. Ўрнатилган дастурий таъминот электрон қутининг сканерлаш қурилмаларига ўрнатилади. “Электрон овоз бериш” ахборот тизимини жорий этиш тарафдорлари, энг янги технологиялардан кенг фойдаланиб, сайлов фаоллигини оширишга, сайловчилар, айниқса, ёшлар ўртасида қўшимча қизиқиш уйғотишини асосли равишда таъкидлашмоқда.

Электрон овоз бериш тизими билан бир қаторда “рақамли демократия” инфратузилмасининг энг муҳим таркибий қисми бу замонавий адабиётда «рақамли давлат» (*e-Government*) барқарор номини олган давлат ҳокимияти органларининг аҳоли ва фуқаролик жамияти институтлари ўртасидаги интер-актив ҳамкорлик технологиясидир. Шу муносабат билан, бизнинг фикримизча, ҳокимият ва фуқаролар (*G2C*), ҳокимият органлари ва фуқаролик жамияти институтлари, шу жумладан сиёсий партиялар, нодавлат ва ноҳукумат ташкилотлар ва бошқа жамоат бирлашмалари (*G2B*), шунингдек турли хил давлат ва ҳудудий институтлар (*G2G*) ўртасидаги ахборот ҳамкорлиги технологияларини бирлаштирадиган давлат ва ҳудудий бошқарув органларининг электрон инфратузилмаси ёки давлат ҳокимияти ва бошқаруви органларининг тармоқ инфратузилмаси ҳақида гапириш тўғрироқ бўлади (8.1-жадвалга қarang).

БМТ томонидан эълон қилинган электрон иштирок этиш (*E-Participation Index – EPI*) индекси одамларни давлат қарорларини қабул қилиш, бошқариш ва хизматлар кўрсатиш жараёнларига кенг жалб қилиш учун АКТдан кенг фойдаланиш даражасини кўрсатади, шунингдек, маълум даражада мамлакатдаги рақамли демократия даражасини тавсифлайди (8.2-жадвал).

EPI–2022 индексига кўра, Япония биринчи ўринда туради. Евроосиё иқтисодий иттифоқи мамлакатларига келсак, Қозоғистон 15-ўринда, Ўзбекистон 55-ўринда, Россия 57-ўринда, Арманистон 64-ўринда, Қирғизистон 79-ўринда ва Белоруссия 90-ўринда туради.

8.2-жадвал

2022 йилда энг юқори электрон иштирок этиш индексига эга бўлган мамлакатлар⁶⁰

2021 йилда <i>EPI</i> даражаси	Мамлакатлар	2022 йилда <i>EPI</i> қиймати	2018 йилда <i>EPI</i> даражаси	2018 йилдан 2022 йилгача <i>EPI</i> даражасидаги ўзгариш
1	Япония	1.0000	5	+4
2	Австралия	0.9886	5	+3
3	Эстония	0.9773	27	+24
3	Сингапур	0.9773	13	+10
5	Нидерландия	0.9659	4	-1
6	Янги Зеландия	0.9545	5	-1
6	Финляндия	0.9545	1	-5
6	Буюк Британия ва Шимолий Ирландия Бирлашган Қироллиги	0.9545	5	-1
9	Корея Республикаси	0.9545	9	-8
10	АҚШ	0.9091	5	-5

⁶⁰ <https://publicadministration.un.org/egovkb/data-center> маълумотлари асосида тузилди

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, ахборотлашган жамиятнинг ривожланиши у ёки бу тарзда нафақат иқтисодий тизимни, меҳнат бозорини ва одамлар ўртасидаги муносабатларни, балки давлат бошқаруви тизимини ҳам ўзгартиради. Агар, биз келажакда давлатимизни юксак даражада ривожланган, суверен ва муваффақиятли кўришни истасак, бугунги замон билан ҳамнафас бўлиб, рақамли демократия элементларини сиёсий соҳага қандай қилиб энг муваффақиятли ва хавфсиз жорий этиш ҳақида ўйлашимиз зарур.

§ 8.3. Рақамли трансформация шароитида электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтиш

Замонавий дунёда рақамли технологиялар барча соҳаларда – ҳар бир институт/университет, мактаб, шифохона, муассаса, корхона, ҳар бир уйда мавжуд. Улар робототехника соҳасида, сунъий интеллект соҳасида, тиббиётда, қишлоқ хўжалигида, виртуал ҳақиқатни яратиш учун ишлатилади. Мутахассисларнинг фикрича, рақамли технологиялар ҳар куни жадал ривожланади. Келинг, Электрон ҳукумат ва рақамли давлат ўртасида қандай фарқ борлигини ёки булар турли терминология, лекин моҳияти бир хил эканлигини аниқлашга ҳаракат қилайлик.

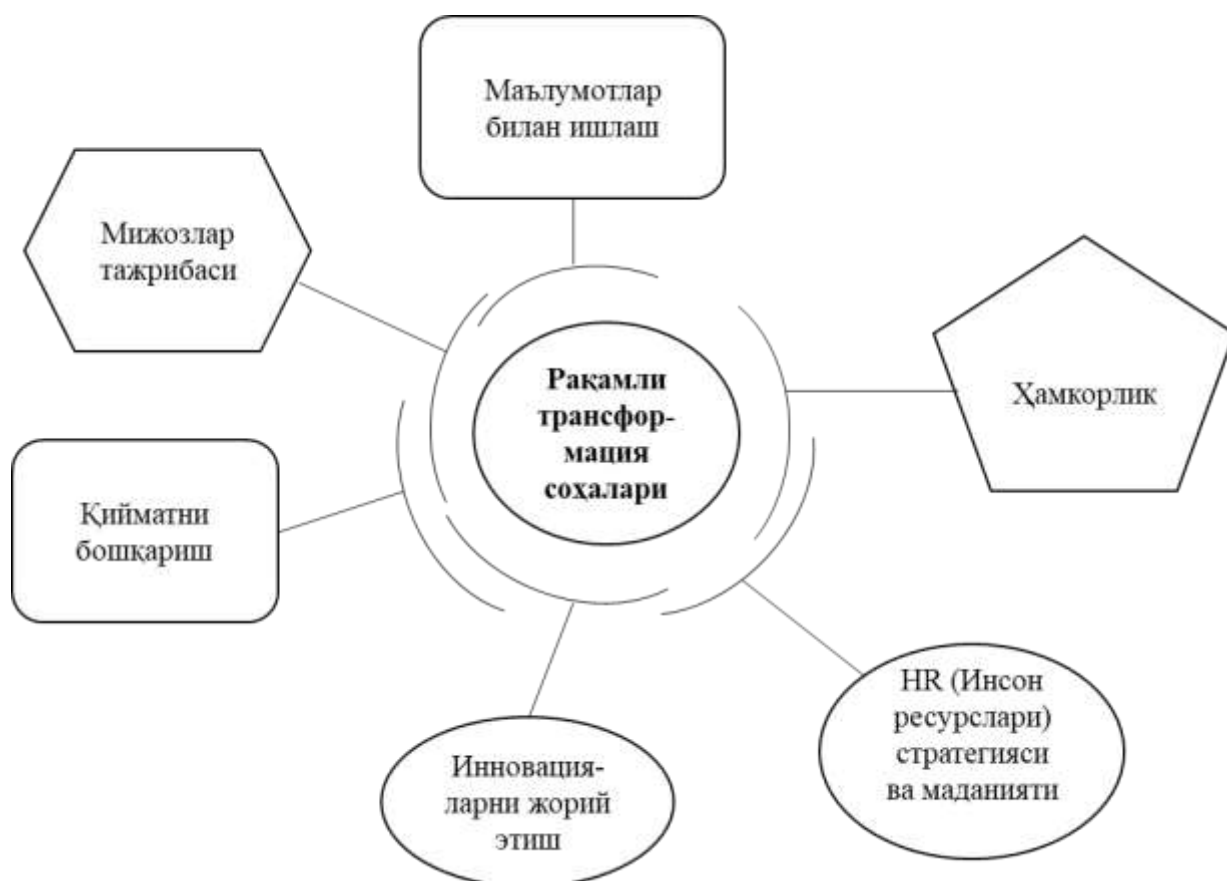
Биринчи марта электрон ҳукумат тушунчаси ривожланган ва ривожланаётган мамлакатларда 2000 йиллар бошларида пайдо бўла бошлади. “Электрон ҳукумат” лойиҳаси муваффақиятининг асосий сабаби шундаки, давлат органлари ишига АКТни кенг жорий этиш давлат хизматчиларининг мунтазам ишини сезиларли даражада соддалаштирди ва уларнинг иш самарадорлигини оширди, бу эса, ўз навбатида, давлат аппаратини сақлаш учун иқтисодий харажатларни сезиларли даражада камайтирди. 8.8-расмда электрон ҳукуматни рақамли давлатга айлантириш соҳалари келтирилган.

1997 йилда АҚШ биринчи бўлиб ўзининг “Америкага кириш: АКТлари билан реинжиниринг” миллий ҳисоботида давлат хизматларини электрон кўринишда тақдим этиш ниятини эълон қилди. 2000 йилдан бошлаб эса АҚШнинг “*FirstGov*” портали барча давлат маълумотларини электрон форматда Интернет орқали тақдим қила бошлади. Ривожланган давлатлар XXI аср бошида Электрон ҳукумат стратегияларини эълон қилдилар:

- Франция – ислохот дастури “Ахборот жамияти учун ҳукуматнинг ҳаракатлар режаси”, 1998 йил;

- Буюк Британия – биринчи стратегия 2000 йил апрель ойида нашр этилган. “Электрон ҳукумат: ахборот асрида давлат хизматларининг стратегик асоси” мавзусида умуммиллий ахборот инфратузилмасини барпо этиш зарурлиги ҳақида сўз юритади ва давлат бошқаруви ташкилотларини инновациялар орқали ўз хизматларини модернизация қилишга ундайди;

- Сингапур – билимлар иқтисодиётини қуришда рақобатбардошликни кучайтиришга ишора қилувчи “Электрон ҳукумат бўйича ҳаракат режаси”, 2000 йил;



8.8-расм. Электрон ҳукуматни рақамли давлатга ўзгартириш соҳалари.

- Жанубий Африка – “Электрон ҳукумат” стратегияси рақамли келажак: Давлат хизматлари учун АКТлари сиёсати, 2001 йил;
- Ҳиндистон – 2003 йилда Бош вазир томонидан тақдим этилган “Бошқарув соҳасида миллий ҳаракатлари режаси”ни тайёрлади;
- Россия – 2002 йил январ ойида Россия Федерацияси ҳукуматининг қарори билан “Электрон Россия – 2002-2010” Федерал мақсадли дастури қабул қилинди.
- Ўзбекистон Республикаси – мамлакатимизда электрон ҳукумат ва унинг таркибий қисмларини шакллантириш 2002 йилдан бошланган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2002 йил 30 майда қабул қилинган “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида” 3080 сонли Фармони асос бўлди. Шунингдек, 2003 йил сўнггида қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг “Ахборотлаштириш тўғрисида” ва “Электрон рақамли имзо тўғрисида” қонунлари муҳим қадам бўлиб хизмат қилди.

Таъкидлаш жоизки, давлатлар бошиданоқ электрон ҳукумат соҳасидаги улкан имкониятларни кўриб, ушбу глобал лойиҳани ривожлантиришга катта сармоя киритдилар. Шунинг ҳам таъкидлаш керакки, 2000 йилларда давлат органлари фаолиятини янада самаралироқ қилиш мақсадида АКТдан кенг фойдаланиш орқали давлат хизматларини кўрсатишга асосий эътибор қаратилди.

Электрон ҳукуматни яратиш ва ривожлантириш бўйича кўплаб тадқиқотлар ўтказилди, турли хил моделлар таклиф қилинди. Таклиф этилаётган барча моделларда рақамли бошқарувнинг чизиқли, босқичма-босқич ва прогрессив эволюцияси мавжуд эди. 8.3-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, электрон ҳукуматнинг 4-босқичи рақамли трансформация жараёнларининг бошланишини кўрсатади ва бу босқич электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтиш даврига айланади.

8.3-жадвал

Электрон ҳукуматни ривожлантириш босқичлари

1-босқич. Ахборот бериш	Асосий маълумотлар Интернетда тақдим этилади. Давлат шунчаки тармоқда мавжуд
2-босқич. Ўзаро таъсир	Ўзаро алоқа электрон почта ва ижтимоий тармоқ сайтлари орқали амалга оширилади, ҳужжатларнинг электрон шакллари юклаб олиш учун тақдим этилади, аутентификация тизими мавжуд эмас.
3-босқич. Битимлар	Транзакциялар, электрон аутентификация, жараёнларнинг муҳим қисми бутунлай онлайн тарзда бажарилиши мумкин.
4-босқич. Трансформация	“Ягона дарча ҳукумати” – “ягона дарча” орқали хизматлар кўрсатиш – интеграциялашган электрон давлат хизматлари, бизнес-жараёнларни реинжиниринги, электрон демократия.

БМТнинг “Электрон ҳукумат–2020 Рақамли ҳукуматнинг барқарор ривожланишига эришиш бўйича ўн йиллик ҳаракатлар” тадқиқотига кўра, бу лойиҳа бошиданоқ фақат технологик бўлмаган, чунки у ижтимоий жиҳатга эга бўлган, рақамли давлат эса кўпроқ технологик жараёнларни ўзгартиришга қаратилган. Бу жараёнларда давлат органлари билан муносабатларни яхшилаш учун рақамли технологиялардан фойдалана оладиган шахсга менежер вазифаси юкланади.

БМТнинг 2012 йилги шарҳида электрон ҳукуматнинг ўзгариши қайд этилди, бу эса бўлиниб кетган идоравий ёндашув бўлиб, тармоқ тамойили асосида ташкил этилган ҳукуматга айланди, бунда фуқаролар ва давлат ўртасидаги ўзаро муносабатлар устувор роль ўйнай бошлайди.

Электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтишда электрон ҳукуматнинг таърифлари, тушунчалари ва унинг ривожланиш йўналишлари эволюцияси ўтиш босқичларини аниқ белгилаш ва таҳлил қилиш керак. Давлат тузилмалари ва технологик сектор биринчи навбатда рақамли равишда нима қилиши кераклигини аниқлаши ва рақамли давлатга ўтишда қўлланиладиган технологияларни мувофиқлаштириши керак.

Рақамли давлат, электрон ҳукуматнинг мантикий давоми бўлиб, ундан бир қатор ўзига хос жиҳатлари билан фарқ қилади;

- барча давлат хизматлари рақамли бўлиши керак ва бу ҳужжат таркибини рақамлаштириш эмас, балки маҳаллий ўзгаришларни ўз ичига олган рақамли давлатни яратишдан иборат;

- барча меъёрий ҳужжатларни қайта кўриб чиқиш керак, чунки аналог дунёда қўлланиладиган қонунлар рақамли дунёда ишлатилиши мумкин эмас;

- давлат ҳокимияти органлари ўз ишларининг форматини ўзгартириши шарт, улар иложи борида очик ва шаффоф бўлиши керак;

- давлат ҳокимияти органлари очик дастурий таъминотга ўтишлари керак, бу эса барча ҳокимият органларига нафақат қарорлар алмашиш, балки барча манфаатдор томонлар билан давлат хизматларини биргаликда ишлаб чиқиш имконини беради;

- электрон давлат хизматлари ривожланиши ва фуқароларнинг талаблари ортиб бораётган шароитда хизматлар исталган платформада, исталган қурилмада ва кенгроқ экотизим доирасида тақдим этилиши керак. Рақамли давлатга ўтиш бўйича давлат стратегиясини ишлаб чиқишда бу жиҳатларнинг барчасини ҳисобга олиш керак.

§ 8.4. Ақлли шаҳарлар ва уларнинг рейтинглари

Ақлли шаҳарлар нима ? Кўп таърифлар мавжуд, аммо уларнинг барчаси асосий хусусиятлар билан бирлаштирилган:

- барқарорлик;
- экологик тозаллик;
- бошқарувда жамоатчилик иштироки;
- маълумотлардан кенг ва самарали фойдаланиш;
- хизматлар сифати ва турмуш даражасини юксалтириш;

Вена технология университети томонидан олиб борилган тадқиқотлар давомида ақлли шаҳарларнинг олти та компоненти аниқланди (8.9-расм):

1. Ақлли иқтисодиёт.
2. Ақлли ҳаракатчанлик.
3. Ақлли муҳит.
4. Ақлли одамлар.
5. Ақлли ҳаёт тарзи.
6. Ақлли бошқарув.



8.9-расм. Ақлли шаҳарларнинг асосий компонентлари

Ушбу таркибий қисмларнинг барчаси 8.4-жадвалда келтирилган шаҳар ҳаётининг турли жиҳатлари билан боғлиқ. Ақлли иқтисодиёт АКТ соҳасидаги тармоқларнинг мавжудлиги ва ишлаб чиқариш жараёнларида АКТдан кенг фойдаланиши билан боғлиқ. Ақлли ҳаракатчанлик замонавий транспорт технологияларида шаҳар транспортини яхшилаш учун АКТдан фойдаланишни англатади.

8.4-жадвал

Ақлли шаҳар компонентлари

Ақлли шаҳар компонентлари	Шаҳар ҳаётининг тегишли жиҳатлари
Ақлли иқтисодиёт	Саноат
Ақлли одамлар (аҳоли)	Таълим
Ақлли бошқарув	Электрон демократия
Ақлли ҳаракатчанлик	Логистика инфратузилмаси
Ақлли атроф-муҳит	Самарадорлик ва барқарорлик
Ақлли яшаш	Хавфсизлик ва сифат

Сўнгги юз йилликда саноатлаштириш натижасида шаҳарлар янги шаҳар магистралларини лойиҳалаш, электр энергияси, сув таъминоти ва канализация тармоқларини қуриш орқали маъмурий чегараларидан чиқиб кетди. Кейинги босқичда шаҳарсозлар янги шаҳар маҳаллалари, жамоат боғлари ва қирғоқларни лойиҳалашни бошладилар. ХХI асрнинг бошларида АКТдан кенг фойдаланишга асосланган рақамли алоқа тармоқлари ишлаб чиқилиб, жорий этила бошланди, бу албатта шаҳар ҳаётини ўзгартирди. Шундай қилиб, ақлли шаҳарлар шаклланишининг учта шартли босқичини ажратиб кўрсатишимиз мумкин:

I. Smart city 1.0

II. Smart city 2.0

III. Smart city 3.0

Ақлли шаҳар 1.0. Биринчи ақлли шаҳарлар 2001 йил 11 сентябрдаги теракт воқеаларидан сўнг, Нью-Йорк ва бошқа шаҳарларда жамоат жойларини ҳимоя қилиш учун сунъий интеллектдан кенг фойдаланган ҳолда 24 соатлик кузатув камералари ўрнатила бошланганидан кейин пайдо бўлди. Биринчи босқичда шаҳарнинг оғриқли нуқталарини аниқлаш, сўнгра аниқланган муаммоларни ҳал қилишда АКТдан кенг фойдаланиш бўйича вазифалар ҳал этилди.

Ақлли шаҳар 2.0. 2015 йилда Париж келишуви имзолангандан сўнг, кўплаб ақлли шаҳарлар ўзларининг ривожланиш дастурларини барқарор ривожланиш сиёсати билан тўлдиришди. Ҳавонинг ифлосланиши ва глобал исишнинг кучайиши туфайли ақлли шаҳарлар бўронлар, ўрмон ёнғинларини башорат қилиш, табиий офатлар пайтида ёнғиндан ҳимоя қилиш, тиббий ёрдам, сув таъминоти, санитария ва бошқа коммунал хизматларни бошқариш учун АКТдан кенг фойдаланмоқда. Карбонат ангидрид газининг таъсирини камайтиришга ҳаракат қилаётган ақлли шаҳарлар ақлли ҳаракатланиш (пиёда, велосипедда, электр транспорт воситаларида)ни тарғиб қилмоқда. Натижада

янги технологиялар, йирик маълумотларни қайта ишлаш марказлари, ақлли сенсорлар ва ақлли электр тармоқлари пайдо бўлди.

Ақлли шаҳар 3.0. Кўп йиллар ўтиб, инсоният ақлли шаҳарнинг янги моделига келди. Учинчи босқичда, замонавий ақлли шаҳар энди ривожланган технологик инфратузилмага эга бўлган ҳудуд эмас, бу аҳоли ақлли ечимлар ёрдамида ақлли шаҳарни ривожлантиришда фаол иштирок этадиган жойдир. АКТдан кенг фойдаланишга асосланган барқарор инновацион экотизимларнинг шаклланиши кузатилмоқда (8.10-расм).



8.10-расм. Учинчи авлод ақлли шаҳри

Ақлли технологиялардан кенг фойдаланиш

“Ақлли шаҳар” таърифи ақлли шаҳарнинг асосий элементларини яратиш ва ривожлантириш билан боғлиқ технологияларга асосланади:

- хавфсиз шаҳар – фуқаролар хавфсизлигини таъминлаш;
- мавжуд электрон таълим ва соғлиқни сақлаш – масофавий таълим, ақлли соғлиқни сақлаш, телемедицина;
- фуқароларнинг шаҳар ичидаги ҳаракатчанлигини таъминлаш – хусусий ва жамоат транспортида йўллардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, ақлли транспорт ва ақлли автотураргоҳни жорий этиш;
- атроф-муҳитни муҳофаза қилиш – ифлосланиш ва шовқин даражасини назорат қилиш, яшил ҳудудларни яратиш;
- сув таъминоти, электр энергия таъминотини бошқариш – ақлли уй-жой коммунал хўжалиги;
- фуқарони шаҳарни бошқаришда иштирок этиши – электрон ҳукумат;
- рақамлаштириш ва ишончли алоқани таъминлаш – фуқаролар ўртасида қулай алоқа ва ахборот алмашиш учун муҳит яратиш.

Ақлли энергетика. Шаҳарларни экстенсив ривожлантиришнинг асосий муаммоларидан бири бу электр энергияси тақчиллигидир. Ушбу муаммони ҳал қилишнинг икки йўли мавжуд: қувватни ошириш, шунингдек, мавжуд ресурслардан тежамкор ва самарали фойдаланиш (8.11-расм).



8.11-расм. Ақлли шаҳарнинг функционал ҳудудлари.

Ақлли шаҳарларда турар-жой бинолари ва бизнес бинолари қуёш панеллари, ақлли ҳисоблагичлар ва электр тармоқларини яхшироқ бошқариш ҳисобига камроқ энергия сарфлайди.

Ақлли транспорт. Ақлли шаҳарда шаҳар транспорти оқимини бошқариш учун АКТдан кенг фойдаланиш билан шаҳар транспортининг барча турларини боғлайдиган ягона транспорт тизими бўлиши керак. Керакли асбоблардан: ақлли светофорлар, ақлли тўхташ жойлари, 24 соатлик кузатув камералари ва бошқалар қўлланилади. *Smart* светофорлар светофорларни динамик бошқариш орқали йўл ўтказувчанлигини ошириш учун ишлатилади. Ақлли тўхташ жойлари шаҳар транспорти йўналишлари жадвали тўғрисида тезкор маълумотларни тақдим этиш, бекатларда чипталарни сотиш автоматлари билан таъминлаш, жамоат транспорти бекатларида *LED* экранларда кўнгилочар контентни тақдим этиш орқали аҳолига хизмат кўрсатиш сифатини оширишга мўлжалланган.

Ақлли уй-жой коммунал хизматлари. Ушбу концепция ақлли сенсорлар ва ақлли ҳисоблагичлардан кенг фойдаланган ҳолда ақлли шаҳар ресурсларидан эҳтиёткорона ва самарали фойдаланиш тамойилини ўз ичига олади.

Ақлли уй. Ушбу концепция компьютер тизимларининг назорати остида ишлайдиган уйдаги муҳандислик ва кўнгилочар ускуналарнинг барча асосий турларини ўз ичига олади. АКТ ёрдамида энергияни тежаш, ёнғин хавфсизлиги, ёритишни назорат қилиш, ҳавони кондиционерлаш, барча муҳандислик коммуникацияларини масофавий форматда бошқариш ва бошқа масалалар ҳал этилади.

2021 йилда ақлли шаҳарлар рейтинги

Дунёнинг энг ақлли шаҳарлари рейтингида Сингапур, Цюрих ва Осло етакчилик қилишди. Бу ҳақда *Smart City IMD* глобал рақобатбардошлик маркази ва Сингапур технология ва дизайн университетининг қўшма тадқиқотида айтилади. Кучли ўнгалikka Тайбэй, Лозанна, Хельсинки, Копенгаген, Женева, Окленд ва Бильбао ҳам киради. Ҳисоб-китобларда фуқароларнинг саломатлиги ва хавфсизлиги, ҳаракатчанлик (транспортдан фойдаланиш имконияти), ижтимоий фаоллик, имкониятларнинг мавжудлиги ва шаҳар бошқаруви каби кўрсаткичлар ҳисобга олинган (8.5-жадвал).

8.5-жадвал

2021 йилда дунёдаги ақлли шаҳарлар рейтинги

Ақлли шаҳар даражаси 2021	Шаҳар	Ақлли шаҳар рейтинги 2021	Тузилиши 2021	Технология 2021	Ақлли шаҳар даражаси 2020	Ўзгариши
1	Сингапур	AAA	AAA	AAA	1	—
2	Цюрих	AA	AAA	A	3	↑ +1
3	Осло	AA	AAA	A	5	↑ +2
4	Тайбэй шаҳри	A	A	A	8	↑ +4
5	Лозанна	A	AAA	A	янги	—
6	Хельсинки	A	AA	A	2	↓ -4
7	Копенгаген	A	AA	A	6	↓ -1
8	Женева	A	AA	A	7	↓ -1
9	Окленд	A	A	A	4	↓ -5
10	Бильбао	BBB	A	BBB	24	↑ +14

Ақлли шаҳарлар рейтингини аниқлашда соғлиқни сақлаш ва фуқаролар хавфсизлигини таъминлаш, ижтимоий фаоллик, шаҳар бошқарувида иштирок этиш имконияти каби кўрсаткичлар жуда муҳимдир. Хельсинки, Копенгаген, Женева ва Окленд каби шаҳарлар 2021 йилда сезиларли даражада пасайишди, бироқ шу билан бирга улар 2021 йилда дунёдаги энг ақлли шаҳарлар биринчи ўнлигидаги ўз ўрнини сақлаб қолишга муваффақ бўлди.

§ 8.5. Ўзбекистонда рақамли давлат истиқболлари

Давлат хизматларини барчага тезкор, самарали ва адолатли кўрсатиш учун электрон ҳукуматни ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш, жамоатчилик ишончи ва шаффофлигини мустаҳкамлаш, рақамли иқтисодиётни ривожланиш жараёнида иштирок этиш ва ҳамкорлик қилиш муҳим аҳамиятга эга. Ахборот-коммуникация технологиялари доимо ривожланиб, жамият, маданият ва иқтисодиётни тубдан ўзгартирмоқда.

Дунё рақамли экотизимда технологиянинг жадал ривожланишига гувоҳ бўлмоқда, бунга ижтимоий тармоқлар, блокчейн, сунъий интеллект, бизнес жараёнлари аутсорсинги (*ВРО*) ва билим жараёнлари аутсорсинги (*КРО*) мисол бўла олади.

Рақамли ривожланишнинг Ўзбекистон иқтисодий ўсиши учун муҳим аҳамиятини эътироф этган ҳолда, Ҳукумат рақамли трансформацияни ўзининг биринчи стратегик кун тартибига қўймоқда: “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини қабул қилиш ва 2022–2026 йилларда Янги Ўзбекистонни ривожлантириш стратегиясида рақамлаштиришга эътибор қаратиш – шулар жумласидандир.

Шу нуқтаи назардан, Ўзбекистон ҳукумати рақамли кўникмаларни мустаҳкамлаш ҳамда Ўзбекистонда рақамли иш ўринларини яратиш, шу жумладан, ёшларнинг салоҳиятини ошириш учун *IT* ва бизнес жараёнлари *ВРО* ҳамда *КРО* хизматларини кенгайтириш бўйича ўзининг изчил ишларини олиб бормоқда. Ўзбекистон ҳукумати *IT*-аутсорсинг салоҳиятини ёрқин намоён этган ҳолда, аҳоли, айниқса, ёшларнинг рақамли кўникмаларини ошириш учун барча вилоят ва туманларда *ВРО*га ихтисослаштирилган таълим муассасаларини ташкил этиб, ушбу имкониятларни кенгайтирмоқда.

Мамлакатимизда АКТ билан бевосита боғлиқ бўлган рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши одатда турли кўрсаткичлар билан баҳоланади. Ушбу кўрсаткичларга рақамли иқтисодиётнинг ЯИМдаги улуши, АКТга киририлган инвестициялар, Интернет тезлиги, унинг қамрови ва аҳолининг кириш имконияти, электрон тижоратнинг ривожланиш даражаси, электрон ҳукуматдаги давлат хизматларининг улуши, АКТ мутахассисларининг тайёрланиши ва бошқалар киради. Бундан ташқари, АКТнинг ривожланишини баҳоловчи кўрсаткичлар ҳам муҳим аҳамиятга эга⁶¹.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 апрелдаги “Рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 4699 сонли Фармони имзоланди. Ушбу Фармонга биноан:

- 2023 йилга келиб рақамли иқтисодиётнинг мамлакат ялпи ички маҳсулотидаги улушини 2 баробарга кўпайтириш, шу жумладан ишлаб чиқаришни бошқаришда АКТлари комплексини жорий қилиш, молиявий-хўжалик фаолиятда ҳисобот юритишда дастурий маҳсулотлардан кенг фойдаланиш, шунингдек, технологик жараёнларни автоматлаштириш орқали уни жадал шакллантириш;

- барча соғлиқни сақлаш муассасалари, мактаблар ва мактабгача таълим ташкилотларини, шунингдек, қишлоқлар ва маҳаллаларни юқори тезликдаги Интернет тармоғига улаш ҳамда алоқа хизматлари сифатини оширишни кўзда тутган ҳолда мамлакатнинг рақамли инфратузилмасини тўлиқ модернизация қилиш ва замонавий телекоммуникация хизматларидан барча ҳудудларда фойдаланиш имкониятини таъминлаш;

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.

- электрон давлат хизматлари улушини 60 фоизгача етказишни назарда тутган ҳолда давлат ахборот тизимлари ва ресурсларини яратиш ҳамда интеграция қилиш, давлат маълумотлар базаларидаги ахборотларни унификация қилиш, шунингдек, давлат хизматларини кўрсатиш тартиботларини оптималлаштириш ва тартибга солиш орқали электрон ҳукумат тизимини ривожлантириш каби муҳим вазифалар белгилаб берилган.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, Ўзбекистонда “Рақамли Ўзбекистон — 2030” стратегиясини амалга оширишда, биринчи навбатда, пухта ва ҳар томонлама ташкилий-ҳуқуқий механизмларни шакллантириш, шунингдек, инновацион ғоялар, технологиялар ва ишланмаларни амалга оширишда давлат органлари ва бизнеснинг яқин ҳамкорлигини таъминлаш лозим бўлади.

Шунингдек, саноат тапсирмадаги ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш жараёнларини рақамли технологиялар билан қамраб олиш мамлакатда “ахборот жамияти” муҳитини яратишга, бу соҳада чуқур билимга эга интеллектуал ва иқтидорли кадрларни тайёрлашга ёрдам беради. Жаҳон банки маълумотларига кўра, сайёрамиз умумий бойлигининг 66 % и, яъни, 365 трлн. АҚШ доллари — инсон капитали билан боғлиқ, бу асосан шахснинг билим даражаси ҳисобланади. АҚШда бу кўрсаткич миллий бойликнинг 77 % ини ташкил этади — 95 трлн. АҚШ доллари. Шу боис давлатимиз раҳбари 2021 йилда парламентга йўллаган мурожаатларида “Энг катта бойлик — бу ақл-заковат ва илм, энг катта мерос — бу яхши тарбия, энг катта қашшоқлик — бу билимсизликдир!” дея таъкидлаган эдилар.

Иқтисодиётни рақамлаштиришнинг ижобий ва салбий томонлари

Рақамлаштириш жараёни прогрессивдир. Бу жамиятдаги муносабатларни ривожлантиришга ижобий таъсир кўрсатади ва барча иштирокчилар, оддий фуқаролар, кичик бизнес, ўрта ва йирик компаниялар, давлат идоралари учун битимларнинг қулайлигини оширади.

Интернет орқали сиз кўплаб товарлар ва хизматларни топишингиз, уларни онлайн тўлашингиз ва қулай жойга олишингиз мумкин. Бу вақтни, сарф-харажатни ва кучни тежайди. Рақамлаштиришнинг қуйидаги бошқа афзалликлари ҳам мавжуд:

- арзон нархларда товарлар ва хизматлар учун энг мос вариантларни танлашни таъминлаш орқали харидорнинг эҳтиёжларига эътибор қаратинг.
- жисмоний ва юридик шахслар учун хизматлардан фойдаланишни осонлаштириш. Етказиб берувчи тўғридан-тўғри воситачиларни жалб қилмасдан, АКТдан фойдаланган ҳолда харидор билан онлайн ўзаро алоқада бўлади. Интернет орқали маҳсулот сотиб олиш ҳам, ҳужжатлар бериш ҳам мумкин бўлади.
- янги стартапларнинг фаол яратилиши кузатилмоқда. Рақамли хизматлар ва уларнинг дастурий таъминотини ривожлантириш билан боғлиқ лойиҳаларга инвестициялар кўпаймоқда, натижада янги иш ўринлари пайдо бўлиб, меҳнат унумдорлиги ошиб боради.

- электрон форматда ишлашга ўтган компанияларда харажатлар камаймоқда. Бу маркетинг, сотиш, логистика ва транспорт харажатларининг камайиши билан боғлиқ бўлиб, айти пайтда тўғридан-тўғри сотишнинг ўсиши кузатишмоқда.

- рақамли иқтисодиётда транзакциялар онлайн тарзда амалга оширилади ва солиқ органлари харидлар ва сотувлар тўғрисидаги маълумотларга эга бўлганлиги сабабли операциялар янада шаффоф бўлади. Бу “қора бухгалтерия” юритилишининг олдини олади, коррупция ва бошқа схемаларга қарши курашишга хизмат қилади.

Рақамли инфратузилма

Рақамли инфратузилма рақамли иқтисодиётни янада ривожлантириш ва телекоммуникация бозорида рақобат муҳитини яратишнинг асосий омили сифатида қаралмоқда. Ҳозирда халқаро пакетли коммутация марказлари 1800 Гбит/с сифимга эга бўлиб, 2022 йилда бу кўрсаткични 3200 Гбит/с гача кенгайтириш лойиҳаси амалга оширилмоқда.

Оператор ва провайдерлар учун Интернет хизматлари нархи 1 Мбит/с учун 30,0 минг сўмни ташкил этди, бу ўтган йилнинг шу даврига нисбатан 42,9 фоизга кам. Худудлараро ва халқаро телекоммуникация тармоқларининг сифими вилоят даражасида 400 Гбит/с, туман даражасида 40 Гбит/с.

2021 йилда мактаблар, мактабгача таълим муассасалари, тиббиёт муассасалари ва бошқа ижтимоий соҳа объектларини юқори тезликдаги Интернет тармоғига улашни яхшилаш мақсадида 50 минг километр оптик толали алоқа линиялари қурилиб, 118,6 минг километрга етказилди.

Шунингдек, 2021 йилда 14150 та қўшимча мобил база станцияларини ўрнатиш ҳисобига аҳоли пунктларида кенг полосали мобил Интернет билан қамров даражаси 95 % га етди, аҳолининг 54 % и юқори тезликдаги Интернетдан фойдаланиш имкониятига эга бўлди.

“Ўзбектелеком” АК томонидан маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш марказини кенгайтириш мақсадида 2021 йилда 40 та сервер қурилмаси ва 5 та маълумотларни сақлаш мосламаларини ўрнатиш ҳисобига маълумотлар маркази сифими 5 петабайтга етказилди. Шунингдек, сифими 20 петабайт бўлган “Электрон ҳукумат” маълумотларини сақлаш ва қайта ишлаш давлат марказини яратиш бўйича ишлар олиб борилмоқда.

Бу келгусида электрон ҳукуматнинг марказлаштирилган тизими орқали тўпланадиган катта маълумотлар технологияларини (*Big Data*) жорий этиш орқали янада кенг имкониятлар яратади, бу эса давлат хизматлари кўрсатиш самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

Иқтисодиёт тармоқлари ва соҳаларини рақамлаштириш йўналишида қуйидагилар назарда тутилади:

- корхоналарни бошқаришнинг барча босқичларини автоматлаштириш орқали бошқарув самарадорлигини ошириш, шунингдек, логистика ва харид

харажатларини камайтириш, корхона ресурсларини бошқариш тизимини (ERP) жорий этган йирик корхоналар улушини 65 % гача ошириш;

- замонавий АКТ ва дастурий таъминотни жорий этиш, уларнинг тан-нархини, ишламай қолиш вақтини қисқартириш, молия-хўжалик фаолиятининг шаффофлигини ошириш, иш ўринларини босқичма-босқич автоматлаштириш ва ишлаб чиқариш жараёнларини роботлаштириш, шунингдек, замонавий технологияларни кенг жорий этиш ҳисобига маҳсулот ва хизматлар сифатини ошириш ҳамда сунъий интеллектни ривожлантириш стратегиясини ишлаб чиқиш;

- замонавий рақобатбардош ва экспортга йўналтирилган дастурий маҳсулотлар ҳамда хизматларни ривожлантириш мақсадида 2023 йилга қадар, шу жумладан, давлат-хусусий шериклик асосида республиканинг бошқа ҳудудларида технопарклар ва коворкинг марказлари ташкил этилади. (Нукус, Термиз, Бухоро, Наманган, Урганч, Навоий шаҳарлари ҳамда Қашқадарё, Тошкент вилоятлари ва Тошкент шаҳри).

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, рақамли иқтисодиёт ўзига хос хусусиятларга эга. Яъни, географик жойлашувнинг йўқлиги маълум бир жойда бизнес юритиш шарт эмаслигини билдиради. Шунингдек, рақамли иқтисодиётда платформалар, тармоқ эффектлари ва катта маълумотларни бошқариш муҳим роль ўйнайди.

Рақамли иқтисодиётнинг асосий тамойиллари

Рақамлаштирилган ахборотни стратегик ресурс, тармоқ технологияси эса иқтисодиёт ва бутун жамиятнинг асосий ташкил этиш тамойили сифатида қабул қилиниши керак. Рақамли технологияларнинг янги авлоди мисли қўрилмаган ҳажмдаги маълумотларни ишлаб чиқаради ва ушбу активдан самарали фойдаланиш учун зарур воситаларни тақдим этади. Шу нуқтаи назардан, “ахборот портлаши” 1975 йилда энг хилма-хил маълумотлар массасининг кўчкига ўхшаш ўсиши сифатида пайдо бўлган.

Рақамли иқтисодиёт, моддий ва номоддий фаолиятнинг доимий ўсиб бораётган турлари каби, рентабелликни ошириш тамойилларига асосланади.

Янги бизнес моделларининг пайдо бўлиши икки томонлама бозор имкониятларидан фойдаланиш имконини беради. Икки томонлама бозорда иккита агент воситачи ёки платформа орқали учрашади ҳамда ўзаро таъсир қилади. Томонларнинг ҳар бирининг иштироки ҳар қандай рақамли платформа муваффақиятининг асосига айланади.

Саноат ишлаб чиқаришининг янги модели оммавий ишлаб чиқаришнинг қисқа цикллари, жумладан, қиймат занжирининг глобал парчаланиши, ишлаб чиқариш имкониятларига эга тармоқларнинг шаклланиши. Бундан ташқари, рақамли иқтисодиёт автоматлаштириш, марказсизлаштириш ва сунъий интеллект орқали ишлаб чиқарувчи, сотувчи ва истеъмолчи ўртасидаги чегараларнинг жуда яқинлашиши билан тавсифланади.

Рақамли иқтисодиёт учун бизнес моделлари

Рақамли иқтисодиётнинг тарқалиши қуйидаги янги бизнес моделларининг ривожланишига олиб келди:

- сотувчилар, харидорлар ва етказиб бериш бўйича ҳамкорлар ўртасида тўғридан-тўғри ўзаро таъсир ўтказиш, транзакция харажатларини камайтириш ва товар ёки хизматлар алмашинуви имкониятларини ошириш имконини берувчи рақамли платформалар. Маҳсулот ва бозор сегментининг ўзига хос хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда платформа алоқа, ижтимоий, медиа, қидирув, оператив, назорат, хизмат кўрсатиш, қўллаб-қувватлаш, маҳсулот, транзакция платформаси ва бошқалар бўлиши мумкин;

- ресурсларга эгалик қилиш эвазига фойдаланишга асосланган хизмат кўрсатиш бизнес-моделлари. Бугунги кунда маҳсулот ёки хизматни шахсийлаштиришни осонлаштирувчи янги хизмат моделлари пайдо бўлиб, мижозга керакли натижага эришиш учун керакли маҳсулотни керакли миқдорда истеъмол қилиш имконини беради;

- бизнес-моделлари, мижозлар нуқтаи назаридан самарадорликка асосланган нарх белгилаш, шу жумладан мураккаб хизматлардан фойдаланиш;

- ташқи молиявий ва интеллектуал ресурсларга асосланган краудсорсинг моделлари. Бундай моделлар инновацияларда ёки маҳсулотларни ишлаб чиқиш ва сотишда қўлланилади;

- бепул хизмат бошқа истеъмол сегментига сотганда мижозларнинг шахсий маълумотларини монетизация қилувчи бизнес-моделлари.

2016 йилда Жаҳон банки рақамли иқтисодиётнинг ҳолати тўғрисида Рақамли Дивидендлар ҳисоботини ишлаб чиқди, унда унинг ривожланишининг афзалликлари таъкидланди, жумладан:

- меҳнат унумдорлигининг ўсиши;
- компанияларнинг рақобатбардошлигини ошириш;
- ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш;
- янги иш ўринларини яратиш;
- қашшоқлик ва ижтимоий тенгсизликни бартараф этиш.

Турли мамлакатлар иқтисодиёти учун рақамли тизимга ўтишнинг хавф-хатарларига эса қуйидагилар киради:

- киберхавфсизлик хавфлари;
- оммавий ишсизлик.
- фуқаролар ва бизнес ўртасида “рақамли тафовут”нинг ўсиши.

Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш истикболлари

Янги Ўзбекистоннинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган тараққиёт стратегиясида рақамли иқтисодиётни иқтисодий ривожланишнинг асосий “драйвер”ларидан бирига айлантириш ва унинг ҳажмини камида 2,5 баробар

ошириш режалаштирилган. Дастурий таъминот ишлаб чиқариш ҳажмини 5 баробар, уларнинг экспортини 10 баробарга яъни, 500 млн. АҚШ долларига етказиш керак.

Мазкур ишлаб чиқилган стратегияда рақамли иқтисодий ривожлантириш алоҳида ўрин тутди. Ушбу соҳа ўсишнинг ҳаракатлантирувчи кучи сифатида танлангани бежиз эмас, чунки рақамлаштириш жараёни барқарор иқтисодий ўсишни таъминловчи иқтисодийнинг турли тармоқлари самарадорлиги даражасига таъсир қилувчи асосий омиллардан биридир.

Иқтисодий рақамлаштириш меҳнат унумдорлиги, қарорлар самарадорлигини оширишга қаратилган мураккаб жараёнга асосланади, бу эса барча соҳаларда рақамли технологияларни кенг жорий этиш ҳисобига янги истиқболларни яратади.

Замонавий рақамли технологиялар тобора оммалашиб бормоқда ва ижтимоий-иқтисодий ҳаётимизнинг ажралмас қисмига айланмоқда. Агар тор маънода АКТлари соҳаси рақамли иқтисодийнинг асоси сифатида қаралса, кенг маънода рақамли иқтисодиёт деганда рақамли технологияларни барча соҳаларда оммавий қўллаш тушунилади.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда рақамли иқтисодийнинг жадал ривожланиши кузатилмоқда. Хусусан, 2015 йилдан 2020 йилгача ахборот иқтисодиёти ва электрон тижорат соҳасида яратилган қўшилган қиймат ҳажми қарийб уч баробарга ошиб 3,8 трлн. сўмдан 11,2 трлн. сўмгача ўсди ва унинг ЯИМдаги улуши 2 % ни ташкил этди (8.6-жадвал).

8.6-жадвал

2015-2020 йилларда ахборот иқтисодиёти ва электрон тижорат соҳасида яратилган ялпи қўшилган қиймат ҳажми (млрд. сўм)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ахборот иқтисодиёти ва электрон тижорат сектори	3,876.3	4,967.7	6,377.8	7,934.0	8,701.4	11,220.5
<i>шу жумладан:</i>						
АКТ соҳаси	3,581.7	4,575.3	5,849.0	7,059.0	7,508.4	9,524.4
АКТ ишлаб чиқариш	141.7	127.2	238.3	307.3	283.7	563.7
АКТ савдоси	140.8	228.0	281.6	240.4	299.0	265.8
АКТ хизматлари	3,299.2	4,220.1	5,329.1	6,511.3	6,925.7	8,694.9
Контент сектори ва оммавий ахборот воситалари	294.6	392.4	518.7	767.7	928.3	1,157.1
Электрон тижорат	-	-	10.1	107.3	264.7	539.0

2017 йилдан 2020 йилгача бўлган даврда АКТлари хизматлари экспорти ҳажми 150,7 млн. АҚШ долларида 169,5 млн. АҚШ долларигача ўсди. Шу билан бирга, АКТ хизматлари экспорти улуши хизматлар экспорти умумий ҳажмининг 8,5 % ини ташкил этди.

АКТ соҳасида экспорт ҳажмининг сезиларли ўсишида IT-паркларнинг ўрни юқоридир. 2021 йилда ушбу соҳадаги экспорт 2018 йилга нисбатан 50 баробар ўсди ва 40 млн. АҚШ долларига етди, бу эса соҳанинг яширин ва фой-

даланилмаётган салоҳияти очилганидан далолатдир. Лекин, бу бизнинг дастурчиларимиз ва мутахассисларимиз учун ҳали чегара эмас.

Россияда расмий доираларда рақамли иқтисодиётнинг асосий вазифалари - асосий ишлаб чиқариш ва иқтисодий механизмлар ва жараёнларни охиригача автоматлаштириш, шахсийлаштирилган истеъмол бозорини ривожлантириш, тадбиркорлик субъектлари самарадорлигини умумий ошириш ҳамда мобилизация, билим ва юқори технологияли ишлаб чиқаришларда янги иш ўринларини яратишдир. Таққослаш учун, АҚШ Интернетга очиқ ва чексиз киришни таъкидлайди, Хитой эса ҳукумат ва тижорат ташкилотлари ўртасида маълумотлар алмашинувиға эътибор қаратади.

Рақамли иқтисодиётнинг асосий фойдаси савдони кенгайтиришдир. Интернет тармоғида кичик корхоналар миқозлар базасини топиши, йирик ишлаб чиқарувчилар билан рақобатлашиши ва халқаро савдода ўз ўрнини эгаллаши мумкин. АКТлари ишлаб чиқариш таннархини камайтириш ҳисобига меҳнат унумдорлигини оширишга ёрдам беради ва шу орқали иқтисодиётнинг қўллаб тармоқларида меҳнат самарадорлигини оширади.

Рақамли иқтисодиёт рақобатни қўллаб-қувватлайди ва бозорни янада мослашувчан ҳамда катта сармояга эга бўлмаган ёш ишлаб чиқарувчилар учун очиқ қилади. Шунингдек, масофадан туриб ишлашга қодир бўлган айрим тоифадаги одамлар учун янги иш ўринлари яратилади.

Янги Ўзбекистоннинг ИТ соҳасидаги қанотлари

Бугунги кунда шиддат билан ривожланиб бораётган ва ҳар бир тармоқ тараққиётини юксакларга кўтараётган АКТ соҳасида мамлакатимизда улкан ишлар амалга оширилмоқда. Шу ўринда таъкидлаш керакки, рақамли иқтисодиёт изчил ривожланишининг биринчи ва энг муҳим омили замонавий АКТлари инфратузилмасини яратишдир.

АКТ соҳасида озми-кўпми тажрибаси бор мутахассислар сифатида гапирадиган бўлсак, албатта мазкур соҳада бўлаётган ҳар бир ўзгариш, чора-тадбирлар, қарорлар биринчи навбатда керак ва уларни қўллаб-қувватлаш лозим. Шу билан бирга албатта, маълумот йиғувчи ва таҳлил қилувчи, масала қўйиб берувчи, лойиҳасини тузувчи, умумий тизим даражасидаги бор масалаларни уйғунлаштирувчи ва охирида улардан фойдаланишни билувчи кадрларни тайёрлашни тақозо этади. Албатта булар ҳали айсбергнинг бир парчаси, бир қисмини санадик холос. Тайёр тизимларни сотиб олиб уни қўллашни ҳам ҳисобдан чиқариш керак эмас. Чунки, бу масала ҳам ҳамон фаоллигини йўқотмаган.

Бу борада фидоий устозлар, номи чиққан дастурчилар юзлаб, мавқеи баланд даражадаги шогирдларини яратиши лозим.

ИТ соҳасини гапирар эканмиз, муҳтарам президентимиз Шавкат Мирзиёев Юқоричирчиқ туманидаги “*Astrum*” ИТ академиясига ташриф буюриб, ахборот технологиялари соҳаси мутахассислари, ёш дастурчилар, ИТ ва коммуникация компанияларининг раҳбарлари ва ходимлари билан учрашувида “Бугун Ўзбекистон ёшларининг ИТ соҳасидаги интилишларига катта туртки ва мотивация

бериш учун келдим” дея таъкидлаган сўзлари мазкур соҳа вакиллариغا янада улкан имкониятлар эшигини очди.

Президентимиз таъкидлаганларидек, бугунги кунда дунёда *IT* хизматлари шиддат билан ривожланмоқда. Жаҳонда бу соҳанинг ўсиш суръатлари йилига 10 фоизни ташкил этиб, жорий йилда 4,3 триллион долларга етади. “Биз ушбу бозорда мустаҳкам ўрин эгаллаш борасида катта ислохотларни бошладик. Соҳага сўнгги беш йилда 2 миллиард доллар, шундан 700 миллион доллар тўғридан-тўғри инвестициялар йўналтирилди.

IT парклар фаолияти ташкил этилиб солиқ имтиёзлари берилди. Буларнинг натижаси ўлароқ, бугунги кунда *IT*-паркларда 14 минг нафар ёшлар юқори даромадли иш жойлари билан таъминлангани айтиш ҳақиқат. Буни биз. Ўз-ўзини банд қилган *IT* мутахассислари сонининг йил бошидан 2,5 баробарга ўсиб, 43 мингга етганлигидан кўришимиз мумкин.

Давлатимиз раҳбари таъкидлаганларидек, “*IT* касбларни эгаллаш ёшлар ўртасида трендга айланди”. Чунки ушбу соҳада дунёда эришилаётган юксак натижалар, рақамли платформаларнинг тезкорлик билан ривожланиши, маълумотлар оқимининг ўсиши, катта ҳажмдаги маълумотларнинг ҳосил бўлиши ҳамда янги касбларнинг пайдо бўлиши оқибатида ушбу соҳага бўлган талабнинг ошиши ҳам бежизга эмас. Янги касбларнинг барчаси эса бевосита *IT* билан чамбарчас боғлиқ. Демак ёшлар келажакда фақат бир йўналишни эмас камда икки ёки уч йўналишда ўз билимларини мустаҳкамлаш талаб этилади.

Келажак касбларига тўхталадиган бўлсак, *ManpowerGroup* компанияси томонидан ўтказилган “Бандлик истиқболлари тадқиқоти” (*The Employment Outlook Survey*) бутун дунё бўйлаб 40 000 дан зиёд иш берувчилар ўртасида 2022 йилнинг учинчи чораги учун ишга ёллаш бўйича лойиҳаларни ўрганди. Компания ўзининг мазкур тадқиқоти натижаларига таяниб, ҳозирда дунё миқёсида энг юқори талаб кузатилаётган касблар ва қобилиятлар, ишга ёллашда иш берувчилар дуч келаётган муаммолар ҳамда глобал бандлик истиқболлари билан боғлиқ бошқа маълумотларни тақдим этди.

Хусусан, компания томонидан тузилган бугунги кунда энг кўп талаб қилинадиган касбларнинг ТОП-5 талик рўйхатида *IT* ва *Data* (маълумотлар) соҳаси мутахассислари етакчилик қилмоқда. Кейинги ўринларда савдо ва маркетинг (2), операциялар ва логистика (3), товар ва хизматлар ишлаб чиқариш (4) ҳамда мижозлар билан ишлаш ва фронт-офис (5) бўйича мутахассислар санаб ўтилган. Кўриб турганингиздек, мазкур йўналишларнинг барчаси *IT* соҳаси билан чамбарчас боғлиқ.

Юқори даромад олиш учун олий маълумот талаб этилмайди

Шунингдек, яқин келажакда юқори даромад олиш учун олий маълумот талаб этилмаслиги ҳам мумкин. Ушбу жараёни *Apple*, *Google*, *Microsoft* компаниялари аллақачон бошлаб юборишган. Улар учун олий маълумотли диплом эмас, ходимнинг берилган топшириқни аъло даражада ва ўз вақтида удалаши муҳим. Олий маълумотли дипломсиз ҳам уларга юқори даромадни

олиш имконияти тақдим этилган. Бунинг учун эса албатта *IT* ҳамда мазкур соҳадаги нглиз тилини пухта эгаллаш талаб этилади.

Business Insider нашри таҳлилларига кўра АҚШда энг юқори ҳақ тўланадиган ва энг кўп бўш иш ўрни яратилиши кўзда тутилган касб эгаларига талаб кун сайин ортиб бормоқда ва келгуси ўн йилликда мазкур тенденция сақланиб қолиши кутилмоқда. Унга кўра “Дастурий таъминот ишлаб чиқувчилар ҳамда дастурий таъминот сифат кафолати бўйича таҳлилчилар ва синовдан ўтказувчилар” (йиллик ойлик маоши \$120,730 АҚШ доллари), “Умумий ва операциялар менежерлар” (\$97,970), “Компьютер ва ахборот тизимлари менежерлари” (\$159,010), “Ахборот хавфсизлиги бўйича таҳлилчилар” (\$102,600), “Компьютер тизимлари бўйича таҳлилчилар” (\$99,270), “Компьютер технологиялари билан боғлиқ бошқа касблар (хусусан, веб-администраторлар, блокчейн муҳандислари ва бошқалар \$95,240) йўналишлари юқори ўринларни эгаллашмоқда.

Бугунимиз, келажагимиз, айниқса, ёшларимизга муносиб иш ўринлари яратиш учун ўта муҳим замин

Юқоридаги таҳлиллардан ҳам кўриниб турибдики, Президентимиз “*Astrum*” *IT* академиясига ташриф чоғидаги нутқларида мазкур соҳага эътиборни кучайтириб, ёшларимизга озгина шароит яратиб берилса, бу соҳани Ўзбекистонда янада юқорироқ поғоналарга олиб чиқиш мумкинлигига ишонч билдирдилар ҳамда мулоқотни ўтказиш учун “*Astrum*” академиясини бежизга танламаганликларини алоҳида таъкидладилар. Бу бежизга эмас албатта. “*Astrum*” академиясида юзлаб ёшлар энг замонавий дастурлаш кўникмаларини эгаллаётгани, айниқса, ўқиш давомидаёқ даромад топаётгани қувонарли.

Бошқа ҳудудларда ҳам бундай *IT* академиялар ташкил қилиш истагида бўлганларнинг ташаббусларини ҳар томонлама қўллаб-қувватлашлари, барча масалаларини ҳал қилиб беришлари ҳам бежизга таъкидланмади. Чунки ҳар ҳар бир соҳанинг ривожланиши бевосита *IT* билан боғлиқлигини бутун дунёда эришилаётган мазкур йўналишдаги ютуқлардан кўришимиз мумкин. *IT* технологияларини қўллаш орқали ҳар бир соҳа тезкорлик билан ривожланса мамлакат ҳам шунчалик тез тараққий этади.

Президентимиз таъбири билан айтганда “*Astrum*” *IT* академиясида муҳокама қилинган масалалар – бугунимиз, келажагимиз, айниқса, ёшларимизга муносиб иш ўринлари яратиш учун ўта муҳим замин” бўлди.

***IT* соҳасидаги гигант компаниялар**

Ўтказилган учрашувда давлатимиз раҳбари мактаб, лицей, коллеж, техникум ва олийгоҳлар директор ва ректорларига мурожаат қилиб, уларни ҳар бир ўқувчи ва талаба *IT* билимлари ва чет тилларини эгаллаб чиқишларига масъул бўлишга чақиришлари ҳам бежиз эмас.

Шу ўринда таъкидлаш керакки, *IT* соҳасини янада ривожлантирилиши кишини қувонтирди. Учрашувда айтилган масалалар ичидаги, бир масалага,

айнан *IT* йўналишидаги ўқув ташкилотларига *IT* мутахассисларига мўлжалланган инглиз тилини ўқитишга рухсат бериш таклифи қўллаб-қувватланганига тўхталмоқчимиз.

Биринчидан, нима учун? Нима мақсадда инглиз тилига бунақа урғу берилаяпти? Бунинг сабаби оддий, *IT* соҳасидаги энг гигант компаниялар АҚШга тегишли. Буларга мисол тариқасида *Apple, Google, MicroSoft* компанияларини келтириш мумкин.

Гигант компанияларнинг топ менежерлари кимлар ?

Иккинчидан, уларда кимлар ишляпти? Қайси миллат вакиллари устунлик қилаяпти ? Бош менежерлар кимлар деб, ҳеч ўйлаб кўрганмисиз ?. Ҳа, тўғри кўп бош раҳбарлар – ҳиндлар. Ишонч ҳосил қилиш учун *IT* соҳасидаги кўп триллион долларлик компанияларнинг бош маъмури рўйхатига эътибор беринг: Сундар Пичаи – *Alphabet (Google)* компаниясида, Шантану Нарайен – *Adobе*да, Санджай Мехротра – *Micron*да, Сатья Наделла – *Microsoft*да; Арвинд Кришна – *IBM*да; Никеш Арора – *Palo Alto Networks*да, Параг Агравал – *Twitter*да; Рангараян Рагхурам – *VMWare*да.

Қойилмисиз? Нега улар, бошқа миллат вакиллари эмас дерсиз? Чунки, уларда инглиз тили мактабдан бошлаб чуқурлаштирилган тарзда ўқитилади. Мисол учун, Сундар Пичаи ўн икки ёшга киргунча, уйларида оддий телевизор бўлмаса-да, инглиз тили ва математикани шунчалик билганидан тўғри АҚШга жўнаб кетган, ҳозир эса у 1,5 млрд долларлик ўз капиталига эга.

IT соҳасида устунликка эришишнг энг мақбул йўлларида бири бу, инглиз тили орқали мамлакатимиз ёшларининг мазкур соҳадаги саводини ошириш ва Гарвард, Оксфорд ва *MIT* каби университетларга ўзлари имтиҳон топшириб киришлари учун шароитлар яратиб бериш лозим. Шундагина, *IT* мутахассисларимиз, дунёни бошқаради, ҳеч бўлмаса ўша компанияларда юқори ойлик маош билан ишлашади. Бир ишлаган вакилимиз, бошқа юртдошини тортади, униси кейингисини. Натижада, қарабсизки худди ҳиндлар ташкил қилган занжир каби (бошқа миллатлар хитойликлар ҳам худди шу йўлдан боришляпти) ёшларимизнинг катта армияси бутун олам *IT* бозорини эғалайди.

Рақамли иқтисодиёт бу – келажак

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, шубҳасиз, рақамли иқтисодиёт бу – келажак. Миллий иқтисодиёт рақобатбардошлиги кўп жиҳатдан рақамли иқтисодиётнинг муҳим таркибий қисми ҳисобланган Саноат 4.0 инқилобига мослашиш, рақамли технологияларни иқтисодиётнинг барча соҳаларига жорий этишни қанчалик қисқа фурсатда ҳал этишимизга чамбарчас боғлиқ.

Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш орқали халқимиз фаровонлигини таъминловчи ёрқин келажакни кўзлар эканмиз, рақамли технологияларни жорий қилиш учун зарур шарт-шароитларни ҳамда рақамли давлат учун зарур инфратузилмаларни яратиш шубҳасиз, бугунги куннинг долзарб ва устувор

вазифаси сифатида қаралиши зарур. Агар рақамли иқтисодиёт борасида мўлжалланган вазифалар амалга оширилса, барча соҳаларда улкан амалий натижалар яққол кўринадиган ва аҳоли фаровонлиги сезиларли даражада ортади.

§ 8.6. Соғлиқни сақлашнинг рақамли трансформацияси

Соғлиқни сақлашнинг рақамли трансформацияси жараёнлари мамлакат иқтисодиётининг бошқа тармоқлари каби ривожланишнинг бир хил босқичларида амалга оширилади. Дастлабки босқичда соғлиқни сақлаш соҳасида тиббий хизматлар кўрсатиш бўйича катта ҳажмдаги статистик маълумотларни қайта ишлаш учун ахборот тизимлари қўлланила бошланди. Кейинги босқичда улар алоҳида компаниялар ўртасида бизнес-жараёнларининг рақамли интеграциясини қўллашни бошладилар. Шундай қилиб, иккинчи босқичда Германия, Буюк Британия ва Франция каби ривожланган Европа мамлакатларида рақамли соғлиқни сақлаш учун техник инфратузилмани таъминлаш бўйича қонунлар қабул қилинди.

Ҳозирги вақтда соғлиқни сақлашда рақамли инқилоб деб аталадиган рақамли трансформация мавжуд. Бу жараёнларнинг асосий йўналишлари беморларнинг аҳолини масофадан кузатиш, телемедицина, бемор соғлиғини кузатишнинг портатив воситалари, маълумотларни сақлаш, алмашиш ва қайта ишлашни рақамлаштиришдан иборат. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) маълумотларига кўра, соғлиқни сақлашнинг рақамли трансформацияси қуйидаги натижаларга олиб келиши керак:

1) фуқаролар учун:

- инсоннинг бутун ҳаёти давомида соғлиқни сақлаш тизимида шахсийлаштирилган тиббий хизматларни олиш имконияти;
- тиббий хизматдан нафақат тиббиёт муассасасида, балки уйда, иш жойида ёки таълим муассасасида фойдаланиш имконияти;
- соғлиқни сақлашнинг профилактика, таълим ва ўзини-ўзи бошқаришга йўналтириш;
- кенг доирада мутахассислардан маслаҳат олиш имконияти.

2) тиббиёт ташкилотлари учун:

- шифохоналарни тизимнинг барча даражаларини бирлаштирувчи виртуал хизмат кўрсатувчи провайдерлар тармоғига айлантириш;
- сифат ва хавфсизликни назорат қилиш ва тиббий хатолар эҳтимолини камайтириш;
- беморнинг соғлиғи ҳақидаги маълумотларни керакли вақтда ва керакли жойда онлайн тармоқдан олишни таъминлаш;
- сиёсатнинг шакллантирилиши ва аниқ фаолиятни амалга оширишда тадқиқот ишлари учун янги имкониятларнинг пайдо бўлиши;
- масофа ва вақтдан қатъий назар тиббий хизматлар кўрсатиш;
- дори воситалари ва тиббий буюмларга буюртма бериш ҳамда етказиб бериш жараёнларини соддалаштириш.

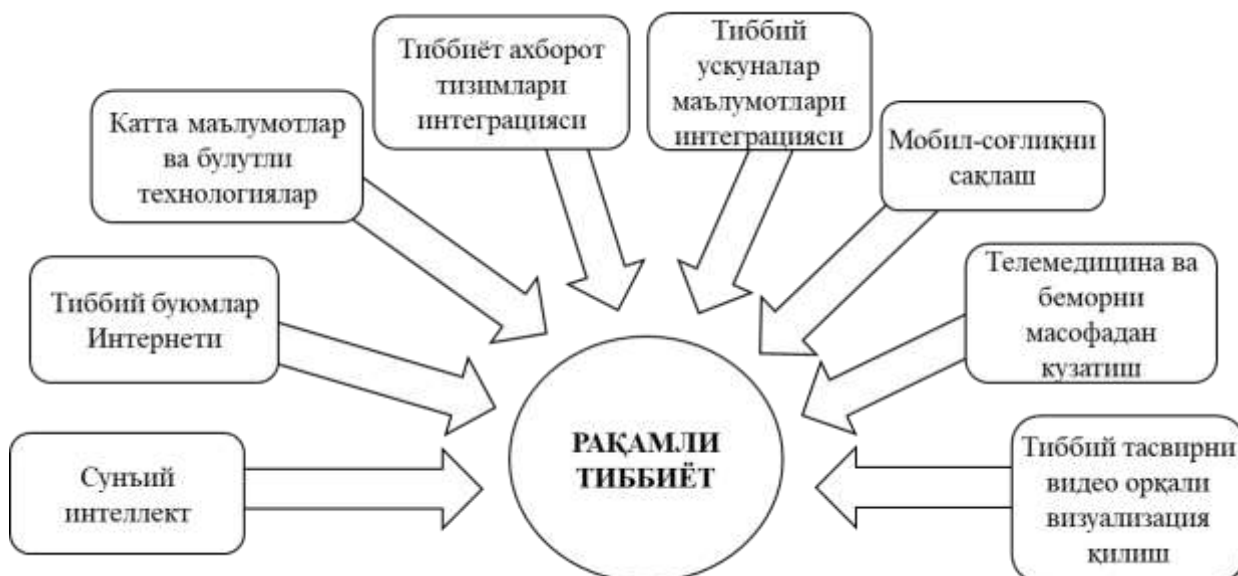
3) соғлиқни сақлаш билан алоқадор иқтисодий фаолият юритувчи субъектлар учун:

- жамият ва соғлиқни сақлаш мутахассислари учун маҳсулот сифатида соғлиқни сақлаш ҳолати тўғрисида маълумотлар бериш;
- янги маҳсулотлар ва хизматлар: электрон тиббий ёзувлар, ахборот тизимлари ва клиник маълумотлар қайд дафтарини тадқиқ қилиш ва ишлаб чиқишда ёрдам бериш;
- тиббиёт билан боғлиқ иқтисодий фаолият юритувчи субъектлар ва давлат органларига тиббий товарлар ва хизматларни мамлакат ичида ва ундан ташқарида кенг ва тежамкор сотиш имкониятини таъминлаш.

4) давлат учун:

- аҳоли саломатлиги тўғрисида ишончлироқ, ўз вақтида ҳисобот беришни жорий этиш;
- технологик чекловлар эмас, балки қулай муҳит яратиш;
- манфаатдор томонларга, тиббиёт ходимларига, давлат идораларига, фуқароларга ва ҳоказоларга янги ролларни таклиф қилиш;
- касаллик тенденциялари ва хавф омилларини аниқлаш, демографик ва соғлиқни сақлаш маълумотларини таҳлил қилиш ва аҳоли орасида касалликни моделлаштириш.

Тиббиётни рақамли ўзгартириш тенденциялари 8.12-расмда кўрсатилган.



8.12-расм. Рақамли тиббиёт соҳасидаги асосий тенденциялар

Соғлиқни сақлашнинг рақамли трансформацияси бир нечта таркибий қисмлардан иборат: сунъий интеллект, тиббий буюмлар Интернет, катта маълумотлар ва булутли технологиялар, тиббиёт ахборот тизимлари интеграцияси, тиббий ускуналар маълумотлари интеграцияси, мобил-соғлиқни сақлаш, телемедицина ва беморни масофадан кузатиш, тиббий тасвирни видео орқали визуализация қилиш тизими.

Сунъий интеллект бу – компьютерни худди одам каби ақлли фикрлашга ўргатиш йўллари йўғанадиган фан йўналишидир. Соғлиқни сақлашда компьютер тизимлари беморларнинг ҳисобини юритади, диагностика натижаларини очишга ёрдам беради. Интеллектуал тизимлар беморда симптомлар мавжудлигига қараб касалликни аниқлайди ва оптимал даволаш усуллари таклиф қилади. *Google* иловалар дўкониди сиз соғлом турмуш тарзига ёрдам берадиган дастурларни топишингиз мумкин. Ушбу иловалар инсоннинг стресс даражасини аниқлаш ва уни қандай камайтиришни таклиф қилиш учун юрак уриш тезлигини ва тана ҳароратини ўқийди. Шунингдек, иловалар ўпканинг тўйинганлигини аниқлайди ва тўйинганликни ошириш учун машқлар бўйича тавсиялар беради.

Тиббий буюмлар Интернет (*Internet of Things*) – тиббий буюмлар Интернетинг асосий йўналишларидан бири бу соғлиқни масофадан мониторинг қилиш эди: бу ҳолда бемор шифокорга ташир буюриши шарт эмас, шифокорнинг иши турли хил қурилмалар билан алмаштирилади, шифокорлар беморнинг соғлиғи тўғрисида маълумотларни олиш учун масофадан туриб мониторингдан кенг фойдаланадилар. Касалхоналарда тиббий буюмлар Интернет ёрдамида ходимлар, беморлар ва инвентарлар назорат қилинади.

Катта маълумотлар ва булутли технологиялар бу – тарқатилган маълумотларни қайта ишлаш технологиялари бўлиб, унда компьютер ресурслари фойдаланувчига Интернет хизмати сифатида тақдим этилади, маълумотлар узоқ компьютерда сақланади ва уларни қайта ишлаш ўша ерда амалга оширилади. Соғлиқни сақлаш тизими ҳар доим катта маълумотлар билан ишлаган, улар архивда, сўнгра касалхона ичидаги локал серверларда сақланган ва маълумотларга кириш ҳам локал тарзда амалга оширилган. Бу АКТларини соғлиқни сақлаш тизимига интеграция қилиш зарурлигига олиб келди. Ҳозирги кунда кўплаб шифохоналар ўз маълумотларини булутга кўчирмоқдалар. Булутли технологиялар билим алмашиш ва клиник синовларни бошқаришни кенг қўллаб-қувватлаш орқали клиник тадқиқотлар методологиясини ўзгартиришга имкон беради. Ушбу тиббий ускуналарнинг даволанишни таъминлаш жараёнларига қўшилиши инсон ҳаётларини камайтиришга имкон беради, шу билан бирга даволаниш самарадорлигини оширади. Ягона тармоқни қуриш учун ягона ахборот маконини яратиш керак ва бу қуйидагича бўлиши керак:

- ягона манзил майдони;
- ягона алмашинув протоколлари;
- маълумотларни тақдим этиш ва алмашишнинг ягона стандартлари;
- тармоқдаги ишларнинг ягона меъёрлари ва қоидалари;
- тармоқни ривожлантиришнинг ягона сиёсати.
- маълумотларни тақдим этиш ва алмашишнинг ягона стандартлари;
- тармоқни ривожлантиришнинг ягона сиёсати.

Маълумотлар интеграцияси исталган вақтда беморларнинг аҳоли, доридармон, озиқ-овқатга бўлган эҳтиёж, тиббиёт муассасасининг молиявий таъминоти тўғрисида тўлиқ маълумотларга эга бўлиш имконини беради.

Мобил соғлиқни сақлаш – соғлиқни сақлаш ва тиббий хизматлар кўрсатиш ва соғлом турмуш тарзини таъминлаш соҳасида ахборотларни таъминлаш учун мобил ва АКТни тақдим этишдан иборат.

Телемедицина – телекоммуникация технологияларидан кенг фойдаланган ҳолда тиббиёт ходимларининг бир-бири билан ўзаро алоқаси ва тиббий хизматлар кўрсатиш (беморнинг аҳволини кузатиш ва шифокор билан маслаҳатлашиш).

Тиббий тасвирлаш тизими ва маълумотлар алмашинуви платформаси – соғлиқни сақлашда рақамлаштириш ўзаро ишлайдиган тизимлар ва стандартлаштирилган тиббий тасвир алмашинуви ечимлари қўлланиладиган сенарий билан чамбарчас боғлиқ. Телемониторинг ва консалтинг хизматларидан кенг фойдаланиш – касалхонага ётқизиш ва поликлиникага ташрифлар сонини сезиларли даражада камайтиради.

§ 8.7. Рақамли иқтисодиётда таълим тизимининг тутган ўрни

Таълим тизимини ахборотлаштириш – таълим тизимини ахборот маҳсулотлари, воситалар ва технологиялар билан тўлдириш, таълим муассасаларида ушбу воситаларга асосланган ахборот воситалари, ахборот маҳсулотлари ва педагогик технологияларни кенг жорий этиш билан боғлиқ ижтимоий-педагогик ўзгаришлар мажмуасидир.

Ҳозирги босқичда ахборотлаштириш босқичини яқунлаш ҳақида гапириш мумкин. Бугунги кунда таълим муассасалари замонавий компьютер техникаси билан таъминланиб, профессор-ўқитувчилар ўқув жараёнида замонавий АКТдан фойдаланиб, дарс машғулотларини олиб боришмоқда.

Таълимда АКТни қўллашнинг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат:

- педагогик дастурий таъминотни ишлаб чиқиш;
- таълим мақсадларида веб-сайтлар яратиш;
- ўқув материалларини ишлаб чиқиш;
- компьютерларда тажрибаларни ташкил этиш ва ўтказиш;
- ахборот қидиришни амалга ошириш.

Кейинги босқичда, таълим тизимини рақамлаштириш даврида, таълимнинг индивидуал траекториясини тузиб, аҳолининг барча қатламларини ўқув жараёнларига кенг жалб қилиш керак. Рақамли ресурслардан фойдаланиш ҳар бир фуқарога анъанавий таълим: ўқиш давомийлиги, ўқитувчини танлаш, ўқитиш шаклини танлаш тўсиқларини енгиб ўтишга имкон беради. Таълим тизимида рақамлаштириш ўқув жараёнини ҳаёт давомида узлуксиз қилиш ва индивидуал ўқув дастурини яратишга имкон беради.

Таълимни рақамлаштириш профессор-ўқитувчининг ўқув жараёнидаги ролини қайта форматлашга, ўқув жараёнини қайта ташкил этишга, аҳолида янги ваколатларни шакллантиришга қаратилган меҳнат бозоридаги ўзгаришларга олиб келади. Таълимни рақамлаштириш таълим тизимининг ўрнатилган анъанавий услубий асосига путур етказди, лекин айни пайтда маълумотларни

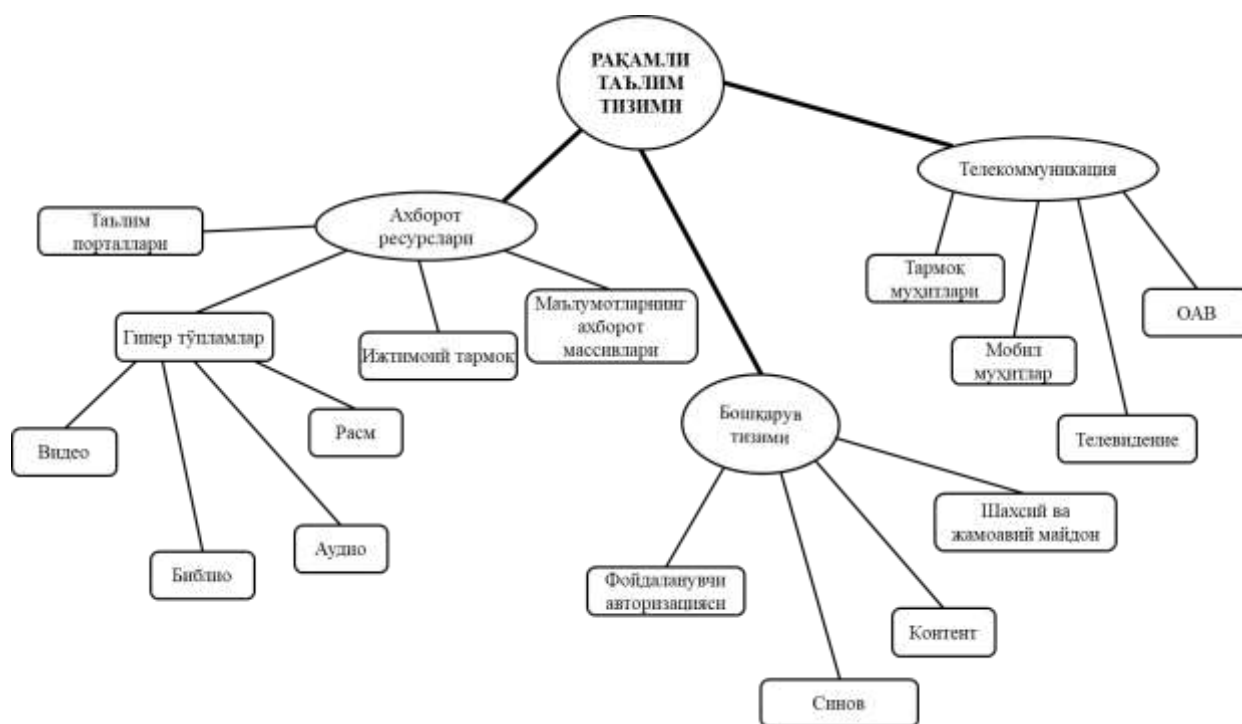
турли хил (матн, визуал, аудио) шаклларда тақдим этади. Буларнинг барчаси тубдан қайта қуришга олиб келади ва профессор-ўқитувчи АКТларидан фойдаланишни ўрганиши шарт. Мобиль таълим технологиялари исталган вақтда ва исталган жойда ўрганиш имконини беради. Таълимни рақамлаштириш профессор-ўқитувчининг таълим фаолиятида самарали фойдаланиши учун рақамли технологияларни билиш даражасига боғлиқ. Ахборот формати маълумотларнинг рақамли тасвирига асосланган бўлиб, у маълумотларни аниқроқ ифодалайди. Рақамли таълим тизими 8.13-расмда кўрсатилган таркибий қисмлардан иборат:

- ахборот ресурслари;
- телекоммуникациялар;
- бошқарув тизимлари.

Ахборот ресурслари: маълумотларнинг ахборот массивлари, таълим порталлари, Интернет сайтлари.

Телекоммуникациялар: тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари, телевидение, телефония, хостинг, почта хизматлари.

Бошқарув тизимлари: фойдаланувчини автоматлаштириш, синовдан ўтказиш, контент, рейтинглар, шахсий ва жамоавий майдон (веб-сайт, блог, чат, форум, почта, маълумотлар базаси).



8.13-расм. Рақамли таълим тизимининг таркибий қисмлари.

Рақамлаштиришни кейинги босқичга ўтказиш учун рақамли таълим майдони, онлайн таълимнинг мавжудлиги, индивидуал таълим йўналишларини қуриш, ўз-ўзини тарбиялаш ва норасмий таълим орқали ривожланидиган замонавий рақамли таълим муҳитини яратиш ва ривожлантириш зарур. Таълимда рақамлаштиришни қўллашнинг қўшимча йўналишлари рақамли кутубхоналар ва университет кампусларини ривожлантириш ҳисобланади. Таълим ти-

зими янги технологик воситалар ва чексиз ахборот ресурсларидан кенг фойдаланган ҳолда уларни таълим жараёнига самарали татбиқ этишни ўрганиши керак.

Таълимда рақамлаштиришни бошқариш рақамли маркетинг ёрдамида профессор-ўқитувчилар, илмий-педагогик ходимлар, битирувчилар, талабалар, абитуриентлар билан рақамли алоқа каналларидан кенг фойдаланган ҳолда ўзаро ҳамкорликни ташкил этиш, университетнинг ижобий имиджини шакллантириш учун ўзгаришларни кузатишга қаратилган янги рақамли ҳамжамиятларни яратишни рағбатлантириш, мақсадли аудитория учун маркетинг материалларини ишлаб чиқишга асосланади.

8.7-жадвал

1.0-4.0 таълим авлодлари инфратузилмаси

Хусусиятлари	Таълим 1.0	Таълим 2.0	Таълим 3.0	Таълим 4.0
Технологик платформа	Компьютер синфлари	Компьютер синфлари, шахсий компьютерлар	Мобиль қурилмалар	Юқори технологияли мобил қурилмалар
Дастурий таъминот	<i>LMS (Learning Management System)</i>	LMSнинг бошқа турдаги, хусусан ижтимоий соҳадаги дастурий таъминот билан интеграцияси	Ижтимоий дастурий таъминот, булутли ресурслар	Ижтимоий дастурий таъминот, булутли ресурслар, профессионал дастурий таъминот
Таълим контентини ишлаб чиқиш	Профессор-ўқитувчилар	Ихтисослашган фирмалар, профессор-ўқитувчилар	Профессор-ўқитувчилар, ўқувчилар	Профессор-ўқитувчилар, ўқувчилар, профессионал ҳамжамиятлар
LMSда таълимни бошқариш	LMS профессор-ўқитувчиси	Ҳамкорлик элементлари мавжуд профессор-ўқитувчилар	Профессор-ўқитувчи ва талабанинг ҳамкорлиги	Профессор-ўқитувчи ва талабанинг ҳамкорлиги, очиқ таълим ресурслари
Ўқитиш услублари	Анъанавий электрон таълим технологияларига асосан репродуктив	Самарали таълим фаолияти элементларига эга электрон таълим технологиялари	Контекстли таълим муҳиtida самарали	Контекстли таълим муҳиtida самарали, талабаларнинг мустақил таълим олиши

Ўзбекистонда таълим тизимини рақамлаштириш

Бугунги кунда ҳар қандай мамлакатда инновацион кадрлар базасини мақсадли шакллантиришнинг энг истиқболли йўналишларидан бири бу таълим тизимидир. Рақамли трансформация жараёнларини амалга ошириш таълим тизими учун фақатгина рақамли трансформацияга комплекс ёндашув билан ҳал қилиш мумкин бўлган янги муаммоларни келтириб чиқаради.

Бу мақсадга эришиш, айниқса, булутли ҳисоблаш, юқори тезликдаги Интернет, ақлли рақамли воситаларнинг кенг жорий этилиши, сунъий интел-лект усулларини қўллаш ва виртуал технологияларни кенг жорий этиш билан боғлиқ ҳолда муҳим аҳамият касб этади.

Таълим жараёнлари рақамли трансформацияси рақамли иқтисодиёт ва рақамли жамиятга ўтишнинг глобал жараёнлари билан белгиланади. Бу истиқболлар қандай бўлишини асосан таълим белгилайди.

Бугунги кунда юртимизда кечаётган ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий жабҳалардаги ислохотларнинг бориши таълим тизимини ҳам тубдан ислох қилишни тақозо этмоқда. Чунки, ҳар бир жабҳанинг тараққиёти ўша соҳа мутахассисларининг билими, тафаккури ва малакаси, дунёдаги шу йўналишнинг ривожланиш тенденцияларини қанчалик ўзлаштирганлиги билан белгиланади. Шу жиҳатдан мамлакатимиз олий ўқув юртларининг бош вазифаси ана шундай кўникмаларга ва замонавий дунёқарашга эга бўлган етук мутахассисларни тайёрлашдан иборат эканлигини инобатга олиб бугунги рақамли иқтисодиёт шаклланиб бораётган шароитда олий таълим тизимида инновацион таълим ва рақамли технологияларни кенг жорий этиш вазифаси илгари сурилмоқда. Бунинг учун эса, рақамли иқтисодиётнинг тегишли инновацион технологияларидан самарали фойдаланиш, улар орқали профессор-ўқитувчилар ва талабалар ўртасида бевосита онлайн мулоқот қилишни кенг йўлга қўйиш, талабаларни мустақил таълим билан қамраб олишни талаб этади.

Таъкидлаш жоизки, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги 5847 сонли Фармонининг 3-боби 2-параграфида таълим тизимини рақамли трансформация қилиш бўйича қуйидаги устувор вазифалар алоҳида белгилаб берилган:

Таълим жараёнларига рақамли технологиялар ва замонавий усулларни кенг жорий этиш бўйича қуйидаги тадбирлар амалга оширилади:

- рақамли иқтисодиёт учун юқори малакали муҳандис-техник кадрлар тайёрлаш тизимини ташкил этиш;

- замонавий АКТ ва таълим технологияларининг мустаҳкам интеграциясини таъминлаш, бу борада педагог кадрларнинг касбий маҳоратини узлуксиз ривожлантириб бориш учун қўшимча шароитлар яратиш;

- таълим жараёнларини рақамли технологиялар асосида индивидуаллаштириш, масофавий таълим хизматларини ривожлантириш, вебинар, онлайн, “*blended learning*”, “*flipped classroom*” технологияларини амалиётга кенг жорий этиш;

- замонавий АКТ асосида масофавий таълим дастурларини ташкил этиш;
- маъруза ва амалий машғулотлар, семинарларни онлайн кузатиш ва ўзлаштириш имконини берувчи, шунингдек, уларни электрон ахборот сақловчиларга юкловчи “E-MINBAR” платформасини амалиётга жорий этиш, таълим жараёнларида “булутли технологиялар”дан фойдаланиш;

- масофадан туриб фойдаланиш имконини берувчи электрон кутубхона тизимини кенг жорий этиш, талабаларнинг олий таълим муассасасида ўқишни тамомлаганларидан сўнг кутубхона фонди, ахборот базаларидан фойдаланишини йўлга қўйиш орқали уларнинг касбий малакасини узлуксиз ошириб бориш имкониятларини кенгайтириш;

- миллий электрон таълим ресурслари яратилишини жадаллаштириш, хорижий электрон таълим ресурсларини таржима қилиш ишларини ташкил этиш, таълим жараёнида электрон ресурслар салмоғини босқичма-босқич ошириб бориш, электрон ўқув адабиётлар яратиш, уларни мобил қурилмаларга юклаб олиш мақсадида кутубхоналарда QR-код ёрдамида электрон ресурслар ҳақидаги ахборотларни жойлаштириш тизимини яратиш;

- олий таълим муассасасининг конференция материаллари, битирув-малакавий ишлар, магистрлик ва докторлик диссертацияларидан иборат илмий-техник маълумотлар электрон базасини яратиш, келгусидаги илмий-техник маълумотлар янгилигини таъминлаш мақсадида антиплагиат тизимидан фойдаланишни кенг жорий этиш;

- таълим йўналишлари ва мутахассисликларининг ўзига хослигидан келиб чиқиб, таълим жараёнида халқаро миқёсда кенг қўлланиладиган замонавий дастурий маҳсулотлардан кенг фойдаланишни ривожлантириш;

- олий таълим муассасаларидан олинadиган турли ҳисобот ва маълумотлар сонини кескин камайтириш, уларни тайёрлашнинг қоғоз шаклидан воз кечиш, бошқарув тизими ва ўқув жараёнлари, кутубхона ва ҳужжатлар айланишини электронлаштиришни таъминловчи “Электрон университет” платформасига босқичма-босқич ўтиш, таълим жараёнлари иштирокчилари фаолияти самарадорлигини мониторинг қилишнинг электрон тизимини жорий этиш;

- олий таълим муассасалари педагог ходимлари, бакалаврият, магистратура талабалари ва докторантларига оид маълумотларни ўзида акс эттирувчи ва мунтазам янгиланиб боровчи электрон база (*Student Record System*) юритилишини йўлга қўйиш асосида унинг миллий тизимини яратиш;

- халқаро молия ташкилотлари кўмагида олий таълим соҳасидаги ўқув-услубий, меъёрий-ҳукукий ҳужжатлар, статистик маълумотлар, шунингдек давлат интерактив хизматлари кўрсатишга доир маълумотларни ўзида мужассам этган ва мунтазам янгиланиб турадиган олий таълимнинг ягона ахборот платформаси — “Олий таълим бошқаруви ахборот тизими”ни ишга тушириш, унда вакант ўринларга ўтказилаётган танловларга оид эълонларни ҳамда аризаларни онлайн қабул қилиш имкониятларини назарда тутиш.

Бундан ташқари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорида: “Ҳар бир олий таълим муассасаси жаҳоннинг етакчи илмий-таълим муасса-

салари билан яқин ҳамкорлик алоқаларини ўрнатиш, ўқув жараёнига халқаро таълим стандартларига асосланган илғор педагогик технологиялар, ўқув дастурлари ва ўқув-услубий материалларини кенг жорий қилиш, ўқув-педагогик фаолиятга, мастер-класслар ўтказишга, малака ошириш курсларига хорижий ҳамкор таълим муассасаларидан юқори малакали ўқитувчилар ва олимларни фаол жалб қилиш...” кабилар белгиланиб, улар муҳим аҳамият касб этади.

XXI аср - АКТлари инсон ҳаётининг ажралмас қисмига айланган аср. Замонавий таълимни ривожлантириш учун инсон капиталининг таъсири энди етарли эмас. Таълим муҳитини ўзгартириш керак, нафақат меҳнат ресурсларининг ўқитиш ҳажмини ошириш, балки таълим мазмунининг ўзи, унинг усуллари, воситалари ва муҳитлари сифат жиҳатидан ўзгариши керак, инновацион ва рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда дарс жараёнларини ташкил этиш зарур.

Бугунги кунда рақамли иқтисодиётнинг янги технологиялари масофавий таълимни янада ривожлантиришга жуда катта ёрдам бермоқда. Виртуал ва кенгайтирилган воқелик, визуал равишда йўналтирилган масофавий таълим технологиялари талабаларни бугунги кун талабларига мувофиқ сифатли билим олишлари учун хизмат қилмоқда. Яъни, масофавий таълим тизими виртуал ва кенгайтирилган воқелик ҳамда визуал равишда йўналтирилган рақамли технологияларнинг қўлланилиши орқали талабаларни дарсга бўлган қизиқишларини кенгроқ жалб этиш имконини бермоқда. Айниқса, ҳозирги глобallasуv шароитида масофавий таълим соҳаси ҳар қачонгидан ҳам машҳур соҳага айланди. Дунё миқёсида барча таълим даргоҳлари масофавий таълим платформаларидан кенг фойдаланиб, ўқишни ташкил этмоқда, корхона ва ташкилотлар эса масофавий иш фаолиятини йўлга қўймоқда.

Талабалар ёки ходимлар масофавий таълим олиш имкониятига эга бўлганда анъанавий ўқитиш тизими материалларини ўрганишга қараганда 60 % вақтларини камроқ сарфлайдилар. Чунки, масофавий таълим платформалари бўйича таълим олаётган талабаларни дарсларга қизиқтириш даражаси одатдаги аудитория муҳитига қараганда 60 %га самарали ҳисобланади. Масофавий таълим платформасига киритилган рақамли технологиялар материалларини тингловчи анъанавий машғулотларга қараганда 5 баробар кўпроқ ўрганади, бу эса, уларнинг дарсни ўзлаштириш вақтларини кўпайтирмайди, аксинча бошқа машғулотлар билан шуғулланишлари учун имконият яратади.

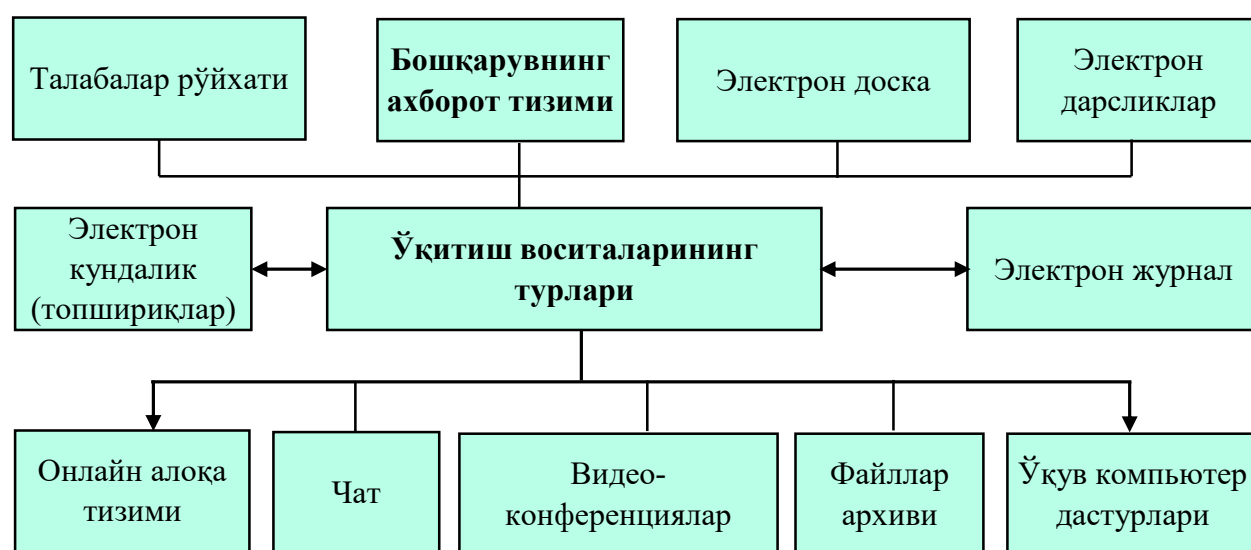
Масофавий таълимда рақамли ўқитиш технологиялари анъанавий дарсларда қолдириладиган бўшлиқларни тўлдиришга имконият яратмоқда. Аслида, рақамли технологияларнинг бундай воситалари келтирадиган баъзи бир самарадорлик анъанавий ўрганиш усуллари билан деярли фарқ қилиб бўлмайди. Аммо, тарқатма материаллар ва китобларга қоғоз сарфланмаслигидан тортиб, маълумотларга тез кириш ва вақтни тежашга қадар, таълим харажатларини қисқартириш, маблағларни тежаш ва талабалар учун таълимнинг самарали усулини тақдим этмоқда.

Охирги 15 йил ичида ҳаётимизда мобиль қурилмаларнинг сўнгги авлодларининг кириб келиши, улардан фойдаланган ҳолда Интернет тармоғи орқа-

ли дунёда бўлаётган воқеа ва ҳодисаларни тезкор равишда кузатиб бориш ҳамда барча турдаги материалларни (видео, аудио, матн, 3D, 5D, 7D графикалар) тезкорлик билан қабул қилиш, сақлаш ва узатиш имкониятлари пайдо бўлди ҳамда рақамли технологияларнинг вужудга келишига сабаб бўлди.

Рақамли технологияларнинг вужудга келиши ҳар куни анъанавий ўқитиш усуллари алаштирмоқда. Аудиториялар қанчалик шиддат билан ўзгариб бораётганлиги сабаб, эски усуллари унутиб, рақамли технологияларга асосланган янги ўқитиш усуллари жорий қилиш мақсадга мувофиқ. Рақамли технологиялардан кенг фойдаланган ҳолда масофавий ўқитишни ташкил этиш қоғоз ва дафтарлар ўрнига оддий планшетлардан, мураккаб дастурлар ва рақамли жиҳозлардан фойдаланишни ўз ичига олади.

Қуйидаги модулдан ташкил топган масофавий таълимда ахборот ўқитиш воситаларининг турларини келтирамиз (8.14-расм).



8.14-расм. Масофавий таълимда ахборот ўқитиш воситаларининг турлари.

Ушбу жараёнда, талабалар бошқарувнинг ахборот тизимига боғланган бўлиб, электрон доска, электрон журналлар (илмий, илмий-оммабоп, илмий-услубий, бадиий), видеоконференциялар, вебинарлар ва бошқа хизматлардан бевосита фойдаланадилар.

Шундан келиб чиққан ҳолда, рақамли технологиялардан кенгфойдаланиш ва масофавий таълимнинг янги авлод тизимларини ва электрон журналлар фаолиятини самарали йўлга қўйиш лозим. Бунда нафақат профессор-ўқитувчилар ва талабалар, балки уларнинг ота-оналари ҳам иштирок этиши керак, яъни улар электрон журнал баҳоларини, берилган уйга вазифаларни, тестларни ва қайта алоқа шаклидаги ҳар бир талабанинг умумий статистикасини кўриб боради, шунингдек хабарлардан кенг фойдаланиб профессор-ўқитувчилар билан ёзишмалар олиб боради ҳамда фойдаланувчининг электрон маданиятини шакллантиради.

Дунёнинг кўплаб йирик корпорациялари таълим соҳасига қўйилган ўқитиш талабларини қобилят учун бериладиган сертификат сифатида қараб,

дипломдан кўра кўпроқ амалий кўникмаларга эътибор беришни бошладилар. Масалан *Google*, *Apple* ва *Amazon* каби дунёнинг бошқа кўплаб етакчи иш берувчилари, иш учун олий маълумотли диплом талаб қилишни тўхтатдилар. Шу боис, масофавий таълим платформалари орқали рақамли технологиялардан кенг фойдаланган ҳолда талабаларни ўқитиш, уларнинг нафақат назарий билимини, балки амалий кўникмаларини юқори даражада шакллантиришга хизмат қилади.

Рақамли технологиялардан фойдаланиш ва масофавий таълимнинг янги авлод тизимларини ва электрон журналлар фаолиятини самарали йўлга қўйишига олиб келди. Бунда нафақат профессор-ўқитувчилар ва талабалар, балки уларнинг ота-оналари ҳам иштирок этиши, яъни улар электрон журнал баҳоларини, уйга берилган вазифаларни, тестларни ва қайта алоқа шаклидаги ҳар бир талабанинг умумий статистикасини кўриб бориш, шунингдек, хабарлардан фойдаланиб, профессор-ўқитувчилар билан ёзишмалар олиб бориш, энг асосийси эса фойдаланувчининг электрон маданиятини шакллантириш имконини беради.

Мамлакатимизда 2020 йил март ойининг ўртасида “*Covid-19*” пандемияси туфайли олий таълим муассасалари вақтинча ёпилган бўлса-да, профессор-ўқитувчилар ва талабалар учун таълим жараёнлари давом этди, яъни 2020 йилнинг 1 апрелидан бошлаб барча таълим муассасалари масофавий таълимни кенг йўлга қўйди.

Дарҳақиқат, мазкур қисқа даврда талабалар учун масофавий таълимни турли хил кўринишда ташкил этиш бўйича тизимли ишлар амалга оширилди. Жумладан, @eduuz_online лойиҳаси ва TAS-IX тамоғида <https://tube.edu.uz> канали ишга туширилиб, мазкур лойиҳа орқали мамлакатимиздаги олий таълим муассасаларининг энг малакали профессор-ўқитувчилари томонидан яратилган видеоматериаллар ушбу каналга мунтазам жойлаштириб борилди. Шунингдек, олий таълим муассасаларининг расмий веб-сайтларида MOODLE, *Platonus*, *Moodle LMS*, *SRS (Student Records System)*, *MOOC (Massive Open Online Courses)* каби масофавий таълим платформалари ҳамда мобиль телефон ва планшетлар учун *Google Classroom*, *Ereader* иловалари ишга туширилиб он-лайн дарслар ташкил этилди.

Ўз-ўзидан савол туғилади: мазкур яратилган рақамли платформалардан профессор-ўқитувчилар ва талабалар тўлиқ фойдалана олишяптими? Албатта йўқ, чунки:

биринчидан, Интернет тармоғи билан боғлиқ муаммолар мавжуд. Аниқроқ айтганда, аксарият талабаларнинг вилоятда истиқомат қилишини инобатга олсак, Интернет инфратузилмаси вилоятларнинг чекка ва олис ҳудудларини қамраб олмаган яъни ишлаш тезлиги 0,5 Мб/с га ҳам етмайди;

иккинчидан, яратилган тизимнинг ишлаб кетиш жараёнида албатта камчиликлар кузатилади. Яна ҳам аниқ айтганда, тизимдан фойдаланувчилар сонининг ошиб бориши натижасида серверларнинг ишлаш тезлиги пасаяди, натижада профессор-ўқитувчилар видеоматериалларни ҳамда қолган материал-

ларни киритишларида, талабалар эса бажарган ишларини платформа орқали юбориш жараёнида қийинчиликларга дуч келадилар;

учинчидан, айрим профессор-ўқитувчилар ва талабаларда масофавий таълим платформаларидан кенг фойдаланиш кўникмалари яхши шаклланмаган. Аниқроғи, АКТнинг сўнгги ютуқларидан барчанинг бирдек хабари йўқ.

Шундай экан, аввало, масофавий таълимни самарали ташкил этиш учун бугунги шиддат билан ривожланаётган рақамли иқтисодиёт шароитида Интернет инфратузилмасини яхшилашимиз ва мамлакатимиз Президентининг таъбири билан айтганда “Тараққиётга эришиш учун рақамли билимлар ва замонавий АКТни эгаллашимиз зарур ва шарт. Бу бизга юксалишнинг энг қисқа йўлидан бориш имкониятини беради. Зеро, бугун дунёда барча соҳаларга АКТ чуқур кириб бормоқда.

Албатта, рақамли иқтисодиётни шакллантириш керакли инфратузилма, кўп маблағ ва меҳнат ресурсларини талаб этишини жуда яхши биламиз. Бироқ, қанчалик қийин бўлмасин, бу ишга бугун киришмасак, қачон киришамиз?! Эртага жуда кеч бўлади”.

Рақамли ўқитиш – олдинга бир қадам қўйишдир

Дарҳақиқат, бугунги кунда ижтимоий тармоқлар ва алоқа платформалари рақамли вазифалар ва кун тартибини яратиш ҳамда бошқариш учун фойдаланилмоқда. Аудиторияда қанча технологиялар ишлатилмасин, рақамли технологиялар орқали яратилган масофавий таълим платформалари ҳал қилувчи ролни ўйнайди. Бу эса талабаларнинг билим олишга қизиқишини оширади ва дунёқарашини кенгайтиради. Масофавий таълимдаги рақамли ўқитиш анъанавий ўқитиш усулларига қараганда олдинга бир қадам қўйиш ҳисобланади ва қуйидаги бир қатор имкониятлар эшигини очади:

биринчидан, масофавий таълимда рақамли ўқитиш воситалари ва технологиялари талабаларга мустақил равишда мустақил иш кўникмаларини шакллантиришга, ўрнатилган маърузалар, интерфаол топшириқлар ва бошқа замонавий таълим технологияларидан фойдаланган ҳолда видеомаърузалар ўтказишга, берилган саволларга қисқа мултимедиа видеоларини тайёрлаш, чат, почта, форум ёки аудио/видео алоқалар орқали профессор-ўқитувчиларга осонгина мурожаат қилиш имконини беради;

иккинчидан, улар ўрганишлари керак бўлган нарсаларни тезкорлик билан аниқлай олишлари, Интернет манбааларини топишлари ва улардан фойдаланишлари, муаммоларни тезкорлик билан аниқлай олишлари ва ҳатто, олинган фикр-мулоҳазаларни баҳолай олишлари ҳам мумкин бўлади;

учинчидан, анъанавий ўқитиш усулларига қараганда яхшироқ контекстни, мустақил равишда муаммоларни ҳал қилиш йўллариини излаб топиш ва истиқболни яхшироқ тушунишга ҳамда аналитик фикрлашни ривожлантириш учун асос бўлган танқидий фикрлаш кўникмаларига эга бўлишни ҳамда очиқ саволлар билан мурожаат қилиш орқали фикрлаш қобилиятларини ўстиришга имкон беради;

тўртинчидан, олий таълим тизимини тубдан ислоҳ қилиш, рақамли иқтисодийни ривожлантириш стратегиясининг асоси бўлган блокчейн технологияларини кенг жорий этишга имкон беради. Чунки, блокчейн технологиялари инновацион кадрлар тайёрлаш учун таълим, фан ва ишлаб чиқариш ўртасидаги интеграцияни ривожлантириш учун янги имкониятларни очиб беради. Бу эса плагиат, муаллифлик ҳуқуқини сақлаб қолиш, энг оғир иллат – коррупцияни олдини олади ҳамда назария ва амалиёт жараёнларида талабалар томонидан инновацион маҳсулотларни шакллантириш натижаларига олиб келади;

бешинчидан, бугунги кунда истеъмолчилар озиқ-овқат маҳсулотларига буюртма бериш учун рақамли технологиялардан фаол фойдаланмоқдалар. Шунингдек, турли Интернет дўконлар, электрон тўлов тизимлари ҳам фаол ривожланиб бормоқда. Тадбиркорларимиз электрон битимларни рақамли технологиялар ёрдамида амалга оширмоқдалар. Аммо, ҳозирги кунгача фойдаланувчилар катта харажатлар талаб қилмайдиган кичик битимларни амалга оширмоқдалар, харид ва сотувлар ҳажмини оширишга эса унчалик тайёр эмаслар. Эндиги масала ўрта ва йирик иқтисодий битимлар ҳамда молиявий операцияларни рақамли технологиялар орқали амалга оширишни ривожлантиришдан иборат бўлади.

Ҳозирда тараққий этган давлатлар қаторига қўшилишимиз учун аввало, илғор замонавий ахборот-коммуникация, Интернет ҳамда рақамли технологиялар соҳасидаги билимларни чуқур эгаллаш орқали юксалишнинг энг қисқа йўлидан боришимиз керак. Бунинг учун жамиятимизнинг барча қатламларида инновацион технологияларни кенг қўллаш борасидаги саводхонликни узлуксиз равишда ошириб боришимиз зарур. Илм-маърифатнинг натижадорлик кўрсаткичларига бевосита таъсир қилувчи кўп сонли технологиялардан асосийси рақамли иқтисодий технологиялари ҳисобланади.

Шуни ҳам таъкидлаш жоизки, рақамли технологияларнинг таълим жараёнларига кенг кириб келиши билан, биз анаънавий ўқитиш восита ва усуллари-дан тўлиқ воз кечишимиз керак эмас. Электрон дарслик ва ўқув қўлланмага нисбатан қоғоз кўринишдагиларидан турли ҳолат ва вазиятларда фойдаланиш қулай ҳисобланади. Бундан ташқари, қоғоз кўринишдаги дарслик ва ўқув қўлланмаларни тоғли ҳудудларга дам олгани чиққан вақтларда ҳам ўзингиз билан олиб чиқиб, бемалол фойдаланишингиз мумкин бўлади. Шунинг учун ҳам ҳозирги китоб дўконларида турли йўналишдаги китобларимиз сони кундан-кунга ортиб борса борапти-ку, лекин камайгани йўқ.

Хулоса ўрнида айтиш жоизки, бугунги шиддат билан ривожланиб бораётган рақамли иқтисодий шароитида, иқтисодийнинг барча соҳаларига, жумладан, таълим соҳасига инновацион ва рақамли технологияларни кенг қўллаш орқали масофавий таълимни жорий этиш, нафақат ортиқча сарф-харажатларни камайтиришга, балки замонавий дунёқарашга ва билимга эга, мустақил фикрлайдиган, Ўзбекистон Республикасини келгусида юқори марраларга кўтаришга ҳисса қўшадиган етук кадрларни шакллантиришга кўмаклашади.

Бироқ, эришилган натижалар Ўзбекистон таълим тизимининг рақамлаштириш муаммоларини ҳал қилишга тайёрлигини тасдиқлаш учун ҳали етарли эмас. Аввало, таълим тизимида эскирган касб-хунар таълими дастурларини янгилаш, замонавий иқтисодиёт учун зарур бўлган рақамли кўникмалардаги бўшлиқларни бартараф этиш зарур. Келажакда таълим тизими ҳаёт давомида мослашувчан таълимга асосланган ўзгаришларга мухтождир.

САККИЗИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари.

1. Электрон ҳукумат нима ?
2. Электрон ҳукумат ташаббусларини амалга оширишнинг асосий йўналишлари.
3. Дунёда электрон ҳукуматнинг қандай моделлари мавжуд ?
4. Давлатнинг электрон хизматлар кўрсатишга ўтиш босқичлари.
5. Электрон ҳукуматни ривожлантириш рейтингида Ўзбекистон Республикасининг тутган ўрни.
6. Рақамли демократия деганда нимани тушунасиз ?
7. Сўровлар ва Интернет орқали онлайн овоз бериш тартиби.
8. Фуқаролар ва ҳукумат вакиллари ўртасидаги Интернет муносабатлари имкониятлари.
9. Имзоларни электрон йиғиш.
10. Очиқ бюджет ахборот портали.
11. Бюджет тақсимоотида қандай иштирок этиш мумкин ?
12. 2022 йилда энг юқори электрон иштирок этиш индексига эга бўлган мамлакатлар.
13. Электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтиш тартиби.
14. Электрон ҳукуматни рақамли давлатга ўзгартириш соҳалари.
15. Электрон ҳукуматни ривожлантириш босқичлари.
16. Ақлли шаҳарлар ва уларнинг рейтинглари.
17. Ақлли шаҳарларнинг асосий компонентлари.
18. Ақлли шаҳарлар шаклланишининг учта шартли босқичи.
19. “Ақлли шаҳар” унинг асосий элементларини яратиш ва ривожлантириш билан боғлиқ технологиялар.
20. Ақлли шаҳарнинг функционал ҳудудлари.
21. Соғлиқни сақлашнинг рақамли трансформацияси натижалари.
22. Рақамли тиббиёт соҳасидаги асосий тенденциялар.
23. Таълим тизимини ахборотлаштириш нима ва у ҳозир қайси босқичда?
24. Рақамли таълим тизимининг таркибий қисмлари.
25. 1.0-4.0 таълим авлодлари инфратузилмаси.
26. Ўзбекистон Республикасида таълим тизимини рақамлаштириш жараёнлари.
27. Масофавий таълимда ахборот ўқитиш воситаларининг турлари.
28. Рақамли ўқитиш – олдинга бир қадам қўйишдир. Бу нимани англади?

Тестлар

1. Рақамли давлат нималарни ўз ичига олади ?

А) фуқаролар ва савдо-сотиқнинг давлат тузилмалари билан самарали ҳамкорлиги учун янгича услуб ва ёндашувларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш билан боғлиқ электрон ҳукуматни ўз ичига олади.

Б) фуқаролар ва савдо-сотиқнинг давлат тузилмалари билан самарали ҳамкорлигини ўз ичига олади.

С) савдо-сотиқнинг давлат тузилмалари билан самарали ҳамкорлиги учун янгича услубларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш билан боғлиқ электрон ҳукуматни ўз ичига олади

Д) давлат тузилмалари учун янгича услуб ва ёндашувларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш билан боғлиқ электрон ҳукуматни ўз ичига олади.

2. Электрон ҳукуматнинг асосий йўналиши ҳисобланган “давлат бошқаруви жараёнларини такомиллаштириш”да нима назарда тутилади ?

А) давлат органлари, фуқаролар, ташкилотлар ва бошқа хўжалик юритувчи субъектлар фаолиятида АКТ ёрдамида хизмат кўрсатиш.

Б) ушбу соҳадаги электрон ҳукумат ташаббуслари билан боғлиқ, давлат секторининг ички ишини яхшилаш.

С) бошқарув жараёнларини белгилайдиган стратегия ва сиёсатни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш.

Д) фуқароларга давлат сектори фаолияти тўғрисида батафсил маълумотлар бериш.

3. Электрон ҳукуматнинг асосий йўналиши ҳисобланган “ҳукуматда стратегик алоқаларни ўрнатиш”да нима назарда тутилади ?

А) давлат органлари, фуқаролар, ташкилотлар ва бошқа хўжалик юритувчи субъектлар фаолиятида АКТ ёрдамида хизмат кўрсатиш.

Б) ушбу соҳадаги электрон ҳукумат ташаббуслари билан боғлиқ, давлат секторининг ички ишини яхшилаш.

С) бошқарув жараёнларини белгилайдиган стратегия ва сиёсатни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш бўйича ҳукумат даражасида имкониятларни кучайтириш мақсадида, муассасалараро алоқаларни ўрнатиш.

Д) фуқароларга давлат сектори фаолияти тўғрисида батафсил маълумотлар бериш.

4. Ҳозирги кунда дунёда электрон ҳукуматнинг тўртта модели маълум, яъни ?

А) Англия-Америка модели, Осиё модели, Япония модели, Россия модели.

Б) Англия-Америка модели, Осиё модели, Жанубий Корея модели, Россия модели.

С) Континентал-Европа модели, Англия-Америка модели, Осиё модели, Сингапур модели.

Д) Континентал-Европа модели, Англия-Америка модели, Осиё модели, Россия модели.

5. Ушбу модель нодавлат институтларнинг мавжудлиги билан ажралиб туриб, уларнинг тавсиялари Европа Иттифокининг барча мамлакатлари томонидан амалга оширилиши керак. Қайси модел ҳақида гап кетмокда ?

А) Англия-Америка модели.

Б) Континентал-Европа модели.

С) Осиё модели.

Д) Россия модели.

6. Давлат органлари, фуқаролар, ташкилотлар ва бошқа хўжалик юритувчи субъектлар фаолиятида АКТлари ёрдамида яратилган давлат бошқарувининг янги функционал имконияти бу –

А) электрон ҳукумат.

Б) рақамли давлат.

С) рақамли платформа.

Д) осиё модели.

7. Электрон ҳукуматнинг G2C модели қандай субъектлар ўртасидаги муносабатни англатади?

А) давлат органлари ва тадбиркорлик субъектлари.

Б) давлат органлари ва аҳоли.

С) давлат органлари ўртасидаги муносабатлар.

Д) тадбиркорлик субъектлари ва аҳоли.

8. E-government тизимидаги субъектларнинг ўзаро муносабатларининг асосий шакли тўғри келтирилган жавоб вариантыни танланг?

А) G2C (*Government to citizens*), G2B (*Government to business*), G2G (*Government to government*).

Б) G2T (*Government to transactions*), C2C (*Citizens to centers*), G2B (*Government to business*).

С) G2A (*Government to administration*), B2B (*Business-to-Business*).

Д) G2D (*Government to desktop*), G2E (*Government to employee*), B2B (*Business-to-Business*).

9. Электрон ҳукуматнинг G2B модели қандай субъектлар ўртасидаги муносабатни англатади ?

А) давлат органлари ва тадбиркорлик субъектлари.

Б) давлат органлари ва аҳоли.

С) давлат органлари ўртасидаги муносабатлар.

Д) тадбиркорлик субъектлари ва аҳоли.

10. Электрон ҳукуматнинг G2G модели қандай субъектлар ўртасидаги муносабатни англатади ?

- А) давлат органлари ва тадбиркорлик субъектлари.
- Б) давлат органлари ва аҳоли.
- С) давлат органлари ўртасидаги муносабатлар.
- Д) тадбиркорлик субъектлари ва аҳоли.

11. Ушбу моделларнинг қайси бири давлатдан бизнесга деб таржима қилинади ?

- А) G2C.
- Б) G2G.
- С) G2S.
- Д) G2B.

12. Давлатнинг электрон хизматлар кўрсатишга ўтиш босқичлари нечта ?

- А) 4 та.
- Б) 5 та.
- С) 7 та.
- Д) 6 та.

13. БМТнинг электрон ҳукуматига ўтиш даражаси қайси махсус индекс бўйича аниқланади ?

- А) Электрон ҳукуматни ривожлантириш индекси.
- Б) Глобал инновациялар индекси.
- С) Рақамли давлат индекси.
- Д) Рақамли демократия индекси.

14. “Маҳаллий ёки давлат даражасида қарор қабул қилишда сўровларда Интернет орқали овоз бериш, АКТни мамлакат президенти, мамлакат парламенти аъзоларини сайлаш жараёнига жорий этиш” - бу нининг элементлари ҳисобланади ?

- А) электрон ҳукумат.
- Б) рақамли демократия.
- С) рақамли давлат.
- Д) электрон хизмат.

15. АКТни сиёсий ҳаётга кенг татбиқ этишнинг энг муваффақиятли биринчи намунаси деб қайси мамлакатда 2005 йилда маҳаллий даражада ўтказилган сайловларни келтириш мумкин ?

- А) Эстония.
- Б) Жанубий Корея.
- С) Япония.
- Д) Сингапур.

16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Сайлов жараёнига замонавий АКТларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-3961-сон қарори қачон қабул қилинган ?

- А) 2016 йил 4 октябрда.
- Б) 2020 йил 5 октябрда.
- С) 2018 йил 4 октябрда.
- Д) 2018 йил 18 сентябрда.

17. Ўзбекистон Республикасида бюджет тақсимоотида қандай иштирок этиш мумкин ?

- А) аввало, 18 ёшдан катта бўлган ташаббускор фуқаролар (бир киши ёки гуруҳ бўлиб) лойиҳа таклиф қилишлари керак.
- Б) ташаббускор фуқаролар (бир киши ёки гуруҳ бўлиб) лойиҳа таклиф қилишлари керак.
- С) аввало, ёшдан қатъий назар ташаббускор фуқаролар лойиҳа таклиф қилишлари керак.
- Д) фақатгина, давлат корхоналари ва ташкилотларида фаолият юритаётган шахслар (бир киши ёки гуруҳ бўлиб) лойиҳа таклиф қилишлари керак.

18. Электрон ҳукумат тушунчаси ривожланган ва ривожланаётган мамлакатларда қайси йилларда пайдо бўла бошлади ?

- А) 2001 йиллар бошларида.
- Б) 2000 йиллар бошларида.
- С) 2002 йиллар бошларида.
- Д) 2003 йиллар бошларида.

19. Электрон ҳукуматни рақамли давлатга ўзгартириш соҳалари келтирилган қаторни топинг ?

- А) фуқаролар билан ишлаш, HR стратегияси, инновацияларни жорий этиш, қийматни бошқариш, мижозлар тажрибаси.
- Б) фуқаролар билан ишлаш, ҳамкорлик, HR стратегияси, инновацияларни жорий этиш, қийматни бошқариш, мижозлар тажрибаси.
- С) электрон рақамли имзо, ҳамкорлик, HR стратегияси, инновацияларни жорий этиш, қийматни бошқариш, мижозлар тажрибаси.
- Д) маълумотлар билан ишлаш, ҳамкорлик, HR стратегияси, инновацияларни жорий этиш, қийматни бошқариш, мижозлар тажрибаси.

20. XXI аср бошида Франция қандай электрон ҳукумат стратегиясини эълон қилди ?

- А) билимлар иқтисодиётини қуришда рақобатбардошликни кучайтиришга ишора қилувчи “Электрон ҳукумат бўйича ҳаракат режаси”, 2000 йил.
- Б) ислохот дастури “Ахборот жамияти учун ҳукуматнинг ҳаракатлар режаси”, 1998 йил.

С) “Электрон ҳукумат: биринчи стратегия 2000 йил апрель ойида нашр этилган.

Д) “Электрон ҳукумат” стратегияси рақамли келажак: Давлат хизматлари учун АКТ сиёсати, 2001 йил.

21. XXI аср бошида Буюк Британия қандай Электрон ҳукумат стратегиясини эълон қилди ?

А) билимлар иқтисодиётини қуришда рақобатбардошликни кучайтиришга ишора қилувчи “Электрон ҳукумат бўйича ҳаракат режаси”, 2000 йил.

Б) ислохот дастури “Ахборот жамияти учун ҳукуматнинг ҳаракатлар режаси”, 1998 йил.

С) “Электрон ҳукумат: биринчи стратегия 2000 йил апрель ойида нашр этилган.

Д) “Электрон ҳукумат” стратегияси рақамли келажак: Давлат хизматлари учун АКТ сиёсати, 2001 йил.

22. XXI аср бошида Сингапур қандай Электрон ҳукумат стратегиясини эълон қилди ?

А) билимлар иқтисодиётини қуришда рақобатбардошликни кучайтиришга ишора қилувчи “Электрон ҳукумат бўйича ҳаракат режаси”, 2000 йил.

Б) ислохот дастури “Ахборот жамияти учун ҳукуматнинг ҳаракатлар режаси”, 1998 йил.

С) “Электрон ҳукумат: биринчи стратегия 2000 йил апрель ойида нашр этилган.

Д) “Электрон ҳукумат” стратегияси рақамли келажак: Давлат хизматлари учун АКТ сиёсати, 2001 йил.

23. Электрон ҳукуматни ривожлантириш босқичлари кетма-кет тўғри келтирилган қаторни топинг ?

А) 1-босқич. Ўзаро таъсир. 2-босқич. Ахборот бериш. 3-босқич. Битимлар. 4-босқич. Трансформация.

Б) 1-босқич. Ахборот бериш. 2-босқич. Битимлар. 3-босқич. Ўзаро таъсир. 4-босқич. Трансформация.

С) 1-босқич. Ахборот бериш. 2-босқич. Ўзаро таъсир. 3-босқич. Битимлар. 4-босқич. Трансформация.

Д) 1-босқич. Ўзаро таъсир. 2-босқич. Битимлар. 3-босқич. Ахборот бериш. 4-босқич. Трансформация.

24. Вена технология университети томонидан олиб борилган тадқиқотлар давомида ақлли шаҳарларнинг нечта ва қандай компоненти аниқланди ?

А) 6 та. Ақлли иқтисодиёт. Ақлли ҳаракатчанлик. Ақлли муҳит. Ақлли одамлар. Ақлли ҳаёт тарзи. Ақлли бошқарув.

Б) 7 та. Ақлли иқтисодиёт. Ақлли саноат, Ақлли ҳаракатчанлик. Ақлли муҳит. Ақлли одамлар. Ақлли ҳаёт тарзи. Ақлли бошқарув.

С) 5 та. Ақлли иқтисодиёт. Ақлли муҳит. Ақлли одамлар. Ақлли ҳаёт тарзи. Ақлли бошқарув.

Д) 4 та. Ақлли иқтисодиёт. Ақлли ҳаракатчанлик. Ақлли муҳит. Ақлли бошқарув.

25. Ақлли шаҳарлар шаклланишининг нечта ва қанлай шартли босқичлари мавжуд ?

А) 6 та. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0, Smart city 5.0, Smart city 6.0.*

Б) 5 та. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0.*

С) 4 та. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0.*

Д) 3 та. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0.*

26. 2021 йилда дунёдаги ақлли шаҳарлар рейтингининг кучли 3 талигига қайси мамлакатлар киради ?

А) Сингапур, Цюрих ва Осло.

Б) Сингапур, Цюрих ва Тайбэй.

С) Сингапур, Цюрих ва Копенгаген.

Д) Сингапур, Цюрих ва Хельсинки.

27. Мобил соғлиқни сақлаш бу -

А) телекоммуникация технологияларидан кенг фойдаланган ҳолда тиббиёт ходимларининг бир-бири билан ўзаро алоқаси ва тиббий хизматлар кўрсатиш.

Б) соғлиқни сақлаш ва тиббий хизматлар кўрсатиш ва соғлом турмуш тарзини таъминлаш соҳасида ахборотларни таъминлаш учун мобил ва АКТларини тақдим этишдан иборат.

С) соғлиқни сақлашда рақамлаштириш ўзаро ишлайдиган тизимлар ва стандартлаштирилган тиббий тасвир алмашинуви ечимлари қўлланиладиган сценарий билан чамбарчас боғлиқ.

Д) соғлиқни сақлаш тизимини ахборот маҳсулотлари, воситалар ва технологиялар билан тўлдириш.

27. Телемедицина бу -

А) телекоммуникация технологияларидан кенг фойдаланган ҳолда тиббиёт ходимларининг бир-бири билан ўзаро алоқаси ва тиббий хизматлар кўрсатиш.

Б) соғлиқни сақлашда рақамлаштириш ўзаро ишлайдиган тизимлар ва стандартлаштирилган тиббий тасвир алмашинуви ечимлари қўлланиладиган сценарий билан чамбарчас боғлиқ.

С) соғлиқни сақлаш ва тиббий хизматлар кўрсатиш ва соғлом турмуш тарзини таъминлаш соҳасида ахборотларни таъминлаш учун мобил ва АКТ-ларини тақдим этишдан иборат.

Д) соғлиқни сақлаш тизимини ахборот маҳсулотлари, воситалар ва технологиялар билан тўлдириш.

28. Рақамли таълим тизимининг “Ахборот ресурслари” таркибий қисмларига нималар киради ?

А) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари.

Б) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари, телевидение, телефония, хостинг, почта хизматлари.

С) маълумотларнинг ахборот массивлари, таълим порталлари, Интернет сайтлари.

Д) фойдаланувчини автоматлаштириш, синовдан ўтказиш, контент, рейтинглар, шахсий ва жамоавий майдон.

29. Рақамли таълим тизимининг “Телекоммуникациялар” таркибий қисмларига нималар киради ?

А) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари.

Б) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари, телевидение, телефония, хостинг, почта хизматлари.

С) маълумотларнинг ахборот массивлари, таълим порталлари, Интернет сайтлари.

Д) фойдаланувчини автоматлаштириш, синовдан ўтказиш, контент, рейтинглар, шахсий ва жамоавий майдон.

30. Рақамли таълим тизимининг “Бошқарув тизимлари” таркибий қисмларига нималар киради ?

А) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари.

Б) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари, телевидение, телефония, хостинг, почта хизматлари.

С) маълумотларнинг ахборот массивлари, таълим порталлари, Интернет сайтлари.

Д) фойдаланувчини автоматлаштириш, синовдан ўтказиш, контент, рейтинглар, шахсий ва жамоавий майдон.

31. “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ПФ-5847-сон фармон қабул қилинган сана ?

А) 2020 йил 8 октябрь.

Б) 2019 йил 8 октябрь.

С) 2019 йил 8 ноябрь.

Д) 2020 йил 8 ноябрь.

IX БОБ. РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖАРАЁНЛАРИДА КЕЛИБ ЧИҚИШИ МУМКИН БЎЛГАН ХАВФЛАР

§ 9.1. Рақамли технологиялар - хавф омили сифатида.

§ 9.2. Робототехника ва сунъий интеллект хавфи.

§ 9.3. Геосиёсий маконда рақамлаштириш хавфи.

§ 9.4. Рақамли ва анъанавий компанияларнинг биргаликда мавжуд бўлиши мумкин бўлган моделлари.

§ 9.1. Рақамли технологиялар - хавф омили сифатида

Рақамлаштиришнинг ижтимоий-иқтисодий хатарлари

Барча асосий технологиялар ижтимоий манфаатларни, ижтимоий, экологик ва шахсий хавфларни ўз ичига олиши аниқ. Рақамли технологиялар самардорлик ва умумий фаровонликни оширса-да, иш жойидаги нотинчлик оғриқли бўлиши ва ижтимоий тенгсизликни кучайтириши мумкин. Глобал тенденциялар буни қисман тасдиқлайди. Кўпгина ривожланаётган мамлакатларда мунтазам ва доимий операциялар билан боғлиқ бўлган миллий даромаддаги иш ўринларининг улуши кескин камайганлиги ана шундай далиллардан биридир.

Машиналарнинг одатий вазифаларни одамларга қараганда тезроқ ва арзонроқ бажариш қобилияти доимий равишда ошиб бориб, эртага эса компьютерлар бугунги кунда одатий ҳисобланмайдиган кўплаб вазифаларни, масалан, пул ўтказмалари, суғурта полислари ва ҳатто тиббий ташхисларни ҳам муваффақиятли бажара олади. Тарих сабоғи шундан иборатки, технологик тараққиёт туфайли иш ўринларининг камайиши ва йўқолиши иқтисодий тараққиётнинг ажралмас қисмидир. Ҳа, иқтисодиёт асрлар оша меҳнат бозорларидаги улкан ўзгаришларга мослашди ва энг катта ўзгариш ишчи кучининг қишлоқ хўжалигидан чиқиб кетиши бўлди. Масалан, 1910 йилда Америка Қўшма Штатларида 12 млн. қишлоқ хўжалиги ишчилари бор эди. Юз йил ўтгач, мамлакат аҳолиси уч баробардан кўпроққа кўпайган бўлса-да, қишлоқ хўжалигида фақат 700 000 ишчи қолди. Шу билан бирга, яқин ўн йилликларда технологик тараққиётнинг умумий таъсирини ҳали ҳеч ким башорат қила олмади, гарчи улар олдинги ўзгаришларга қараганда тезроқ таъсир қилиши ва кучлироқ бўлиши мумкин.

Рақамли технологияларнинг кенг жорий этилиши аллақачон паст малакали ишчилар сонини камайтирмоқда. Роботлар конвейер ленталаридаги ишчиларни алмаштирмоқда ва ахборот тизимлари илгари бухгалтерлар, котиблар ва бошқа офис ходимлари томонидан бажарилган вазифаларни тўлиқ бажара бошлайди.

Рақамлаштириш кам маошли ва юқори маошли ишчилар ўртасидаги тафовутни тезлаштирди. Рақамли компаниялар иш ҳақининг энг катта ўсишини кузатдилар, аммо иш ўринлари сони бўйича уларнинг иқтисодиётнинг умумий таркибидаги улуши жуда кичик. Ушбу жараёнларда келажакдан объектив қўр-

қув мавжуд. Кундалик ҳаётнинг режалаштирилган кенг қўламли роботлари ўн миллионлаб одамларни ҳатто қисқа муддатли иш топиш имкониятидан маҳрум қилади ва мумкин бўлган компенсация сифатида муҳокама қилинган “шартсиз асосий даромад” нафақат барча фуқароларга доимий равишда битта минимал миқдорни тўлашни, балки бошқа барча ижтимоий нафақалар ва пенсияларни бекор қилишни ҳам ўз ичига олади. Бу аҳолини назорат қилишнинг қўшимча воситасига айланади ва узоқ муддатда “ортиқча одамлар” муаммосини долзарблаштиради.

Технология етакчиларининг тажрибасидан келиб чиққан ҳолда, рақамли иқтисодиётдаги фаолият соҳалари бўйича одамларнинг тақсимооти қуйидагича бўлади. 100 кишидан 2 нафари қишлоқ хўжалигида ишлаб, ўзларини ва бошқаларни боқади, 10 нафари саноатда, 13 нафари бошқарувда ишлайди. Натижада бу соҳаларда банд бўлган одамлар улушининг кўпайиши ижобий иқтисодий натижаларга олиб келмайди. Келажак жамиятида қолган 75 киши нима қилиши керак? Ёки Ғарб элитасининг баъзи радикал вакиллари ишонганидек, улар умуман бўлмаслиги керакми? Янги технологиялар нафақат анъанавий инсоний қадриятлар ва инсоний муносабатлар тизимини хавф остига қўяди, балки одамларнинг ўзларини ва бутун инсониятни инсонийликдан маҳрум қилиш билан таҳдид қилади.

Шахс ва жамоат онгига таъсир қилиш механизмлари ва технологиялари, ахборот маконини мақсадли бошқариш, тармоқ тузилмалари механизми ва бутунжаҳон Интернет тармоғи билан қайта-қайта мустаҳкамланган янги ижтимоий ва гуманитар технологиялар барча мамлакатлар, давлатлар ва халқлар учун ижтимоий барқарорлик ва миллий хавфсизликка таҳдид солмоқда. Электрон ҳукумат давлат хизмати сифатида фуқароларга пуллик “ягона дарча” хизматлари кўринишидаги барча “давлат томонидан қўллаб-қувватланиши”ни таъминлайди ва у реал вақт режимида рақамли ҳаёт тараққиётини кузатишни, рақамли кўникмаларни ривожлантириш ва табақалаштиришни бошлайди.

Шахсий ҳуқуқлари аллақачон жамоат ташкилотларида муҳокама қилинган сунъий интеллект технологиялари ҳар бир инсон учун бу даражани аниқлайди. Ҳозирда телетиббиёт сифатида эълон қилинаётган рақамли тиббиёт ўрнини тиббиётга ҳеч қандай алоқаси бўлмаган, шунчаки қидирув тизимини таъминловчи Интернет оптимизаторлари эгаллайди. Барча даражадаги соҳа раҳбарлари компанияни тарк этишмоқда ва шифокорлар маслаҳатларини Интернет орқали узатишни ҳамда тезкор ёрдам келгунига қадар сунъий интеллектни кенг қўллаб-қувватлашни режалаштирмоқда. Нанотехнологиялар ва молекуляр ишлаб чиқариш ёрдамида моддий объектларни жуда арзон нархларда ишлаб чиқариш мумкин бўлади.

Молекуляр наномашиналар, нанойиғувчилар кўзга кўринмас масофада тарқалади. Гап, табиатнинг бевосита ишлаб чиқарувчи кучга айланиши, анъанавий ишлаб чиқариш муносабатларига барҳам бериш ҳақида бормоқда. Бу жамиятнинг анъанавий ижтимоий ташкилоти – замонавий маънода давлат ва ижтимоий муносабатларнинг жиддий ўзгаришига олиб келиши мумкин. Олимларнинг башоратига кўра, XXI асрнинг ўрталарига келиб, миллий техно-

логия ташаббаусининг технологик ўзига хослиги – фаразий нукта пайдо бўлади, унга кўра ушбу концепция тарафдорлари орқали технологик тараққиёт шунчалик тез ва мураккаблашадики, уни тушуниш қийин бўлади.

Рақамлаштиришнинг иқтисодий хатарлари криптовалюта билан боғлиқ. Блокчейн ва криптовалюталар, агар улар молияга боғланган бўлса, давлатнинг молиявий секторини тубдан ўзгартириши мумкин. Энди ҳеч ким келажакда рақамли пулни тан олишнинг ўзига хос оқибатларини башорат қила олмайди ва бу катта хавфлар билан боғлиқ бўлади. Аксарият экспертларнинг фикрича, марказий банклар криптовалюталар устидан назоратни ўз қўлига олмаса, бу молиявий тизимнинг қулашига олиб келиши мумкин. Криптовалютанинг ўзига хослиги шундаки, у банк тизимида пайдо бўлмаган ва ҳеч қандай анъанавий валютага боғланмаган.

Криптовалюта бу – расмий валютага муқобил бўлган пулдир. Криптовалюта тарафдорлари, агар хоҳласа, ҳар ким ушбу валютани яратишда иштирок этиши мумкинлигини таъкидлайдилар. Бугунги кунда дунёда қанча турдаги криптовалютаси мавжудлигини ҳеч ким аниқ айта олмайди. Уларнинг сони юзлаб. Энг кенг тарқалган тури бу – Биткойн. Баъзи ҳисоб-китобларга кўра, Биткойн улуши крипто бозорининг тахминан 77 % ини ташкил қилади. “Оқ” иқтисодиётда криптовалюталардан фойдаланиш имкониятлари “қора” иқтисодиётда фойдаланиш имкониятлари билан бир вақтда ўсиб бормоқда. Бу бутун дунё ҳукуматини ташвишга солмоқда. Бир қатор таниқли молиявий экспертлар *ICO (Initial coin offering)* криптовалюталарининг дастлабки таклифи “тарихдаги энг катта фирибгарлик”, “катта, улкан фирибгарлик” эканлигини таъкидлашмоқда.

2012 йил октябрь ойида Европа Марказий банки (ЕМБ) “Виртуал валюталардан фойдаланиш схемалари” (виртуал валюта схемалари) бўйича ҳисобот эълон қилди, унда биткойнни фирибгарлик схемаси сифатида таърифлади. Англия Банкнинг бош иқтисодчиси Энди Холден Лондон Иқтисодиёт мактабида (2016 йил март) нақд пулнинг келажаги тўғрисида пулни конвертация қилиш технологиялари Марказий банклар учун хавф (глобал ва жиддий хавфлар, уларнинг оқибатлари умуман жамиятга таъсир қилади, масалан, ядро кулларари каби) эканлигини айтди. Бироқ, тез орада шамол тескари йўналишда эсди.

2016 йилда Давосда бўлиб ўтган Жаҳон иқтисодий форумида Халқаро валюта жамғармаси ижрочи директори Кристина Лагард глобал иқтисодий зонада криптовалюта мавзусини муҳокама қилишни бошлади ва бу ҳақда жуда ижобий гапирди. Тобора кўпроқ штатлар тўсатдан рақамли пулларни валюталар (АҚШ, Европа Иттифоқи, Буюк Британия, Германия, Япония, Австралия ва бошқалар) сифатида қабул қилиш одатий ҳол эканлигига рози бўлишди. Россияда ва Ўзбекистонда рақамли пул ҳали расмий мақомини олмаган. Криптовалюталарга келсак, ҳатто мутахассислар ҳам уларнинг табиатини тўлиқ билишмайди ва ҳисоб-китобларда улардан кейинги фойдаланиш қандай бўлишини, улар Марказий банклар томонидан ишлаб чиқарилган анъанавий пул билан биз тушунган нарсани алмаштира оладими ёки йўқлигини тушуниш-

майди. Шундай қилиб, криптовалютадан фойдаланиш масалалари жуда катта хавфларни ўз ичига олади. Янги технологиялар биз пулимизга ишонадиган муассасаларда тартибсизликни келтириб чиқара бошлади. Молиячилар банкни қайта тиклаш кераклигидан қўрқишади. Криптовалюталарни тартибга солиш ва солиққа тортиш тизимини ишлаб чиқиш зарур.

Бирор нарсага солиқ солиш учун сиз ушбу молиявий оқимлар солиқ органлари назоратидан чиқиб кета олмаслигига ишончингиз комил бўлиши керак. Криптовалюталарга келсак, улар устидан жиддий назорат ҳали мумкин эмас. Криптовалюта бу — марказлаштирилмаган электрон валюта бўлиб, унинг чиқарилиши тартибга солинмайди ва назорат қилинмайди.

§ 9.2. Робототехника ва сунъий интеллект хавфи

Умумий назорат хавфи олимларнинг фикрича, роботлар ва сунъий интеллектнинг кенг жорий этилиши нафақат саноат, балки ижтимоий инқилобга ҳам олиб келади. Охир-оқибат, машаққатли меҳнат тугайди. Фақат юқори малакали ижодкорлар иш топишлари мумкин. Робототехникага катта миқдорда сармоя киритган мамлакатлар ҳукуматлари хавфларни етарлича баҳоламайдилар.

Ҳар бир инсон тезкор натижага қизиқади ва оқибатлари ҳақида кам одам ўйлайди. Бироқ, мутахассислар компьютер технологиялари соҳасидаги ўз-ўзини такомиллаштириш давлари шунчалик тез ўтишини билишадики, одамлар уларга риоя қилиш учун етарли вақтга эга эмаслар.

Кейинги 30 йилга келсак, технология инсон салоҳиятининг биологик чегараларини енгиб чиқади. Интернет орқали уланган олиб юриладиган қурилмалар бизнинг ҳиссиётларимиз билан бевосита боғлиқ бўлган контекстга сезгир маълумотларни узатиши мумкин. Мия билан боғлиқ экзоскелет ва протезлар инсон имкониятларини кенгайтиради ҳамда кексалар ва ногиронларнинг ҳаракатчанлигини тиклайди. Контакт линзалари ва доимий имплантларга ўрнатилган сенсорлар ва компьютерлар аллақачон деворлар ортидаги шивир-шивирларни эшитиш, табиий тунги кўришни таъминлаш ва виртуал ҳамда кенгайтирилган ҳақиқатга шўнғиш имконини беради. Ноотропиклар когнитив кўникмаларни яхшилади ҳамда иш ва таълимни ўзгартиради.

“1984” романи нашр этилганидан бери 70 йилдан кўпроқ вақт ўтди, унда Жорж Оруэлл “Катта оғалик”нинг тўлиқ назорати остидаги тоталитар давлатни тасвирлаб берди, бу ерда аҳоли тарғиботи ва кузатишнинг асосий воситаси ҳаёлий қурилма – телеэкран бўлган.

Айни пайтда ишлар қандай? Мобил телефонларга ўрнатилган миллиардлаб сенсорлар, Интернетга уланиши мумкин бўлган кийим-кечаклар охир-оқибат одамни эркинликдан маҳрум қилади. Бундан ташқари, сўнгги йилларда видеокузатув соҳасида катта ўзгариш юз берди: агар илгари ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларида шубҳа уйғотган аниқ бир шахс бўлса, эндиликда ҳамма тез-тез оммавий назорат технологияларидан тобора кўпроқ фойдаланмоқда.

Бир вақтлар йирик сиёсатчи З. Бжезинский шундай деган эди: “Тез орада ҳар бир фуқарони деярли доимий кузатиб бориш ва оддий маълумотлардан ташқари, соғлиғи ҳамда хулқ-атвори тўғрисидаги энг махфий маълумотларни ўз ичига олган доимий равишда янгилашиб турадиган компьютер маълумотлари файлларини сақлаш мумкин бўлади”. Бугунги кунда бу башорат ҳақиқатга айланмоқда. Назоратнинг энг ноқулай томони бу – унинг яхлитлиги ва кўринмаслигининг уйғунлиги бўлиб, у одамни махбуснинг қамоқхонада бошдан кечирганига ўхшаш доимий кўрқув ва кескинлик ҳолатига олиб келиши мумкин.

Рақамли инқилоб мутлақо янги бошқарув имкониятларини очди. Энди одамни видеотасвир, овоз, ДНК, бармоқ излари, кўзнинг тўр пардаси, кафтлардаги ноёб томирлар намунаси ва бошқа параметрлар орқали аниқлаш мумкин. Мобил алоқа ва Wi-Fi орқали Интернетга кириш геонавигация технологиялари инсоннинг ушбу йўналиш бўйлаб ҳаракатларини ёзиб олишга имкон берди. Бугунги кунда камералар объективи остида юрган ёки телефонда гаплашаётган одам ҳозирги пайтда унинг шахси ва координатлари автоматик равишда ўрнатилишини ҳатто англамайди. Замонавий технологиялар буни объектга хабар бермасдан амалга ошириши мумкин.

Сайёрамизнинг барча аҳолисидаги файллар тўплами глобал маълумотлар базаси ёки жаҳон маълумотлар базаси деб аталади. Шахс компьютер тизими билан рақамли ном орқали, тизим ҳам одам билан рақамли ном орқали алоқа қилади. Шахснинг барча ижтимоий маълумотлари тизим билан маълумотларни алмашишга ўтади. Дарҳақиқат, инсон автоматик равишда ишлайдиган тизимга мурожаат қилади, бу унинг учун ҳукмрон синф томонидан белгилаб қўйилган хатти-ҳаракатларнинг муайян қоидаларини белгилайди. Уларга риоя қилишдан бош тортган объект тизимдан “олиб ташланади” – у барча моддий неъматлардан маҳрум бўлади ва қувғинга айланади. Жонсиз компьютер тизими одамни доимий равишда автоматик баҳолайди. Тизим инсон ҳаётини тўлиқ назорат қилади ва ҳатто унинг хатти-ҳаракати учун баҳо беради. Ушбу ҳисоб-китобларга кўра, инсон жамиятда маълум бир жойни эгаллайди. Шундан келиб чиқиб, тизим мукофотлайди ёки жазолайди. Бу одамга маълум бўлмаган айрим фазилатларни очиб беради. Идеал ҳолда, инсон глобал диктаторнинг ёрдамчилари орасида ўйин қоидалари ўрнатиладиган тизимга айланиши керак. Бу эркинликнинг тўлиқ йўқолишини англатади.

Бироқ, бу ҳақиқатга айланмоқда. Масалан, Хитойда ҳар бир фуқаро ҳақидаги маълумотларни таҳлил қилиш ва уларга индивидуал рейтинг бериш учун рақамли технологиялар ва катта маълумотлардан кенг фойдаланадиган тизим жорий этилмоқда. Қонунга бўйсунадиган юқори рейтинг эгаларини имтиёзлар кутмоқда, пастроқ рейтинг эгаларини эса қийинчиликлар ва изоляция кутмоқда.

2014 йилда Хитой “ижтимоий кредит тизимини яратиш дастури (2014-2020)” номли ҳужжатни эълон қилди. Юқори рейтинг эгалари кўплаб ижтимоий ва иқтисодий имтиёзлардан фойдаланишлари мумкин. Ёмон рейтингга эга бўлганлар эса азоб чекишади – улар маъмурий санкциялар ва чекловлар-

нинг тўлиқ кучини ўз зиммаларига оладилар. “Давлат Кенгаши дастурида” тўғридан-тўғри таъкидланган асосий вазифа бу “ишончни оқлаганлар барча имтиёзлардан фойдаланадилар, ишончни йўқотганлар эса бир қадам ҳам боса олмайдилар”.

Тизим аллақачон Хитойнинг 30 га яқин шаҳарларида пилот режимида ишламоқда. Бу ишда етакчи Шандун провинциясининг Жунчэн шаҳри бўлди. Шаҳарнинг барча аҳолиси (670 000 аҳоли) дастлабки 1000 баллни олади. Хулқ-атворга қараб рейтинг ошади ёки камаяди. Фуқаронинг ҳаёти ва фаолиятига оид тарқоқ маълумотлар жамият, ҳуқуқни муҳофаза қилиш ва суд органлари томонидан ягона ахборот марказида тўпланади, у ерда катта маълумотлар технологиялари ёрдамида қайта ишланади. Фуқаронинг рейтинги ошади ёки камаяди.

Жунчэнда ягона ахборот маркази 142 та муассасадан камида 160 000 хил параметрларни таҳлил қилади. Тизим нима қилиш мумкин ва мумкин эмаслиги ҳамда қоидабузарликдан кейин нима бўлишини аниқ кўрсатадиган битта ҳужжатни талаб қилмайди. Маълумки, агар сизнинг рейтингингиз 1050 дан юқори бўлса, демак сиз намунали фуқаросиз ва учта *AAA* ҳарфи билан белгилангансиз, минг баллга эга бўлсангиз, сиз *AA* га ишонишингиз мумкин. Тўққиз юз балл билан *B* ҳарфи билан белгиланасиз. Агар рейтинг 849 дан пастга тушса, сиз аллақачон *C* рейтингига шубҳа қилингансиз ва давлат ҳамда жамоат тузилмаларидан ишдан бўшатиласиз.

599 ёки ундан кам балл тўплаганлар муаммога дуч келишади. Улар “*D*” белгиси билан қора рўйхатга тушиб қолишади, жамиятдан қувилган бўлиб, деярли ҳеч қандай ишга қабул қилинмайдилар (*D* рейтинг билан ҳатто таксида ишлаш ҳам мумкин эмас), кредит, тезюарар поездлар ва самолётлар учун чипта олмайдилар, улар лицензиясиз, машина ёки велосипедни ижарага ололмайдилар. Қўшнилари улардан оловдан қочгандек қочишади, *D* рейтингли одам билан гаплашиб, ёмон ҳолатга тушишини ҳеч ким хохламайди, дарҳол сиз ҳақингизда хабар беришади ва сизнинг рейтингингиз ҳам тезда пасаяди.

§ 9.3. Геосиёсий маконда рақамлаштириш хавфи

Таърифланган жараёнлар таъсирида жаҳон иқтисодиётининг ўзгариши рақамли экотизимнинг янги воқеликлари устидан давлат назоратининг анъанавий механизмларини ўзгартириш вазифаларини долзарблаштиради. Рақамли технологияларнинг ривожланиши ва улар томонидан бизнесга тақдим этилаётган янги имкониятлар бошқарув объектлари шакллариининг хилма-хиллиги, уларнинг доимий ўзгаришига олиб келади. Бу бошқарув тизимлари учун янги муаммоларни туғдиради, чунки асосий кибернетик тамойиллардан бири бошқарув субъектининг бошқариладиган объект билан бир хил мослашув ва турли хил функцияларга эга бўлиши талабидир (хилма-хиллик қонуни).

Ахборот оқимининг кўпайиши, шунингдек уни таҳлил қилиш усуллари-нинг миқдори ва сифати бизнес тузилмаларида прогнозлаш воситалари ва моделларини бошқаришнинг асосий омиллари ҳисобланади. Истеъмолчилар-

нинг хатти-ҳаракатларини башорат қилишда тижорат тузилмалари катта ҳажмдаги маълумотларга кириш имконияти туфайли катта афзалликларга эга.

Ҳар қандай шахснинг “рақамли портрети”ни яратиш ва унинг асосида очиқ маълумотлар базаларини тайёрлаш қобилияти хусусий капитал ресурсларини сезиларли даражада ошириш имконини беради. Бундан ташқари, *IBM* ва *ESRI* компаниялари томонидан ишлаб чиқилган географик маълумотлар базалари билан ишлашнинг янги алгоритмлари география маълумотлари, об-ҳаво прогнозлари ва бизнес таҳлилларини бирлаштириш имкониятини яратди, бу эса, ўз навбатида, маълум бир об-ҳаво ва географик шароитда маълум бир маҳсулотга талабни прогноз қилиш нуқтаи-назаридан турли компаниялар учун афзалликларни беради.

Давлат томонидан бошқариладиган ижтимоий-иқтисодий тузилмаларда инфратузилма етарли даражада ривожланмаганлигидан ўз фаолиятида, айниқ-са минтақаларда янги АКТдан фаол фойдаланганлиги сабабли тижорат тузилмалари билан номутаносиблик эҳтимоли мавжуд. Бу ҳолат ривожланиш даражасидан қатъи назар, барча давлатларда учрайди. Бошқача қилиб айтганда, рақамли экотизим давлат секторига нисбатан хусусий секторнинг имкониятларини янада оширади. Ахборот оқимларининг ўсиши билан хусусий сектор маълумотлар марказлари мавжудлиги сабабли жараёнларни бошқаришда муаммоларга дуч келмайди. Бироқ, бу стратегик қарорларни қабул қилишда давлат бошқаруви тузилмалари учун салбий омилга айланади.

Аммо, бу ҳолат барча мамлакатларда кузатилмайди. АҚШ ва Буюк Британия каби мамлакатларда ўз ҳудудида ҳам, бошқа мамлакатларда ҳам сиёсий ва иқтисодий ривожланиш устидан назоратни янада кучайтириш учун янги рақамли технологиялар қўлланилмоқда. Бошқарув фаолиятининг тобора мураккаблашиб бораётгани АҚШ ҳукуматини ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий ривожланишни башорат қилишда катта маълумотлар алгоритмларидан кенг фойдаланишга кўпроқ эътибор беришга мажбур қилди.

2012 йил март ойида Обама Администрацияси АҚШ бошқарув тизимида катта ҳажмдаги маълумотларни ўрганиш бўйича ишларни бошлаш ташаббуси билан чиқди. “Катта маълумотлар: тадқиқот ва ишланмалар” деб номланган кейинги йиллик ҳисоботлар маиший электр ҳисоблагичлардан тортиб, АҚШ саноат компанияларининг жамланган маълумотларигача бўлган ҳаёт ва бизнеснинг турли соҳаларини қамраб олади.

Олинган натижалар федерал ҳокимият органларига ижтимоий-иқтисодий ривожланишни башорат қилиш ва керак бўлганда жавоб бериш учун таҳлилий катта маълумотлардан фойдаланиш имконини берувчи алгоритмларни яратишга олиб келди.

Юқорида кўрсатилганидек, рақамли экотизим иқтисодиётнинг изчил ривожланиши учун кенг имкониятлар яратади, янги ўсиш нуқталарининг пайдо бўлишига ёрдам беради ва давлат назорати самарадорлигини оширади. Бироқ, янги шароитда етакчи давлатлар ўртасидаги геосиёсий қарама-қаршиликлар миллий хавфсизлик масалаларини таъминлаш нуқтаи-назаридан асосий хавфлардан бирига айланмоқда.

Ғарб мамлакатлари (айниқса, АҚШ ва Буюк Британия) ҳарбий ва разведка идоралари томонидан ўтказилган очик концептуал ҳужжатлар ва дастурлар таҳлили шуни кўрсатадики, рақамли экотизим улар томонидан ХХІ асрда йирик геосиёсий рақиблар билан янги кураш майдони сифатида қабул қилинади.

Ривожланаётган технологиялар – асосан катта маълумотларни қайта ишлаш алгоритмлари сифатида мамлакатлар ўз рақибларига геосиёсий таъсир кўрсатишнинг янги механизмларини излашларида биринчи ўринда туради. Буларнинг барчаси когнитив қуролларни яратиш ва ривожлантириш истикболларини очиб беради, унинг мақсади ички сиёсий вазиятни беқарорлаштириш ва давлатнинг ташқи сиёсатини ўзгартириш учун одамларнинг хатти-ҳаракатларига таъсир қилишдир.

АҚШ Мудофаа таҳлили институти томонидан эълон қилинган илғор тадқиқотлар агентлигининг стратегик ташаббуси шуни кўрсатадики, катта маълумотларни таҳлил қилиш ёрдамида жамоавий хатти-ҳаракатларни бошқариш усуллари ишлаб чиқиш миллий хавфсизликнинг энг муҳим вазифаларидан бирига айланиб бораётганини кўрсатади.

Шу нуқтаи-назардан, АҚШ ва Буюк Британия разведка ҳамжамиятининг катта маълумотларни қайта ишлаш билан боғлиқ молиялаштирилган лойиҳалари алоҳида эътиборни тортмоқда. Сўнгги беш йил ичида *DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency)* маълумотларни таҳлил қилиш билан боғлиқ лойиҳаларга катта эътибор қаратди. Бошқа молиялаштирилган лойиҳалар қаторида хорижий оммавий ахборот воситаларидаги разведка маълумотлари ва ижтимоий тармоқлардаги фойдаланувчиларнинг ўзаро муносабатларини таҳлил қилиш кабилар маълум. Бундай лойиҳалар ёрдамида бошқа давлатнинг ижтимоий-сиёсий ҳаётига таъсир ўтказиш мақсадида исталган давлат фуқароларининг «миясини ўзгартириш»ни ташкил қилиш мумкин.

Бу борада бир қатор мамлакатларда қабул қилинган ва миллий юрисдикция доирасидаги Интернет маконини назорат қилишни назарда тутувчи “Интернет суверенитети” тушунчаси жуда оқилона қадамга ўхшайди, бу эса ушбу хавфларнинг салбий таъсирини зарарсизлантиришга имкон беради. Бундан ташқари, рақамли келажак бир қатор техник ва ижтимоий хавф-хатарларга тўла. Рақамли инқилоб нафақат атрофдаги воқеликка, балки инсонга, жамиятга ва давлатга қаратилган ҳалокатли жиддий ўзгаришлар билан таҳдид қилмоқда. Жисмоний, рақамли ва биологик дунёда янги имкониятлар яратадиган ва сиёсий, ижтимоий ва иқтисодий тизимларга таъсир кўрсатадиган технологиялар комбинацияси бўлади.

Янги технологиялар дунёнинг экспоненциал ривожланишига олиб келади. Машҳур америкалик ихтирочи ва футуролог Рей Курц Вейл ХХІ асрда цивилизация ривожини ХХ асрдигидан 5 баробар тезроқ бўлиши ва биз 20 йил ичида бутун йигирманчи асрнинг технологик ривожланиш босқичидан ўтишимизни айтди.

Баъзи ҳисоб-китобларга кўра, Рей Курц Вейл башоратларининг 86 %и юқори аниқлик билан амалга ошди. Бугунги кунда бир қатор футуристлар биз ХХ аср дунёвий циклининг технологик босқичидан 14 йил ичида омон қол-

ганимизни даъво қилмоқдалар. Бундан ташқари, етти йил ичида биз кейинги асрни босиб ўтдик. 2014 йилдан 2021 йилгача технология бутун 20-асрда бўлгани каби ўзгарди. Кейин, уч йил ичида биз бутун бир асрни ўтказиб юборамиз ва XXI асрнинг охирига келиб, бир ой ичида технологик циклдан чиқамиз. Одамлар ўрнига “ақлли буюмлар” келганда, инсоният янги инқилоб учун қандай нарх тўлаши ҳақида ўйлаш вақти келди. Бу, эҳтимол, бизни кутаётган ўзгаришларнинг энг муҳим қисмидир.

Кўп сонли кераксиз одамлар хавфи мавжуд бўлиб, аслида инсоният учун бугун бу ҳолат бошланган. Жисмоний ва виртуал олам ўртасидаги хиралашган чегаралар шароитида одам нафақат тараққиётга, балки манипуляцияга ҳам очик. Энг муҳим саволлардан бири — ким келажак инсон қиёфасини белгилайди, ким ўзгаришлар буюртмачиси бўлади: рақамли инқилобга алоқадор компанияларми, давлатми ёки бошқа тузилмалар, жумладан, диний ва миллий тузилмаларми? Янги инқилоб одатий меҳнат бозорларини бузади, ижтимоий тенгсизликларни кучайтиради ва ҳукмрон қатламни аҳолини назорат қилиш учун мисли кўрилмаган куч билан таъминлайди.

Рақамли инқилоб рақамлаштириш (ахборотларни рақамли шаклга ўтказиш), роботлаштириш ва инсон ҳаётининг барча соҳаларини автоматлаштириш жараёнларини якунлаши ва инсонни, Интернетни ва машинани ўзаро боғлаши керак. Рақамли инқилобнинг келиши ходимлардан кўплаб потенциал янги профессионал кўникмалар ва малакаларни талаб қилади. Аслида, кейинги бир неча йил ичида биз иккита муаммони ҳал қилишимиз керак. Биринчидан, рақамли келажакда ишлайдиган одамларни қандай тарбиялаш керак, иккинчидан, рақамлаштириш даражасига чиқмаганлар нима қилиши керак ?.

§ 9.4. Рақамли ва анъанавий компанияларнинг биргаликда мавжуд бўлиши мумкин бўлган моделлари.

Бугунги кунда дунёнинг ҳамма жойида рақамлаштириш ва АКТдан кенг фойдаланишни кенгайтириш жараёнлари амалга оширилмоқда, бироқ рақамли ва анъанавий моделлардан фойдаланган ҳолда моделларни талаб қилувчи алоҳида тузилмалар ва компаниялар мавжуд. Икки бизнес моделининг биргаликда бахтли яшашининг иккита сабаби бор: саноат ёки компаниянинг ўзига хослиги туфайли ёки мавжуд иқтисодиётда иш шакли тўлиқ рақамлаштирилмаганлигидир.

Баъзи компаниялар анъанавий иқтисодиёт даврида катта муваффақиятларга эришдилар ва анъанавий модель унчалик самарали бўлмаса ҳам, параллель равишда иккита моделдан кенг фойдаланишда давом этмоқдалар. Биз турли компанияларнинг бир нечта мисолларини кўриб чиқамиз (9.1-жадвал). Унда иккита модель мавжуд: анъанавий ва рақамли⁶².

⁶² OES Маркетинг, (2019), «Цифровой маркетинг против традиционного, что лучше с точки зрения окупаемости инвестиций?» <https://o-es.ru/blog/tsifrovoj-marketing-protiv-traditsionnogo-chto-luchshe-s-tochki-zreniya-okupaemosti-investitsij/>

Анъанавий ва рақамли моделларни қўллаш

Анъанавий ва рақамли моделлардан фойдаланадиган соҳалар (компаниялар)	
МАРКЕТИНГ СОҲАСИДА Маркетинг соҳасида мижозлар базасини турли хил қамраб олиши, мақсадли гуруҳни йўналтириш ва аниқлаш учун иккита модель биргаликда мавжуд: масалан, рақамли маркетинг усуллари ёш мижозлар учун қўлланилади ва анъанавий усуллар кўпроқ эски авлод маҳсулотларини реклама қилишда қўлланилади.	
Анъанавий усулнинг афзалликлари	Анъанавий усулнинг камчиликлари
Кўпчилик ҳали ҳам автоматлаштирилган чатботлардан кўра одамлар билан тўғридан-тўғри алоқа қилишни афзал кўради. Ижтимоий тармоқлар ва бошқа онлайн платформаларни бутунлай рад этадиган шахслар ҳам бор.	Нисбатан қиммат реклама шакли (билбордлар, телевидение рекламаси ва бошқалар). Мақсадга эришиш қобилияти йўқ. Анъанавий маркетинг натижасининг чекланган ахборот қийматини фақат сотишнинг кўпайиши ёки камайиши шаклида таҳлил қилиш мумкин.
Рақамли технологияларнинг афзалликлари	Рақамли технологияларнинг камчиликлари
Нисбатан арзонлиги ва мижозлар базасининг кенг қамрови. Мижозлар тўғрисида батафсилроқ маълумотлар базасига эга бўлиш ва шу билан рекламага йўналтириш имконияти. Шу билан бирга, рақамли маркетингнинг афзалликлари маълумотлилиқда, маркетинг хабарининг натижасини кузатиш ва аниқлаш мумкин. Рақамли маконда ташрифдан, харидорнинг ҳаракатга муносабатидан, сотиб олишдан ёки оддийгина веб-маконда кўрсатилган сайт ёки маҳсулотга маслаҳат беришдан из қолади. Энг сўнгги тенденция - мижозлар билан доимий алоқада бўлиш ва шу билан фикр-мулоҳазаларни олиш қобилияти.	Қийинчилик бир хил соҳада йирик глобал компаниялар билан рақобатлашиши керак бўлган кичик маҳаллий компаниялар учун пайдо бўлади. Салбий шарҳ бериш эҳтимоли компаниянинг обрўсига путур етказиш хавфи ҳар доим мавжуд.
ОММАВИЙ АХБОРОТ ВОСИТАСИ СОҲАСИДА Кўпгина мамлакатларда, жумладан, ривожланган мамлакатларда, босма оммавий ахборот воситалари йўқ бўлиб кетиши мумкинлигига ишонишган, аммо бу содир бўлмади. Босма ва қоғоз версиялари журналларнинг Интернет версиялари билан параллель равишда мавжуд, чунки одатдаги босма маҳсулотлардан фойдаланишни давом эттирмакчи бўлган одамлар ҳали ҳам кўп. Эҳтимол, оммавий ахборот воситаларининг қоғоз шакллариининг бутунлай йўқ бўлиб кетиши анча узоқ давом этади.	
ЧАКАНА САВДО СОҲАСИДА Ҳатто бир вақтлар ўз бизнес моделларини бутунлай анъанавий савдо шаклига асослаган Walmart каби йирик чакана гигантлар ҳам онлайн савдони фаолиятнинг асосий шакли деб билишади. Бирок, жисмоний чакана савдо дўконларида ҳам юқори савдо ҳажми мавжуд, чунки кўпчилик учун сотиб олиш жараёнини жисмонан яқунлаш муҳим: етказиб беришни кутмасдан ва нотўғри маҳсулотга буюртма бериш хавфидан қочиб, дарҳол сотиб олишни кўриш, ҳис қилиш, ўлчаш ва яқунлаш.	

Фаолиятнинг рақамли ва анъанавий икки тури мавжуд бўлган тармоқлар ва компанияларда фақат битта йўл бор: иккала моделнинг илғор тажрибаларидан кенг фойдаланиш ва жорий этиш ҳамда оптимал натижаларга эришиш учун уларни иложи борица аниқ маҳсулотлар ва муҳитларга мослаштириш. Ахир, ҳар бир киши ўз анъаналарида ўзгармаган ва рақамли форматга тўлиқ ўтмоқчи бўлмаган мижозлар ёки фойдаланувчилар оқимини сақлаб қолишни хоҳлайди.

Рақамли бизнеснинг стратегик хусусиятларидан бири бу динамик ривожланиш ва тезкор жавоб бериш қобилиятидир. Анъанавий бизнес секин ҳаракатланиш, кўп бюрократия ва марказлаштирилган қарорларни қабул қилиш жараёнларининг самарасизлиги билан ажралиб туради. Рақамли ва анъанавий моделларнинг биргаликда мавжудлигини муваффақиятли бошқариш учун ташкилотлар рақамли модель элементларини анъанавий моделга киритиш орқали ташкилот миқёсида тезкорликни кўлга киритишлари керак. Мисол учун, катта маълумотлар ва таҳлиллар рақамли бизнес учун ёқилғи ҳисобланади, кўплаб анъанавий моделдан фойдаланувчи ташкилотлар ҳали ҳам қарор қабул қилиш ва янги маҳсулотларни ишлаб чиқиш учун катта маълумотлар ва таҳлилларни амалга оширмайди.

Рақамли ва анъанавий моделларнинг биргаликда мавжудлигини бошқариш учун ташкилотлар стратегик ривожланиш устуворлиги сифатида таҳлилни қабул қилишни тезлаштириши керак. Бу раҳбариятга нафақат ҳисоботлар ва чиройли жадвалларни етказиб беришни англатмайди, балки консерватив раҳбарларнинг маданияти ва идрокини ўзгартиришни талаб қилади. Зеро, аналитик платформа ва сунъий интеллектнинг жорий этилиши мижозни 720 даража бурчак остида кўриш имконини беради. Кўпгина компаниялар энди турли хил маълумотлар базаларини (рақамли ва анъанавий) камайтириш ва охир-оқибат йўқ қилиш учун ўз моделларини ягона аналитик кўринишда бирлаштирмоқда.

Бизнес моделларининг анъанавий шакллари йиллар давомида яратилган ва барқарор бўлишга интилади, рақамли бизнес эса, аксинча, динамик ва тез ривожланмоқда, лекин доимий муваффақиятсизликлар ва кўтарилишларга дучор бўлади. Янги ва анъанавий моделларнинг биргаликда мавжудлигини бошқариш учун корхоналар ўзларининг бизнес-моделларини тезда мослаштириш ва қайта конфигурация қилиш қобилиятини ривожлантиришлари керак, чунки улар доимо ҳалокатли хужумга дучор бўлишлари мумкин.

ТЎҚҚИЗИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари.

1. Рақамлаштиришнинг ижтимоий-иқтисодий хатарлари.
2. Криптовалюталар ҳақида нималарни биласиз ?
3. Криптовалюталарни тартибга солиш ва солиққа тортиш тизимини ишлаб чиқиш нима учун муҳим ?
4. Рақамли иқтисодиётда робототехника ва сунъий интеллект хавфи.
5. Рақамли инқилоб деганда нимани тушунасиз ?

6. Геосиёсий маконда рақамлаштириш хавфи.
7. Катта маълумотларни қайта ишлашда технологияларнинг афзалликлари.
8. Рақамли ва анъанавий компанияларнинг фарқлари.
9. Анъанавий ва рақамли моделларни қўллашнинг афзалликлари ва камчиликлари.
10. Рақамли бизнеснинг стратегик хусусиятлари.

Тестлар

1. Ҳозирда телетиббиёт сифатида эълон қилинаётган рақамли тиббиёт ўрнини тиббиётга ҳеч қандай алоқаси бўлмаган, шунчаки қидирув тизимини таъминловчи нималар эгаллайди ?

- А) рақамли платформалар.
- Б) Интернет оптимизаторлари
- С) нанотехнологиялар.
- Д) молекуляр наномашиналар

2. Криптовалюта бу -

- А) расмий валютага муқобил бўлган пулдир.
- Б) расмий валютага муқобил бўлмаган пулдир.
- С) электрон пул.
- Д) виртуал пул.

3. Рақамлаштиришнинг иқтисодий хатарлари нималар билан боғлиқ ?

- А) буюмлар Интернет.
- Б) сунъий интеллект.
- С) рақамли платформа.
- Д) криптовалюта.

4. Криптовалюталарнинг энг кенг тарқалган тури бу -

- А) *Ethereum*.
- Б) Биткойн.
- С) *Polkadot*.
- Д) *Binance Coin*.

5. Қайси компаниялар томонидан ишлаб чиқилган географик маълумотлар базалари билан ишлашнинг янги алгоритмлари география маълумотлари, об-ҳаво прогнозлари ва бизнес таҳлилларини бирлаштириш имкониятини яратди ?

- А) *Google* ва *IBM*.
- Б) *Microsoft* ва *IBM*.
- С) *IBM* ва *ESRI*.
- Д) *Microsoft* ва *ESRI*.

Х БОБ. ДУНЁДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ РИВОЖЛАНИБ БОРИШИ

§ 10.1. Дунёда рақамли иқтисодиётнинг ривожланиб бориш жараёнлари.

§ 10.2. Европа Иттифоқида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш стратегияси.

§ 10.3. Рақамли иқтисодиёт эволюциясининг миллий моделлари.

§ 10.1. Дунёда рақамли иқтисодиётнинг ривожланиб бориш жараёнлари

Рақамли иқтисодиёт ҳолатини тавсифлаш учун АҚШнинг Тафтс университети қошидаги Флетчер мактабининг Mastercard компанияси билан ҳамкорликда ўтказган тадқиқотлари натижаларидан фойдаланилган бўлиб, унда 160 та кўрсаткич бўйича дунёнинг 90 та мамлакати иқтисодиёти рейтинги тузилган. Тадқиқотда тўртта асосий омил таҳлил қилинди: талаб, таклиф, институтлар ва инновациялар. Келинг, ҳар бир омилни алоҳида кўриб чиқамиз:

- *талаб*: истеъмолчиларнинг рақамли иқтисодиётда иштирок этиш қобилияти ва истаги борми;

- *таклиф*: рақамли муҳит ва жисмоний инфратузилма қанчалик ривожланганлиги, кенг полосали Интернет мавжудлиги, Интернет-дўконлардан товарларни етказиб бериш учун йўллар сифати ва бошқалар.

- *институтлар*: мамлакатнинг қонунчилик базаси рақамли иқтисодиётни ривожлантиришга ёрдам беради ёки тўсқинлик қилади, рақамли технологияларни яратиш ва ривожлантиришга давлат инвестициялари мавжудми;

- *инновациялар*: инновацион экотизим таркибий элементларининг ривожланиш даражаси – капитал ва истеъдодлардан кенг фойдаланиш, таълим ва иқтисодиёт ўртасидаги ҳамкорлик, истеъмолчи билан боғланиш имкониятлари.

Дунёнинг 90 мамлакати рейтингини тузишда баҳолаш иккита мезон бўйича ўтказилди:

1. Мамлактнинг ҳозирги ҳолати.

2. Сўнгги 12 йил ичида рейтинг балларининг ўсиш суръати.

Дунё мамлакатларини ушбу мезонлар бўйича тартиблаш натижасида ҳарита тузилди, унда 4 та мамлакат гуруҳи аниқланди:

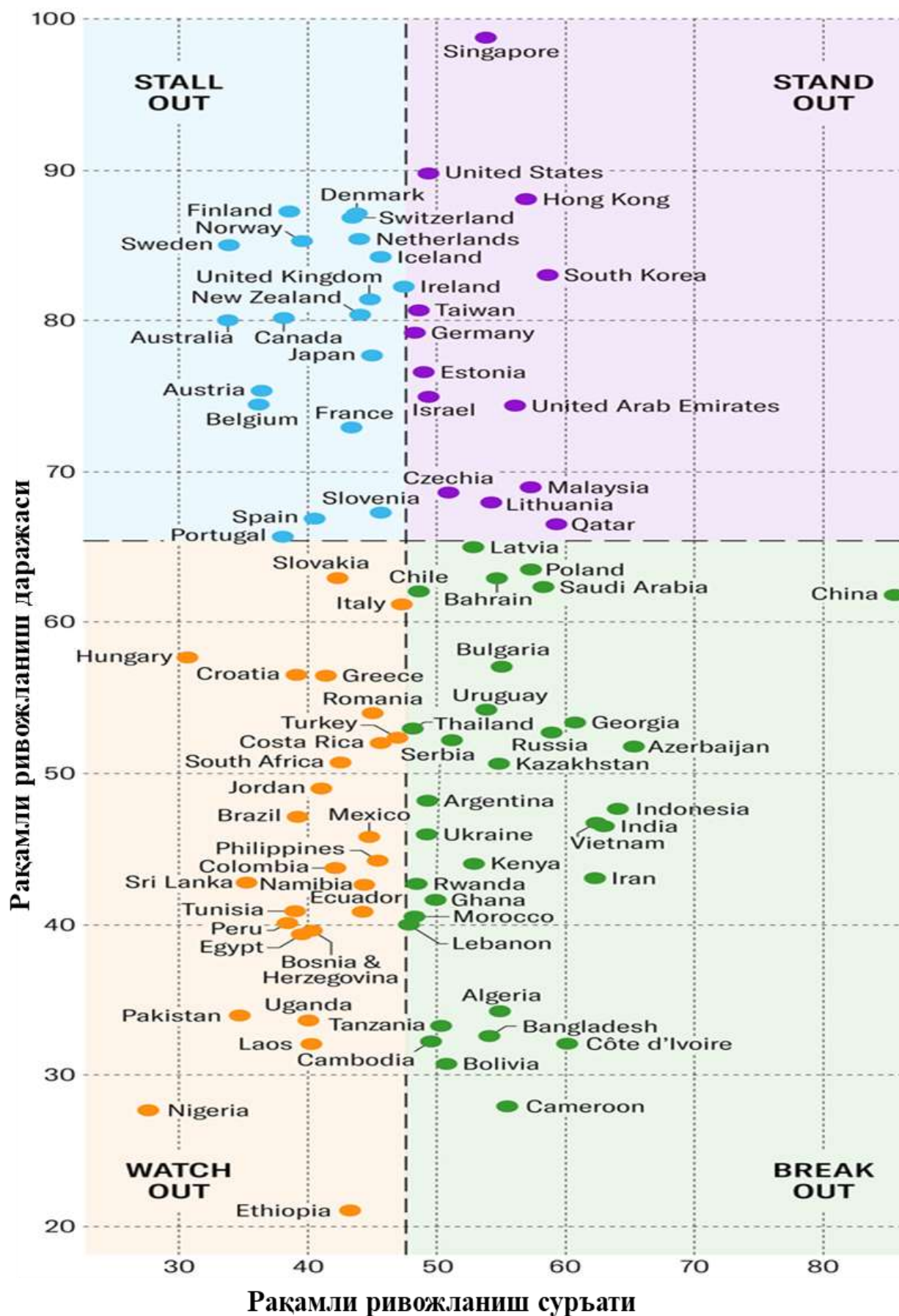
1. Илғор мамлакатлар.

2. Секин ҳаракатланаётган мамлакатлар.

3. Истиқболли мамлакатлар.

4. Муаммоли мамлакатлар.

Биринчи гуруҳ – илғор мамлакатлар, бу гуруҳга рақамлаштириш даражаси юқори бўлган, шунингдек, сўнгги 12 йил ичида рейтинг баллари ўсиш суръати юқори бўлган мамлакатлар киради. Бу гуруҳга Жанубий Корея, Сингапур ва Гонконг каби давлатлар киради.



10.1-расм. Рақамли эволюция: ҳолат ва тезлик⁶³.

⁶³ Digital planet, <https://sites.tufts.edu/digitalplanet/about/>

Шунингдек, етакчилар гуруҳига доимий равишда илғорлардан бўлиб келаётган Эстония, Тайван ва Бирлашган Араб Амирликлари ҳам киради. Бу мамлакатлар гуруҳининг ўзига хос хусусияти сўнгги 12 йил ичида рақамлаштиришнинг жуда юқори ўсиш суръатидир. Ушбу гуруҳ мамлакатлари учун асосий устуворликлар қуйидагилардан иборат:

- рақамли истеъмол воситаларини жорий этишини қўллаб-қувватлаш;
- АКТ бўйича кадрлар тайёрлаш ва ривожлантириш;
- рақамли стартапларни яратиш ва ривожлантириш;
- Интернетга ҳам ер усти (масалан, оптик толали), ҳам мобил тарзда тез ва оммавий киришни таъминлаш;
- рақамли товарлар, хизматлар ёки оммавий ахборот воситалари экспортига ихтисослашиш;
- университетлар, бизнес ва рақамлаштириш вазирлиги ўртасида мувофиқлаштирилган инновацион жараёнлар.

Иккинчи гуруҳ мамлакатлар – етакчилар, бу гуруҳга рақамли инфратузилмаси ҳали ҳам чекланган, лекин айти пайтда рақамли ривожланиш суръати жуда тез бўлган мамлакатлар киради. Ушбу гуруҳда рақамли эволюция суръати бўйича бошқа мамлакатлардан сезиларли даражада олдинда бўлган Хитойни таъкидлаш керак, бу тез ўсиб бораётган талаб ва инновацияларнинг муваффақиятли комбинацияси билан изоҳланади. Шулар қаторида яна иккита муҳим иштирокчи Ҳиндистон ва Индонезияни ҳам ушбу гуруҳда эканлигини таъкидлаш керак. Улар рақамли ривожланишнинг ўсиши бўйича дунёда учинчи ва тўртинчи ўринларни эгаллайди. Кения, Вьетнам, Бангладеш, Руанда ва Аргентина каби ушбу гуруҳдаги мамлакатлар рақамлаштиришнинг тез суръатлари билан ажралиб туради. Улар йирик давлатлар эмас, лекин уларнинг рақамли ривожланиши жадал суръатлар билан давом этмоқда, бу эса иқтисодиётни янада ривожлантириш ва тиклашга фойдали таъсир кўрсатади.

Тадқиқотлар натижасида иккинчи гуруҳ мамлакатлари қуйидаги вазифаларни ҳал қилишга йўналтирилганлиги аниқланди:

1. Ахборотларни кенг тарқатиш учун мобиль Интернетга осон кириш ва ундан кенг фойдаланиш тезлигини яхшилаш.
2. Рақамли қонунчиликни яратиш ва ривожлантириш.
3. АКТ бўйича кадрлар тайёрлаш ва ривожлантириш, рақамли ривожланишга инвестицияларни кўпайтириш.
4. Жинси, синфи, миллати ва географияси бўйича рақамли воситалардан кенг фойдаланишда тенгсизликни бартараф этиш чоралари.

Учинчи гуруҳ мамлакатлари – секин ҳаракатланаётганлар, бунга етук рақамли тизимларга эга, аммо рақамли ривожланиш даражаси юқори бўлмаган мамлакатлар киради. Ушбу гуруҳдаги кўплаб мамлакатлар Европа Иттифоқининг бир қисмидир. Рақамли ривожланиш суръатларининг пасайиши ушбу мамлакатлар рақамли иқтисодиётининг етуқлиги билан изоҳланади, улар ривожланишнинг бошидаги юқори ўсиш суръатлари билан ажралиб туради. Шунингдек, ушбу гуруҳдаги рақамли ривожланиш суръатларини секинлаштириш

қасддан қилинган қадам эди, чунки улар масъулиятли ва инклюзив ривожланиш учун рақамли иқтисодиётнинг ривожланиш суръатларини қурбон қилишга қарор қилишди. Рақамли ривожланиш суръатларини ўз қадриятларидан воз кечмасдан тезлаштириш учун ушбу мамлакатлар қуйидаги устувор вазифаларни бажаришлари керак:

1. Инновацияларни қўллаб-қувватлашда бардавом инвестициялар, “рақамли платолар”дан ҳимоя қилишни таъминлаш учун рақамлаштиришнинг меъёрий-ҳуқуқий базасини мустаҳкамлаш.

2. Рақамли маҳсулотларга ягона киришни янада тартибга солиш, барча истеъмолчиларни киберхужумлардан ва бошқа таҳдидлардан ҳимоя қилиш.

3. Баъзан иммиграция сиёсатини ислоҳ қилиш орқали ИТ мутахассислари тайёрлаш ва ушлаб туриш.

4. Янги технологик бўшлиқларни аниқлаш ва ушбу соҳаларда инновацияларни ривожлантиришга ёрдам берадиган экотизимларни яратиш.

Нихоят, тўртинчи гуруҳ, бунга Африка, Осиё, Лотин Америкаси ва Жанубий Европадаги мамлакатлар киради. Улар рақамли иқтисодиётнинг паст даражаси ва рақамлаштириш ривожланишининг аҳамиятсиз суръатлари билан ажралиб туради. Ушбу мамлакатлар гуруҳи рақамли ривожланишни иқтисодий барқарор ривожланиш воситаси сифатида қўллашда истикболли иқтисодиётлардан намуна олишлари керак. Бунинг учун тадқиқот натижаларига кўра қуйидаги устуворликлар тавсия этилган:

1. Рақамли инфратузилма билан боғлиқ асосий муаммоларни ҳал қилиш учун узоқ муддатли сармоялар.

2. Истеъмолчилар ўртасида рақамли маҳсулотлар ва хизматларни тарқатиш учун институционал муҳитни яратиш.

3. Давлат ва хусусий бизнес ўртасидаги ҳамкорлик орқали аҳолининг кам таъминланган қатламлари учун рақамли уланишни ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш.

4. Долзарб муаммоларни ҳал қиладиган дастурларни қўллаб-қувватлаш, масалан, рақамли тўлов платформалари.

Тадқиқот натижаларига кўра, дунёнинг исталган мамлакатадаги ҳолатни таҳлил қилиш мумкин бўлган дунё мамлакатлари рейтинги тузилди (10.2-расм).

Мамлакатлар ушбу таҳлилни таққослаш учун асос сифатида ёки ҳатто огоҳлантириш сифатида фойдаланиб, бир-биридан ўрганишлари мумкин. Шундай қилиб, Сингапур, Эстония, Тайван ва БАА кучли институтларни глобал капитал ва истеъдодли шахсларни жалб қилиш учун инвестициялар билан бирлаштириб, самарали рақамли экотизимларни яратдилар. Бундан ташқари, улар пандемия муаммоларига мослашишда ўзларининг кучли томонларидан муваффақиятли фойдаландилар, бу рақамли ривожланишнинг иқтисодий барқарорликка таъсирини яққол кўрсатди.

Rank	Economy	State
1	Singapore	98.82
2	United States	89.82
3	Hong Kong	88.12
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

Rank	Economy	State
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-расм. Рақамли ривожланиш бўйича дунё мамлакатлари рейтинги.

Кичиклигига қарамай, бу мамлакатлар дунёнинг бошқа мамлакатлари раҳбарлари учун намуна бўла олишди. Хитой, Ҳиндистон ва Индонезия каби рақамли ўсиш суръатлари юқори бўлган йирик давлатлар, Бразилия ва Нигерия каби рақамли ривожланиш суръатларини оширишга ҳаракат қилиши кенг бўлган бошқа йирик ривожланаётган давлатлар учун намуна бўлиши мумкин.

Рақамли ривожланишга ягона универсал ёндашув мавжуд эмас, ҳар бир мамлакат ўзига хосдир ва бир давлатнинг муваффақиятини белгиловчи омиллар бошқа давлатда ҳар доим ҳам ишламайди. Дунёнинг турли мамлакатлари натижаларини ўрганиш бу – битта мамлакатда ҳам, бутун дунёда ҳам рақамли ўсиш ва иқтисодий барқарорликни қўллаб-қувватлашнинг биринчи қадами-дир.

§ 10.2. Европа Иттифоқида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш стратегияси

“Европа–2020” стратегияси иқтисодиётни рақамлаштиришга қаратилган. У 2017 йил январь ойида Европа комиссияси томонидан илгари сурилган 16 ташаббусни ўз ичига олади.

Ушбу стратегия доирасида Европа Иттифоқи мамлакатларида инновацияларни ривожлантириш ва барқарор иқтисодий ўсишни шакллантириш учун АКТдан кенг фойдаланишни такомиллаштиришга қаратилган бир қатор чоратадбирлар амалга оширилмоқда. Иқтисодий фаолият кўламининг доимий ўсиши рақамли технологияларнинг ривожланиши билан боғлиқ. Рақамлаштириш даражасини ўлчашда унинг иқтисодий фаолиятни ривожлантиришга таъсири муҳим аҳамиятга эга.

Ҳозирги вақтда бир қатор кўрсаткичлар ва уларни ҳисоблаш учун қабул қилинган усуллар мавжуд. Аммо, шу билан бирга, нимани ва қандай ўлчаш кераклиги ҳақида савол туғилади. Бу саволга бир неча сабабларга кўра жавоб бериш қийин:

- анъанавий ва рақамли иқтисодиёт ўртасида аниқ чегаранинг йўқлиги тўғри баҳолашни қийинлаштиради;
- иқтисодиётни рақамлаштириш билан боғлиқ ҳодисалар таърифларида кўпинча бир-бирига тўғри келмайдиган, ўлчаш ва қиёсий таҳлилни мураккаблаштирадиган катта тафовутлар мавжудлиги;
- баҳолаш учун сўров маълумотларининг сифатсизлиги ёки умуман ишончсизлиги.

Рақамли иқтисодий фаолиятнинг кўплаб турлари виртуалдир. Улар дарҳол тайёр маҳсулотда акс этмайди (мисол учун, бизнесдан- бизнесга (B2B) ва бизнесдан-истеъмолчига (B2C) операциялари). Уларни топиш қийин бўлади. Тажриба шуни кўрсатадики, масалан, рақамлаштиришнинг иқтисодиётга қўшадиган ҳиссаси жаҳон иқтисодиёти ЯИМнинг фоизи сифатида, унинг “кўринмас” шаклини ҳисобга олган ҳолда, бугунги кунда умумэътироф этилганидек, 5 % эмас, балки 20 % га баҳоланиши мумкин.

Шундай қилиб, рақамли иқтисодиётни иқтисодий таҳлилнинг анъанавий усулларида кенг фойдаланган ҳолда ўлчаш “нафақат тушунарсиз, балки тушуниб бўлмайдиган” бўлиб қолади.

Ушбу соҳадаги концептуал ва услубий тартиб Европа Комиссияси экспертлари томонидан ишлаб чиқилган. 2014 йилда улар *DESI (The Digital Economy and Society Index)* индексини ишлаб чиқдилар, бу индекс Европа мамлакатларидаги тегишли рақамлаштириш кўрсаткичларини жамлаб, бу эса бу ҳудудда ушбу жараёнларнинг ҳолати ва ривожланишини ҳамда Европа мамлакатларидаги компанияларнинг рақобатбардош позициясини кузатиш имконини беради.

Тадқиқот натижалари ушбу индекснинг иқтисодиётни рақамлаштириш учун долзарблигини кўрсатди. Европа Иттифоқининг 28 та давлатида ушбу

кўрсаткичнинг анча юқори даражаси қайд этилган. Европанинг баъзи йирик мамлакатларида эса бу кўрсаткич жаҳон авангардидаги етакчи мамлакатлардан ҳам юқори.

2018 йил учун ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, бу жараёнлар Дания, Швеция, Финляндия ва Норвегия каби Европа Иттифоқи мамлакатларида энг ривожланган. Улардан кейин Люксембург, Ирландия, Буюк Британия, Бельгия, Эстония туради. Ушбу кўрсаткичнинг энг паст кўрсаткичлари Руминия, Греция ва Италияда қайд этилган. Ушбу кўрсаткичга кўра, яна тўртта мамлакат Япония, Австралия, Канада ва АҚШ дунёдаги етакчи ўнталиikka киради. Шу билан бирга, 2013-2016 йиллардаги шунга ўхшаш ҳисоб-китобларни таққослаш шуни кўрсатадики, рақамли иқтисодиётни ривожлантиришда сезиларли муваффақиятларга қарамай, бутун Европа Иттифоқи бу соҳада АҚШ, Хитой, Жанубий Корея ва Япония даражасига ета олмади.

Кўриб чиқиладиган индекснинг алоҳида таркибий қисмларидан кенг фойдаланган ҳолда ўтказилган тадқиқот натижалари келтириладиган мамлакатларда рақамли иқтисодиётнинг юқоридаги асосий таркибий қисмлари эволюциясини қиёсий баҳолаш имконини бери. Рақамли иқтисодиётнинг муҳим омиллари сифатида инсон капитали ва рақамли компетенцияни баҳолаш учун улар жумладан, билим талаб қиладиган соҳаларда бандлик даражаси, олий таълимнинг ахборот соҳаларида ишлаётган битирувчилар сони, ҳисоблаш техникаси, Интернет технологиялари ва хизматлар каби кўрсаткичлардан фойдаланадилар. Бу соҳада 58,0 индекси билан Европа Иттифоқи учинчи давлатлар билан солиштирганда, нисбатан яхши натижаларга эришмоқда. Европа Иттифоқига аъзо бўлмаган 17 мамлакатдан фақат 9 тасида бу кўрсаткич юқорироқ. Бу кўрсаткич бўйича улар АҚШдан олдинда.

I-DESI доирасида хусусий индексларни ҳисоблаш аҳолининг Интернет хизматларидан фойдаланишини ижтимоий тармоқларнинг иш соатлари, улар учун мавжуд терминаллар сони ва улардаги трафик ҳажми каби параметрлар бўйича солиштириш имконини бери.

Компаниялар рақамли технологияларни қай даражада ўзлаштираётганини баҳолашда асосий эътибор улардан хусусий компанияларда фойдаланиш ва компанияларнинг электрон тижоратдаги иштирокига қаратилади. Ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, Европа Иттифоқига аъзо бўлмаган 17 етакчи мамлакатдан 9 таси ушбу кўрсаткичлар бўйича ўртача қийматга эга. Шу тариқа Швейцария етакчи давлатлар орасида биринчи ўринни эгаллади. Ундан кейин Исландия, Норвегия, Канада, Жанубий Корея, АҚШ, Австралия, Янги Зеландия ва Япония ўрин эгаллади.

Иқтисодиётни рақамлаштириш Европа Иттифоқи учун иқтисодий ўсиш мақсадларини белгиловчи Европа–2020 стратегиясининг асосий мақсадларидан биридир. Стратегия 2017 йил январь ойида Комиссия томонидан тақдим этилган ва Европа Парламенти ва Европа Иттифоқи Кенгашида муҳокама қилинган 16 та махсус ташаббусни ўз ичига олади.

Рақамлаштиришнинг асосий мақсади Европа минтақасида инновацияларни рағбатлантириш, иқтисодий ривожланишни қўллаб-қувватлаш ва уму-

ман илмий-техникавий тараққиётни рағбатлантириш, хусусан, мамлакатда ақлли, барқарор иқтисодий ўсишни шакллантиришга ҳисса қўшиш учун АКТ салоҳиятидан фойдаланишни яхшилашдан иборат. Шу мақсадда бир қатор муҳим чора-тадбирлар ишлаб чиқилмоқда ва амалга оширилмоқда, улар орасида қуйидагиларни таъкидлаш керак:

- ягона рақамли бозорни яратиш – Европа Комиссияси стратегиясининг асо-сий мақсади сифатида фуқаролар ва компанияларга ҳалол рақобат шароитида онлайн-ресурслардан кафолатланган фойдаланишни таъминлаш, фуқаролиги ва яшаш жойидан қатъи назар, шахсий ва истеъмолчи маълумотлари ҳимоя-сини таъминлашдан иборат;

- электрон тижоратни қўллаб-қувватлаш – бунга тадбиркорлар учун қулай бўлган “электрон” ишбилармонлик муҳитини яратиш мисол бўла олади. Европа Иттифоқи ўз доирасида онлайн транзакциялар хавфсизлигини таъминлаш учун бир қатор чораларни кўрди. Европа Иттифоқи 2021 йилда кучга кирган истеъмолчилар ҳуқуқларини ҳимоя қилишнинг ҳуқуқий нормаларини тако-миллаштириш учун тўлов хизматлари соҳасидаги мавжуд Европа Иттифоқи директиваларини кўриб чиқиш, янги қоидаларни жорий этишни кўзда тутади;

- Европа Иттифоқида гео-блокировканинг олдини олиш учун янги қоидалар жорий этилди, улар қайсидир маънода истеъмолчи бир мамлакатда ишлаётиб, Интернетдан кенг фойдаланганда ва бошқа мамлакатда жойлашган веб-сайтда харидларни амалга оширганда харидларни блоклайди. Ҳисоб-китобларга кўра, бу ҳолатда хариддорлар 63 % гача қийинчиликларга дуч келишади. 2018 йил декабрь ойида мамлакат фуқаролиги ёки яшаш жойига кўра, масалан, истеъмолчини ўз мамлакатадаги веб-сайтга йўналтириш ёки хизматлар учун фақат маълум бир мамлакатда чиқарилган дебет ёки кредит карта орқали тўлаш бўйича онлайн камситишларни бартараф этиш учун янги қоидалар жорий этилган эди. Бироқ, ушбу қоидалар ҳали транспорт, чакана молиявий хизматлар ва аудиовизуал хизматларга тааллуқли эмас;

- Интернетда сотиб олинган халқаро маҳсулотларни ташиш харажатларини камайтириш чоралари кўрилмоқда, бу баъзи давлатлардаги битимларга қараганда анча юқори. 2018 йилдан бошлаб, ушбу соҳада нархларнинг шаффофлиги ва рақобатга ҳурматни оширадиган янги қоидалар жорий этилди, бу транспорт логистикасининг бир мамлакатдан бошқасига рентабеллигига ёрдам беради. 2019 йилдан бошлаб, истеъмолчилар веб-сайтда пакетларни етказиб бериш нархлари бўйича маслаҳат олишлари мумкин ва шу билан бирга, миллий ҳокимият ушбу хизматлар учун асоссиз ортиқча тўлов ҳолатларини кузатиши шарт;

- он-лайн хизматлар истеъмолчиларининг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш чоралари кўрилмоқда. 2020 йил бошидан бошлаб, ушбу ҳимояни миллий ҳокимият органлари томонидан амалга оширишга кўмаклашиш учун янги қоидалар кўзда тутилди. Улар сохта маълумотларни ўз ичига олган медиа бухгалтерия маҳсулотлари ва веб-сайтлар аниқланганда блокировка қилиш имкониятини беради. Бундан ташқари, ижтимоий хавфли Интернет-савдогарлари-

ни кузатиш ва аниқлаш учун Интернет-провайдерлар ёки банклардан керакли маълумотларни сўраш мумкин бўлади;

- комиссия Интернет-шартномаларини тузиш, унинг иштирокчиларининг рақамли ахборот мазмуни ва рақамли хизматлардан фойдаланиш ҳуқуқларини аниқлаштириш ва кенгайтиришнинг янги қоидаларини таклиф қилди. Шундай қилиб, мавжуд келишувга ёки оқилона тахминларга мос келмайдиган рақамли ҳужжат олинган тақдирда, ушбу қоидалар хизмат кўрсатувчи провайдернинг муайян мажбуриятларини назарда тутди.

ECR (унг. Elastic Container Registry – эластик контейнерлар реестри)ни амалга оширишни яқунлаш Европа Иттифоқи иқтисодиётига йилига тахминан 415 млн. евро даромад келтириши, янги иш ўринлари яратиши ва давлат хизматларини кўрсатишни тубдан ўзгартириши мумкин. Бундан ташқари, уни амалга ошириш натижаси аҳолининг рақамли кўникмаларни эгаллашини таъминлайди.

2019 йил охирида Европа комиссияси 2021 йилга мўлжалланган янги Европани рақамлаштириш дастури (*Digital Europe*) таклифини тақдим этди. Ушбу дастур бутун Европа Иттифоқи ҳамжамиятини рақамлаштиришни қўллаб-қувватлашга қаратилган ва Европа Иттифоқи Кенгаши (*Digital Europe programme*) томонидан маъқулланган. Ушбу дастур алоқа воситаларини ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш бўйича мавжуд чора-тадбирларга (*Connecting Europe Facility*), шунингдек, 2021-2027 йиллар учун мисли кўрилмаган тўққизинчи мунтазам Европа тадқиқотлари дастурига (*Horizon Europe*) 100 млрд. евролик бюджет билан органик қўшимча бўлади.

9,2 млрд. Евролик дастур Европанинг глобал рақамли етакчилигига ҳисса қўшади, халқаро рақобатбардошликни оширади ва суперкомпьютерлар, сунъий интеллект, киберхавфсизлик, ИТ кўникмалари ҳамда иқтисодиёт ва жамиятда рақамли технологиялардан кенг фойдаланиш каби илғор соҳаларда Европа Иттифоқининг стратегик рақамли имкониятларини мустаҳкамлайди.

Шуни таъкидлаш керакки, дастур *Horizon Europe* тадбирларига муҳим қўшимча бўлиши мумкин, ташкилот ва ресурслар нуқтаи-назаридан унинг илмий-тадқиқотларни қўллаб-қувватлашнинг асосий йўналишлари рақамлаштириш муаммоларига қаратилган. Бундан ташқари, у Европа Иттифоқининг илмий-техник ва инновацион сиёсатини амалга оширишнинг асосий воситасидир.

§ 10.3. Рақамли иқтисодиёт эволюциясининг миллий моделлари

Рақамли инновациялар 1960 йиллардан бошлаб бутун дунё бўйлаб тарқала бошлади.

Рақамли инновацияларни ривожлантиришнинг **биринчи босқичи** мавжуд технологиялар ва бизнес-жараёнларини автоматлаштиришга тўғри келади.

Иккинчи босқич 1990 йилларнинг ўрталарида содир бўлди ҳамда Интернет ва мобил алоқанинг жамиятга глобал кириб бориши билан ажралиб

турди. Ҳозирги вақтда технологик инфратузилманинг ривожланиши ва катта ҳажмдаги маълумотлар базаларидан кенг фойдаланиш нафақат миллионлаб истеъмолчиларнинг Интернетга киришини кенгайтиришга, балки рақамли хизматлар, маҳсулотлар ва тизимларнинг кенг доирасини ягона кибер-жисмоний тизимга интеграциялашувига олиб келди.

Рақамли иқтисодиётни янада ривожлантириш жараёни XVIII-XIX асрлардаги саноат инқилоби билан таққосланади, бу бутун дунёни тубдан ўзгартириб, кўплаб мамлакатларга жадал ўсишга туртки берди ва “рақамли иқтисодиёт” тушунчасини ҳам ўзгартирди. Глобал тенденциялар шуни кўрсатадики, рақамли иқтисодиётга ўтишнинг жорий этилиши муқаррар, табиий жараён бўлиб, бу вақт талабидир.

Жаҳон бўлаётган тенденциялар рақамли иқтисодиётга ўтиш ва жорий этиш давр талаби ҳамда табиий жараён эканлигини кўрсатмоқда.

Ўзбекистон Республикаси шароитида ҳам рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланиши, энг аввало, унинг ҳуқуқий асослари билан белгиланади.

Бугунги жамият ва давлат ҳаётида рақамли технологиялар янада мукамал жамиятни шакллантириш ва иқтисодиёт тармоқларида сифатли ислохотларни амалга оширишда муҳим аҳамият касб этмоқда. Шу боис, мамлакат раҳбарияти ушбу соҳани ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратмоқда. Сўнгги йилларда Ўзбекистон Республикаси рақамлаштириш жараёнининг фаол иштирокчиси ҳисобланади.

Ўзбекистон 2000 йилларнинг бошлариданок АКТни ривожлантириш ва рақамлаштиришга устувор аҳамият бера бошлади. Жумладан, “2013-2020 йилларда Ўзбекистон Республикаси Миллий ахборот-коммуникация тизимини ривожлантириш комплекс дастури”, “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” ҳамда “Рақамли Ўзбекистон – 2030” ва “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегияси”да миллий иқтисодиёт, саноат ва умуман жамиятда рақамли трансформацияни амалга оширишга қаратилган бир қатор чора-тадбирлар кўзда тутилган.

Хусусан, мамлакатимиз электрон ҳукуматининг асосий тизими – Ягона интерактив давлат хизматлари портали (*my.gov.uz*) ишга туширилгач, ушбу соҳада, шунингдек, давлат бошқарувида янги технологияларни жорий этиш ва рақамлаштиришда салмоқли ютуқларга эришилди. Натижада, 2022 йилнинг январь ойи ҳолатига кўра, давлат хизматларининг 56 фоизи *my.gov.uz* орқали тақдим этилган бўлса, мазкур электрон ҳукумат платформасида давлат хизматлари сони 307 га етди ҳамда электрон давлат хизматларидан 1,3 миллиондан ортиқ фуқаро фойдаланган. Шу билан бирга, Ўзбекистонда Интернетдан фойдаланувчиларнинг умумий сони эса жорий йил бошида 27,2 миллион етган.

Бундан ташқари, ўтган давр мобайнида республиканинг АКТ тизимлари ва рақамли инфратузилмасини такомиллаштириш мақсадида соҳага катта миқдордаги инвестициялар жалб қилинди. Натижада, Ўзбекистон Республикаси

Давлат статистика қўмитаси маълумотларига кўра, 2017-2021 йилларда ахборот ва алоқа соҳасида ялпи қўшилган қиймат 2 баробардан зиёд ошиб, 2021 йилда 11,8 триллион сўмга (1 миллиард АҚШ долларида ортиқ) га етди.

Шунингдек, Ўзбекистонда ИТ-парклар ташкил этилгандан буён соҳадаги экспорт ҳажми 50 баробар ошди ва 46 миллион АҚШ долларида етди. Паркнинг доимий резидентлари сони 147 тадан 500 тага кўпайди, 300 дан ортиқ янги компания очилди ҳамда 8500 та юқори ҳақ тўланадиган иш ўрни яратилди. Ҳозирги кунда ИТ-паркларда 11 мингдан зиёд ёшлар фаолият юритмоқда.

Мамлакатимизда оптик толали алоқа линияларининг умумий узунлиги 2017 йилдан буён сезиларли даражада ўсди. Масалан, Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги маълумотида кўра, 2017-2022 йилларда бу кўрсаткич қарийб 6 баробар ошиб, 2022 йилнинг январь ойида оптик толали алоқа линияларининг жами узунлиги 118 минг километрга етди. Шунингдек, 2017 йилдан бошлаб халқаро маълумотлар узатиш тармоғининг ўтказувчанлик қобилияти 28 мартага ўсиб, 64,2 Гбит/с дан 1800 Гбит/с гача ошди.

Таъкидлаш жоизки, глобал пандемия рақамлаштириш ва рақамли трансформация заруратини кўрсатиб, ИТ соҳасидаги долзарб масалаларни бартараф этиш ҳамда барқарор ривожланишни таъминлаш мақсадида Ўзбекистоннинг рақамлаштириш стратегияси қайта кўриб чиқилди ва такомиллаштирилди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 5 октябрдаги фармонида асосан “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегияси, шунингдек, 2020-2022 йилларда уни амалга ошириш бўйича “йўл харитаси” тасдиқланди.

Стратегия икки дастурни: ҳудудларни рақамлаштириш ва тармоқларни рақамлаштиришни назарда тутиб, рақамли инфратузилма, электрон ҳукумат, рақамли технологиялар миллий бозори, ахборот технологиялари соҳасида таълим ва малака оширишни ривожлантириш каби устувор йўналишларни ўз ичига олади.

“Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини муваффақиятли амалга оширишнинг энг муҳим шартлари соҳанинг молиявий таъминоти ва аҳолининг рақамли саводхонлигини оширишдан иборат. Шундай қилиб, ҳужжатга мувофиқ, Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги бошқа тегишли давлат органлари билан биргаликда 2022 йил охирига қадар мактабгача таълим, соғлиқни сақлаш ва умумтаълим мактабларини рақамлаштиришни яқунлаш чораларини кўради.

Шунингдек, “Рақамли Ўзбекистон – 2030” бошқа миллий стратегик ҳужжатлар ва дастурларда назарда тутилган вазифалар, хусусан, 2030 йилгача бўлган даврда БМТ Барқарор ривожланиш мақсадлари бўйича миллий вазифалар ҳамда 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегиясида белгиланган мақсадларга эришишда муҳим аҳамият касб этади.

Маълумки, 2022 йил 28 январь куни қабул қилинган “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегияси” – инсон қадрини юксалтириш ва эркин фуқаролик жамиятини янада ривожлантириш орқали

халқпарвар давлат барпо этиш; мамлакатимизда адолат ва қонун устуворлиги таъминлаш; адолатли ижтимоий сиёсат юритиш, инсон капитални ривожлантириш; маънавий тараққиётни таъминлаш ва соҳани янги босқичга олиб чиқиш; миллий манфаатлардан келиб чиққан ҳолда умумбашарий муаммоларга ёндашиш; мамлакатимиз хавфсизлиги ва мудофаа салоҳиятини кучайтириш, очиқ, прагматик ва фаол ташқи сиёсат олиб бориш каби 7 та устувор йўналишлар доирасида кейинги беш йилда эришиш керак бўлган юзта стратегик мақсадларни ўз ичига олади.

Тараққиёт стратегиясида ҳам муҳим соҳаларни рақамлаштирилишга алоҳида эътибор қаратилиб, давлат хизматлари, суд тизими, ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари, йўл ҳаракати бошқаруви тизими, соғлиқни сақлаш тизими, ижтимоий хизматлар, банк ва қишлоқ хўжалиги тармоқлари ва миллий иқтисодиётнинг бошқа асосий соҳаларига янги технологияларни жорий қилиш белгиланган.

Хусусан, “Электрон ҳукумат” тизимини ривожлантириш, электрон давлат хизматларининг улушини 100 % га етказиш, давлат хизматларини рақамлаштириш ва уларнинг 20 % ни хусусий секторга ўтказиш, давлат хизматларини кўрсатишда шахсни идентификация қилишнинг *Mobile ID* тизимини жорий қилиш, шунингдек, “Фуқароларнинг рақамли паспорти” ва «Рақамли идора» лойиҳаларини амалга ошириш каби бир қатор вазифалар кўзда тутилган.

Бундан ташқари, иқтисодиёт тармоқларида барқарор юқори ўсиш суръатларини таъминлаш орқали келгуси беш йилда аҳоли жон бошига ялпи ички маҳсулотни – 1,6 баравар ва 2030 йилга бориб аҳоли жон бошига тўғри келадиган даромадни 4 минг АҚШ долларидан ошириш ҳамда “даромади ўртачадан юқори бўлган давлатлар” қаторига кириш учун замин яратиш режалаштирилмоқда.

Шу муносабат билан рақамли иқтисодиётни асосий “драйвер” соҳага айлантириб, 2026 йил охирига қадар унинг ҳажмини камида 2,5 баравар ошириш, бунда дастурий маҳсулотлар индустрияси ҳажмини 5 баравар, уларнинг экспортини эса 10 баравар ошириб, 500 миллион АҚШ долларига етказиш, шунингдек, иқтисодиётнинг реал секторида ҳамда молия ва банк соҳаларида ишлаб чиқариш ва операциялар жараёнларни рақамлаштириш даражасини 70 фоизгача ошириш белгиланган.

Бундан ташқари, шаҳарларни рақамлаштириш, қурилиш ва лойиҳалаштириш ишлари сифатини ошириш ва “Ақлли шаҳар” концепцияси доирасида ривожлантиришга устувор аҳамият берилмоқда.

Яна бир маълумот, Туркий давлатлар ташкилотига аъзо барча мамлакатлар рақамлаштириш бўйича Миллий стратегияларни қабул қилдилар. Асосий эътибор мамлакатлар транспорт боғлиқлигини таъминлаш, божхона ва транспорт тартибларини соддалаштиришга қаратилди (10.3-расм).



10.3-расм. Дунё ва мамлакатларда рақамлаштиришнинг ҳамкорлиги ва ривожланиши.

Умуман олганда, рақамли технологиялар пандемиядан кейинги тикланишда, шунингдек, барқарор иқтисодиётни қуришда марказий роль ўйнайди. Шу боис рақамлаштириш ва рақамли трансформация Ўзбекистон каби ривожланаётган мамлакатлар учун асосий устувор вазифа бўлиши лозим.

Кейинги йилларда Ўзбекистон АКТни ривожлантириш ва рақамлаштириш соҳасида, айниқса, электрон давлат хизматларини кўрсатишда юқори натижаларга эришди. Шу билан бирга, Жанубий Корея, Россия, Эстония, Хитой билан давом этаётган ҳамкорлик билан бир қаторда, Германия, Буюк Британия, АҚШ, Сингапур, Япония каби технологик жиҳатдан ривожланган давлатларни мамлакатнинг ИТ-секторига жалб қилиш, халқаро ҳамкорларнинг географиясини диверсификация қилиш муҳим аҳамиятга эга. Рақамли экотизимга, ИТ инфратузилмасига ва электрон хизматларга инвестициялар миллий иқтисодиётни янада модернизация қилиш ва барча соҳаларда инклюзив ўсишни жадаллаштиришга хизмат қилади.

ЎНИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари.

1. Дунёда рақамли иқтисодиётнинг ривожланиб бориш жараёнлари.
2. Мамлакатларда рақамли ривожланишнинг устувор вазифалари.
3. Рақамли ривожланиш бўйича дунё мамлакатлари рейтинги.
4. Европа Иттифоқида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш стратегияси.
5. Компаниялар рақамли технологияларни ўзлаштирилганлик даражасини қандай баҳолашлари керак ?
6. Европа минтақасида рақамлаштиришнинг асосий мақсади нимадан иборат ?
7. Рақамли иқтисодиёт эволюциясининг миллий моделлари.
8. Ўзбекистон Республикасида рақамлаштириш жараёнлари.
9. Дунё ва мамлакатларда рақамлаштиришнинг ҳамкорлиги ва ривожланиши.

Тестлар

1. 160 та кўрсаткич бўйича дунёнинг 90 та мамлакати иқтисодиёти рейтингини тузишда қайси асосий омиллар таҳлил қилинган ?

- А) талаб, таклиф, институтлар, инновациялар.
- Б) талаб, таклиф, рақамли платформалар, инновациялар.
- С) талаб, таклиф, рақамли платформалар.
- Д) талаб, таклиф, инновациялар.

2. Дунё мамлакатларининг рақамли иқтисодиёти ҳолатини мезонлар бўйича тартиблаш натижасида тузилган харитада мамлакатларнинг нечта гуруҳи аниқланди ?

- А) 3 та.
- Б) 4 та.
- С) 5 та.
- Д) 6 та.

3. Дунё мамлакатларининг рақамли иқтисодиёти ҳолатини мезонлар бўйича тартиблаш натижасида тузилган харитада биринчи гуруҳ мамлакатлари қайсилар ?

- А) истиқболли мамлакатлар.
- Б) муаммоли мамлакатлар.
- С) илғор мамлакатлар.
- Д) секин ҳаракатланаётган мамлакатлар.

4. Дунё мамлакатларининг рақамли иқтисодиёти ҳолатини мезонлар бўйича тартиблаш натижасида тузилган харитада иккинчи гуруҳ мамлакатлари қайсилар ?

- А) истиқболли мамлакатлар.
- Б) муаммоли мамлакатлар.
- С) илғор мамлакатлар.
- Д) секин ҳаракатланаётган мамлакатлар.

5. Дунё мамлакатларининг рақамли иқтисодиёти ҳолатини мезонлар бўйича тартиблаш натижасида тузилган харитада учинчи гуруҳ мамлакатлари қайсилар ?

- А) истиқболли мамлакатлар.
- Б) муаммоли мамлакатлар.
- С) илғор мамлакатлар.
- Д) секин ҳаракатланаётган мамлакатлар.

6. “Европа – 2020” стратегияси қачон ва қайси ташкилот томонидан илгари сурилган ?

- А) 2016 йил январь ойида Европа комиссияси томонидан.
- Б) 2017 йил январь ойида Европа комиссияси томонидан.
- С) 2018 йил январь ойида Европа комиссияси томонидан.
- Д) 2017 йил март ойида Европа комиссияси томонидан.

7. *DESI (The Digital Economy and Society Index)* индекси қачон ишлаб чиқилган ?

- А) 2016 йилда.
- Б) 2017 йилда.
- С) 2015 йилда.
- Д) 2014 йилда.

ХІ БОБ. ЎЗБЕКИСТОНДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ ШАКЛЛАНИБ БОРИШ ЖАРАЁНЛАРИ

§ 11.1. Ўзбекистонда рақамли иқтисодиёт: шаклланиши, тенденциялари ва истиқболлари.

§ 11.2. Статистикада *e-Stat 4.0* автоматлаштирилган ахборот тизими.

§ 11.3. Статистик кузатувларда фойдаланилаётган ахборот тизимлари.

§ 11.4. Статистика интеграллашган ахборот тизими.

§ 11.5. Корхона ва ташкилотларнинг ягона давлат регистри ахборот тизими.

§ 11.1. Ўзбекистонда рақамли иқтисодиёт: шаклланиши, тенденциялари ва истиқболлари

Мамлакатимизда рақамли иқтисодиётни фаол ривожлантириш, барча тармоқлар ва соҳаларда, энг аввало, давлат бошқаруви, таълим, соғлиқни сақлаш ва қишлоқ хўжалигида замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш бўйича комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу масалаларнинг ниҳоятда долзарблиги туфайли Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрда ПФ-6079 сонли ““Рақамли Ўзбекистон-2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони қабул қилиниб, унинг асосида бу йўналишлардаги барча ишлар тизимли олиб борилмоқда.

Хусусан, электрон ҳукумат тизимини такомиллаштириш, дастурий маҳсулотлар ва ахборот технологияларининг маҳаллий бозорини янада ривожлантириш, республиканинг барча ҳудудларида ИТ-паркларни ташкил этиш, шунингдек, соҳани малакали кадрлар билан таъминлашни кўзда тутувчи 220 дан ортиқ устувор лойиҳаларни амалга ошириш бошланган.

Бундан ташқари, 40 дан ортиқ ахборот тизимлари билан интеграциялашган геопортални ишга тушириш, жамоат транспорти ва коммунал инфратузилмани бошқаришнинг ахборот тизимини яратиш, ижтимоий соҳани рақамлаштириш ва кейинчалик ушбу тажрибани бошқа ҳудудларда жорий қилишни назарда тутувчи “Рақамли Тошкент” комплекс дастури амалга оширилмоқда.

Ушбу Фармон билан соҳага маъсул бўлган Рақамли технологиялар вазирлигининг 2021 йил 1 январдан бошлаб қуйидагиларни назарда тутувчи барча учун очиқ бўлган маҳаллий дастурий маҳсулотлар ва ИТ-хизматлар электрон платформасини яратиш тўғрисидаги таклифлари маъқулланган бўлиб, унда:

а) маҳаллий ИТ-компаниялар ва дастурий маҳсулотлар ишлаб чиқарувчилар ҳамда уларнинг маҳсулотлари ва хизматларининг ягона маълумотлар базасини шакллантириш, шунингдек, уларга ўз маҳсулотларини ички ва ташқи бозорларда илгари суришда қўмаклашиш;

б) давлат органлари ва ташкилотларида ахборот тизимлари ва бошқа дастурий маҳсулотларни жорий этиш бўйича режалаштирилаётган лойиҳалар тўғрисида маълумотларни эълон қилиш;

в) мамлакатда рақамли иқтисодий ривожлантиришнинг амалий масалаларини ҳал қилиш ҳамда ахборот технологиялари соҳасидаги қонун ҳужжатларини такомиллаштириш жараёнида самарали ва очиқ мулоқотни йўлга қўйиш белгилаб қўйилган.

Ушбу Фармонда белгилаб қўйилганидек, 2023 йилдан бошлаб, Стратегия эришилган натижалар ва мақсадли кўрсаткичлар (11.1-жадвал) ҳамда тегишли давр учун рақамли технологияларни янада ривожлантиришнинг асосий йўналишларидан келиб чиқиб, Вазирлар Маҳкамаси томонидан алоҳида тасдиқланадиган икки йилга мўлжалланган дастурлар асосида амалга оширилади. Стратегиянинг мақсадли кўрсаткичларига эришиш устидан тизимли назоратни ташкил этилиб, шунингдек, Мувофиқлаштирувчи комиссия йиғилишларида масъул вазирлик ва идоралар раҳбарларининг рақамлаштириш соҳасидаги фаолиятини танқидий кўриб чиқиш бўйича таклифлар киритиб борилади.

11.1-жадвал

“Рақамли Ўзбекистон - 2030” стратегиясининг айрим мақсадли кўрсаткичлари

Т/р	Кўрсаткич номи	Ўлчов бирлиги	Жорий ҳолати	Йиллар кесимидаги мақсадлар		
				2022	2025	2030
1.	Республика ҳудудларининг юқори тезликдаги Интернет жаҳон ахборот тармоғи билан қамров даражаси	фоиз	67	74	85	100
2.	Уй хўжаликларининг кенг полосали Интернет жаҳон ахборот тармоғи билан таъминланганлик даражаси	фоиз	67	74	85	100
3.	Давлат хизматлари марказлари томонидан кўрсатиладиган давлат хизматларига нисбатан Ягона интерактив давлат хизматлари портали орқали кўрсатиладиган электрон давлат хизматларининг улуши	фоиз	34	60	70	90
4.	Корхона ресурсларини бошқариш тизими (ERP) жорий қилган йирик хўжалик юритувчи субъектлар улуши	фоиз	20	40	65	100
5.	Онлайн банк хизматлари фойдаланувчилари сони (юридик ва жисмоний шахслар)	млн нафар	10	15	17	20

Вазирлик ва идораларнинг рақамлаштириш бўйича қуйидаги устувор вазифалари белгилаб берилган:

ахборот тизимлари ва ресурсларини кенг жорий этишни назарда тутувчи идоравий рақамли трансформация дастурларини ишлаб чиқиш ва ўз вақтида амалга ошириш;

электрон давлат хизматларини мобил қурилмалар ва электрон ҳамкорликнинг бошқа шакллари орқали кўрсатишни янада кенгайтириш учун зарур шарт-шароитлар яратиш;

идоралар фаолиятининг очиклиги ва шаффофлигини таъминлаш, Интернет тармоғида очик маълумотларни ва бошқа ахборотларни жойлаштириб бориш бўйича чоралар кўриш;

идоравий рақамли инфратузилманинг ахборот хавфсизлигини, шунингдек, электрон маълумотлар ва ҳужжатларнинг ҳимоясини таъминлаш.

Ахборот иқтисодиёти мамлакатда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланишини ифодаловчи йиғма кўрсаткичлар гуруҳи бўлиб, ахборот-коммуникация технологиялари, контент, медиа ва электрон тижорат соҳасини ўз ичига олади.

Ахборот-коммуникация технологиялари электрон воситалардан кенг фойдаланган ҳолда ахборотларни шакллантириш, узатиш, қайта ишлаш, визуал равишда кўпайтириш ҳамда алоқа функцияларини бажариш билан боғлиқ соҳа бўлиб, ўз ичига АКТни ишлаб чиқариш, АКТ савдоси ва АКТ хизматларини қамраб олади.

2021 йил якуни бўйича республикамизда ахборот иқтисодиёти ва электрон тижорат соҳасида яратилган ялпи қўшилган қиймат ҳажми 17,066 трлн. сўмни ташкил этган (11.2-жадвал). Ахборот иқтисодиёти ва электрон тижорат соҳасида яратилган ялпи қўшилган қиймат таркибида энг катта улуш АКТ секторига тўғри келган бўлиб, 68,5 % ни ташкил этган. Шунингдек, контент сектори ва оммавий ахборот воситалари ҳамда электрон тижорат мос равишда 8,6 % ва 22,9 % ни ташкил этган.

11.2-жадвал

Республикамизда ахборот иқтисодиёти ва электрон тижорат соҳаларида яратилган ялпи қўшилган қиймат ҳажми (млрд. сўмда)

Кўрсаткичлар номи	2017	2018	2019	2020	2021
Ахборот иқтисодиёти ва электрон тижорат сектори	6 377,8	7 732,1	8 491,9	10 777,0	17 066,5
АКТ сектори	5 849,0	6 876,8	7 323,0	9 095,9	11 694,6
АКТ ишлаб чиқариш	238,3	301,9	279,4	540,1	630,3
АКТ савдоси	281,6	236,2	293,3	252,3	367,8
АКТ хизматлари	5 329,1	6 338,7	6 750,3	8 303,5	10 696,4
Контент сектори ва оммавий ахборот воситалари	518,7	750,1	908,9	1 089,7	1 464,6
Электрон тижорат	10,1	105,2	260,0	591,4	3 907,3

Ўз навбатида, АКТ сектори АКТ ишлаб чиқариш, АКТ савдоси ва АКТ хизматларидан иборат бўлиб, ушбу тармоқларнинг ахборот иқтисодиёти ва

электрон тижорат соҳасида яратилган ялпи қўшилган қиймат таркибидаги улуши мос равишда 3,7 %, 2,2 % ва 62,7 % ни ташкил этган.

Контент сектори Интернет сайтларида матнлар, аудио ва видеофайллар, графиклар ҳамда анимацияларни ўзида мужассамлаштирган маълумотларни ўз ичига олади.

Оммавий ахборот воситалари сектори – оммавий ахборот воситалари орқали инсонларни хабардор қилиш, ўқитиш, кўнгил очиш билан боғлиқ соҳа бўлиб, нашрлар, ахборот маҳсулотлари, маданий ва кўнгил очар маҳсулотларни ўз ичига олади.

11.3-жадвал маълумотларидан кўриш мумкинки, 2021 йил якуни бўйича ахборот иқтисодиёти ва электрон тижоратнинг ЯИМдаги улуши 2,5 % ни ташкил этган бўлиб, шундан, АКТ секторининг улуши 1,7 % ни, контент ва оммавий ахборот воситалари сектори улуши 0,2 % ни ва электрон тижорат улуши 0,6 % ни ташкил этган.

11.3-жадвал

Республикамизда ахборот иқтисодиёти ва электрон тижорат соҳаларида яратилган ялпи қўшилган қийматнинг ЯИМдаги улуши (% да)

Кўрсаткичлар номи	2017	2018	2019	2020	2021
Ахборот иқтисодиёти ва электрон тижорат сектори	2,3	2,0	1,7	1,9	2,5
АКТ сектори	2,1	1,8	1,5	1,6	1,7
АКТ ишлаб чиқариш	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
АКТ савдоси	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
АКТ хизматлари	1,9	1,7	1,4	1,5	1,6
Контент сектори ва оммавий ахборот воситалари	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Электрон тижорат	0,0	0,0	0,1	0,1	0,6

Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, замонавий таълим бу аввалам бор келажак касбнинг рақамли технологияларини чуқур ўзлаштирган юқори малакавий тайёрланиш, касбий лексика бўйича чет тилларини чуқур билиш ва таълим олиб боришнинг узлуксизлигидир.

Рақамли технологиялар ҳозирги кунда аста-секинлик билан мактаб синфлари ва талабалар аудиториясини ўзгартириб бормоқда. Қоғоз кўришнишдаги дарсликлар ўрнига интеркатив Интернет-сервислар кириб келиб, улар замонавий ва кенг кўринишдаги материалларни ўзида намоён қилиб, ўқув материалларини ўқувчилар томонидан ўзига қулай шароитда ўзлаштиришга кенг имкониятлар яратиб бермоқда.

Республикаимизда умумий ўрта таълим ўқув дастурига мувофиқ таълим олувчилар томонидан зарур билим, малака ва кўникмалар ўзлаштирилишига, шунингдек, таълимнинг кейинги тури танланишига ҳамда юқори малака талаб қилинмайдиган касблар эгалланишига қаратилган.

Умумий ўрта таълимнинг муддати 11 йил бўлиб, узлуксиз таълим тизимининг мажбурий мустақил тури ҳисобланади ва I-XI синфларни қамраб олади.

Ўзбекистон Республикасида фаолият юритаётган умумий ўрта таълим муассасалари сони 2022/2023 ўқув йили бошида 10 522 тани ташкил этиб, 2018/2019 ўқув йили бошига нисбатан 748 тага, яъни 7,7 % га кўпайди. Шу жумладан, 2022/2023 ўқув йили бошига умумий ўрта таълим муассасаларида таҳсил олаётган ўқувчилар сони 6 461,7 минг нафарни ташкил этиб, 2018/2019 ўқув йилига нисбатан 1,1 минг нафарга, яъни 10,4 % га кўпайган.

2022/2023 ўқув йили бошига умумий ўрта таълим муассасаларида таҳсил олаётган ўқувчиларнинг умумий сонига ўғил болаларнинг улуши 51,3 % ни, қизларнинг улуши эса 48,7 % ни ташкил этди.

Мактабларимиздаги ўқувчиларимиз замонавий технологияларни мукамал ўрганишлари учун барча шарт-шароитлар яратиб берилмоқда. Бу борада битта компьютерга тўғри келадиган ўқувчиларнинг сони муҳим аҳамият касб этади. Ушбу кўрсаткичи бўйича 2018 йилда битта компьютерга 19 та ўқувчи тўғри келган бўлса, 2022 йилга келиб эса 14 тани ташкил қилмоқда.

11.4-жадвал

Умумтаълим муассасаларида битта компьютерга тўғри келадиган ўқувчилар сони (ўқув йили бошига, киши)

	2018	2019	2020	2021	2022
Ўзбекистон Республикаси	19	20	19	18	14
Қорақалпоғистон Республикаси	15	15	15	13	10
Андижон	23	23	22	23	19
Бухоро	19	20	18	18	13
Жиззах	16	17	16	15	11
Қашқадарё	14	14	14	15	11
Навоий	14	15	15	16	12
Наманган	20	21	21	20	16
Самарқанд	20	21	18	18	14
Сурхондарё	18	18	17	17	13
Сирдарё	15	17	16	16	13
Тошкент	19	19	18	18	14
Фарғона	24	25	23	18	17
Хоразм	19	20	19	19	15
Тошкент ш.	36	37	36	34	24

Ушбу кўрсаткич қанчалик пасайиб борса, компьютерларда ўқув материалларини ўқувчилар томонидан ўрганиш учун вақт ортиб боради. Ҳудудлар кесимида таҳлил қиладиган бўлсак, энг яхши кўрсаткич Қорақалпоғистон Республикаси (10), Жиззах (11) ва Қашқадарё (11) вилоятларига тўғри келмоқ-

да. Андижон (19), Наманган (16) ва Самарқанд (14) вилоятларида ушбу кўрсаткич анча юқоридир.

Ҳозирги кунда янги профессионал кўникмаларга эришиш учун ва мустақил ривожланишни ананавий ўқув жараёнларидан ташқарида ҳам амалга ошириш мумкиндир. Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, Интернетнинг ҳаётимизга кенг кириб келиши оммавий очик таълим онлайн-платформаларида (*Open YALE Courses, MIT OpenCourseWare, We Study, Tesla ва бошқ.*) ишлаш имкониятини яратиб бермоқда. Рақамли технологияларнинг ҳаётимизга кенг кириб бориши узлуксиз таълим билан мустақил шуғулланиш учун ҳеч қандай тускинликларни қолдирмади.

Ўзбекистон Республикасида олий таълим узлуксиз таълим тизимининг мустақил тури бўлиб, республика қонунчилигига мувофиқ, умумий ўрта ва ўрта махсус, профессионал таълим негизида, олий таълим ташкилотларида амалга оширилади.

Олий таълим ташкилотларининг қуйидаги турлари мавжуд бўлиб, улар таркибига университет, академия, институт (уларга тенглаштирилган олий ўқув юртлари)лар киради. Шунингдек, олий таълим икки босқичда амалга оширилади – бакалаврият ва магистратура.

Республика миқёсида фаолият юритаётган олий таълим ташкилотлари сони 2022/2023 ўқув йилида 191 тага етди ва 2018/2019 ўқув йилига (98 та) нисбатан таққослаганда қарийб икки бараварга ошган.

Олий таълим ташкилотларида таҳсил олаётган талабаларнинг умумий сони 2022/2023 ўқув йили бошига 1 040,4 минг нафарни ташкил этди, ушбу кўрсаткични 2018/2019 ўқув йилига (360,2 минг) нисбатан таққослаганда қарийб 3 бараварга ортган. Қуйидаги 11.5-жадвалдан кўриниб турибдики, ОТМдаги талабалар сони ортиб бориши билан битта компьютерга тўғри келадиган талабалар сони ҳам ортган. Ушбу кўрсаткич 2018 йилда битта компьютерга 16 та ўқувчини ташкил қилган бўлса, 2022 йилга келиб 25 та ўқувчини ташкил қилмоқда. Бундан кўриниб турибдики, талабалар сони ортиши билан ўқув жараёнида фойдаланилаётган компьютерлар сони ортма-ган. Бу албатта салбий ҳолат бўлиб, у бартараф қилинмаса, ОТМдаги ўқув жараёнининг сифатига жиддий салбий таъсир кўрсатиши табиийдир.

Охирги йилларда бутун дунёда *Covid-19* короновирусининг кенг тарқалиши мактаблар ва ОТМни ёпиб, ўқув жараёнларини масофавий таълимга ўтказишни талаб қилди. Кўпгина мактаблар ва ОТМ онлайн-платформалар асосида дарсларни ўтишни ташкил қилишди.

Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг миллий иқтисодиётнинг барча тармоқ ва соҳаларига кенг жорий қилиб борилиши кўплаб мураккаб физик операцияларни бажаришни ва рақамли технологияларни жорий қилишнинг юқори суръатларини таъминлаб инсон меҳнатини ташкил қилишни трансформация қилмоқда.

Рақамли иқтисодиётда меҳнат муносабатларининг ривожланиб бориши, доимий штатда ишловчиларни вақтинчалик ишлайдиганлар алмаштириб боради.

11.5-жадвал

Олий таълим ташкилотларида битта компьютерга тўғри келадиган ўқувчилар сони (ўқув йили бошига, киши)

	2018	2019	2020	2021	2022
Ўзбекистон Республикаси	16	12	18	23	25
Қорақалпоғистон Республикаси	15	5	19	23	26
Андижон	24	22	16	30	31
Бухоро	51	26	29	33	28
Жиззах	23	33	32	33	17
Қашқадарё	11	4	14	20	23
Навоий	17	18	22	44	52
Наманган	16	15	18	27	29
Самарқанд	15	12	15	22	22
Сурхондарё	19	8	20	22	35
Сирдарё	8	6	10	17	20
Тошкент	53	36	37	33	29
Фарғона	24	25	38	28	35
Хоразм	10	16	18	20	26
Тошкент ш.	13	12	15	18	21

Рақамли технологияларнинг меҳнат бозорига кенг кириб келиши ходимларга бўлган талабни ва уларнинг мутахассисликлари бўйича ҳам кўпгина ўзгаришларга олиб келади, яъни:

- доимий равишда қайтариладиган операцияларни бажарадиган касбларга бўлган талаб камайиб боради;
- амалиётда қўлланилаётган технологияларнинг тезкорлик билан янгилашиб бориши туфайли касбларнинг ҳаётий даврийлиги қисқариб боради;
- янги касбларни ҳаётимизга кириб келиши;
- ходимларнинг мослашувчанлиги ва янгиликларга бўлган қизиқишларига бўлган талаб ортиб боради;
- рақамли технологияларни яхши ўзлаштирган ва уларни бизнес-жараёнларда самарали фойдалана оладиган ходимларга бўлган талаб ортиб боради.

Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг турмуш даражасини ўрганиш мақсадида, Президент ҳузуридаги статистика агентлиги томонидан йиллик статистика ишлари дастурига мувофиқ уй хўжаликларида танланма усулда кузатувлар ўтказилади.

Жаҳон Банкнинг тавсиялари ҳамда техник кўмаги асосида, Европа статистика комиссияси томонидан ишлаб чиқилган ва Европа иттифоқига кирадиган қатор мамлакатларда қўлланиладиган, уй хўжаликларида танлама кузатувлар ўтказиш бўйича такомиллаштирилган услубиятдан фойдаланилади.

Кузатувлар танлаб олинган уй хўжаликларининг унда ихтиёрийлик таъминоти асосида иштирок этиши орқали ташкил этилади. Танловга тушган уй хўжаликларида кузатув бир ой давомида ўтказилади ва шундан сўнг бошқа уй

хўжалигига алмаштирилади. 2021 йил давомида республика бўйича 14000 ортиқ уй хўжаликларида кузатув ўтказилган.

Уй хўжаликлари танлови ҳудудий эҳтимолликка асосланади. Уй хўжаликларининг танлови икки босқичдан иборат бўлиб, биринчи босқичда маҳалла/қишлоқлар танлови амалга оширилади ва ҳар олти ойда, йилда икки марта бу жараён такрорланади.

Уй хўжаликлари танлови, танловнинг иккинчи босқичида амалга оширилади. Танловнинг барча босқичлари Президент ҳузуридаги статистика агентлиги томонидан амалга оширилади.

Уй хўжаликларида танлама кузатув ўтказиш жараёнида қуйидаги сўровномалардан фойдаланилади:

- якка тартибда ўтказиладиган сўровнома;
- уй хўжалиги сўровномаси;
- ички туризм ва аҳолининг жисмоний фаоллиги кузатуви сўровномаси;
- АКТ воситаларидан фойдаланиш имкониятининг мавжудлиги ва уй хўжалиги аъзоларининг акт воситаларидан фойдаланиш кўлами сўровномаси.

Ўзбекистонда замонавий АКТни ривожлантириш бўйича чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Мамлакатимизда АКТни кенг жорий этиш ва ривожлантириш дастури Интернетнинг миллий сегментини ривожлантириш учун назарда тутилган давлат ва жамият қурилиши соҳасида замонавий АКТдан кенг фойдаланишни таъминлашга қаратилган. Шу муносабат билан, уй хўжаликлари кузатуви саволномасига АКТ воситаларидан фойдаланиш имкониятига оид саволлар, жумладан, Интернетга уланиш турлари ҳамда теле-радио эшиттиришларни қабул қилиш кабилар киритилган.

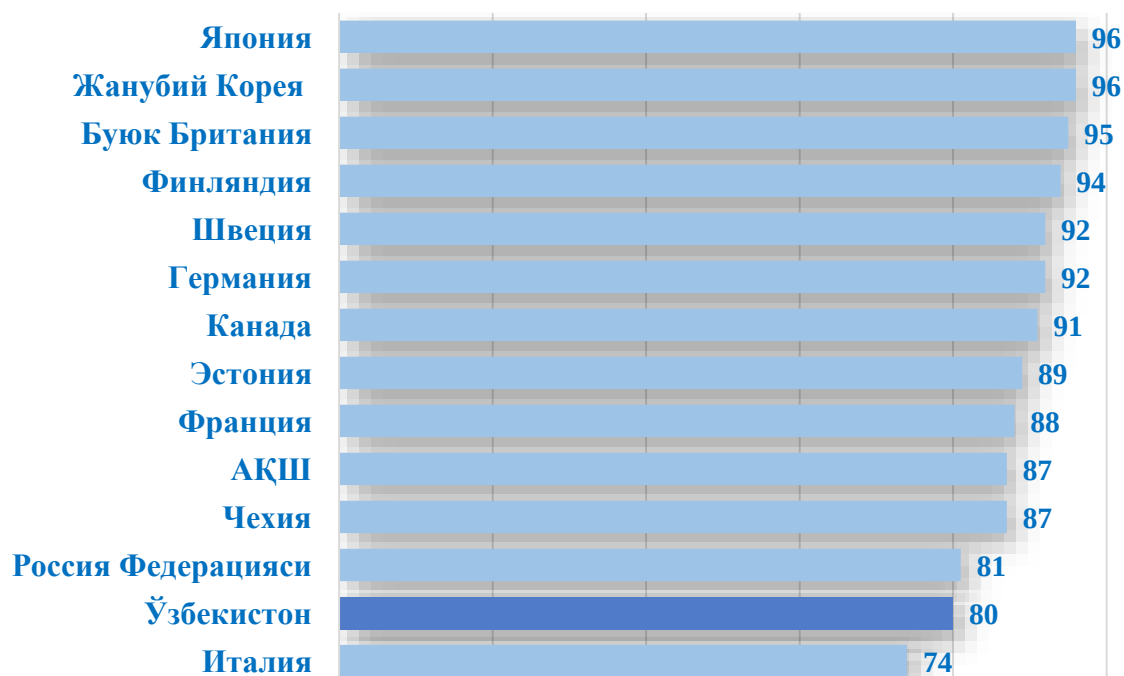
Бундан ташқари, Интернет тармоғига уланиш турларидан бўлмиш симли, симсиз, сунъий йўлдош ёки мобил алоқа тармоғи орқали уланиш каби кўрсаткичлар ҳам акс эттирилган. Шунингдек, уй хўжаликлари аъзоларининг АКТ воситаларидан фойдаланиш имконияти ҳамда кўламини ўрганиш мақсадида 10 ёш ва ундан катта уй хўжалиги аъзоларининг АКТ воситаларидан, хусусан, мобил телефонлар, компьютерлар фойдаланиши, Интернетдан фойдаланиш жойлари, мақсадлари каби саволлар киритилган.

Юқорида келтирилган услубий ёндашувлар асосида республикаимиз уй хўжаликларида ўтказилган танланма кузатувларнинг айрим жиҳатларига тўхталиб ўтамиз. Қуйидаги 11.1-расмда Ўзбекистон Республикасида Интернетга кириш имкониятига эга бўлган уй хўжаликлари улуши келтирилгандир. Ундан кўриниб турибдики, Интернетга кириш имконияти мавжуд бўлган уй хўжаликлари улуши 2017 йилда 79,9 % ни ташкил қилган бўлса, 2021 йил якуни бўйича эса 95,1 % га тенг бўлган. Ундан кўриниб турибдики, охириги икки йилда аҳолимизнинг Интернетга кириш имконияти кескин ортиб кетган. Бу албатта жудаям ижобий тенденциядир. Умумий кенг полосали алоқа каналига эга бўлган уй хўжаликлари улуши 2017 йилда 78,6 % ни ташкил қилган бўлса, 2021 йилга келиб 94,1 % ни ташкил қилмоқда. Бу йўналишда ҳам ўзгариш тенденциялари ижобий томонга қараб кетмоқда.



11.1-расм. Республикамизда Интернетга кириш имкониятига эга бўлган уй хўжаликлари улуши (жами уй хўжаликларига нисбатан фоизда).

Давлатлар кесимида Интернетга кириш имкониятига эга бўлган уй хўжаликлар улушига эътибор қаратадиган бўлсак (11.2-расм), унда Япония, Жанубий Корея ва Буюк Британия давлатларида ушбу кўрсаткич энг юқори бўлиб, жами уй хўжаликларининг 96 % га тенг бўлмоқда.

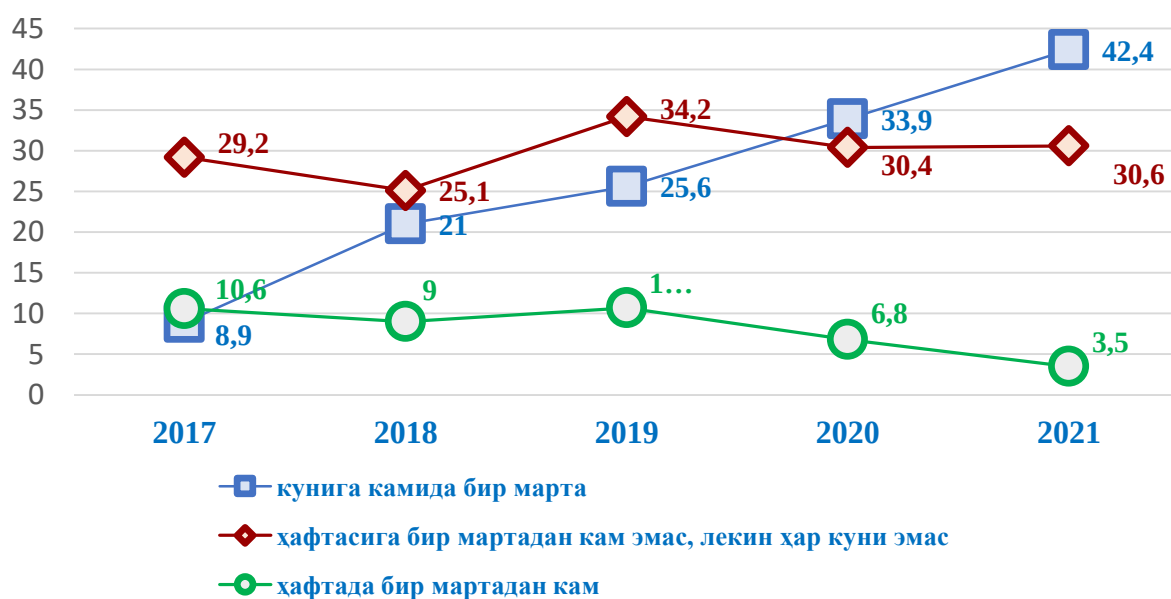


11.2-расм. Давлатлар кесимида Интернетга кириш имкониятига эга бўлган уй хўжаликлар улуши (фоизда, 2018 йил)

Бу албатта уй хўжалиги аъзоларига кўчага чиқмасдан электрон асосида тижорат ишларини, электрон платформалар асосида таълим олиш жараёнла-

рини ва дам олишларини ҳам бемалол ташкил қилишлари учун кенг имкониятларни яратиб бермоқда. Республикамиз уй хўжаликларининг 80 % Интернетга кириш имконияти мавжудлиги кузатишган. Лекин, бунда Интернетнинг ишлаш тезлигига ҳам эътиборни қаратишимиз керак бўлади. Ривожланган давлатларда Интернетдан фойдаланишда унинг тезлиги ниҳоятда юқори бўлгани учун инсонлар ўзларига керак бўлган контентларни тезкор излаб топишлари ва улардан самарали фойдаланишлари учун кенг имкониятлар яратиб бермоқда.

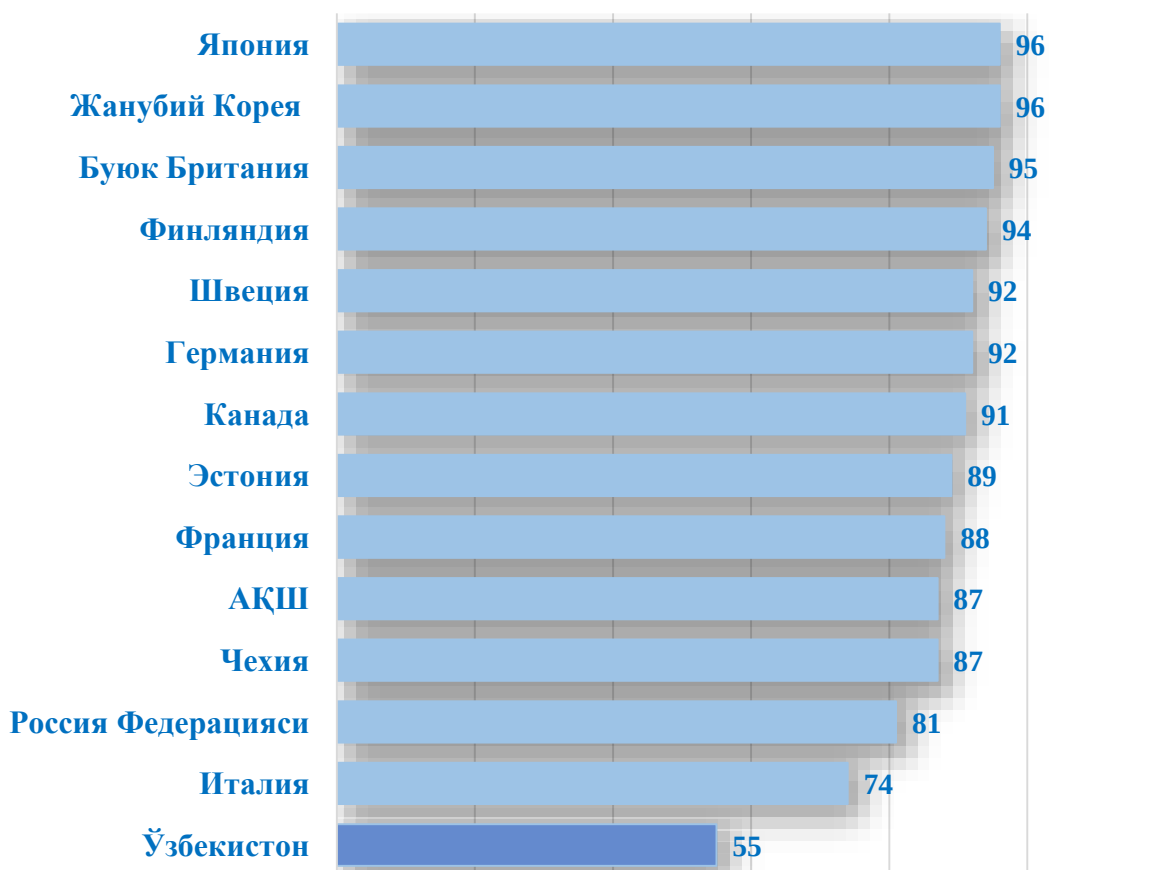
Республикамиз уй хўжаликларида Интернетдан фойдаланиладиган аҳолининг, одатда неча марта фойдаланиши тўғрисида маълумотлар қуйидаги 11.3-расмда келтирилган. Ундан кўришиб турибдики, кунига камида бир марта Интернетдан фойдаланганлар 2018 йилда 8,9 % ни ташкил қилган бўлса, 2021 йилга келиб эса 42,4 % га тенг бўлиб, деярли 5 баробарга ўсганлигини кўришимиз мумкин. Ҳафтасига бир мартадан кам эмас, лекин ҳар куни эмас деган жавобга 2018 йилда 29,2 % уй хўжалиги жавоб берган бўлса, 2021 йилга келиб эса 30,6 % респондент жавоб бермоқда. Бундан кўришиб турибдики, охириги тўрт йилда бу кўрсаткичда катта ўзгариш бўлмаган. Ҳафтада бир мартадан кам Интернетдан фойдаланаман деб 10,6 % уй хўжалиги 2018 йилда жавоб берган бўлса, 2021 йилга келиб эса 3,5 % уй хўжалиги бу саволга ижобий жавоб берган. Бундан кўришиб турибдики, уй хўжаликларининг Интернетдан фойдаланишга бўлган қизиқиши йилдан-йилга ортиб бормоқда.



11.3-расм. Интернетдан фойдаланиладиган аҳолининг, одатда неча марта фойдаланиши тўғрисида маълумот (10 ёш ва ундан катта ёшдаги жами аҳоли сонига нисбатан фоизда).

Сўнгги уч ойда Интернетдан фойдаланган аҳоли улушини таҳлил қила-диган бўлсак (11.4-расм), бу кўрсаткич бўйича ҳам Япония, Жанубий Корея ва Буюк Британия давлатлари пешқадамлик қилиб, 96 % ни ташкил қилган. Ўзбекистон Республикаси бўйича ушбу кўрсаткич 55 % га тенгдир.

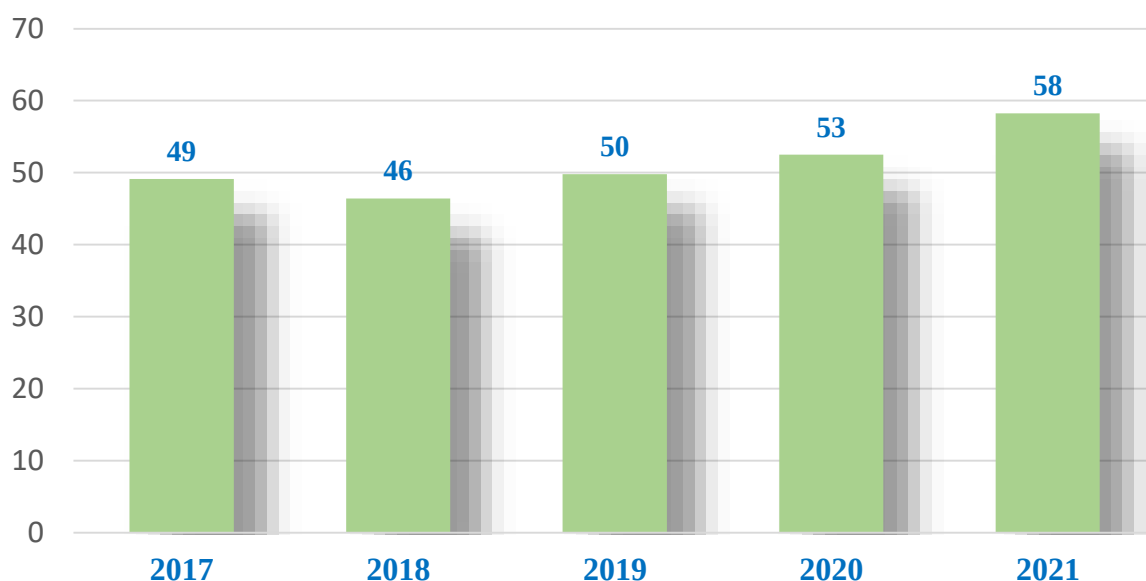
Бу борада рес-публикамиз уй хўжаликлари бўйича ҳали қилиниш лозим бўлган ишлар анчагина эканлигини кўрсатмоқда.



11.4-расм. Сўнгги уч ойда Интернетдан фойдаланган аҳоли улуши (10 ёш ва ундан катта ёшдаги жами аҳоли сонига нисбатан фоизда, 2018 йил).

Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, рақамлаштириш инсон фаолиятининг барча жиҳатларини фундаментал жиҳатдан тубдан ўзгартирмоқда. Технологиялар нафақат янги тармоқларни ривожлантириш омили бўлиб хизмат қилмоқда, балки улар ижтимоий ролни ҳам бажариб, экологик муаммолар, ижтимоий муҳофаза ва аҳоли бандлиги масалаларини ҳал қилишда ҳам муҳим аҳамият касб этмоқда. Рақамлаштиришнинг жиддий таъсири остида меҳнат бозори, соғлиқни сақлаш ва таълим бериш жараёнлари ўзгариб бормоқда. Республикамиз уй хўжаликлари кузатувлари натижаларига эътиборни қаратсак, унда сўнгги уч ойда компьютердан фойдаланган шахслар улуши 2017 йилда 49 % ни ташкил қилган бўлса, 2021 йилга келиб эса 58 % га тенг бўлган (11.5-расм). Ундан ушбу кўрсаткичнинг ўсиш динамикасини кузатиш мумкин, лекин ҳозирги жамиятни рақамлаштириш жараёнида бу паст кўрсаткичдир. Бу борада ҳали қилишимиз керак бўлган ишларимиз анчагинадир.

Уй хўжаликларимиз томонидан мавжуд бўлган шахсий компьютерлардан самарали фойдаланиш масаласидир, чунки ундан маълум бир мақсадларда ўз ўрнида самарали фойдаланиш муҳим омил бўлиб хизмат қилади. Ўтказилган уй хўжаликларимиз кузатувлари натижасида компьютердан фойдаланиш маҳорати бўйича АКТ малакасига эга аҳоли улуши кўрсаткичлари аниқланган.



11.5-расм. Сўнгги уч ойда компьютердан фойдаланган шахслар улуши (10 ёш ва ундан катта ёшдаги жами аҳоли сонига нисбатан фоизда).

Файл ёки жилдларни кўчириш ёки бошқа жойга ўтказиш бўйича компьютердан фойдаланганлар улуши 2017 йилда 38,3 % ни ташкил қилган бўлса, 2021 йилга келиб эса ушбу кўрсаткич 43,5 % га тенг бўлган. Хужжатдаги маълумотларни такрорлаш ёки жойини ўзгартириш учун нусха олиш ва қўйиш инструментларидан фойдаланиш операцияларини амалга оширишда компьютерлардан фойдаланганлар улуши 2017 йилда 19,3 % ни ташкил қилган бўлса, 2021 йилга келиб эса 23,6 % га тенг бўлмоқда. Файлларни илова қилган ҳолда электрон почта орқали хабарларни жўнатиш ва электрон жадвалларда асосий арифметик формулалардан фойдаланиш каби операциялар ҳам юқори улушни ташкил қилмоқда.

АКТ йилдан-йилга дунё иқтисодий ривожланишида тобора муҳим аҳамият касб этмоқда. Ривожланган мамлакатларда АКТлари нафақат иқтисодийнинг деярли барча тармоқ ва соҳаларида балки, ижтимоий муносабатлар ва инсон ҳаётига ҳам катта таъсир кўрсатмоқда.

Статистик маълумотларни йиғиш ва қайта ишлаш жараёнлари статистика ишларини олиб боришнинг энг муҳим ва ажралмас қисми ҳисобланиб, мазкур жараёнларнинг тўғри ва самарали ташкил этилиши таҳлилий маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва аниқлигига тўғридан-тўғри таъсир кўрсатади.

Ўзбекистон Республикасининг миллий статистика тизимини такомиллаштиришда илғор рақамли технологиялардан кенг фойдаланиш, жумладан статистика ахборотларини йиғиш ва қайта ишлаш жараёнларини автоматлаштириш, статистик ва таҳлилий маълумотларни интерактив кўринишда қисқа муддатларда излаш ҳамда қулай шаклда олиш имкониятини яратиш ҳамда мазкур жараёнда давлат статистикаси органлари ўртасида тезкор алоқани ташкил этиш далзарб вазифалардан бири сифатида кўрилмоқда.

11.6-жадвал

Компьютердан фойдаланиш маҳорати бўйича АКТ малакасига эга аҳоли улуши (10 ёш ва ундан катта ёшдаги жами аҳоли сонига нисбатан фоизда)

Компьютердан фойдаланиш маҳорати тури	2017	2018	2019	2020	2021
Файл ёки жилдларни кўчириш ёки бошқа жойга ўтказиш	38,3	39,4	39,7	39,7	43,5
Хужжатдаги маълумотларни такрорлаш ёки жойини ўзгартириш учун нусха олиш ва кўйиш инструментларидан фойдаланиш	19,3	22,4	22,7	23,3	23,6
Файлларни илова қилган ҳолда электрон почта орқали хабарларни жўнатиш	13,8	14,1	14,2	15,2	15,6
Электрон жадвалларда асосий арифметик формулалардан фойдаланиш	10,0	10,5	11,1	14,0	14,4
Янги қурилмаларни улаш ва ўрнатиш	4,8	5,4	5,5	4,8	6,8
Дастурий таъминотни излаш, юклаб олиш, ўрнатиш ва созлаш	4,5	4,6	4,6	5,1	5,4
Электрон презентацияларни яратиш	5,7	6,7	6,8	7,2	7,4
Компьютер ва бошқа қурилмалар орасида файлларни ўтказиш	4,3	4,4	4,7	5,0	5,8

§ 11.2. Статистикада *e-Stat 4.0* автоматлаштирилган ахборот тизими

Ўзбекистон Республикаси Президентининг ““Рақамли Ўзбекистон-2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2020 йил 5 октябрдаги ПҚ–6079-сон Фармони ҳамда “Рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида” 2020 йил 28 апрелдаги ПҚ–4699-сон қарорида Давлат статистика қўмитасига статистик маълумотларни сақлаш, қайта ишлаш ва тақдим этиш бўйича ахборот тизимларини такомиллаштириш, корхона ва ташкилотларнинг ягона давлат регистри платформасини такомиллаштириш, аҳолини рўйхатга олиш жараёнларини автоматлаштириш каби вазифалар белгиланган. Мазкур вазифалар ижроси доирасида рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукумат соҳасида янги йўналишлар ва замонавий технологияларни чуқур ўрганиш ва уларни статистика фаолиятига жорий этиш бўйича кенг қўламли ишлар амалга оширилмоқда.

Статистика агентлиги томонидан бирламчи статистика маълумотларини йиғиш жараёнларида қуйидаги технологиялардан кенг фойдаланиб келинмоқда:

- *e-Stat 4.0* автоматлаштирилган ахборот тизими орқали олинган маълумотлар;
- планшет қурилмалари орқали ўтказилган кузатувлар натижалари;

- статистика интеграллашган ахборот тизимида (СИАТ) вазирлик ва идораларнинг маълумот базалари билан интеграция орқали олинган маълумотлар;
- телефон сўровлари орқали олинган маълумотлар;
- веб-сайт орқали ўтказилган сўровномалардан олинган маълумотлар.

Бутун дунёда бўлгани каби статистика маълумотларини шакллантириш учун респондентлар томонидан тақдим этилиши зарур бўлган статистика кузатуви шакллари, расмий статистика соҳасидаги ваколатли давлат органи ҳисобланган Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Статистика агентлиги томонидан ишлаб чиқилади ҳамда амалиётга жорий этилади.

Ҳар йили тасдиқланадиган статистика дастури доирасида Статистика агентлиги томонидан ойлик, чораклик ва йиллик статистик ҳисоботлар юридик шахслар томонидан тегишлилиги бўйича топширилиб келинади. 2023 йилнинг 1 февраль ҳолатига республикада 401399 та кичик, ўрта ва йирик бизнес субъектлари, 90713 та фермер хўжаликлари ўз фаолиятини олиб боришмоқда. Ҳозирги кунда республикада 865987 та рўйхатдан ўтган юридик шахслар мавжуддир. Бундан кўриниб турибдики, уларда статистика ҳисоботларини белгиланган даврларда қабул қилиш ва қайта ишлаш жудаям меҳнатталаб жараёндир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2014 йил 7 апрелдаги йилдаги “Ўзбекистон Республикасида инвестиция иқлими ва ишбилармонлик муҳитини янада такомиллаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” Ф-4609-сон Фармонида мувофиқ, кичик корхона ва микрофирмалар томонидан йилда бир марта йиллик статистика ҳисоботини тақдим этиши белгиланган. Хусусан, 2017 йилда статистика ҳисоботи шакллари 115 та бўлган бўлса, 2023 йил учун 98 та ҳисобот шакллари мавжуд, яъни ҳисобот турларининг қисқариши қарийб 15 фоизни ташкил этган. Ўз навбатида, танланма кузатуви шакллари сони 30 % га ошган. Шунингдек, 62 та статистика ҳисоботи ва иловаларидаги (жамига нисбатан 55,4 %) кўрсаткичлар сони 2022 йилга нисбатан жами 3174 тага ёки 17,7 % га қисқартириш орқали соддалаштирилган, 47 та (жамига нисбатан 46,9 %) ҳисобот шаклларининг топшириш муддатлари мақбуллаштирилган.

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, статистика идоралари томонидан ҳисобот шаклларини мақбуллаштириш, соддалаштириш ва такомиллаштириш ва бу орқали респондентларга қулайлик ва енгилликлар яратиш юзасидан доимий равишда амалий ишлар амалга ошириб келинмоқда. Шунга қарамасдан 865987 та юридик шахсларда статистик ҳисоботларни қабул қилиш мураккаб жараён бўлиб, унга рақамли технологияларни кенг жорий қилиш талаб қилинмоқда. Шунинг учун, ҳозирги кунда келиб статистик ҳисоботларни электрон шаклда Интернет орқали йиғишни *e-Stat 4.0* автоматлаштирилган ахборот тизими амалга оширади. Корхона ва ташкилотларда Интернет тармоғига уланган компьютерларидан исталган ҳудуддан статистика ҳисоботларини топшириш имконияти мавжуд. 11.7-жадвалга эътибор берсак, 2017 йилда шахсий компьютерлари мавжуд юридик шахслар сони 142655 тани ташкил этган бўлса, 2021 йилга келиб 244763 тани ташкил этмоқда. Шахсий компьютерлар сони 2017 йилда 853825 тага тенг бўлиб, 2021 йилга келиб бу кўрсаткич 252318 га тенг

бўлган. Шунингдек, Интернет тармоғига уланган компьютерлар сони 2021 йилда 538933 тани ташкил этиб, бу 2017 йилга қараганда 228474 тага кўпдир.

11.7-жадвал

Корхона ва ташкилотларда мавжуд компьютерлар тўғрисидаги маълумотлар (фермер ва деҳқон хўжаликларисиз, бирликда)

Кўрсаткичлар номи	2017	2018	2019	2020	2021
Персонал компьютерлари мавжуд юридик шахслар сони	142 655	178 532	229 873	234 392	244 763
Шахсий компьютерлар сони (серверларни ҳисобга олмаган ҳолда)	853 825	929 900	1 012 726	1 014 686	1 106 143
<i>шу жумладан:</i>					
стационар	729 807	782 378	816 620	793 607	846 225
ноутбук, нетбук, планшет	124 018	147 522	196 106	221 079	259 818
локал ҳисоблаш тармоғига уланган компьютерлар сони	364 378	401 494	416 870	376 538	421 560
корпоратив тармоқдан фойдаланадиган компьютерлар сони	162 943	187 728	202 445	197 341	232 654
Интернет тармоғига уланган компьютерлар сони	310 459	358 003	413 417	441 913	538 933
Серверлар сони	11 385	12 717	14 532	13 062	15 701

e-Stat 4.0 автоматлаштирилган ахборот тизимининг дастлабки версияларининг яратиши тарихига тўхталсак, биринчи босқичда 2011 йилнинг февраль ойида корхоналар ва ташкилотларга статистик ҳисоботларнинг тўртта шаклини электрон тарзда тақдим этиш имконияти яратиб берилган. 2012 йилнинг бошида статистика ҳисоботларининг шакли 22 тага етказилган.

2013 йилда соҳа тизимларини такомиллаштириш ва барча статистик ҳисобот шакллари электрон тақдим этишга ўтказиш бўйича бир қанча ишлар олиб борилган. Мазкур йилда янгиланган ва автоматлаштирилган *e-Stat 2.0* автоматлаштирилган ахборот тизимини жорий этиш натижасида, статистик ҳисоботларни электрон шаклда топширувчи субъектларнинг улуши, умумий ҳисобот топширувчи хўжалик юритувчи субъектларнинг 88,6 % ини ташкил этган.

2015 йилдан бошлаб барча ҳисобот топширувчи тадбиркорлик субъектларининг электрон шаклда статистик ҳисоботларни тақдим этишига тўлиқ ўтилиши таъминланган ва 2018 йилга келиб *e-Stat 3.0* автоматлаштирилган ахборот тизими ишлаб чиқилган ва амалиётга кенг жорий этилган.

e-Stat 3.0 автоматлаштирилган ахборот тизимидан фойдаланишда баъзи қийинчилик ва ноқулайликлар мавжуд эди, жумладан:

а) ахборот тизими респондент компьютерига юклаб олинб, ўрнатилиши талаб этилган (ахборот тизимида ўзгартириш киритилганда қайта юклаб олинб, ўрнатилиши талаб этилган);

б) ахборот тизимининг қўшимча (қўмакчи) компонентлари юклаб олинб, респондент компьютерига ўрнатилиши талаб этилган;

в) корхона ва ташкилотларнинг мавжуд компьютерларида турли хил операцион тизимлар ўрнатилган бўлсада (11.8-жадвал), ахборот тизими фақат Windows операцион тизимини қўллаб-қувватлаган;

г) ахборот тизимига киришда респондентнинг реквизитлари тўлиқ киритилиши талаб этилган.

11.8-жадвал

Йирик тижорат корхоналар томонидан фойдаланилаётган операцион тизимлар (бирликда)

Кўрсаткичлар номи	2017	2018	2019	2020	2021
Жами йирик корхоналар сони	2 213	1 969	2 143	2 306	2 620
улардан фойдаланилаётган ОТ: <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 ва унинг турлари	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
бошқалар	152	152	187	228	313

2020 йил март ойидан бошлаб статистика ҳисоботларини қабул қилишнинг веб-технологияга асосланган замонавий *e-Stat 4.0* автоматлаштирилган ахборот тизими ишга туширилди (11.6-расм). Веб-технологиядан фойдаланиш орқали фойдаланувчилар тизимини ишга туширишда сарфланадиган вақти тизимининг аввалги версияси билан солиштирганда жиддий қисқартиришга эришилган. Шунингдек, ахборот тизимини амалиётга кенг жорий этиш натижасида қўйидаги имкониятлар яратилган:

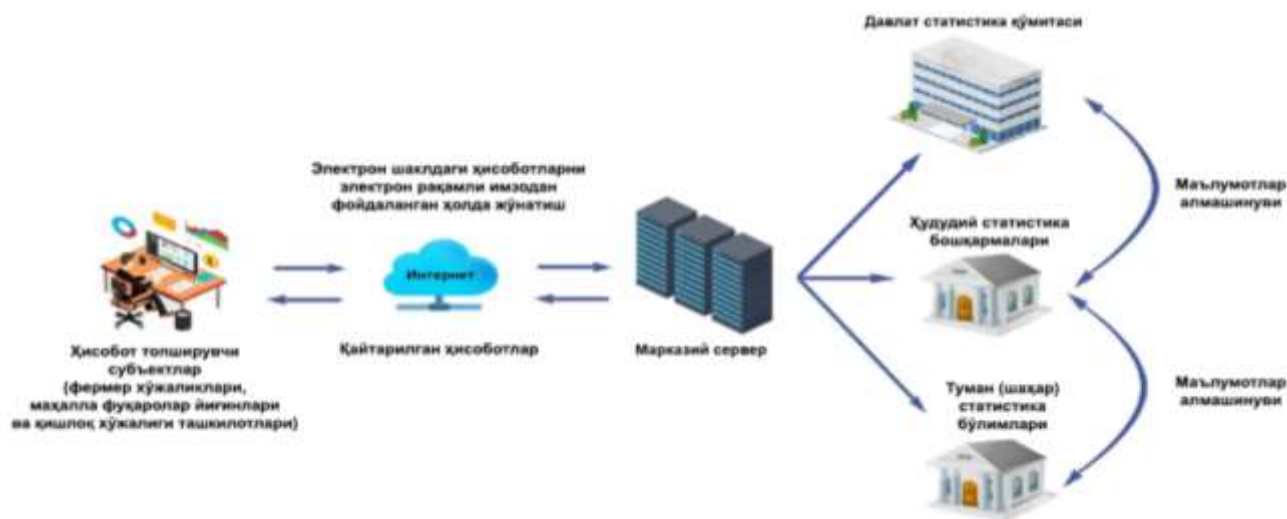
- статистик ҳисоботларни шакллантириш ва тақдим этиш веб технологияга асосланган бўлиб, респондентлар томонидан алоҳида дастурий таъминот ўрнатилиши талаб этилмайди;

- ахборот тизимида юборилган статистик ҳисоботларнинг ҳолатини автоматик тарзда текшириш имконияти қўшилган;

- статистик ҳисоботларни шакллантириш жараёнида ундаги хатоликлар мантиқий назорат тизими ёрдамида тўлиқ текширилади;

- ахборот тизими барча операцион тизимларни қўллаб-қувватлайди;

- статистик кузатувлар билан боғлиқ барча жараёнлар ҳақида шахсий кабинет ёрдамида хабардор бўлиб бориш имконияти яратилган;
- ахборот тизимидан топширилган статистик ҳисоботларни архивга сақлаш имконияти қўшилган.



11.6-расм. e-Stat 4.0 автоматлаштирилган ахборот тизимининг архитектураси.

e-Stat 4.0 автоматлаштирилган ахборот тизими орқали бирламчи статистик маълумотлар тўпланиб, уларни қайта ишлашда ҳамда катта ҳажмли статистик маълумотларни таҳлил қилишда махсус ахборот тизимларидан самарали фойдаланиш йўлга қўйилди. Халқаро тажриба шуни кўрсатмоқдаки, статистик маълумотларни таҳлил қилиш ва қайта ишлашда STATA, SPSS ва NCSS каби ахборот тизимларидан кенг фойдаланилмоқда.

Бугунги кунда, миллий статистика тизимимизда ҳам статистик маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилишда - маълумотларни таҳлил қилиш, визуализация қилиш, статистика ва автоматлаштирилган ҳисобот тайёрлаш учун ишлаб чиқилган умумий мақсадли STATA статистик дастурий таъминотдан фойдаланиш кенг йўлга қўйилган.

STATA бу - статистика соҳаси олимлари томонидан қўлланиладиган энг оммалашган ва турли платформаларда ишлайдиган миқдорий таҳлил дастури бўлиб, интерактив маълумотларни таҳлил қилиш, ҳамда оддий ва мураккаб статистик таҳлиллар учун статистика соҳаси ходимлари томонидан кенг фойдаланиб келинмоқда.

Айниқса, катта ҳажмли статистик маълумотларни таҳлил қилиш, регрессион ва корелляцион моделлар каби мураккаб статистик таҳлилларга қўшимча равишда табуляцион, таҳлилий ҳисоботлар, графикаларни яратиш учун фойдаланилмоқда.

Мамлакатимиз статистика соҳасида STATA каби статистик маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилиш тизимларининг амалиётга кенг жорий этилиши, миллий статистика тизимимизда маълумотларни таҳлил қилиш ва

қайта ишлаш жараёнларига рақамли технологияларни жорий этиш бўйича қилинган катта қадамлардан бири эканлигини кўрсатмоқда.

Шунингдек, статистика идораларининг расмий сайтида фойдаланувчилар ўртасида кўрсатилаётган интерактив хизматларнинг сифатини баҳолаб бориш мақсадида мунтазам сўровномалар ўтказиб келинади. Ушбу сўровнома жами 5 та саволдан иборат бўлиб, саволларнинг бирида фойдаланувчилардан *e-Stat 4.0* автоматлаштирилган ахборот тизимидан фойдаланиш қулайлигига баҳо бериш имконияти яратилган.

Хусусан, 2022 йил якуни билан сўровнома натижаларини ўрганиш давомида фойдаланувчиларнинг 70 % дан ортиғи ахборот тизимига кириш қулайлиги, 85 % ахборот тизими интерфейсининг қулайлиги, 82 % фойдаланувчилар учун яратилган инструментарийлар қулайлиги ва 75 % ахборот тизимининг ишлаш тезлигини ижобий баҳолашган. Лекин, шунга қарамасдан ушбу ахборот тизимининг функционал имкониятларини янада кенгайтириб бориш жараёнлари узлуксиз давом этмоқда.

Ўз навбатида, кичик, ўрта ва йирик бизнес субъектлари томонидан статистика ҳисоботларини тақдим этилиши муҳим аҳамият касб этган ҳолда республика макроиктисодий кўрсаткичларининг шаклланишига, бизнес муҳитининг яхшиланишига ҳамда мос равишда мамлакатимизнинг халқаро рейтинглардаги ўрнининг яхшиланишига бевосита ўз таъсирини кўрсатади.

§ 11.3. Статистик кузатувларда фойдаланилаётган ахборот тизимлари

Статистика идоралари томонидан халқаро тавсияларга мувофиқ ҳамда респондентларга ҳисобот тақдим этиш юкламасини босқичма-босқич қисқартириб бориш мақсадида, доимий равишда статистика кузатуви шакллари такомиллаштириб борилади.

Статистик кузатувлар турлари ва усуллари билан ўзаро фарқ қилади. Статистик кузатувлар тўплам бирликларини қамраб олиш даражасига қараб ялпи (тўлиқ) кузатиш ва танланма кузатишга бўлинади.

Ялпи кузатишда ўрганилаётган тўпламнинг барча бирликлари қамраб олинади. Ялпи кузатиш ўрганилаётган фактлар ва ҳодисалар тўғрисида тўлиқ маълумотларни тўплаш имконини беради. Лекин, кузатилаётган тўплам жуда катта бўлганда, кузатиш катта вақт ва маблағ талаб этганда ялпи кузатишни амалга ошириш қийин бўлади. Бундай ҳолларда эса, танланма кузатиш самарали ҳисобланади. Танланма кузатишда ўрганилаётган тўпламнинг фақат бир қисми танлаб олинади.

Танланма статистик кузатувлар қисман кузатиш усулига мансуб бўлиб, тасодикий усулда ажратилган тўплам бирликларининг қисмини кузатишда фойдаланилади. Статистик кузатувлар ичида танланма статистик кузатувлар молиявий жиҳатдан ҳам, меҳнат ресурсларини сарфланиши бўйича ҳам энг самаралиси бўлиб, тўғри ташкил этилганда кузатув натижасида олинган маъ-

лумотлар умумий ҳолат ҳақида тўла-тўқис ва аниқ фикр юритиш имконини беради.

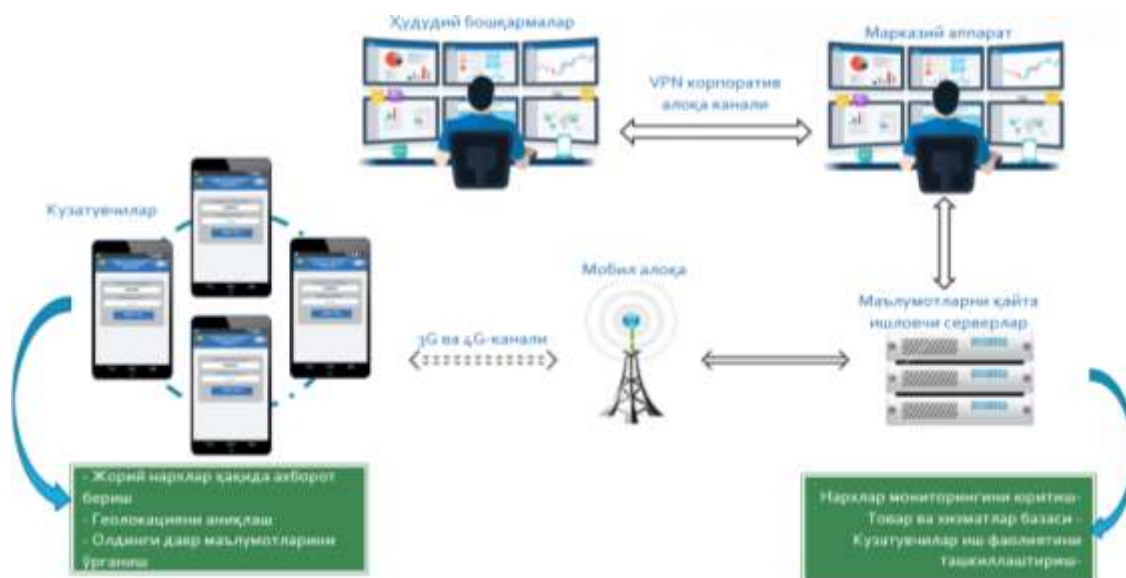
Танланма статистик кузатувларни планшет қурилмалар ёрдамида ўтказиш ҳамда маълумотларни онлайн режимда Интернет орқали Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Статистика агентлиги марказий аппарати серверларига юбориш имконига эга ахборот тизимлари ишлаб чиқилган. Ушбу дастур орқали нархлар ва уй хўжаликлари танланма статистик кузатувларини 2019 йил апрель ойидан бошлаб, республика миқёсида тест режимида ишга туширилган бўлса, 2020 йилга келиб барча турдаги танланма статистик кузатувларни ўтказиш жараёнларида тўлиқ рақамли технологиялардан фойдаланиш йўлга қўйилди. Статистика агентлигининг барча туман/шаҳар статистика бўлимлари планшет қурилмалари билан таъминланди ва ушбу ахборот тизимлари танланма статистик кузатувларга жорий этилди (11.7-расм). Шунинг ҳам таъкидлаш жоизки, ушбу жараёнларда фойдаланилаётган электрон планшетлар фақат битта танланма статистик кузатувда эмас, балки бошқаларида ҳам бемалол қўлланилиши мумкин. Фақат ушбу танланма статистик кузатувларимиз бир вақтнинг ўзига тўғри келмаслиги лозимдир. Бунда ўзига хос муаммолардан бўлиб статистика ходимларини рақамли технологиялардан самарали фойдаланиш кўникмалари ҳисобланади.



11.7-расм. Республика миқёсида танланма статистик кузатувлар ўтказиладиган деҳқон бозорлари ва савдо мажмуалари сони.

2022 йил мобайнида 16 мингдан ортиқ савдо нуқталарида товар ва хизмат нархлари, 14 мингта хонадонларда уй хўжаликлари кузатувлари, 55 мингдан ортиқ жисмоний шахслар ва 10,8 минг автотранспорт эгалари билан хизматлар соҳаси танланма кузатувлари, 5 мингдан ортиқ респондентларда қурилиш, 30 мингдан ортиқ объектларда саноат ва савдо соҳаларида, 36 мингдан ортиқ респондентларда қишлоқ хўжалиги танланма статистик кузатувлар планшетлар ёрдамида ўрганилган. Бундан кўриниб турибдики, ушбу танланма статистик кузатувлар қанчалик кенг қамровли ва меҳнатталаб жараёндир.

Бугунги кунда нархлар танланма кузатувиغا планшетларни жорий этилиши натижасида 14 мингдан ортиқ савдо нуқталарида товар ва хизмат нархлари планшетлар ёрдамида ўрганилмоқда. Бу эса юқори тезликда маълумотларни тўплаш, қайта ишлаш ва таҳлил қилиш орқали истеъмол нархлари индекси, яъни инфляция даражасини ҳисоблаш жараёнларини тўлиқ автоматлаштириш имкониятини берди (11.8-рasm).



11.8-рasm. Танланма статистик кузатувларни ўтказувчи ахборот тизимининг архитектураси.

Нархларни статистик кузатишларга қулайлик яратиш ва нархларни ўрганиш жараёнларида вақт сарфини камайтириш мақсадида ўрганилаётган савдо нуқтаси ҳамда товар номи олдиндан киритилган маълумотлар асосида танлаш усули билан амалга оширилади. Савдо нуқтаси номи, товар номи ва нархи, қадоқ ҳажми, нархни ўрганилган вақт (кун, ой ва йил) маълумотлари асосида маълумотлар базаси шакллантирилади. Барча тўпланган маълумотлар асосида товар ва хизматларнинг нархлари, ўртача нархлари, нархларнинг олдинги ва жорий даврдаги ўзгариш ҳолатини туман, вилоят ва республика миқёсида ҳисоблаш имконияти яратилган.

Планшет қурилмаларидаги GPS навигация тизими асосида автоматлаштирилган назорат тизими жорий қилинган бўлиб, регистратор нархларни қайд қилиш учун савдо ёки хизмат кўрсатиш объектига борганда, планшетдаги геолокация функцияси ёқилиб, ахборот тизимига аввалдан киритилган географик жойлашув билан мослиги икки босқичда автоматик равишда текширилади:

1-босқичда нархларни қайд қилишга киришишдан олдин геолокация текширилади ҳамда географик жойлашув мос келса нархларни қайд қилишга рухсат берилади.

2-босқичда савдо ёки хизмат кўрсатиш объектидаги барча тегишли нархлар планшетга киритиб бўлингач, геолокация яна бир бор текширилиб, географик жойлашув тасдиқланади.

Натижада, регистраторларнинг танлаб олинган савдо ва хизмат кўрсатиш объектларига бормасдан туриб нархларни қайд этиш ҳолатига чек қўйилади.

Халқаро стандартларга асосан ҳар бир товар ва хизматларга муайян улуш белгиланади. Ушбу маълумотлар республика бўйича уй хўжаликларининг танланма кузатуви натижасида ҳар йили олинадиган аҳоли истеъмол харажати маълумотлари асосида шакллантирилади. Уй хўжаликларида танлама кузатув ўтказиш услуги Жаҳон Банки ва БМТ Европа Иқтисодий Комиссиясининг тавсияларига асосланган.

Ижтимоий жараёнларнинг аҳоли турмуш даражасига таъсирини ўрганиш ва аҳоли фаровонлигини оширишга қаратилган қўшимча чораларни ишлаб чиқишда уй хўжаликлари кузатуви натижалари асос бўлади. Шунингдек, кузатув натижалари аҳолининг кам таъминланганлик кўрсаткичларини, истеъмол нархлари индексини ҳисоблашда, миллий ҳисоблар тизимида уй хўжаликлари сектори ҳисобларини тузишда ва бошқа иқтисодий-статистик ҳисоб-китобларда ишлатилади.

Жаҳон Банки экспертлари тавсияси ва кўмаги асосида уй хўжаликлари танлама кузатувларини ўтказиш жараёнларига ҳам планшетларнинг жорий этилиши статистик маълумотларни тўплаш ва қайта ишлаш жараёнларининг автоматлаштирилишида янги даврни бошлаб берди.

Уй хўжаликлари танланма кузатувларини ўтказиш дастурий таъминоти *KoboToolbox* платформаси асосида ишлаб чиқилган бўлиб, бугунги кунда республика миқёсида 121 та интервьюерлар томонидан уй хўжаликларини планшетлар ёрдамида ўрганиш жараёнларида фойдаланилмоқда. *KoboToolbox* ахборот тизимининг бошқарув панелида супервайзерлар учун тўпланган маълумотларни таҳлил қилишда қулайликлар яратиш мақсадида маълумотларни жадвал, диаграмма ва ҳудудлар кесимида харита шаклида кўриш имкониятлари ҳам яратилган.

Планшет дастурида уй хўжаликлари танланма кузатувлари саволномаси интерактив усулда тўлдириш шаклида ишлаб чиқилган бўлиб, қуйидаги маълумотларни ўз ичига оладиган саволларни қамраб олган:

- уй хўжаликлари аъзоларининг демографик хусусиятлари ва таълим даражаси;
- турар-жой шароитлари ва коммунал хизматлар билан таъминланганлиги;
- хўжалик фаолиятини юритиш шароитлари;
- оиланинг умумий даромадлари ва тушумлари манбалари;
- ишлаб чиқариш фаолияти, имтиёзлар, ноистеъмол харажатлар ва тўловлар;
- узоқ муддат фойдаланиладиган буюмлар билан таъминланганлиги;
- уй хўжаликларида муқобил энергия манбаларининг мавжудлиги ва фойдаланилиши;
- уй хўжаликларида АКТ воситаларидан фойдаланиш имкониятлари мавжудлиги;
- яқка тартибга хос хусусиятга эга уй хўжалигининг 16 ёш ва ундан катта ёшдаги аъзоларининг бандлиги ва даромадлари;

- уй хўжалигининг 10 ёш ва ундан катта ёшдаги аъзоларида АКТ воситаларидан фойдаланиш имконияти мавжудлиги ва кўлами;
- уй хўжалиги аъзоларининг моддий ва ижтимоий ҳолатларидан қониқишларини баҳолаши тўғрисидаги ва бошқалар.

Танланма статистик кузатувларни ўтказиш жараёнларига рақамли технологияларни кенг жорий этиш орқали уларнинг самарадорлиги ва ишончилигини ошириш имконияти яратилди ҳамда кузатувларни ўтказишга сарфланадиган қоғоз сарфини 100 % га, кузатувлар маълумотларини тўплаш вақтини 2 баробарга ва маълумотларни киритиш ва қайта ишлаш муддати 5-10 баробарга, маълумотларни етказиб бериш вақти 10 кундан 1 дақиқага қисқартирилди.

Бундан ташқари, танланма статистик кузатувларни планшетлар ёрдамида ўтказиш орқали бир қанча қулайлик ва афзалликларга эришилди:

биринчидан, сўровномаларни қоғозга чоп этиш, саволномаларни сақлаш билан боғлиқ харажатларнинг тежалиши. Бунда қоғоз сотиб олиш, саволномаларни чоп этиш, уларни ҳудудларга етказиб бериш, сақлаш билан боғлиқ харажатлар иқтисод қилинмоқда;

иккинчидан, кузатув жараёнларини тўлиқ назорат қилиш имконияти-нинг мавжудлиги. Планшетларга ўрнатилган *GPS* тизими орқали интервьюерларнинг ташриф жойи, ташриф вақтини тўғридан тўғри назорат қилиш имконияти юзага келди;

учинчидан, интервьюер томонидан йўл қўйилиши мумкин бўлган хатолар минимал даражада бўлиши. Бунда электрон дастурда хатоларни аниқлаш бўйича мантикий назорат ўрнатилади. Маълумот киритилган пайтда мантикий хатолик аниқланса, интервьюер шу вақтнинг ўзида респондентдан қайта сўраш орқали аниқлик киритиб олиш имконияти мавжуд бўлади;

тўртинчидан, сўровномалардаги маълумотларни планшетга киритиш учун сарфланадиган вақтнинг тежалиши. Кузатув қоғоз шаклида ўтказилганда маълумотларни кодлаштириш, электрон маълумотлар базасига киритиш учун вақт сарфланган бўлса, планшет тизимида маълумотлар ўша вақтнинг ўзида киритилади

Танланма статистика кузатувларини ўтказиш жараёнларига замонавий рақамли технологияларни кенг жорий этиш орқали уларнинг самарадорлиги ва ишончилигини ошириш имконияти яратилди.

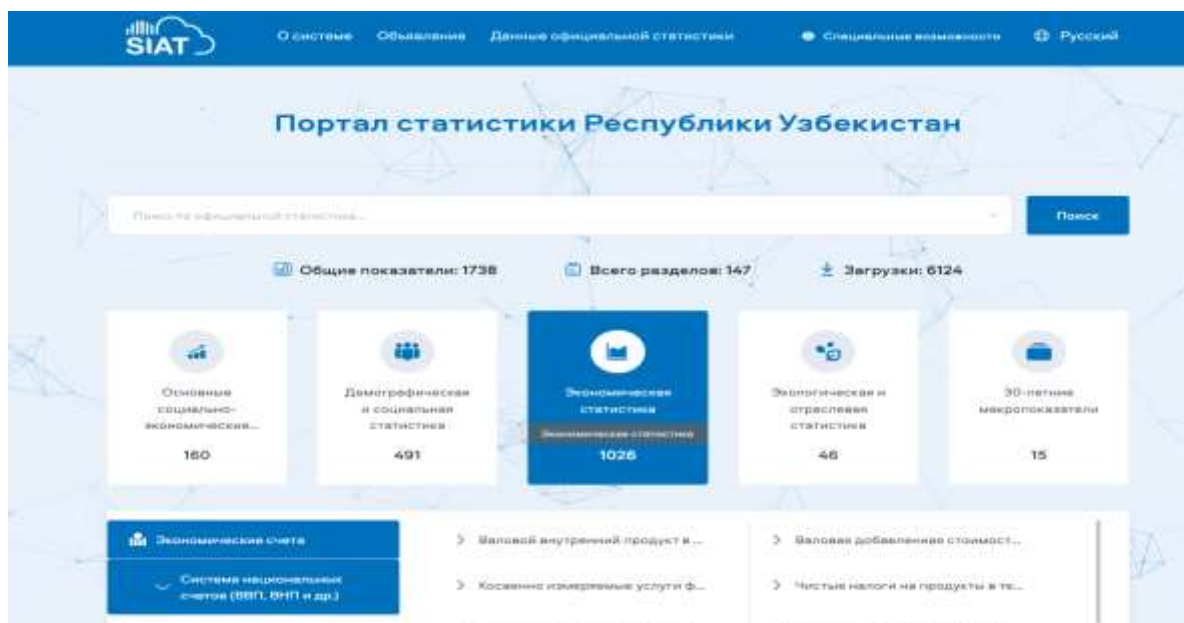
§ 11.4. Статистика интеграллашган ахборот тизими

Ҳозирги кунга келиб статистик маълумотларни шакллантиришда ҳисоботлар олиш механизмидан босқичма-босқич янги йўналишларга жумладан, истеъмол нархлар индексини шакллантиришда Интернет ахборот ресурсларини сканерлаш ҳамда онлайн касса машиналари маълумотларини интеграция қилишдан, кишлоқ хўжалиги маълумотларини шакллантиришда сунъий йўлдош ва геоахборот тизимларидан, туризм ва аҳоли миграциясини эса уяли ало-

қа операторларидан олинган маълумотларга босқисма-босқич ўтишни тақозо қилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2022-2023 йилларда ахборот-коммуникация технологиялари соҳасини янги босқичга олиб чиқиш чоратадбирлари тўғрисида” 2022 йил 3 августдаги ПҚ-357 сон Қарори доирасида давлат статистика қўмитасига Статистик маълумотларни қайта ишлаш жараёнларига мўлжалланган маълумотлар базасини бошқаришнинг замонавий тизимларини қўллаган ҳолда Статистика интеграллашган ахборот тизимини ишлаб чиқиш вазифаси юклатилган эди.

2023 йилдан бошлаб, Статистика агентлиги томонидан статистика интеграллашган ахборот тизими (www.siat.stat.uz) ишга туширилди (11.9-расм).



11.9-расм. Статистика интеграллашган ахборот тизимининг бош саҳифаси.

Статистика интеграллашган ахборот тизими қуйидаги бир қатор вазифаларни амалга оширади:

биринчидан, шу кунга қадар турли манбалар ва шаклларда сақланаётган статистик маълумотларни халқаро тавсияларга мос бўлган намунавий форматга келтириш ва рақамли шаклда ягона маълумотлар базасига тўплаш имконини яратилди;

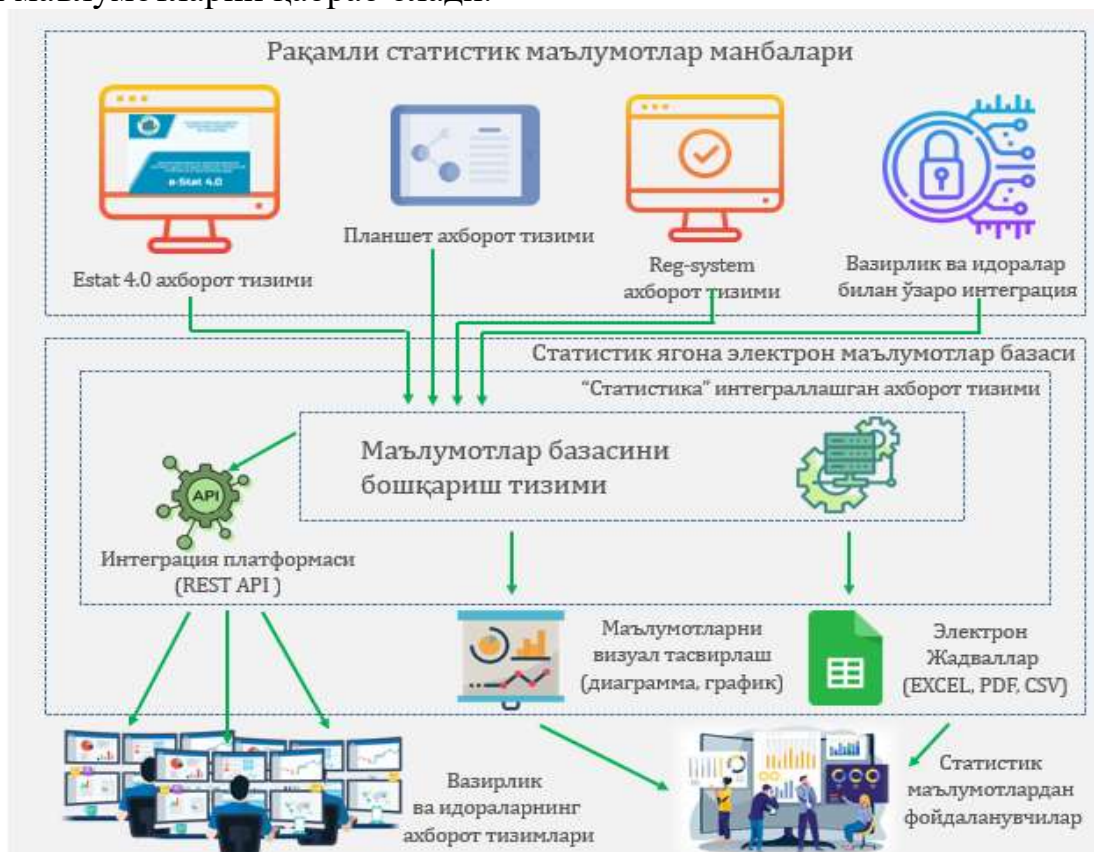
иккинчидан, таснифлагичлар ва маълумотномалар билан мослаштириш ҳамда катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш учун маълумотлар базасини бошқаришнинг замонавий тизимлари жорий этилди;

учинчидан, маълумотларни соҳалар ва ҳудудлар кесимларига ажратган ҳолда йиғма ахборотларни шакллантириш ҳамда визуал тасвирлашда жадвал, график, диаграмма ва картограмма модуллари жорий этилди;

тўртинчидан, вазирлик ва идораларнинг ахборот тизимлари маълумотлар базаларидан маълумотларни сўров орқали реал вақт режимида олиш ва юбо-

риш мақсадида интеграция асосида ўзаро рақамли ахборот алмашинувини йўлга қўйиш (11.10-расм).

Асосий ижтимоий-иқтисодий маълумотлар тўплами ўзида фойдаланувчилар томонидан энг кўп мурожаат қилинадиган кўрсаткичлар бўлган ялпи ички маҳсулот, асосий демографик рақамлар, тармоқларнинг умумий ҳажмлари каби маълумотларни қабраб олади.



11.10-расм. Статистика интеграллашаган ахборот тизимини жорий этиш архитектураси.

Навбатдаги учта тўпламда *SDMX* стандартига мувофиқ демографик ва ижтимоий статистика, иқтисодий статистика ҳамда атроф муҳит ва кўп соҳали статистика бўйича кўрсаткичларни имкон даражасида қисмларга ажратган ҳолда тўлиқ ҳажмдаги маълумотлар жамланган.

Шу билан бирга, бешинчи тўпламда республикаимизнинг сўнгги 30 йиллик ижтимоий-иқтисодий ҳолатини ёритиб берувчи динамик қаторлар асосида жойлаштирилган асосий макроиқтисодий кўрсаткичлар эълон қилиб борилади.

Ҳозирги кунда, Статистика интеграллашган ахборот тизимида 19 та йўналиш бўйича жами 1500 дан ортиқ расмий статистик кўрсаткичлар, 10 йиллик динамик қаторларда, шунингдек, 30 йиллик асосий макроиқтисодий кўрсаткичлар 5 йиллик даврийликда фойдаланувчиларга қулай ва бепул шаклда юклаб олиш учун уч хил (*Excel*, *PDF* ва *JPG*) форматда ҳамда мустақил равишда интеграция қилиш учун ҳам уч хил (*CSV*, *JSON* ва *XML*) форматда жойлаштирилди ва доимий равишда янгилаб борилмоқда.

Статистика интеграллашган ахборот тизими расмий статистиканинг ягона маълумотлар базаси сифати шакллантирилган бўлиб, фойдаланувчилар томонидан жорий этиладиган ахборот тизимлари учун зарур бўлган статистик маълумотларни электрон интеграция қилиш орқали олиш, қисқа қилиб айтганда статистик кўрсаткичларни олишнинг ягона бирламча нуқтаси сифатида фаолият юритади.

§ 11.5. Корхона ва ташкилотларнинг ягона давлат регистри ахборот тизими

Республикамызда фаолият олиб бораётган иқтисодий бирликларнинг ҳисобини юритишни тизимли ташкил этиш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Статистика агентлиги томонидан корхоналар ва ташкилотларнинг ягона давлат регистри амалиётга жорий этилган ва рўйхатдан ўтказувчи органлар томонидан тақдим этиладиган маъмурий маълумотлар асосида корхона ва ташкилотлар ҳақида маълумотлар базаси юритилиши йўлга қўйилган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 28 сентябрдаги 539-сон қарори билан тасдиқланган “Корхоналар ва ташкилотларнинг ягона давлат регистри тўғрисидаги Низом”га асосан Корхоналар ва ташкилотларнинг ягона давлат регистри (КТЯДР) юритилади.



11.11-расм. Корхона ва ташкилотларнинг ягона давлат регистрида маълумот шаклланиш тартиби.

Ўз навбатида рўйхатдан ўтказувчи органлар томонидан КТЯДРни юритиш учун зарур бўлган, юридик шахсларнинг ягона давлат реестрига киритилган юридик шахслар тўғрисидаги маълумотлар, бевосита Интернет тармоғидаги Статистика агентлигининг www.stat.uz идоравий сайтида автоматик тарзда акс этиб боради.

Статистика агентлигининг www.stat.uz расмий сайтида реал вақт режимида, сўралаётган юридик шахслар (СТИР) кодини киритиб, юридик шахс тўғрисидаги маълумотларни олиш хизмати жорий этилган (11.12-расм).

Корхоналар ва ташкилотларнинг ягона давлат регистрини юритишнинг мақсади:

- ягона классификациялар тизими асосида юридик шахсларнинг ягона давлат ҳисобини ва уларни идентификациялаштиришни таъминлаш;
- рўйхатдан ўтказувчи ва давлат бошқа органларидан олинган юридик шахслар тўғрисидаги маълумотларни тўплаш ва сақлаш, шунингдек, уларни давлат бошқаруви органларига ва бошқа фойдаланувчиларга белгиланган тартибда тақдим этиш;
- статистика регистрларини ҳамда статистика кузатувлари объектлари маълумотлар базаларини шакллантириш ва мунтазам янгилаб бориш;
- республика ва ҳудудий давлат бошқаруви органлари билан ахборотлар борасида ўзаро ҳамкорлик қилишда ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичларнинг мослигини ва таққосланувчанлигини таъминлашдан иборат.



The screenshot shows the official website of the Statistics Agency of the Republic of Uzbekistan (UZSTAT). At the top, there is a header with the agency's name in Uzbek and Russian, and a logo. Below the header, there is a navigation bar with a link to 'Orqaga qaytish' (Back). The main content area is titled 'Korxona va tashkilotlar to'g'risida ma'lumot' (Information about enterprises and organizations). It features a search form with a text input field labeled 'STIR kodini kiriting' (Enter STIR code), a button labeled 'Agar tushunarsiz bo'lsa, rasmini bosing' (If you don't understand, click the image), a small image of a document, another text input field labeled 'Rasmdagi kodini kiriting' (Enter code from the image), and a blue button labeled 'Ochish' (Open).

11.12-расм. Корхона ва ташкилотларнинг ягона давлат регистри ахборот тизимининг асосий менюси.

Тадбиркорлик субъектларини ташкил этиш ва уларнинг ривожланиб бориш кўрсаткичларининг ҳисобини юритиш корхоналарнинг демографик ҳолатини кўрсатиб бериб, бу тадбиркорлик самарадорлигини таҳлил қилишнинг муҳим индикатори ҳисобланади.

КТЯДР асосида тадбиркорлик субъектларининг демографияси бўйича ойлик, чорақлик ва йиллик маълумотлар шакллантирилиб, мунтазам равишда фойдаланувчиларга тақдим этиб келинмоқда.

КТЯДРдан олинган маълумотларга кўра, 2022 йил 1 январь санасида мамлакатимизда фаолият кўрсатаётган тадбиркорлик субъектлари сони (фермер ва деҳқон хўжаликларисиз) 465 889 тага тенг бўлган бўлса, 2023 йил 1 январь ҳолатига келиб ушбу кўрсаткич 61333 тага ёки 113,2 % га ортиб 527 222 тани ташкил этди.

Шу билан бирга, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 28 сентябрдаги 539-сон қарори билан корхоналар ва ташкилотларнинг ягона давлат регистрини юритиш ва унинг асосида давлат хизматини кўрсатиш ҳамда фойдаланувчиларга тақдим этиш, маълумотларни инсон омили аралашувисиз давлат хизматлари марказлари ва Ўзбекистон Республикаси ягона интерактив давлат хизматлари портали (<https://my.gov.uz/uz/service/662>) орқали онлайн режимда олиш имконияти яратилган. Шунингдек, корхона ва ташкилотлар тўғрисида олиш мумкин бўлган маълумотлар рўйхати 8 тадан 16 турга кўпайтирилган.

ЎН БИРИНЧИ БОБ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТЕСТЛАР.

Назорат саволлари.

1. Ўзбекистонда рақамли иқтисодиёт тенденциялари.
2. Ўзбекистонда электрон ҳукумат тизимини такомиллаштириш борасида қандай ишлар амалга оширилмоқда ?
3. “Рақамли Ўзбекистон-2030” стратегиясининг мақсадли кўрсаткичлари.
4. Ахборот иқтисодиёти нима ?
5. Рақамли технологияларнинг меҳнат бозорига кенг кириб келишидаги ўзгаришлар ?
6. Ўзбекистон Республикасида Интернетдан фойдаланиш даражаси.
7. e-Stat 4.0 автоматлаштирилган ахборот тизими нима учун мўлжалланган?
8. Йирик тижорат корхоналар томонидан фойдаланилаётган операцион тизимлар.
9. e-Stat 4.0 автоматлаштирилган ахборот тизимининг архитектураси.
10. Статистик кузатувларда қандай ахборот тизимларидан фойдаланилмоқда?
11. Танланма статистик кузатувларни ўтказувчи ахборот тизимининг архитектураси.
12. Статистика интеграллашган ахборот тизими.
13. Корхона ва ташкилотларнинг ягона давлат регистри ахборот тизими.

Тестлар

1. Ахборот иқтисодиёти нима ?

А) рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда фаолият юритувчи иқтисодиёт.

Б) мамлакатда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланишини ифодаловчи йиғма кўрсаткичлар гуруҳи.

С) мамлакатда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланишини таъминловчи платформалар.

Д) мамлакатда рақамли иқтисодиёт шаклланиши билан боғлиқ бўлган барча жараёнларни, жумладан тизимлар интеграциясини таъминловчи иқтисодиёт.

2. Ахборот иқтисодиёти қайси соҳаларни ўз ичиша олади ?

- А) АКТ, контент, медиа ва электрон тижорат соҳасини.
- Б) медиа ва электрон тижорат соҳасини.
- С) АКТ, медиа ва электрон тижорат соҳасини.
- Д) контент, медиа ва электрон тижорат соҳасини.

3. Контент сектори нима ?

А) рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда йиғилган маълумотларни ўзи ичига олади.

Б) мамлакатда рақамли иқтисодиёт шаклланиши билан боғлиқ бўлган барча жараёнларни, жумладан тизимлар интеграциясинини ўз ичига олади.

С) Интернет сайтларида матнлар, аудио ва видеофайллар, графиклар ҳамда анимацияларни ўзида мужассамлаштирган маълумотларни ўз ичига олади.

Д) мамлакатда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланишини ифодаловчи йиғма кўрсаткичлар гуруҳини ўз ичига олади.

4. Статистик ҳисоботларни йиғиш жараёнларида қайси ахборот тизимидан фойдаланилади ?

- А) *e-Stat 4.0*.
- Б) *STATA*.
- С) *SPSS*.
- Д) *NCSS*.

5. Уй хўжаликлари танланма кузатувларни ўтказиш дастурий таъминоти қандай платформа асосида ишлаб чиқилган ?

- А) *KoboToolbox*.
- Б) *e-Stat 4.0*.
- С) *Moodle*.
- Д) *LMS*.

6. Статистика интеграллашган ахборот тизимида нечта йўналиш бўйича кўрсаткичлар мавжуд ?

- А) 15 та.
- Б) 17 та.
- С) 19 та.
- Д) 21 та.

XII-БОБ. АМАЛИЙ БЎЛИМ

§12.1. Рақамли иқтисодиёт фанининг ўқув-методик режаси

№	Мавзу номи	Аудитория соати		Мустақил таълим соати	Талабалар билимини назорат қилиш шакли
		Маъруза	Семи- нар		
1.	Рақамли иқтисодиёт асослари	2	2	8	Савол-жавоб, тест
2.	Рақамли иқтисодиётнинг шаклланиб бориши	2	2	8	Савол-жавоб, дискуссия
3.	Рақамли иқтисодиётнинг технологик асослари	2	2	8	Савол-жавоб, тест, дискуссия
4.	Рақамли иқтисодиётда булут- ли ҳисоблаш, катта маълумот- лар ва буюмлар Интернет технологиялари	4	4	12	Тест, реферат, тақдимот
5.	Рақамли иқтисодиётда блок- чейн ва криптовалюта технологиялари	4	6	12	Савол-жавоб, тест, реферат, тақдимот
6.	Рақамли иқтисодиётда қўшимча технологиялар	4	6	12	Савол-жавоб, тест, реферат, тақдимот
7.	Миллий ва халқаро даражада к иберхавфсизлик	4	4	8	Савол-жавоб, тест, тақдимот, дискуссия
8.	Рақамли давлат	4	4	12	Савол-жавоб, тест, дискуссия
9.	Рақамли трансформация жараёнларида келиб чиқиши мумкин бўлган хавфлар	2	2	8	Савол-жавоб, тест, тақдимот, дискуссия
10.	Дунёда рақамли иқтисодиётнинг ривожланиб бориши	2	2	8	Савол-жавоб, тест, тақдимот, дискуссия
11.	Ўзбекистонда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиб бориш жараёнлари	4	4	12	Савол-жавоб, тест, тақдимот, дискуссия
Жами		34	38	108	

§ 12.2. Семинар дарслари режаси

Семинар машғулотларининг мақсади маърузаларда кўриб чиқилган ва талабалар томонидан кўшимча равишда ўқув адабиётлари ҳамда Интернет манбааларида ўрганилган материалларни талабалар томонидан ўзлаштириш даражасини аниқлаш, зарур ҳолларда назарий курсни ўрганишдаги камчиликларни тўлдириш, шунингдек аниқ вазиятларни таҳлил қилиш асосида назарий билимларни амалиётда қўллаш, муаммоли масалалар бўйича муҳокамалар ўтказиш, танқидий фикрлаш ва бошқаларни ўз ичига олади.

1-семинар. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ АСОСЛАРИ.

- 1.1. Постиндустриал иқтисодиётдаги янги ҳодисалар.
- 1.2. Рақамли иқтисодиётнинг моҳияти ва хусусиятлари.
- 1.3. Рақамли иқтисодиёт платформасининг тузилиши.

2-семинар. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ ШАКЛЛАНИБ БОРИШИ.

- 2.1. Технологик ривожланиб бориш тенденциялари.
- 2.2. Рақамли иқтисодиёт шаклланиб бориш давлари.
- 2.3. Рақамли иқтисодиёт глобаллашувнинг янги босқичи сифатида.

3-семинар. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ ТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ

- 3.1. Асосий рақамли технологиялар: моҳияти, амалда қўллаш соҳалари ва ривожланиб бориши.
- 3.2. Рақамли иқтисодиётнинг таркибий тузилиши: субъектлари, объектлари ва институтлари.
- 3.3. Рақамли иқтисодиёт бизнес-моделларининг асосий турлари.

4-семинар. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА БУЛУТЛИ ҲИСОБЛАШ, КАТТА МАЪЛУМОТЛАР ВА БУЮМЛАР ИНТЕРНЕТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

- 4.1. Булутли ҳисоблаш технологияси.
- 4.2. Катта маълумотлар технологияси.
- 4.3. Буюмлар Интернети технологияси.

5-семинар. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА БЛОКЧЕЙН ВА КРИПТОВАЛЮТА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

- 5.1. Блокчейн технологияси.
- 5.2. Блокчейн технологиясининг афзалликлари ва муаммолари.
- 5.3. Криптовалюталар: тарихи ва таснифи.
- 5.4. Турли мамлакатларда криптовалюталарни ҳуқуқий тартибга солиш.
- 5.5. Криптовалюталардан кенг фойдаланиш истиқболлари.

6-семинар. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДАГИ ҚЎШИМЧА ТЕХНОЛОГИЯЛАР

- 6.1. Қўшимча технологиялар.
- 6.2. Учувчисиз учуш қурилмалари.
- 6.3. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат (VR/AR).
- 6.4. Робототехника.
- 6.5. Сунъий интеллект.

7-семинар. МИЛЛИЙ ВА ХАЛҚАРО ДАРАЖАДА КИБЕРХАВФСИЗЛИК

- 7.1. Кибержиноятчилик тушунчаси.
- 7.2. Миллий ахборот хавфсизлиги ва киберхавфсизлик стратегиялари.
- 7.3. Киберхавфсизлик соҳасида халқаро ҳамкорлик.
- 7.4. Статистик маълумотни қайта ишлашда хавфсизликни таъминлаш
- 7.5. Ўзбекистонда киберхавфсизлик таҳдидлари ва муаммолари.

8-семинар. РАҚАМЛИ ДАВЛАТ

- 8.1. Электрон ҳукумат.
- 8.2. Рақамли демократия.
- 8.3. Рақамли трансформация шароитида электрон ҳукуматдан рақамли давлатга ўтиш.
- 8.4. Ақлли шаҳарлар ва уларнинг рейтинглари.
- 8.5. Соғлиқни сақлашнинг рақамли трансформацияси.
- 8.6. Рақамли иқтисодиётда таълим тизимини ислоҳ қилиш.

9-семинар. РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖАРАЁНЛАРИДА КЕЛИБ ЧИҚИШИ МУМКИН БЎЛГАН ХАВФЛАР

- 9.1. Рақамли технологиялар - хавф омили сифатида.
- 9.2. Робототехника ва сунъий интеллект хавфи.
- 9.3. Геосиёсий маконда рақамлаштириш хавфи.
- 9.4. Рақамли ва анъанавий компанияларнинг биргаликда мавжуд бўлиши мумкин бўлган моделлари.

10-семинар. ДУНЁДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ РИВОЖЛАНИБ БОРИШИ

- 10.1. Дунёда рақамли иқтисодиётнинг ривожланиб бориш жараёнлари.
- 10.2. ЕИда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш стратегияси.
- 10.3. Рақамли иқтисодиёт эволюциясининг миллий моделлари.

11-семинар. ЎЗБЕКИСТОНДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ ШАКЛЛАНИБ БОРИШ ЖАРАЁНЛАРИ

- 11.1. Ўзбекистонда рақамли иқтисодиёт: шаклланиши, тенденциялари ва истикболлари.
- 11.2. Статистикада *e-Stat 4.0* автоматлаштирилган ахборот тизими.
- 11.3. Статистик кузатувларда фойдаланилаётган ахборот тизимлари.
- 11.4. Статистика интеграллашган ахборот тизими.
- 11.5. Корхоналарнинг ягона давлат регистри ахборот тизими.

§ 12.3. Мустақил ишни ташкил қилиш учун талаблар

Талаба мустақил иши – муайян фандан ишчи ўқув дастурида белгиланган билим, кўникма ва малаканинг маълум бир қисмини талаба томонидан фан ўқитувчиси маслаҳати ва тавсиялари асосида аудитория ва аудиториядан ташқарида ўзлаштиришига йўналтирилган тизимли фаолиятдир.

Мустақил ишни бажаришдан асосий мақсад – фан ўқитувчиси бевосита раҳбарлиги ва назорати остида талабаларни семестр давомида фанни узлуксиз ўрганишини ташкил этиш, олинган билим ва кўникмаларини янада мустаҳкамлаш, келгусидаги дарсларга тайёргарлик кўриш, ақлий меҳнат маданиятини, янги билимларни мустақил равишда излаб топиш ва қабул қилишни шакллантириш ҳамда шу тариқа университетда рақобатбардош кадрларни тайёрлашга эришишдан иборат.

Мустақил иш талабаларда мустақил фикрлаш, масъулият ва ташкилотчиликни, таълим ва касбий даражадаги муаммоларни ҳал қилишга ижодий ёндашишни ривожлантиришга ёрдам беради.

“Рақамли иқтисодиёт” фани бўйича ўқув соатлари умумий ҳажми ўқув режа бўйича 180 соат, шу жумладан, 34 соат маъруза, 38 соат амалий машғулот ва мустақил таълимга 108 соат миқдорида белгиланган.

Курс бўйича мустақил иш турлари: маъруза матнларини ўрганиш, амалий топшириқларни бажариш, тест топшириқларига тайёргарлик кўриш, иншо, маъруза, лойиҳа ва тақдимотлар тайёрлаш.

“Рақамли иқтисодиёт” фанини ўрганишнинг якуний босқичи рақамли иқтисодиёт бўйича лойиҳаларни яратиш ва ишлаб чиқиш ҳамда кейинчалик алоҳида танланган корхона/ташкилот ёки мамлакат бўйича талабалар томонидан қиёсий таҳлилни амалга ошириш ва ҳимоя қилиш кўринишидаги иш ҳисобланади. Лойиҳа 2-3 кишидан иборат талабалар гуруҳи томонидан амалга оширилиши мумкин.

Лойиҳани тайёрлаш методологияси

1) лойиҳаларни яратиш ва ишлаб чиқиш талабаларнинг малакалари ва тадқиқот кўникмаларини ривожлантириш мақсадида амалга оширилади, бу эса келажакда қуйидагиларга ёрдам беради:

- касбий муаммоларни ҳал қилиш учун зарур бўлган замонавий АКТларидан фойдаланган ҳолда маълумотларни қидириш ва улардан фойдаланиш;
- назарий билим ва амалий кўникмаларни тизимли мустаҳкамлаш ва чуқурлаштириш;
- қабул қилинаётган қарорлар сифатини ошириш мақсадида ижодий фикрлаш ҳамда қўйилган вазифаларни назарий ва амалий жиҳатдан асосли ечиш кўникмаларини ривожлантириш;
- корхона/ташкилотларнинг иқтисодий ҳолатини таҳлил қилиш қобилиятини ривожлантириш;

- аналитик ҳисоблар ва график конструкцияларни талаб қиладиган амалий масалаларни ечиш;
- корхона/ташкilotнинг иқтисодий ҳолатини таҳлил қилиш учун хулосалар чиқариш кўникмаларини ривожлантириш;
- лойиҳа тақдимоти кўникмаларини ривожлантириш.

2) **Лойиҳанинг мазмуни:** “Турли мамлакатларда рақамли иқтисодиётнинг ривожланишини ҳар томонлама чуқур таҳлил қилиш”.

Лойиҳани тайёрлаш босқичлари

Тайёргарлик босқичи: тадқиқотнинг долзарблигини асослаш ҳамда мақсади ва вазифасини белгилаш.

Режалаштириш босқичи: керакли маълумотлар манбалари рўйхатини шакллантириш, маълумот тўплаш ва таҳлил қилиш усулларини танлаш, лойиҳа ишларини гуруҳ аъзолари ўртасида тақсимлаш.

Лойиҳани амалга ошириш босқичи: танланган усуллардан фойдаланган ҳолда зарур маълумотларни тўғридан-тўғри тўплаш (ҳужжатли кузатиш, сўровлар ва бошқалар), лойиҳани амалга ошириш жараёнида юзага келиши мумкин бўлган муаммолар ва муқобил вариантларни муҳокама қилиш, ҳар бир иштирокчи томонидан лойиҳа топшириғини босқичма-босқич амалга ошириш.

Якуний босқич: натижаларни таҳлил қилиш, умумий хулосаларни шакллантириш, фан ўқитувчисининг мулоҳазаларини ҳисобга олган ҳолда гуруҳ лойиҳаларини якунлаш, тадқиқот натижаларини тақдимот шаклида тақдим этиш.

Лойиҳани ҳимоя қилиш ва унинг натижаларини баҳолаш. Лойиҳаларнинг оммавий ҳимояси якуний дарсада амалга оширилади.

Лойиҳа *Prezi ёки Power Point* дастурида амалга оширилади. Таҳлил учун асосий маълумотлар манбаи корхона/ташкilotнинг йиллик ҳисоботлари ҳисобланади.

Ҳимоя жараёни – талабалар томонидан тақдимот шаклида лойиҳанинг асосий қоидаларининг қисқача тақдимоти, фан ўқитувчисининг шарҳларига жавоблар ва семинарларда тингловчиларнинг саволларидан иборат. Баҳолаш ҳимоя натижаларига асосланади.

Тақдимотга қўйиладиган талаблар

Тақдимот - талабанинг мустақил иши натижаларини оммавий намойиш қилиш ҳисобланади.

Тақдимот қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- маъруза билан тақдимот тайёрлашда нутқнинг давомийлиги 7-10 дақиқа (1-2 слайд учун тахминан 1 дақиқа) бўлиши керак;
- ҳар бир слайднинг сарлавҳаси бўлиши керак, сарлавҳалар тингловчилар эътиборини жалб қилиши керак;

- слайдда маъруза матнини сўзма-сўз такрорлашдан қочиш керак;
- такдимотингизга тушунтириш учун жуда узоқ давом этадиган слайдларни киритманг;
- слайдни жуда кўп маълумот билан тўлдирманг;
- такдимот ҳисоботда айтиб ўтилган асосий фикрларни қисқароқ ва тушунарлироқ қилиб умумлаштириш билан якунланиши керак. Натижада, асосий фикрни тингловчига етказиш имконияти пайдо бўлади.

Реферат мавзулари

1. Иқтисодиётни рақамлаштириш даражасини баҳолаш усуллари.
2. Иқтисодиётни рақамлаштиришни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари таҳлили.
3. Савдо / таълим / давлат бошқарувида (ихтиёрий) “катта маълумотлар” технологиясини қўллаш таҳлили.
4. Соҳадаги (ихтиёрий соҳа) платформа ечимларининг қиёсий таҳлили.
5. Янги икки томони очиқ технологияларни аниқлаш.
6. Криптовалюталар феномени: келиб чиқиши, ҳолати, истиқболлари.
7. Рақамли иқтисодиёт учун тренинглари.
8. Рақамли иқтисодиётда ахборот хавфсизлиги муаммолари.
9. Глобаллашув ва рақамли иқтисодиёт.
10. Рақамли иқтисодиётнинг ахлоқий муаммолари.
11. Рақамли иқтисодиётни бошқаришни ташкил этиш.
12. Рақамли трансформациялар таъсирида бизнес / давлат бошқаруви / ишлаб чиқаришни (ихтиёрий) ўзгартириш.
13. Аҳолининг / бизнеснинг / ҳукуматнинг (ихтиёрий) рақамли иқтисодиётга тайёрлигини таҳлил қилиш.
14. Рақамли иқтисодиётни шакллантиришда халқаро ташкилотларнинг роли.
15. Рақамли иқтисодиётда маркетинг трансформацияси.
16. Рақамли муҳитда рақобатни ривожлантириш.

Академик талаблар

Профессор-ўқитувчи ва талаба ўтрасидаги ўзаро муносабат самимий ва беғараз бўлиши лозим, талаба мустақил бажарган топшириқларини белгиланган тартибда электрон почта ёки ўқув платформа орқали юборади ва жавобни ҳам шу тартибда олади. Белгиланган муддатда бажарилмаган топшириқлар қайта қабул қилинмайди. Ўқитувчи талаба томонидан бажарилган топшириқларни антиплагиат дастурида текширади, оригиналлик даражаси 70 % дан паст бўлган ишлар баҳолаш учун қабул қилинмайди. Талабанинг бажарган топшириғи 2 мартагача антиплагиат дастурида текширилишига имконият берилади, натижа талаб даражасида бўлмаса иш қабул қилинмайди.

§ 12.4. Оралиқ назорат иши бўйича топшириқлар ва фан бўйича якуний имтиҳонни ташкил этиш

Оралиқ назорат учун намунавий топшириқлар (модулли вазифалар)

1-модул.

1. Катта маълумотлар технологияларини ривожлантиришнинг глобал тенденциялари.
2. Рақамли иқтисодиётнинг технологик асослари ва инфратузилмаси.
3. Компьютер қидирув тизимлари ва ижтимоий тармоқларнинг очиқ маълумотлари. *Google Trends. Yandex Worstat.*
4. Ижтимоий-иқтисодий жараёнларни реал вақт режимида прогноз қилиш (*noucasting*).

2-модул.

1. Тарқатилган ахборотни сақлаш регистрлари (блокчейн) ва крипто-валюталар технологиясининг иқтисодий асослари.
2. Катта маълумотларни қайта ишлашнинг асосий процедуралари ва усуллари: машинани ўрганишнинг энг оддий усуллари.
3. Рақамли хавфсизлик, рақамли хавфлар ва рақамли хавфсизлик муаммолари.
4. Рақамли иқтисодиётнинг тармоқ ривожига таъсири (исталган тармоқни танлаш мумкин).

Талабалар юқорида келтирилган намунавий мавзулар бўйича оралиқ назорат ишини тақдимот шаклида (3-4 кишидан иборат кичик гуруҳларда) тайёрлаб топширишлари ҳам мумкин.

Фан бўйича якуний имтиҳон компьютер билан жиҳозланган аудиторияда тест шаклида ўтказилади.

§ 12.5. Талабалар билимини баҳолаш мезонлари

Рақамли иқтисодиёт фани бўйича талабалар билимини баҳолаш семестр давомида ўқув материалларини бажаришга асосланади. Дарс давомида талабалар 100 баллик тизимда баҳоланади. Шундан, талабанинг дарс машғулотларидаги иштироки, мустақил ишлар ва жорий натижалар учун 30 балл, оралиқ назорат учун 20 балл, якуний назорат учун 50 балл берилади. Якуний назорат тест шаклида амалга оширилади. Жорий, оралиқ ва якуний назорат вазифалари қуйидагича тақсимланади:

ТАЛАБАЛАР БИЛИМИНИ БАҲОЛАШ ТАРТИБИ			
Рейтингни баҳолаш турлари	Макс. балл	Бажариладиган топшириқлар	Топшириқларни бажарилиш муддати*
жорий назорат, шундан	30	Ўқув жараёнининг жадвали бўйича	
Дарс машғулотларидаги иштироки	10	талабанинг маъруза, семинар, амалий машғулот ва лаборатория машғулотларида иштирок этиши. Талабанинг дарс машғулотларига иштирок этиш мажбурий ҳисобланади ва унинг дарс машғулотларига иштироки рағбатлантирилади	Фаннинг дарс жадвалидаги аудитория вақтига мос ҳолда
Амалий машғулотлардаги фаоллиги	10	фаннинг хусусиятидан келиб чиққан ҳолда, семинар, лаборатория ва амалий машғулотларда оғзаки сўров, тест, суҳбат, назорат иши, коллоквиум, кейс стади, вазиятли топшириқлар, лойиҳа, курс иши, уй вазифаларини бажариши	Фаннинг дарс жадвалидаги аудитория вақтига мос ҳолда
Мустақил таълим, шундан:	10	талабаларнинг мустақил ишлари аудиторияда ва аудиториядан ташқари ташкил этилади	
1-мустақил иш	5	мустақил таълим мавзуларидан бири бўйича Эссе ёки тезис ёзиш (1000-1200 сўздан кам бўлмаслиги лозим)	Топширишнинг муддати: ўқув режасига мувофиқ белгиланган семестрнинг 5-ҳафтаси
2- мустақил иш	5	рақамли иқтисодиёт бўйича лойиҳа ишини тайёрлаш ва ҳимоя қилиш	Топширишнинг муддати: ўқув режасига мувофиқ белгиланган семестрнинг 12-ҳафтаси
Оралиқ назорат	20	Тақдимот шаклида (кичик гуруҳларда ишлаш)	Белгиланган семестрнинг 7-8-ҳафтаси
Якуний назорат	50	Тест	Семестр бошида эълон қилинади
Жами	100		

Талабанинг семестр давомида фан бўйича тўплаган умумий балли ҳар бир назорат туридан белгиланган қоидаларга мувофиқ, қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$УБ = ЖН + ОН + ЯН$$

бу ерда: *ЖН* – жорий назорат; *ОН* – оралиқ назорат; *ЯН* – якуний назорат.

§ 12.6. Умумий тестлар

1. Тор доирадаги истеъмолнинг асосий тамойилларидан бири бу -

А) бундан қандайдир бошқа мақсадларда эмас, балки тўғри мақсадда фойдаланишдир.

Б) ягона бозор ва ахборот маконининг шаклланишига ҳамда жаҳон товар ва хизматлар савдосининг эркинлашувига олиб келишидир.

С) рақобатнинг кучайиши компаниялар учун глобаллашувнинг салбий таъсирига камроқ учрайдиган барқарор бизнес-моделларининг яратилиши.

Д) янги маҳсулотларнинг бозорга чиқиш тезлигининг доимо ошиб бориши.

2. *Peer-to-peer* модели постиндустриал иқтисодиётдаги янги ҳодисаларнинг қай бирининг асоси ҳисобланади?

А) ўзгаришнинг ўсувчан тезлиги.

Б) тор доирадаги истеъмол.

С) коммуникацияни рақамлаштириш.

Д) технологиялар ва инновациялар.

3. XX асрнинг ўрталарида жамият ривожланишини қайси босқичлари аниқланди?

А) хизмат кўрсатиш иқтисодиёти, ахборот иқтисодиёти, билимлар иқтисодиёти.

Б) креатив иқтисодиёт, Интернет иқтисодиёти.

С) тармоқ иқтисодиёти, электрон иқтисодиёт, янги иқтисодиёт.

Д) саноатгача, саноат, постиндустриал.

4. “Хизмат кўрсатиш иқтисодиёти” нима?

А) постиндустриал иқтисодиётнинг энг ёрқин белгиларидан бири бу саноатнинг аҳоли бандлиги ва ялпи ички маҳсулотдаги улуши каби асосий кўрсаткичлар бўйича биринчи ўринни хизмат кўрсатиш соҳасига бўшатиб берганлигидир.

Б) Ф.Махлупнинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга П.Брукер томонидан киритилган.

С) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.

Д) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки шунчаки дам олиш учун бошқа ҳар қандай компания ёки шахс билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир.

5. “Ахборот жамияти” атамаси қачон ва қайси иқтисодчи олимлар томонидан киритилди?

А) XX асрнинг 80-йилларида иқтисодчи Ф.Махлуп томонидан.

Б) XX асрнинг 70-йилларида иқтисодчи П.Брукер томонидан.

- С) XX асрнинг 60-йилларида иқтисодчи П.Брукер томонидан.
Д) XX асрнинг 60-йилларида иқтисодчилар Т.Умесов ва Ф.Махлупларнинг ишларида М.Порат томонидан.

6. “Билимлар иқтисодиёти” атамаси қайси олим томонидан фанга киритилган?

- А) мазкур атама Ф.Махлупнинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга П.Брукер томонидан киритилган.
Б) мазкур атама Ф.Махлупнинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга М.Порат томонидан киритилган.
С) мазкур атама П.Брукернинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга Ф.Махлуп томонидан киритилган.
Д) мазкур атама Ф.Махлупнинг ахборот жамияти назариясидан келиб чиққан, лекин фанга Т.Умесов томонидан киритилган.

7. “Интернет иқтисодиёти” бу –

- А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
Б) Интернет асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
С) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш.
Д) интеллектуал фаолиятга яъни, янги билимларни яратишга асосланган иқтисодиёт.

8. “Креатив иқтисодиёт” бу –

- А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
Б) Интернет асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
С) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиши.
Д) интеллектуал фаолиятга яъни, янги билимларни яратишга асосланган иқтисодиёт.

9. “Тармоқ иқтисодиёти” бу –

- А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.
Б) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки шунчаки дам олиш учун бошқа ҳар қандай компания ёки шахс билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир.
С) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиши.

Д) ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди.

10. “Электрон иқтисодиёт” бу –

А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.

Б) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки шунчаки дам олиш учун бошқа ҳар қандай компания ёки шахс билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир.

С) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш.

Д) ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди.

11. “Янги иқтисодиёт” атамаси бу –

А) хизмат кўрсатиш асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.

Б) ҳар қандай иқтисодий тизимдаги компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки шунчаки дам олиш учун бошқалар билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир.

С) кенг маънода бу атамани юқори технологиялардан фойдаланган ҳолда товарлар ва хизматлар ишлаб чиқариш деб тушуниш мумкин.

Д) ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди.

12. Рақамли иқтисодиёт қайси учта компонентларни ўз ичига олади?

А) тармоқ иқтисодиёти, Интернет иқтисодиёти, бизнес-моделлар.

Б) инфратузилма, электрон бизнес, электрон тижорат.

С) янги иқтисодиёт, креатив иқтисодиёт, бизнес-жараёнлар.

Д) Интернет иқтисодиёти, янги иқтисодиёт, бизнес-жараёнлар.

13. Рақамли платформа таърифи тўғри келтирилган жавобни топинг ?

А) рақамли технологиялар тўпламидан фойдаланиш ва меҳнат тақсимотининг ўзгариши туфайли транзакцион харажатларнинг камайишига олиб келувчи ягона ахборот муҳити билан бирлаштирилган бозор иштирокчиларининг кўп сонли алгоритмлаштирилган муносабатлар тизимидир.

Б) рақамли иқтисодиёт воситаларининг энг асосий ва муҳими бўлиб, кўплаб сўнгги технологияларни бирлаштиради ва фойдаланувчилар учун энг яхши рақамли воситалар ҳамда эркин бозорга киришни таъминлайди.

С) ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди.

Д) кенг маънода бу атамани юқори технологиялардан фойдаланган ҳолда товарлар ва хизматлар ишлаб чиқариш деб тушуниш мумкин.

14. Ахборот сўзига тўғри таъриф келтирилган қаторни топинг.

А) Интернет тизимлари томонидан қабул қилинадиган ҳар қандай маълумотдир.

Б) АКТ томонидан қабул қилинадиган ҳар қандай маълумотдир.

С) янги иқтисодиёт, креатив иқтисодиёт, бизнес-жараёнлари орқали тўпланган ҳар қандай маълумот.

Д) электрон қурилмалар ва бошқа тизимлар томонидан қабул қилинадиган ҳар қандай маълумотдир.

15. Коммуникация бу –

А) Интернет тизимлари.

Б) алоқа ахборот алмашиш жараёни.

С) янги иқтисодиёт, креатив иқтисодиёт, бизнес-жараёнлари.

Д) электрон қурилмалар ва бошқа тизимлар.

16. 1999 йилда биринчи марта рақамли иқтисодиётнинг қайси таркибий қисмлари ажратиб кўрсатилади ?

А) Интернет тармоғининг кенгайиши; корхоналар ўртасида электрон савдо; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Б) алоқа тармоқларининг кўпайиши; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси..

С) Интернет тармоғининг кенгайиши; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Д) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар; АКТга боғлиқ товар ва хизматлар; АКТ саноати.

17. 2000 йилда рақамли иқтисодиётнинг қайси асосий таркибий қисмлари ажратиб кўрсатилади ?

А) Интернет тармоғининг кенгайиши; корхоналар ўртасида электрон савдо; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Б) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар; АКТга боғлиқ товар ва хизматлар; АКТ саноати.

С) Интернет тармоғининг кенгайиши; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Д) электрон қурилмалар; рақамли платформалар, бизнес-моделлар.

18. Рақамли маҳсулотлар ва хизматлар нима ?

А) ушбу компонент маҳсулотлар ва хизматлар (дастурий таъминотни сотиш, онлайн таълим)ни рақамли технологиялар ёрдамида етказиб беришни ўз ичига олади.

Б) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар, АКТга боғлиқ товар ва хизматлар ҳамда АКТ саноати.

С) ушбу тоифага бухгалтерия хизматлари, юқори аниқликдаги ишлов бериш ва бошқаларни келтириш мумкин.

Д) ушбу компонентни рақамли иқтисодиётнинг олдинги учта таркибий қисмига хизмат кўрсатувчи қилиб белгилаш мумкин.

19. АКТга боғлиқ товар ва хизматлар нима ?

А) ушбу компонент маҳсулотлар ва хизматлар (дастурий таъминотни сотиш, онлайн таълим)ни рақамли технологиялар ёрдамида етказиб беришни ўз ичига олади.

Б) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар, АКТга боғлиқ товар ва хизматлар ҳамда АКТ саноати.

С) ушбу тоифага бухгалтерия хизматлари, юқори аниқликдаги ишлов бериш ва бошқаларни келтириш мумкин.

Д) ушбу компонентни рақамли иқтисодиётнинг олдинги учта таркибий қисмига хизмат кўрсатувчи қилиб белгилаш мумкин.

20. АКТ саноати нима ?

А) ушбу компонент маҳсулотлар ва хизматлар (дастурий таъминотни сотиш, онлайн таълим)ни рақамли технологиялар ёрдамида етказиб беришни ўз ичига олади.

Б) рақамли маҳсулотлар ва хизматлар, АКТга боғлиқ товар ва хизматлар ҳамда АКТ саноати.

С) ушбу тоифага бухгалтерия хизматлари, юқори аниқликдаги ишлов бериш ва бошқаларни келтириш мумкин.

Д) ушбу компонентни рақамли иқтисодиётнинг олдинги учта таркибий қисмига хизмат кўрсатувчи қилиб белгилаш мумкин.

21. Рақамли иқтисодиётнинг асосий таркибий элементлари қаторига қуйидагилар киради ?

А) тармоқлар-телекоммуникация тизимлари; рақамли алмашиш платформалари; давлат-хусусий шерикчилиги; меъёрий ҳужжатлар; киберхавфсизлик.

Б) АКТлари; рақамли алмашиш платформалари; давлат-хусусий шерикчилиги; меъёрий ҳужжатлар.

С) Интернет тармоғининг кенгайиши; товар ва хизматларни рақамли етказиб бериш; жисмоний товарларнинг чакана савдоси.

Д) электрон қурилмалар; рақамли платформалар, бизнес-моделлар.

22. Инновацион жараёнлар негизида ... жараёнлар ётади? Нуқталар ўрнини тўлдиринг ?

А) илмий-амалий.

Б) илмий-техник.

С) технологик.

Д) амалий ва техник

23. Рақамли иқтисодиётга ўтиш асосан деб аталадиган кескин технологик ривожланиш билан тавсифланади. Нуқталар ўрнини тўлдиринг?

А) технологик портлашлар.

Б) илмий-техник жараёнлар.

С) Интернет иқтисодиёти.

Д) билимлар иқтисодиёти.

24. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг нечта асосий вазифасини аниқлаш таклиф этилган ?

А) 4 та.

Б) 6 та.

С) 5 та.

Д) 3 та.

25. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг биринчи асосий вазифаси нима ?

А) меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш.

Б) тадбиркорлик субъектлари учун барқарор рақамли экотизимни шакллантириш.

С) иқтисодиётнинг устувор тармоқларида рақамли жараёнларни жорий этишни рағбатлантириш.

Д) жараёнларнинг рақамли трансформацияси ҳисобига давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш.

26. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг иккинчи асосий вазифаси нима ?

А) меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш.

Б) тадбиркорлик субъектлари учун барқарор рақамли экотизимни шакллантириш.

С) иқтисодиётнинг устувор тармоқларида рақамли жараёнларни жорий этишни рағбатлантириш.

Д) жараёнларнинг рақамли трансформацияси ҳисобига давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш.

27. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг учинчи асосий вазифаси нима ?

А) меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш.

Б) тадбиркорлик субъектлари учун барқарор рақамли экотизимни шакллантириш.

С) иқтисодиётнинг устувор тармоқларида рақамли жараёнларни жорий этишни рағбатлантириш.

Д) жараёнларнинг рақамли трансформацияси ҳисобига давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш.

28. Рақамли иқтисодиётда бизнес-жараёнларни рақамли маконга ўтказиш билан бир қаторда, уни ривожлантиришнинг тўртинчи асосий вазифаси нима ?

А) меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш.

Б) тадбиркорлик субъектлари учун барқарор рақамли экотизимни шакллантириш.

С) иқтисодиётнинг устувор тармоқларида рақамли жараёнларни жорий этишни рағбатлантириш.

Д) рисклар (таваккалчилик)ни бошқариш.

29. С.Ю. Глазьев ва Д.С. Львовнинг таърифига кўра технологик тартиб бу –

А) бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган ва такрорий бутунликларни шакллантирадиган иқтисодиётнинг технологик таркибида ажратилган технологик агрегатлар гуруҳидир.

Б) турли хил технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган ва такрорий бутунликларни шакллантирадиган иқтисодиётнинг технологик таркибида ажратилган технологик агрегатлар гуруҳидир.

С) турли хил технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган технологик агрегатлар гуруҳи.

Д) бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган технологик агрегатлар гуруҳи.

30. Бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган ва такрорий бутунликларни шакллантирадиган иқтисодиётнинг технологик таркибида ажратилган технологик агрегатлар гуруҳи нима деб аталади ?

А) иқтисодиётнинг технологик таркиби.

Б) иқтисодий тартиб.

С) технологик тартиб.

Д) рақамли инқилоб.

31. Нечта технологик тартиб мавжуд ?

А) 5 та.

Б) 6 та.

С) 7 та.

Д) 8 та.

32. “Саноат инқилоби” атамаси бу –

А) одатда унумдорликнинг кескин ўсиши билан бирга технология ва технологиядаги инновациялар таъсири остида жамиятни қайта қуришни англатади.

Б) саноат тармоғининг қайта тикланишини англатади.

С) турли хил технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган технологик агрегатлар гуруҳини англатади.

Д) бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган технологик агрегатлар гуруҳини англатади.

33. Консалтинг гиганти ҳисобланган *Price water house Coopers* таҳлилчилари фикрига кўра, “Саноат 4.0” концепцияси нечта компонентни ўз ичига олади ?

А) 4 та.

Б) 3 та.

С) 2 та.

Д) 5 та.

34. Жаҳон иқтисодиётида нечта инновациялар тўлқинлари юз берди?

А) 5 та.

Б) 2 та.

С) 3 та.

Д) 4 та.

35. Асосий воқеалар ва ўзига хос белгилар асосида рақамли иқтисодиёт ривожланишининг нечта босқичлари аниқланди ?

А) 5 та.

Б) 6 та.

С) 4 та.

Д) 7 та.

36. Рақамли иқтисодиётни қуриш бу –

А) давлат бошқаруви ва аҳоли турмуш даражасининг ўсиши, бизнес юртиш самарадоригининг ошиши ва барча мамлакатларнинг тизимли яхшиланишидир.

Б) бизнес юритиш самарадоригининг ошиши ва аҳоли фаровонлигининг яхшиланишидир.

С) ижтимоий-иқтисодий ривожланиш ҳамда жаҳон бозорида ўз ўрнига эга бўлишдир.

Д) АКТни ривожлантириш, экспорт салоҳиятини ошириш, мазкур соҳани дунё бозорига олиб чиқишдир.

37. Глобаллашув жараёнларини даврлаштиришнинг бир неча усуллари мавжуд. Жаҳон банки экспертлари фақат нечта босқични ажратиб кўрсатишади ?

- А) 2 та.
- Б) 3 та.
- С) 4 та.
- Д) 5 та.

38. Рақамли глобаллашувнинг иккинчи тренди нима ?

А) трансчегаравий электрон тижоратнинг тез ўсиши ва товарларнинг анъанавий трансчегаравий савдосидан устуворликнинг кетиши.

Б) ахборот ва маълумотлар оқимларининг товарлар, капитал ҳамда ишчи кучи оқимларига нисбатан интенсив ўсиши.

С) хизматлар бозорида ривожланган мамлакатларнинг етакчилигини сақлаб қолган ҳолда, жаҳон бозорида товарлар савдоси етакчилигининг ривожланаётган мамлакатларга босқичма-босқич ўтиши.

Д) молиявий криптоактивлар рақамли иқтисодиётнинг муҳим юритувчисига айланмоқда.

39. Рақамли глобаллашувнинг умумий белгилари ривожланаётган тенденциялар шаклида ифодаланиши мумкин, яъни уларнинг нечта трендлари мавжуд ?

- А) 5 та.
- Б) 7 та.
- С) 6 та.
- Д) 4 та.

40. Рақамли глобаллашувнинг биринчи тренди нима ?

А) трансчегаравий электрон тижоратнинг тез ўсиши ва товарларнинг анъанавий трансчегаравий савдосидан устуворликнинг кетиши.

Б) ахборот ва маълумотлар оқимларининг товарлар, капитал ҳамда ишчи кучи оқимларига нисбатан интенсив ўсиши.

С) молиявий криптоактивлар рақамли иқтисодиётнинг муҳим юритувчисига айланмоқда.

Д) хизматлар бозорида ривожланган мамлакатларнинг етакчилигини сақлаб қолган ҳолда, жаҳон бозорида товарлар савдоси етакчилигининг ривожланаётган мамлакатларга босқичма-босқич ўтиши.

41. Иқтисодиётни рақамлаштириш бу –

А) давлат бошқаруви ва аҳоли турмуш даражасининг ўсиши, бизнес юритиш самарадоригининг ошиши ва барча мамлакатларнинг тизимли яхшиланишидир.

Б) ишлаб чиқариш жараёнларини энг содда автоматлаштиришдан бошланган технологик интеллектни яратиш тенденциянинг табиий ривожланишидир.

С) ижтимоий-иқтисодий ривожланиш ҳамда жаҳон бозорида ўз ўрнига эга бўлишдир.

Д) АКТни ривожлантириш, экспорт салоҳиятини ошириш, мазкур соҳани дунё бозорига олиб чиқишдир.

42. Рақамли глобаллашувнинг тўртинчи тренди нима ?

А) Рақамли иқтисодиёт кичик бизнесга глобал миқёсда фикр юритишга имкон беради.

Б) Ахборот ва маълумотлар оқимларининг товарлар, капитал ҳамда ишчи кучи оқимларига нисбатан интенсив ўсиши.

С) Хизматлар бозорида ривожланган мамлакатларнинг етакчилигини сақлаб қолган ҳолда, жаҳон бозорида товарлар савдоси етакчилигининг ривожланаётган мамлакатларга босқичма-босқич ўтиши.

Д) Трансчегаравий масофавий ишларнинг тарқалиши.

43. Рақамли глобаллашувнинг учинчи тренди нима ?

А) рақамли иқтисодиёт кичик бизнесга глобал миқёсда фикр юритишга имкон беради.

Б) ахборот ва маълумотлар оқимларининг товарлар, капитал ҳамда ишчи кучи оқимларига нисбатан интенсив ўсиши.

С) хизматлар бозорида ривожланган мамлакатларнинг етакчилигини сақлаб қолган ҳолда, жаҳон бозорида товарлар савдоси етакчилигининг ривожланаётган мамлакатларга босқичма-босқич ўтиши.

Д) трансчегаравий масофавий ишларнинг тарқалиши.

44. Иқтисодиётни рақамлаштиришнинг биринчи даражали ва асосий вазифаси нима ?

А) Интернет тармоқларига универсал арзон уланишни таъминлашдан иборат.

Б) рақамлаштириш учун зарур инфратузилмани шакллантириш, яъни юқори самарали кенг полосали Интернет тармоқларига универсал арзон уланишни таъминлашдан иборат.

С) рақамли платформаларни яратиш жараёнларини ривожлантириш, Интернет тармоқларига универсал арзон уланишни таъминлашдан иборат.

Д) булутли технологиялардан фойдаланиш учун инфратузилмани яратиш, Интернет тармоқларига универсал арзон уланишни таъминлашдан иборат.

45. Рақамли экотизим, хизматларни такдим этувчи API билан технологик муҳит ва фуқароларнинг ҳаётий вазиятларини бошқариш бўйича хизматлар, шунингдек, давлат ва давлат хизматларини олишдан манфаатдор бўлган томонларнинг турли тоифалари ўртасида шартномалар тузиладиган платформа бу –

А) Рақамли платформалар.

Б) Электрон тижорат платформалари.

- С) Ҳукуматнинг рақамли платформалари.
- Д) Рақамли бизнес-моделлар.

46. Янги иқтисодиётнинг асосий элементларидан бири бу –

- А) Платформа компаниялари.
- Б) Электрон тижорат компаниялари.
- С) Ҳукуматнинг рақамли платформалари.
- Д) Рақамли платформалар.

47. Рақамли инновациялар тор маънода ...

А) жараён, маркетинг усули ёки ташкилий усулни, яъни АКТ ёрдамида инновацияларни жорий қилишни англатади.

Б) янги ёки сезиларли даражада такомиллаштирилган маҳсулот, жараён, маркетинг усули ёки ташкилий усулни, яъни АКТ ёрдамида инновацияларни жорий қилишни англатади.

С) янги ёки сезиларли даражада яхшиланган АКТ маҳсулотини, яъни АКТ соҳасидаги инновацион маҳсулотларни жорий этишни англатади.

Д) АКТ соҳасидаги янги маҳсулотларни жорий этишни англатади.

48. Рақамли инновациялар кенг маънода ...

А) жараён, маркетинг усули ёки ташкилий усулни, яъни АКТ ёрдамида инновацияларни жорий қилишни англатади.

Б) янги ёки сезиларли даражада такомиллаштирилган маҳсулот, жараён, маркетинг усули ёки ташкилий усулни, яъни АКТ ёрдамида инновацияларни жорий қилишни англатади.

С) янги ёки сезиларли даражада яхшиланган АКТ маҳсулотини, яъни АКТ соҳасидаги инновацион маҳсулотларни жорий этишни англатади.

Д) АКТ соҳасидаги янги маҳсулотларни жорий этишни англатади.

49. Маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологияларга қайсилар киради ?

А) киберфизик тизимлар, 3D технологиялари, аддитив технологиялар.

Б) очик ишлаб чиқариш технологиялари, квант технологиялари.

С) квант технологиялари, 3D технологиялари, аддитив технологиялар.

Д) сунъий интеллект, булутли ҳисоблаш, квант технологиялари, идентификация технологиялари.

50. Ишлаб чиқариш соҳасидаги технологияларга қайси технологиялар киради ?

А) очик ишлаб чиқариш технологиялари, квант технологиялари, супер-компьютер технологиялари,

Б) киберфизик тизимлар, 3D технологиялари, аддитив технологиялар.

С) сунъий интеллект, булутли ҳисоблаш, квант технологиялари, идентификация технологиялари.

Д) квант технологиялари, 3D технологиялари, аддитив технологиялар.

51. Нейрон тармоқлари қайси соҳадаги технологияларга киради ?

- А) маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологиялар.
- Б) ишлаб чиқариш соҳасидаги технологиялар.
- С) хизмат кўрсатиш соҳасидаги технологиялар.
- Д) электрон тижорат соҳасидаги технологиялар.

52. Блокчейн технологиялари қайси соҳадаги технологияларга киради ?

- А) электрон тижорат соҳасидаги технологиялар.
- Б) ишлаб чиқариш соҳасидаги технологиялар.
- С) хизмат кўрсатиш соҳасидаги технологиялар.
- Д) маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологиялар.

53. 3D технологиялари қайси соҳадаги технологияларга киради ?

- А) электрон тижорат соҳасидаги технологиялар.
- Б) ишлаб чиқариш соҳасидаги технологиялар.
- С) хизмат кўрсатиш соҳасидаги технологиялар.
- Д) маълумотлар билан ишлаш соҳасидаги технологиялар.

54. Блокчейн технологиялари бу –

А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Б) математик моделлар, шунингдек, уларнинг дастурий ёки аппарат дастурлари бўлиб, улар биологик нейрон тармоқлари – тирик организм нерв хужайралари тармоқларини ташкил этиш принципи асосида қурилган.

С) қайта ишлаш усуллари тўплами бўлиб, унинг таркибида битта тизим асосида муайян усулларга боғлиқ бўлмаган ва интерактив маълумотлар алмашинувини амалга оширувчи дастурлар тўплами.

Д) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

55. Очик ишлаб чиқариш технологиялари бу -

А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Б) ижтимоий-иқтисодий ишлаб чиқаришнинг янги моделига асосланган технология.

С) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

Д) қайта ишлаш усуллари тўплами бўлиб, унинг таркибида битта тизим асосида муайян усулларга боғлиқ бўлмаган ва интерактив маълумотлар алмашинувини амалга оширишга имкон берадиган ихтисослаштирилган дастурлар тўплами мавжуд.

56. Икки томони очик технология бу –

А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Б) математик моделлар, шунингдек, уларнинг дастурий ёки аппарат дастурлари бўлиб, улар биологик нейрон тармоқлари – тирик организм нерв хужайралари тармоқларини ташкил этиш ва ишлаш принципи асосида қурилган.

С) қайта ишлаш усуллари тўплами бўлиб, унинг таркибида битта тизим асосида муайян усулларга боғлиқ бўлмаган ва интерактив маълумотлар алмашинувини амалга оширишга имкон берадиган ихтисослаштирилган дастурлар тўплами мавжуд.

Д) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

57. Мобиль технологиялар бу –

А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Б) математик моделлар, уларнинг дастурий ёки аппарат дастурлари.

С) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

Д) қўйилган вазифаларни ечишда фойдаланувчининг стационар ҳисоблаш қурилмаларидан мустақил бўлишга эришишга имкон берувчи усуллар ҳамда ечимлар тўпамидир.

58. Биометрик технологиялар бу –

А) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Б) алоҳида олинган шахснинг ўзига хос хусусиятларини ўлчашга асосланган ҳолда идентификациялаш воситалари тўпамидир.

С) кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

Д) қўйилган вазифаларни ечишда фойдаланувчи усуллар ва ечимлар тўпамидир.

59. Рақамли иқтисодиётнинг субъектлари, объектлари ва институтлари тизими нечта асосий элементлардан иборат ?

А) 3 та.

Б) 4 та.

С) 2 та.

Д) 5 та.

60. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чоратадбирлари тўғрисида” ПФ-6079-сон Фармони қачон қабул қилинган ?

А) 2021 йил 5 октябрда.

Б) 2020 йил 5 октябрда.

С) 2020 йил 28 апрелда.

Д) 2021 йил 28 апрелда.

61. Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш институтлари қандай институтларга бўлинади ?

- А) илмий ва жамоат.
- Б) сиёсий, иқтисодий.
- С) сиёсий, илмий ва жамоат.
- Д) сиёсий, иқтисодий, илмий ва жамоат.

62. Қайси технологиялар истеъмолчиларнинг рақамли портретлари ва уларнинг иқтисодий хулқ-атворини ўрганиш асосида янги қиймат манбаларини топишга ёрдам беради ?

- А) булутли ҳисоблаш ва *BigData* технологиялари.
- Б) сунъий интеллект ва булутли ҳисоблаш технологиялари.
- С) сунъий интеллект ва катта маълумотларни таҳлил қилиш технологиялари.
- Д) булутли ҳисоблаш ва катта маълумотлар технологиялари.

63. Очик маълумотлар нима ?

А) кўп маротаба, эркин ва бепул фойдаланиш мақсадида машинада ўқиладиган форматда Интернет тармоғида жойлаштирилган давлат ва хўжалик бошқаруви органлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг фаолияти тўғрисидаги ахборотлардир.

Б) маълумотларни дастурий қайта ишлашни таъминловчи, ушбу маълумотларни тақдим этишнинг электрон формати.

С) эркин ва бепул фойдаланиш мақсадида машинада ўқиладиган форматда Интернет тармоғида жойлаштирилган маълумотлардир.

Д) кўп маротаба, эркин ва бепул фойдаланиш мақсадида машинада ўқиладиган форматда Интернет тармоғида жойлаштирилган маълумотлардир.

64. Булутли ҳисоблаш бу –

А) тармоқ орқали бажариладиган хизматларни Интернет орқали тақдим этишдир.

Б) ҳисоблаш хизматларини Интернет орқали тақдим этишдир.

С) электрон тижорат хизматларини Интернет орқали тақдим этишдир.

Д) иккита қурилма орасидаги хизматларини Интернет орқали тақдим этишдир.

65. Булутли ҳисоблашда энг муҳим омил нима ?

А) барча ҳисоб-китоблар ва маълумотларни қайта ишлаш фойдаланувчи компютерида эмас, балки энг кучли сервер компютерларида амалга оширилади.

Б) барча ҳисоб-китоблар ва маълумотларни қайта ишлаш фақат фойдаланувчи компютерида амалга оширилади.

С) барча ҳисоб-китоблар ва маълумотларни қайта ишлаш икки фойдаланувчи компютерида амалга оширилади.

Д) барча ҳисоб-китоблар ва маълумотларни қайта ишлаш фақат тегишли тармоқ орқали амалга оширилади.

66. Булутли ҳисоблашнинг замонавий тарихининг асосчиси қайси IT-гигант ҳисобланади.

А) *Microsoft*.

Б) *Apple*.

С) *Amazon*.

Д) *IBM*.

67. Талаб бўйича ўз-ўзига хизмат кўрсатиш -

А) ҳар бир фойдаланувчи ўзи учун мустақил равишда аниқлаш ва агар керак бўлса, исталган вақтда ҳисоблаш қувватини ўзгартириш имкониятига эга.

Б) булутли хизмат кўрсатувчи провайдернинг созланиши ҳисоблаш ресурслари кўп сонли фойдаланувчилар томонидан тарқатилган ресурслардан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш учун “пул” деб номланган гуруҳга бирлаштирилган.

С) булутли хизматларнинг ҳисоблаш ресурслари дунёнинг исталган нуқтасидан мавжуд, бунинг учун сиз фақат Интернетга уланишингиз керак бўлади.

Д) фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб, ҳисоблаш қувватини бир зумда ошириш ёки камайтириш мумкин.

68. Ресурсларни бирлаштириш –

А) ҳар бир фойдаланувчи ўзи учун мустақил равишда аниқлаш ва агар керак бўлса, исталган вақтда ҳисоблаш қувватини ўзгартириш имкониятига эга.

Б) фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб, ҳисоблаш қувватини бир зумда ошириш ёки камайтириш мумкин.

С) булутли хизматларнинг ҳисоблаш ресурслари дунёнинг исталган нуқтасидан мавжуд, бунинг учун сиз фақат Интернетга уланишингиз керак бўлади.

Д) булутли хизмат кўрсатувчи провайдернинг созланиши ҳисоблаш ресурслари кўп сонли фойдаланувчилар томонидан тарқатилган ресурслардан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш учун “пул” деб номланган гуруҳга бирлаштирилган.

69. Универсал тармоқ –

А) ҳар бир фойдаланувчи ўзи учун мустақил равишда аниқлаш ва агар керак бўлса, исталган вақтда ҳисоблаш қувватини ўзгартириш имкониятига эга.

Б) фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб, ҳисоблаш қувватини бир зумда ошириш ёки камайтириш мумкин.

С) булутли хизматларнинг ҳисоблаш ресурслари дунёнинг исталган нуқтасидан мавжуд, бунинг учун сиз фақат Интернетга уланишингиз керак бўлади.

Д) булутли хизмат кўрсатувчи провайдернинг созланиши ҳисоблаш ресурслари кўп сонли фойдаланувчилар томонидан тарқатилган ресурслардан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш учун “пул” деб номланган гуруҳга бирлаштирилган.

70. Ҳисоблаш ресурсларининг эластиклиги -

А) ҳар бир фойдаланувчи ўзи учун мустақил равишда аниқлаш ва агар керак бўлса, исталган вақтда ҳисоблаш қувватини ўзгартириш имкониятига эга.

Б) фойдаланувчининг эҳтиёжларига қараб, ҳисоблаш қувватини бир зумда ошириш ёки камайтириш мумкин.

С) булутли хизматларнинг ҳисоблаш ресурслари дунёнинг исталган нуқтасидан мавжуд, бунинг учун сиз фақат Интернетга уланишингиз керак бўлади.

Д) булутли хизмат кўрсатувчи провайдернинг созланиши ҳисоблаш ресурслари кўп сонли фойдаланувчилар томонидан тарқатилган ресурслардан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш учун “пул” деб номланган гуруҳга бирлаштирилган.

71. Бугунги кунга қадар булутли платформалар нечта ва қандай йўл билан таснифланади ?

А) 2 та, тарқатиш ва хизмат моделлари.

Б) 2 та, тарқатиш ва сақлаш моделлари.

С) 3 та, тарқатиш, сақлаш ва хизмат моделлари.

Д) 4 та, тарқатиш, сақлаш, таҳлил ва хизмат моделлари.

72. Булутли ҳисоблашнинг нечта тарқатиш моделлари ?

А) 2 та.

Б) 5 та.

С) 3 та.

Д) 4 та.

73. Хизматга ўхшаш инфратузилма бу –

А) булутли ҳисоблаш модели, унда истеъмолчи ўз инфратузилмасини мустақил равишда лойиҳалаш имкониятига эга бўлади..

Б) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

74. Хизматга ўхшаш дастурий таъминот бу –

А) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Б) булутли ҳисоблаш модели, унда истеъмолчи ўз инфратузилмасини мустақил равишда лойиҳалаш имкониятига эга бўлади.

С) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

75. Хизматга ўхшаш платформа бу –

А) булутли ҳисоблаш модели, унда истеъмолчи ўз инфратузилмасини мустақил равишда лойиҳалаш имкониятига эга бўлади.

Б) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

76. Хизмат сифатида маълумотлар нима ?

А) булутли ҳисоблаш модели, унда истеъмолчи ўз инфратузилмасини мустақил равишда лойиҳалаш имкониятига эга бўлади.

Б) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

77. Хизмат сифатида аппарат таъминоти нима ?

А) хизмат кўрсатувчи провайдер мижозга киберхавфсизлик соҳасида кенг қамровли ечимларни таклиф қиладиган модель.

Б) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳуқуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

78. Хизмат сифатида иш жойи бу –

А) хизмат кўрсатувчи провайдер мижозга киберхавфсизлик соҳасида кенг қамровли ечимларни таклиф қиладиган модель.

Б) сотувчи барча иловалар билан ташкилот/мижоз ходимлари учун тўлиқ иш жойини яратадиган модель.

С) булутли ҳисоблаш модели, унда фойдаланувчига дастурий таъминот платформасига кириш ҳукуқи берилади.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

79. *Google Trends* маълумотларига кўра 2011 йил июнь ойидан қайси атамадан фойдаланишнинг фаол ўсиш босқичи бошланади ?

А) Буюмлар Интернети.

Б) Сунъий интеллект.

С) Булутли ҳисоблаш.

Д) *Big Data*.

80. 2001 йил февраль ойида қайси ташкилот мутахассислари катта маълумотларга хос бўлган бир қатор хусусиятлар ва белгиларни ишлаб чиқдилар ?

А) *Google Trends*.

Б) *Meta Group*.

С) *Cisco*.

Д) *Amazon*.

81. Катта маълумотларнинг таърифи ва улар билан ишлашнинг маълум тажрибасига асосланиб, *Big Data*нинг қуйидаги қайси тамойиллари ажралиб туради ?

А) малакали кадрлар, маълумотлар хавфсизлиги, технологияларнинг юқори нархи.

Б) малакали кадрлар, маълумотлар хавфсизлиги, горизонталь қамров.

С) горизонталь қамров, хатоларга чидамлилиқ, маълумотларнинг жойлашуви.

Д) маълумотлар хавфсизлиги, хатоларга чидамлилиқ, маълумотларнинг жойлашуви.

82. Рақамли трансформациянинг энг тез ривожланаётган шакллари билан бири бу –

А) Буюмлар Интернети.

Б) Сунъий интеллект.

С) *Big Data*.

Д) Булутли ҳисоблаш.

83. Буюмлар Интернети бу –

А) булутли ҳисоблаш модели бўлиб, у истеъмолчига электрон почта ёки махсус платформа дастурлари орқали истеъмолчига етказиб берувчидан тайёр дастурий таъминотни таклиф қилади.

Б) бир-бири ва ташқи муҳит билан инсон иштирокисиз ўзаро таъсир қилиш учун технологиялар билан жиҳозланган техник қурилмаларни ўз ичига олган компьютер тармоқларини ривожлантиришнинг жуда кенг тарқалган концепциясидир.

С) ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Д) ташқи муҳит билан инсон иштирокисиз ўзаро таъсир қилиш учун технологиялар билан жиҳозланган техник қурилмалар.

84. Машиналараро ўзаро таъсир нима ?

А) қурилмалар ўртасида маълумотлар алмашишни таъминлайдиган технологиянинг номи.

Б) хизмат кўрсатувчи провайдер мижозга киберхавфсизлик соҳасида кенг қамровли ечимларни таклиф қиладиган модель.

С) сотувчи барча иловалар билан ташкилот/мижоз ходимлари учун тўлиқ иш жойини яратадиган модель.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели ёки маълумотларни бошқариш стратегиясидир.

85. Буюмлар Интернети қандай технологияларга асосланган ?

А) идентификация воситалари, маълумотларни узатиш воситалари.

Б) хизмат кўрсатувчи провайдер, ўлчаш воситалари, маълумотларни қайта ишлаш воситалари, актуаторлар.

С) идентификация воситалари, маълумотларни узатиш воситалари, ўлчаш воситалари, маълумотларни қайта ишлаш воситалари, актуаторлар.

Д) маълумотларни тақдим этиш модели, ўлчаш воситалари, маълумотларни қайта ишлаш воситалари, актуаторлар.

86. Саноат буюмлари Интернети бу –

А) корпоратив ёки саноат сегменти учун мўлжалланган буюмлар Интернети.

Б) фақатгина саноат сегменти учун мўлжалланган буюмлар Интернети.

С) идентификация воситалари, маълумотларни узатиш воситалари сегменти учун мўлжалланган буюмлар Интернети.

Д) маълумотларни тақдим этиш сегменти учун мўлжалланган буюмлар Интернети.

87. Тақсимланган реестрлар технологияси бу –

А) иштирокчини улаш учун маълум мезонлар тўпламига эга бўлган тармоқлар.

Б) ахборотларни сақлаш технологияси, унинг ўзига хос хусусияти ўрнатилган ягона консенсус алгоритмига мувофиқ маълумотларни алмашиш.

С) маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилмаган тақсимланган реестр.

Д) фойдаланувчидан тўлиқ аниқлаш талаб қилинмайдиган тармоқлардир.

88. Очик тармоқлар бу –

А) маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилмаган тақсимланган реестр.

Б) фойдаланувчидан тўлиқ аниқлаш талаб қилинмайдиган тармоқлар, яъни, фойдаланувчи номаълум бўлиб қолади, фойдаланувчиларнинг сони бўйича рухсати чексиздир.

С) иштирокчини улаш учун хизмат қиладиган тармоқлар.

Д) ахборотларни сақлаш технологияси.

89. Блокчейн бу –

А) маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилмаган тақсимланган реестр ҳисобланади.

Б) маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилган реестр ҳисобланади.

С) фойдаланувчидан тўлиқ аниқлаш талаб қилинмайдиган тармоқлар, яъни, фойдаланувчи номаълум бўлиб қолади, фойдаланувчиларнинг сони бўйича рухсати чексиздир.

Д) иштирокчини улаш учун маълум мезонлар тўпламига эга бўлган тармоқлар.

90. *Bit Gold* виртуал пул тизимига қачон ва ким томонидан асос солинган ?

А) 1998 йилда криптограф Нико Сабо томонидан асос солинган.

Б) 2003 йилда Биткоин пайдо бўлишидан 10 йил олдин криптограф Адам Бэк назариясига кўра асос солинган.

С) 2003 йилда криптограф Адам Бэк томонидан асос солинган.

Д) 1998 йилда Биткоин пайдо бўлишидан 10 йил олдин криптограф Нико Сабо назариясига кўра асос солинган.

91. *Proof-of-Work* ишни исботлаш усули ким томонидан нима мақсадда яратилган ?

А) криптограф Адам Бэк томонидан 2003 йилда *HashCash* электрон почта хизматининг спамидан ҳимоя қилиш мақсадида яратилган.

Б) криптограф Нико Сабо томонидан 1998 йилда Биткоиннинг самарали ишлаши учун яратилган.

С) криптограф Адам Бэк томонидан 2000 йилда молиявий жараёнларни назорат қилиш мақсадида яратилган.

Д) криптограф Адам Бэк томонидан 2000 йилда *Bit Gold* виртуал пул тизимини ишлатиш мақсадида яратилган.

92. Ҳар қандай блокчейн технологиясининг тузилиши нечта асосий қисмдан иборат бўлади ?

- А) 3 та.
- Б) 5 та.
- С) 4 та.
- Д) 2 та.

93. Блокчейн технологиясининг ўзига хос хусусиятлари, яъни унинг барча иштирокчилари орасида маълумотларнинг бир нечта такрорланиши туфайли илгари киритилган маълумотларни ўзгартириш, алмаштириш ёки ўчириш мумкин эмас. Ушбу таъриф блокчейннинг қайси афзаллигига тегишли ?

- А) транзакцияларнинг юқори тезлиги.
- Б) марказсизлаштириш.
- С) ахборотларнинг хавфсизлиги ва ўзгармаслиги.
- Д) хавфсизлик.

94. Криптовалюта бу –

- А) рақамли марказлаштирилган пул бирлиги бўлиб, у ноёб криптографик коддир.
- Б) рақамли марказлаштирилмаган пул бирлиги бўлиб, у ноёб криптографик коддир.
- С) рақамсиз марказлаштирилмаган пул бирлигидир.
- Д) рақамсиз марказлаштирилган пул бирлиги бўлиб, у ноёб криптографик коддир.

95. “Криптовалюта” атамаси пайдо бўлишининг асосий пойдевори -

- А) Адам Бэк ва Нико Сабонинг электрон пуллардан фойдаланиш концепцияси эди.
- Б) Нико Сабонинг электрон пуллардан фойдаланиш концепцияси эди.
- С) Девид Чаум ва Стефан Брэндинг электрон пуллардан фойдаланиш концепцияси эди.
- Д) Адам Бэкнинг электрон пуллардан фойдаланиш концепцияси эди.

96. “Bit-gold” криптовалютаси ғоясини ким тақдим этган ?

- А) Адам Бэк.
- Б) Нико Сабо.
- С) Девид Чаум.
- Д) Стефан Брэндс.

97. Рақамли валюталар бу –

- А) барча криптовалюталарнинг аксарияти ушбу турга тўғри келади, чунки, дастлаб, криптовалюталар анъанавий фиат пулларга муқобил сифатида ўйлаб топилган.
- Б) ишлаб чиқувчилар учун платформаларда олинган тангалар.

С) ўзгарувчанлиги у ёки бу барқарор актив, доллар ёки олтин билан боғланган ҳолда минималлаштириладиган тангалардир.

Д) ўзгармаслиги у ёки бу барқарор актив, доллар ёки олтин билан боғланган ҳолда минималлаштириладиган тангалардир.

98. Утилитар токенлар бу –

А) барча криптовалюталарнинг аксарияти ушбу турга тўғри келади.

Б) ўз эгасига инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш ҳуқуқини берувчи токенлардир.

С) ўзгарувчанлиги у ёки бу барқарор актив, доллар ёки олтин билан боғланган ҳолда минималлаштириладиган токенлардир.

Д) фойдаланувчига маълум вақтдан кейин компания хизматлари ёки маҳсулотларига киришни таъминлайдиган “хизмат” токенларидир.

99. *Binance Coin, BNB* бу –

А) 2012 йилда *Ripple Labs* томонидан ишга туширилган, криптовалюта алмашинувига йўналтирилган тўлов тизими платформасидир.

Б) ўз эгасига инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш ҳуқуқини берувчи токенлардир.

С) энг машҳур ва энг йирик криптовалюта биржаси *Binance* томонидан чиқарилган криптовалютадир..

Д) фойдаланувчига маълум вақтдан кейин компания хизматлари ёки маҳсулотларига киришни таъминлайдиган “хизмат” токенларидир.

100. *Ripple, XRP* бу –

А) 2012 йилда *Ripple Labs* томонидан ишга туширилган, криптовалюта алмашинувига йўналтирилган тўлов тизими платформасидир.

Б) ўз эгасига инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш ҳуқуқини берувчи токенлардир.

С) энг машҳур ва энг йирик криптовалюта биржаси *Binance* томонидан чиқарилган криптовалютадир.

Д) фойдаланувчига маълум вақтдан кейин компания хизматлари ёки маҳсулотларига киришни таъминлайдиган “хизмат” токенларидир.

101. Фиат валютасига боғланган, белгиланган бир валюта, яъни айнан АҚШ доллари билан қўллаб-қувватланадиган кам сонли крипто-валюталардан бири бу –

А) *Dogecoin, DOGE*.

Б) *Tether, USDT*.

С) *Cardano, ADA*.

Д) *Polkadot, DOT*.

102. Twitter ижтимоий тармоғида Тесла бош директори Илон Маск эътибор билдирганидан сўнг қиймати ошган энг баҳсли криптовалюта -

- A) Dogecoin, DOGE.
- Б) Tether, USDT.
- C) Cardano, ADA.
- Д) Polkadot, DOT.

103. Дунёдаги биринчи дастурчи аёл Ада Лавлейс шарафига ўз но-мини олган криптовалюта бу –

- A) Uniswap, UNI.
- Б) Tether, USDT.
- C) Cardano, ADA.
- Д) Polkadot, DOT.

104. Турли тармоқлар ва бошқа технологик ечимларни боғлаш учун яратилган марказлаштирилмаган платформа бу –

- A) Dogecoin, DOGE.
- Б) Tether, USDT.
- C) Uniswap, UNI.
- Д) Polkadot, DOT.

105. Қўшимча ишлаб чиқариш бу –

A) маҳсулотни, айниқса шахсий ёки мослаштирилган буюмларни тез ва арзон нархларда яратишдир.

Б) олдиндан ишлаб чиқилган рақамли моделдан тўғридан-тўғри 3D объектларни қатламма-қатлам яратишнинг инновацион ва юқори технологияли жараёнидир.

C) рақамли моделдан объектларни қатламма-қатлам яратишнинг инновацион жараёнидир.

Д) юқорида барча жавоблар тўғри.

106. Қўшимча технологияларнинг ишлаш тамойили тўғри келтирилган жавобни топинг ?

A) маҳсулотни, айниқса шахсий ёки мослаштирилган буюмларни тез ва арзон нархларда ишлаб чиқишга асосланади.

Б) олдиндан ишлаб чиқилган рақамли моделдан тўғридан-тўғри ишлаб чиқаришга асосланади.

C) рақамли моделдан объектларни устма-уст яратишга асосланади.

Д) 3D компьютер модели бўйича объектга хомашёларни қатламма-қатлам ва кетма-кет қўшишга асосланади.

107. Бугунги кунда қўшимча ишлаб чиқаришнинг энг машҳур қўл-лилиши қайси соҳаларда кечмоқда ?

A) тиббий саноатда жарроҳлик асбоблари, протезлар ва имплантлар каби яқуний маҳсулотларни ишлаб чиқаришда.

- Б) саноат тармоғида қўшимча маҳсулотларни ишлаб чиқаришда.
- С) таълимдаги лаборатория жиҳозларини ишлаб чиқаришда.
- Д) туризм соҳасида турли хил кўринишдаги қўшимча маҳсулотларни ишлаб чиқаришда.

108. Қайси компания 3D босиб чиқариш ёрдамида *Strati* деб номланган биринчи саёҳатга яроқли машинани ишлаб чиқарди ?

- А) Boeing корпорацияси.
- Б) NASA.
- С) Local Motors.
- Д) BMW.

109. *Strati* деб номланган биринчи саёҳатга яроқли машинани неча қисмдан иборат 3D босилган корпусни ўз ичига олади ?

- А) 44 қисмдан.
- Б) 49 қисмдан.
- С) 52 қисмдан.
- Д) 36 қисмдан.

110. Қайси компания 3D босиб чиқариш туфайли тижорат ва ҳарбий самолётларнинг 10 та маркаси учун 22 мингдан ортиқ 300 номдаги қисмларни ишлаб чиқаради ?

- А) Boeing.
- Б) Airbus.
- С) Qantas.
- Д) NASA.

111. Қайси 5 та етакчи мамлакатлар 3D босиб чиқариш умумий ҳажмининг тахминан 70 % ини ташкил қилади?

- А) АҚШ, Хитой, Япония, Германия ва Жанубий Корея.
- Б) АҚШ, Хитой, Япония, Германия ва Ҳиндистон.
- С) АҚШ, Хитой, Япония, Ҳиндистон ва Жанубий Корея.
- Д) АҚШ, Хитой, Япония, Германия ва Буюк Британия.

112. Учувчисиз учиш қурилмаларига келтирилган тўғри таърифни топинг?

А) масофадан бошқариладиган ёки автоном парвоз учун дастурлаштирилган бортида одам бўлмаган қурилмадир.

Б) автоном парвоз учун дастурлаштирилган бортида одам бўлмаган қурилмадир.

С) масофадан бошқариладиган ҳар қандай қурилмадир.

Д) масофадан бошқариладиган аммо автоном парвоз учун дастурлаштирилмаган бортида одам бўлган қурилмадир.

113. Учувчисиз учиш қурилмаларининг энг кичиги қайси ?

- А) *Hexakopter*.
- Б) *VTOL*.
- С) *Kvadrokopterlar*.
- Д) *Oktokopter*.

114. Бугунги кунда дронлардан фойдаланишнинг энг машхур йўналиши бу –

- А) кино саноати.
- Б) туризм соҳаси.
- С) қишлоқ хўжалиги.
- Д) курьерлик хизмати.

115. Қайси компания биринчилардан бўлиб кичик товарларни зудлик билан етказиб бериш учун дронлардан фойдаланди ?

- А) *Amazon*.
- Б) *Alibaba*.
- С) *Ozon*.
- Д) *Veon*.

116. VR бу –

- А) инсоннинг идрок этиш туйғуларига таъсир қилувчи технологиялардир.
- Б) махсус график ёки овоз эффектлари ёрдамида ҳақиқатни ўзгартириш, кенгайтириш ва тўлдиришга имкон берадиган технологиядир.
- С) инсоннинг идрок этиш туйғуларига таъсир қилувчи технологиялардан фойдаланган ҳолда рақамли форматда яратилган сунъий муҳитга киришдир.
- Д) рақамли форматда яратилган қурилма.

117. AR бу –

- А) инсоннинг идрок этиш туйғуларига таъсир қилувчи технологиялардир.
- Б) махсус график ёки овоз эффектлари ёрдамида ҳақиқатни ўзгартириш, кенгайтириш ва тўлдиришга имкон берадиган технологиядир.
- С) инсоннинг идрок этиш туйғуларига таъсир қилувчи технологиялардан фойдаланган ҳолда рақамли форматда яратилган сунъий муҳитга киришдир.
- Д) рақамли форматда яратилган қурилма.

118. AR технологиясининг биринчи энг ёрқин намунаси бу –

- А) *Google Glass AR* кўзойнаклари.
- Б) *Oculus Rift VR* кўзойнаклари.
- С) *BP BOX* кўзойнаклари.
- Д) *Huawei Vision Glass* кўзойнаклари.

119. Ҳозирда VR технологияси қайси соҳада ҳукмронлик қилмоқда ?

- А) соғлиқни сақлаш соҳасида.
- Б) таълим соҳасида.
- С) туризм соҳасида.
- Д) ўйинлар соҳасида.

120. Техник хусусиятлар нуқтаи-назаридан роботни нечта асосий хусу-сиятга эга бўлган қурилма деб таърифлаш мумкин ?

- А) 2 та.
- Б) 3 та.
- С) 4 та.
- Д) 5 та.

121. Халқаро робототехника федерацияси маълумотларига кўра, робо-тотехника неча тоифага бўлинади?

- А) 2 тоифага.
- Б) 3 тоифага.
- С) 4 тоифага.
- Д) 5 тоифага.

122. Саноат роботларининг энг йирик харидори бу –

- А) нефт-газ саноати.
- Б) автомобиль саноати.
- С) қишлоқ хўжалиги.
- Д) авиация саноати.

123. Сунъий интеллект фалсафасининг биринчи яратувчиси ким ?

- А) Алан Тьюринг.
- Б) Девид Чаум.
- С) Стефан Брэндс.
- Д) Адам Бэк.

124. Сунъий интеллект бу –

- А) статистик маълумотларни тезкор таҳлил қилиш ва кейинчалик прогнозларқила олувчи дастур.
- Б) мураккаб вазифаларни бажариш учун ишлатиладиган қонуниятларни топиш ва улар асосида керакли алгоритмларни яратиш дастури.
- С) мураккаб алгоритмли машинани ўрганиш дастури.
- Д) таҳлил қилиш, идрок этиш, ҳаракат қилиш ва мослаштиришга қодир дастур.

125. Виртуал-кибермаконда АКТдан кенг фойдаланган ҳолда маълумотларни олиш, фирибгарлик ёки бошқа зарар етказиш мақсадида шахсий, хусусий маълумотларни ўғирлаш мақсадида содир этилган ҳар қандай жиноий ва ноқонуний фаолият бу –

- А) жиноятчилик.
- Б) кибержиноятчилик.
- С) жиноий шериклик.
- Д) зўравонлик.

126. Кибержиноятчиликда бошқа яна иккита тушунча мавжуд. Улар қандай тушунчалар ?

- А) яхлитлик, мавжудлик.
- Б) очиклик, ошкоралик.
- С) шаффофлик, ишончлилик.
- Д) аниқлик, кетма-кетлик.

127. Кибержиноятчиликнинг қандай турлари мавжуд ?

- А) компьютер маълумотлари ва тизимларининг мавжудлиги, махфийлиги ва яхлитлигига қарши жиноятлар.
- Б) контент мазмуни билан боғлиқ жиноятлар.
- С) зўравонлик ва зўравонликсиз жиноятлар.
- Д) компьютерлар билан бевосита боғлиқ жиноятлар.

128. Европанинг кибержиноятчилик тўғрисидаги Конвенциясига кўра, ҳуқуқбузарликларнинг нечта тоифаси мавжуд ?

- А) 3 та.
- Б) 4 та.
- С) 5 та.
- Д) 2 та.

129. Ўзбекистонда Республикасида киберхавфсизлик соҳасидаги ваколатли давлат органи этиб қайси ташкилот белгиланди ?

- А) Оммавий коммуникациялар соҳасида мониторинг маркази.
- Б) “Киберхавфсизлик маркази” давлат унитар корхонаси.
- С) Рақамли технологиялар вазирлиги.
- Д) Давлат хавфсизлик хизмати.

130. Кибермакондаги таҳдидларнинг олдини олиш ва рақамли жараёнларда ҳамда АКТдан кенг фойдаланишда хавфсизликни таъминлаш учун зарур бўлган барча чоралар, воситалар ва қурилмалар бу –

- А) ахборот хавфсизлиги.
- Б) киберхавфсизлик.
- С) дастурий таъминот.
- Д) рақамли платформалар.

131. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Аф-рика Иттифоқи конвенцияси лойиҳасига нима киради ?

- А) ахборот ва АКТ соҳасидаги жиноятлар.
- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) кибержиноят.

132. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги тўғрисидаги битимга нима киради ?

- А) ахборот ва АКТ соҳасидаги жиноятлар.

- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) кибержиноят.

133. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Европа Кенгашининг компьютер жинояти бўйича конвенциясига нима киради ?

- А) ахборот ва АКТ соҳасидаги жиноятлар.
- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) компьютер маълумотлар тизимлари билан боғлиқ жиноятлар» «Электрон шаклда жиноий ҳуқуқбузарлик далилларини тўплаш.

134. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Араб Лигаси Конвенциясига нима киради ?

- А) ахборот ва АКТлари соҳасидаги жиноятлар.
- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) компьютер маълумотлар тизимлари билан боғлиқ жиноятлар» «Электрон шаклда жиноий ҳуқуқбузарлик далилларини тўплаш.

135. Халқаро ҳамкорлик қоидаларининг амал қилиш доираси бўйича Шанхай ҳамкорлик ташкилоти келишувига нима киради ?

- А) ахборот ва АКТ соҳасидаги жиноятлар.
- Б) халқаро ахборот хавфсизлиги.
- С) компьютер ахбороти соҳасидаги жиноятлар.
- Д) кибержиноят.

136. Киберхавфсизлик бўйича халқаро ҳамкорликнинг нечта стратегик тамойиллари мавжуд ?

- А) 5 та.
- Б) 6 та.
- С) 4 та.
- Д) 3 та.

137. Киберхавфсизлик бўйича ҳуқуқий тамойил бу –

А) киберхавфсизликни таъминлаш бўйича миллий сиёсат ва стратегияни амалга ошириш бўйича чора-тадбирлар билан боғлиқ бўлиб, масъулиятли тузилма ва иш механизмларини аниқлашни ўз ичига олади.

Б) стандартлар, институтлар, протоколлар ва киберхавфсизлик таҳдидларига қарши курашнинг бошқа таркибий қисмларини тавсифлайди.

С) киберхавфсизлик соҳасида меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни яратиш ва бир-галикда қабул қилишга асосланган.

Д) аҳолининг хабардорлигини ошириш, таълим ва ахборот саводхонлигини ошириш, киберхавфсизликни таъминлаш, тадқиқот ва ишланмаларни ривожлантириш бўйича барча қўшимча чора-тадбирларни ўз ичига олади.

138. Киберхавфсизлик бўйича Ҳамкорлик тамойили бу –

А) киберхавфсизликни таъминлаш бўйича миллий сиёсат ва стратегияни амалга ошириш бўйича чора-тадбирлар билан боғлиқ бўлиб, масъулиятли тузилма ва иш механизмларини аниқлашни ўз ичига олади.

Б) стандартлар, институтлар, протоколлар ва киберхавфсизлик таҳдидларига қарши курашнинг бошқа таркибий қисмларини тавсифлайди.

С) киберхавфсизлик соҳасида меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни яратиш ва биргаликда қабул қилишга асосланган.

Д) мамлакат ичидаги турли тузилмалар ўртасидаги ҳамкорлик ва самарали муносабатларни ривожлантиришга асосланади.

139. Рақамли давлат нималарни ўз ичига олади ?

А) фуқаролар ва савдо-сотиқнинг давлат тузилмалари билан самарали ҳамкорлиги учун янгича услуб ва ёндашувларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш билан боғлиқ электрон ҳукуматни ўз ичига олади.

Б) фуқаролар ва савдо-сотиқнинг давлат тузилмалари билан самарали ҳамкорлигини ўз ичига олади.

С) савдо-сотиқнинг давлат тузилмалари билан самарали ҳамкорлиги учун янгича услубларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш билан боғлиқ электрон ҳукуматни ўз ичига олади

Д) давлат тузилмалари учун янгича услуб ва ёндашувларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш билан боғлиқ электрон ҳукуматни ўз ичига олади.

140. Электрон ҳукуматнинг асосий йўналиши ҳисобланган “давлат бошқаруви жараёнларини такомиллаштириш”да нима назарда тутилади ?

А) давлат органлари, фуқаролар, ташкилотлар ва бошқа ҳўжалик юри-тувчи субъектлар фаолиятида АКТ ёрдамида хизмат кўрсатиш.

Б) ушбу соҳадаги электрон ҳукумат ташаббуслари билан боғлиқ, давлат секторининг ички ишини яхшилаш.

С) бошқарув жараёнларини белгилайдиган стратегия ва сиёсатни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш.

Д) фуқароларга давлат сектори фаолияти тўғрисида батафсил маълумотлар бериш.

141. Электрон ҳукуматнинг асосий йўналиши ҳисобланган “ҳукуматда стратегик алоқаларни ўрнатиш”да нима назарда тутилади ?

А) давлат органлари, фуқаролар, ташкилотлар ва бошқа ҳўжалик юри-тувчи субъектлар фаолиятида АКТ ёрдамида хизмат кўрсатиш.

Б) ушбу соҳадаги электрон ҳукумат ташаббуслари билан боғлиқ, давлат секторининг ички ишини яхшилаш.

С) бошқарув жараёнларини белгилайдиган стратегия ва сиёсатни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш бўйича ҳукумат даражасида имкониятларни кучай-тириш мақсадида, муассасалараро алоқаларни ўрнатиш.

Д) фуқароларга давлат сектори фаолияти тўғрисида батафсил маълумотлар бериш.

142. Ҳозирги кунда дунёда электрон ҳукуматнинг тўртта модели маълум, яъни ?

А) Англия-Америка модели, Осиё модели, Япония модели, Россия модели.

Б) Англия-Америка модели, Осиё модели, Жанубий Корея модели, Россия модели.

С) Континентал-Европа модели, Англия-Америка модели, Осиё модели, Сингапур модели.

Д) Континентал-Европа модели, Англия-Америка модели, Осиё модели, Россия модели.

143. Ушбу модель нодавлат институтларнинг мавжудлиги билан ажралиб туриб, уларнинг тавсиялари Европа Иттифоқининг барча мамлакатлари томонидан амалга оширилиши керак. Қайси модел ҳақида гап кетмоқда ?

А) Англия-Америка модели.

Б) Континентал-Европа модели.

С) Осиё модели.

Д) Россия модели.

144. Давлат органлари, фуқаролар, ташкилотлар ва бошқа хўжалик юритувчи субъектлар фаолиятида АКТлари ёрдамида яратилган давлат бошқарувининг янги функционал имконияти бу –

А) электрон ҳукумат.

Б) рақамли давлат.

С) рақамли платформа.

Д) осие модели.

145. Электрон ҳукуматнинг G2C модели қандай субъектлар ўртасидаги муносабатни англатади?

А) давлат органлари ва тадбиркорлик субъектлари.

Б) давлат органлари ва аҳоли.

С) давлат органлари ўртасидаги муносабатлар.

Д) тадбиркорлик субъектлари ва аҳоли.

146. E-government тизимидаги субъектларнинг ўзаро муносабатларининг асосий шакли тўғри келтирилган жавоб вариантыни танланг?

А) G2C (*Government to citizens*), G2B (*Government to business*), G2G (*Government to government*).

Б) G2T (*Government to transactions*), C2C (*Citizens to centers*), G2B (*Government to business*).

С) G2A (*Government to administration*), B2B (*Business-to-Business*).

Д) G2D (*Government to desktop*), G2E (*Government to employee*), B2B (*Business-to-Business*).

147. Электрон ҳукуматнинг G2B модели қандай субъектлар ўртасидаги муносабатни англатади ?

- А) давлат органлари ва тадбиркорлик субъектлари.
- Б) давлат органлари ва аҳоли.
- С) давлат органлари ўртасидаги муносабатлар.
- Д) тадбиркорлик субъектлари ва аҳоли.

148. Электрон ҳукуматнинг G2G модели қандай субъектлар ўртасидаги муносабатни англатади ?

- А) давлат органлари ва тадбиркорлик субъектлари.
- Б) давлат органлари ва аҳоли.
- С) давлат органлари ўртасидаги муносабатлар.
- Д) тадбиркорлик субъектлари ва аҳоли.

149. Ушбу моделларнинг қайси бири давлатдан бизнесга деб таржима қилинади ?

- А) G2C.
- Б) G2G.
- С) G2C.
- Д) G2B.

150. Давлатнинг электрон хизматлар кўрсатишга ўтиш босқичлари нечта ?

- А) 4 та.
- Б) 5 та.
- С) 7 та.
- Д) 6 та.

151. БМТнинг электрон ҳукуматига ўтиш даражаси қайси махсус индекс бўйича аниқланади ?

- А) Электрон ҳукуматни ривожлантириш индекси.
- Б) Глобал инновациялар индекси.
- С) Рақамли давлат индекси.
- Д) Рақамли демократия индекси.

152. “Маҳаллий ёки давлат даражасида қарор қабул қилишда сўровларда Интернет орқали овоз бериш, АКТни мамлакат президенти, мамлакат парламенти аъзоларини сайлаш жараёнига жорий этиш” - бу нининг элементлари ҳисобланади ?

- А) электрон ҳукумат.
- Б) рақамли демократия.
- С) рақамли давлат.
- Д) электрон хизмат.

153. АКТни сиёсий ҳаётга кенг татбиқ этишнинг энг муваффақиятли биринчи намунаси деб қайси мамлакатда 2005 йилда маҳаллий даражада ўтказилган сайловларни келтириш мумкин ?

- А) Эстония.
- Б) Жанубий Корея.
- С) Япония.

Д) Сингапур.

154. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Сайлов жараёнига замонавий АКТларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-3961-сон қарори қачон қабул қилинган ?

А) 2016 йил 4 октябрда.

Б) 2020 йил 5 октябрда.

С) 2018 йил 4 октябрда.

Д) 2018 йил 18 сентябрда.

155. Ўзбекистон Республикасида бюджет тақсимоотида қандай иштирок этиш мумкин ?

А) аввало, 18 ёшдан катта бўлган ташаббускор фуқаролар (бир киши ёки гуруҳ бўлиб) лойиҳа тақлиф қилишлари керак.

Б) ташаббускор фуқаролар (бир киши ёки гуруҳ бўлиб) лойиҳа тақлиф қилишлари керак.

С) аввало, ёшдан қатъий назар ташаббускор фуқаролар лойиҳа тақлиф қилишлари керак.

Д) фақатгина, давлат корхоналари ва ташкилотларида фаолият юритаётган шахслар (бир киши ёки гуруҳ бўлиб) лойиҳа тақлиф қилишлари керак.

156. Электрон ҳукумат тушунчаси ривожланган ва ривожланаётган мамлакатларда қайси йилларда пайдо бўла бошлади ?

А) 2001 йиллар бошларида.

Б) 2000 йиллар бошларида.

С) 2002 йиллар бошларида.

Д) 2003 йиллар бошларида.

157. Электрон ҳукуматни рақамли давлатга ўзгартириш соҳалари келтирилган қаторни топинг ?

А) фуқаролар билан ишлаш, HR стратегияси, инновацияларни жорийи этиш, қийматни бошқариш, мижозлар тажрибаси.

Б) фуқаролар билан ишлаш, ҳамкорлик, HR стратегияси, инновацияларни жорийи этиш, қийматни бошқариш, мижозлар тажрибаси.

С) электрон рақамли имзо, ҳамкорлик, HR стратегияси, инновацияларни жорийи этиш, қийматни бошқариш, мижозлар тажрибаси.

Д) маълумотлар билан ишлаш, ҳамкорлик, HR стратегияси, инновацияларни жорийи этиш, қийматни бошқариш, мижозлар тажрибаси.

158. XXI аср бошида Франция қандай электрон ҳукумат стратегиясини эълон қилди ?

А) билимлар иқтисодиётини қуришда рақобатбардошликни кучайтиришга ишора қилувчи “Электрон ҳукумат бўйича ҳаракат режаси”, 2000 йил.

Б) ислохот дастури “Ахборот жамияти учун ҳукуматнинг ҳаракатлар режаси”, 1998 йил.

С) “Электрон ҳукумат: биринчи стратегия 2000 йил апрель ойида нашр этилган.

Д) “Электрон ҳукумат” стратегияси рақамли келажак: Давлат хизматлари учун АКТ сиёсати, 2001 йил.

159. XXI аср бошида Буюк Британия қандай Электрон ҳукумат стратегиясини эълон қилди ?

А) билимлар иқтисодиётини қуришда рақобатбардошликни кучайтиришга ишора қилувчи “Электрон ҳукумат бўйича ҳаракат режаси”, 2000 йил.

Б) ислохот дастури “Ахборот жамияти учун ҳукуматнинг ҳаракатлар режаси”, 1998 йил.

С) “Электрон ҳукумат: биринчи стратегия 2000 йил апрель ойида нашр этилган.

Д) “Электрон ҳукумат” стратегияси рақамли келажак: Давлат хизматлари учун АКТ сиёсати, 2001 йил.

160. XXI аср бошида Сингапур қандай Электрон ҳукумат стратегиясини эълон қилди ?

А) билимлар иқтисодиётини қуришда рақобатбардошликни кучайтиришга ишора қилувчи “Электрон ҳукумат бўйича ҳаракат режаси”, 2000 йил.

Б) ислохот дастури “Ахборот жамияти учун ҳукуматнинг ҳаракатлар режаси”, 1998 йил.

С) “Электрон ҳукумат: биринчи стратегия 2000 йил апрель ойида нашр этилган.

Д) “Электрон ҳукумат” стратегияси рақамли келажак: Давлат хизматлари учун АКТ сиёсати, 2001 йил.

161. Электрон ҳукуматни ривожлантириш босқичлари кетма-кет тўғри келтирилган қаторни топинг ?

А) 1-босқич. Ўзаро таъсир. 2-босқич. Ахборот бериш. 3-босқич. Битимлар. 4-босқич. Трансформация.

Б) 1-босқич. Ахборот бериш. 2-босқич. Битимлар. 3-босқич. Ўзаро таъсир. 4-босқич. Трансформация.

С) 1-босқич. Ахборот бериш. 2-босқич. Ўзаро таъсир. 3-босқич. Битимлар. 4-босқич. Трансформация.

Д) 1-босқич. Ўзаро таъсир. 2-босқич. Битимлар. 3-босқич. Ахборот бериш. 4-босқич. Трансформация.

162. Вена технология университети томонидан олиб борилган тадқиқотлар давомида ақлли шаҳарларнинг нечта ва қандай компоненти аниқланди ?

А) 6 та. Ақлли иқтисодиёт. Ақлли ҳаракатчанлик. Ақлли муҳит. Ақлли одамлар. Ақлли ҳаёт тарзи. Ақлли бошқарув.

Б) 7 та. Ақлли иқтисодиёт. Ақлли саноат, Ақлли ҳаракатчанлик. Ақлли муҳит. Ақлли одамлар. Ақлли ҳаёт тарзи. Ақлли бошқарув.

С) 5 та. Ақлли иқтисодиёт. Ақлли муҳит. Ақлли одамлар. Ақлли ҳаёт тарзи. Ақлли бошқарув.

Д) 4 та. Ақлли иқтисодиёт. Ақлли ҳаракатчанлик. Ақлли муҳит. Ақлли бошқарув.

163. Ақлли шаҳарлар шаклланишининг нечта ва қанлай шартли босқичлари мавжуд ?

А) 6 та. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0, Smart city 5.0, Smart city 6.0.*

Б) 5 та. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0.*

С) 4 та. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0, Smart city 4.0.*

Д) 3 та. *Smart city 1.0, Smart city 2.0, Smart city 3.0.*

164. 2021 йилда дунёдаги ақлли шаҳарлар рейтингининг кучли 3 талигига қайси мамлакатлар киради ?

А) Сингапур, Цюрих ва Осло.

Б) Сингапур, Цюрих ва Тайбэй.

С) Сингапур, Цюрих ва Копенгаген.

Д) Сингапур, Цюрих ва Хельсинки.

165. Мобил соғлиқни сақлаш бу –

А) телекоммуникация технологияларидан кенг фойдаланган ҳолда тиббиёт ходимларининг бир-бири билан ўзаро алоқаси ва тиббий хизматлар кўрсатиш.

Б) соғлиқни сақлаш ва тиббий хизматлар кўрсатиш ва соғлом турмуш тарзини таъминлаш соҳасида ахборотларни таъминлаш учун мобил ва АКТларини тақдим этишдан иборат.

С) соғлиқни сақлашда рақамлаштириш ўзаро ишлайдиган тизимлар ва стандартлаштирилган тиббий тасвир алмашинуви ечимлари қўлланиладиган сенарий билан чамбарчас боғлиқ.

Д) соғлиқни сақлаш тизимини ахборот маҳсулотлари, воситалар ва технологиялар билан тўлдириш.

166. Телемедицина бу –

А) телекоммуникация технологияларидан кенг фойдаланган ҳолда тиббиёт ходимларининг бир-бири билан ўзаро алоқаси ва тиббий хизматлар кўрсатиш.

Б) соғлиқни сақлашда рақамлаштириш ўзаро ишлайдиган тизимлар ва стандартлаштирилган тиббий тасвир алмашинуви ечимлари қўлланиладиган сенарий билан чамбарчас боғлиқ.

С) соғлиқни сақлаш ва тиббий хизматлар кўрсатиш ва соғлом турмуш тарзини таъминлаш соҳасида ахборотларни таъминлаш учун мобил ва АКТ-ларини тақдим этишдан иборат.

Д) соғлиқни сақлаш тизимини ахборот маҳсулотлари, воситалар ва технологиялар билан тўлдириш.

167. Рақамли таълим тизимининг “Ахборот ресурслари” таркибий қисмларига нималар киради ?

А) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари.

Б) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари, телевидение, телефония, хостинг, почта хизматлари.

С) маълумотларнинг ахборот массивлари, таълим порталлари, Интернет сайтлари.

Д) фойдаланувчини автоматлаштириш, синовдан ўтказиш, контент, рейтинглар, шахсий ва жамоавий майдон.

168. Рақамли таълим тизимининг “Телекоммуникациялар” таркибий қисмларига нималар киради ?

А) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари.

Б) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари, телевидение, телефония, хостинг, почта хизматлари.

С) маълумотларнинг ахборот массивлари, таълим порталлари, Интернет сайтлари.

Д) фойдаланувчини автоматлаштириш, синовдан ўтказиш, контент, рейтинглар, шахсий ва жамоавий майдон.

169. Рақамли таълим тизимининг “Бошқарув тизимлари” таркибий қисмларига нималар киради ?

А) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари.

Б) тармоқ ва мобил тармоқлар, оммавий ахборот воситалари, телевидение, телефония, хостинг, почта хизматлари.

С) маълумотларнинг ахборот массивлари, таълим порталлари, Интернет сайтлари.

Д) фойдаланувчини автоматлаштириш, синовдан ўтказиш, контент, рейтинглар, шахсий ва жамоавий майдон.

170. “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ПФ-5847-сон фармон қабул қилинган сана ?

А) 2020 йил 8 октябрь.

Б) 2019 йил 8 октябрь.

С) 2019 йил 8 ноябрь.

Д) 2020 йил 8 ноябрь.

171. Ҳозирда телетиббӣёт сифатида эълон қилинаётган рақамли тиббӣёт ўрнини тиббӣётга ҳеч қандай алоқаси бўлмаган, шунчаки қидирув тизимини таъминловчи нималар эгаллайди ?

- А) рақамли платформалар.
- Б) Интернет оптимизаторлари
- С) нанотехнологиялар.
- Д) молекуляр наномашиналар

172. Криптовалюта бу -

- А) расмий валютага муқобил бўлган пулдир.
- Б) расмий валютага муқобил бўлмаган пулдир.
- С) электрон пул.
- Д) виртуал пул.

173. Рақамлаштиришнинг иқтисодий хатари нималар билан боғлиқ ?

- А) буюмлар Интернети.
- Б) сунъий интеллект.
- С) рақамли платформа.
- Д) криптовалюта.

174. Криптовалюталарнинг энг кенг тарқалган тури бу –

- А) *Ethereum*.
- Б) Биткойн.
- С) *Polkadot*.
- Д) *Binance Coin*.

175. Қайси компаниялар томонидан ишлаб чиқилган географик маълумотлар базалари билан ишлашнинг янги алгоритмлари география маълумотлари, об-ҳаво прогнозлари ва бизнес таҳлилларини бирлаштириш имкониятини яратди ?

- А) *Google* ва *IBM*.
- Б) *Microsoft* ва *IBM*.
- С) *IBM* ва *ESRI*.
- Д) *Microsoft* ва *ESRI*.

176. 160 та кўрсаткич бўйича дунёнинг 90 та мамлакати иқтисодиёти рейтингини тузишда қайси асосий омиллар таҳлил қилинган ?

- А) талаб, таклиф, институтлар, инновациялар.
- Б) талаб, таклиф, рақамли платформалар, инновациялар.
- С) талаб, таклиф, рақамли платформалар.
- Д) талаб, таклиф, инновациялар.

177. Дунё мамлакатларининг рақамли иқтисодиёти ҳолатини мезонлар бўйича тартиблаш натижасида тузилган харитада мамлакатларнинг нечта гуруҳи аниқланди ?

- А) 3 та.
- Б) 4 та.
- С) 5 та.
- Д) 6 та.

178. Дунё мамлакатларининг рақамли иқтисодиёти ҳолатини мезонлар бўйича тартиблаш натижасида тузилган харитада биринчи гуруҳ мамлакатлари қайсилар ?

- А) истиқболли мамлакатлар.
- Б) муаммоли мамлакатлар.
- С) илғор мамлакатлар.
- Д) секин ҳаракатланаётган мамлакатлар.

179. Дунё мамлакатларининг рақамли иқтисодиёти ҳолатини мезонлар бўйича тартиблаш натижасида тузилган харитада иккинчи гуруҳ мамлакатлари қайсилар ?

- А) истиқболли мамлакатлар.
- Б) муаммоли мамлакатлар.
- С) илғор мамлакатлар.
- Д) секин ҳаракатланаётган мамлакатлар.

180. Дунё мамлакатларининг рақамли иқтисодиёти ҳолатини мезонлар бўйича тартиблаш натижасида тузилган харитада учинчи гуруҳ мамлакатлари қайсилар ?

- А) истиқболли мамлакатлар.
- Б) муаммоли мамлакатлар.
- С) илғор мамлакатлар.
- Д) секин ҳаракатланаётган мамлакатлар.

181. “Европа – 2020” стратегияси қачон ва қайси ташкилот томонидан илгари сурилган ?

- А) 2016 йил январь ойида Европа комиссияси томонидан.
- Б) 2017 йил январь ойида Европа комиссияси томонидан.
- С) 2018 йил январь ойида Европа комиссияси томонидан.
- Д) 2017 йил март ойида Европа комиссияси томонидан.

182. *DESI (The Digital Economy and Society Index)* индекси қачон ишлаб чиқилган ?

- А) 2016 йилда.
- Б) 2017 йилда.
- С) 2015 йилда.
- Д) 2014 йилда.

183. Ахборот иқтисодиёти нима ?

А) рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда фаолият юритувчи иқтисодиёт.

Б) мамлакатда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланишини ифодаловчи йиғма кўрсаткичлар гуруҳи.

С) мамлакатда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланишини таъминловчи платформалар.

Д) мамлакатда рақамли иқтисодиёт шаклланиши билан боғлиқ бўлган барча жараёнларни, жумладан тизимлар интеграциясини таъминловчи иқтисодиёт.

184. Ахборот иқтисодиёти қайси соҳаларни ўз ичиша олади ?

А) АКТ, контент, медиа ва электрон тижорат соҳасини.

Б) медиа ва электрон тижорат соҳасини.

С) АКТ, медиа ва электрон тижорат соҳасини.

Д) контент, медиа ва электрон тижорат соҳасини.

185. Контент сектори нима ?

А) рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда йиғилган маълумотларни ўзи ичига олади.

Б) мамлакатда рақамли иқтисодиёт шаклланиши билан боғлиқ бўлган барча жараёнларни, жумладан тизимлар интеграциясинини ўз ичига олади.

С) Интернет сайтларида матнлар, аудио ва видеофайллар, графиклар ҳамда анимацияларни ўзида мужассамлаштирган маълумотларни ўз ичига олади.

Д) мамлакатда рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланишини ифодаловчи йиғма кўрсаткичлар гуруҳини ўз ичига олади.

186. Статистик ҳисоботларни йиғиш жараёнларида қайси ахборот тизи-мидан фойдаланилади ?

А) *e-Stat 4.0*.

Б) *STATA*.

С) *SPSS*.

Д) *NCSS*.

187. Уй хўжаликлари танланма кузатувларни ўтказиш дастурий таъ-миноти қандай платформа асосида ишлаб чиқилган ?

А) *KoboToolbox*.

Б) *e-Stat 4.0*.

С) *Moodle*.

Д) *LMS*.

188. Статистика интеграллашган ахборот тизимида нечта йўналиш бўй-йича кўрсаткичлар мавжуд ?

А) 15 та.

Б) 17 та.

С) 19 та.

Д) 21 та.

§ 12.7. Тестлар жавоблари

Боблар бўйича тестларнинг жавоблари

Боб номи	Саволларни тартиб рақами ва жавоби																						
I БОБ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
II БОБ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
III БОБ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
IV БОБ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
V БОБ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
VI БОБ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
VII БОБ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14									
VIII БОБ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
IX БОБ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
X БОБ.	1	2	3	4	5	6	7																
XI БОБ.	1	2	3	4	5	6																	

Умумий тестлар жавоблари

	Саволларнинг тартиб рақами ва жавоби																						
Жами тест жавоблари	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. Глоссарий

Хизмат кўрсатиш иқтисодиёти – инсон ҳаётига йўналтирилган хизматларни кўрсатишга, корхоналарни комплекс автоматлаштириш ишларида шахсан иштирок этиш зарурлигига йўналтириш ҳисобланади.

Ахборот иқтисодиёти – жамият ривожланишининг асосий омили бўлиб, номоддий товарларни ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш эмас, балки ахборот деб қаралади.

Билимлар иқтисодиёти – эндиликда иқтисодиётнинг асосий маҳсулоти ахборот эмас, балки ахборот асосида яратилган билимлар ҳисобланади.

Креатив (ижодий) иқтисодиёт – интеллектуал фаолиятга яъни, янги билимларни яратишга асосланган иқтисодиёт.

Интернет иқтисодиёти – Интернет асосида амалга ошириладиган иқтисодий фаолият турлари тўпламидир.

Тармоқ иқтисодиёти – ҳар қандай иқтисодий тизимдаги ҳар қандай компания ёки шахс минимал харажат эвазига биргаликда ишлаш, савдо қилиш, фикр алмашиш ёки шунчаки дам олиш учун бошқа ҳар қандай компания ёки шахс билан боғланиши мумкин бўлган муҳитдир.

Электрон иқтисодиёт – ахборот жамиятининг иқтисодий фаолияти шакли бўлиб, у товарлар ва хизматларни рақамли ишлаб чиқариш, уларни тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш тизимида ривожланадиган муносабатлар йиғиндисини тавсифлайди.

Янги иқтисодиёт – юқори технологиялардан фойдаланган ҳолда товарлар ва хизматлар ишлаб чиқариш.

Рақамли иқтисодиёт – тармоқлар ва фаолият соҳаси АКТни жорий этишни таъминлайдиган, рақамли технологияларга асосланган иқтисодий фаолиятдир.

Рақамли платформа – рақамли технологиялар тўпламидан фойдаланиш ва меҳнат тақсимотининг ўзгариши туфайли транзакцион харажатларнинг камайишига олиб келувчи ягона ахборот муҳити билан бирлаштирилган бозор иштирокчиларининг кўп сонли алгоритмлаштирилган муносабатлар тизимидир.

Ахборот – электрон қурилмалар ва бошқа тизимлар томонидан қабул қилинадиган ҳар қандай маълумотдир.

Коммуникация – алоқа ахборот алмашиш жараёни.

Рақамли маҳсулотлар ва хизматлар – маҳсулотлар ва хизматлар (дас-турий таъминотни сотиш, онлайн таълим)ни рақамли технологиялар ёрдамида етказиб беришни ўз ичига олади.

АКТ саноати – ушбу компонентни рақамли иқтисодиётнинг олдинги учта таркибий қисмига хизмат кўрсатувчи қилиб белгилаш мумкин.

Рақамли иқтисодиёт экотизимлари – янги технологик маҳсулотларни яратиш учун ташкилотлар, ҳукумат органлари ва фуқаролар, уларга тегишли рақамли платформалар, амалий Интернет хизматларининг доимий ҳамкорлигини таъминлайдиган ташкилотлар ўртасидаги шерикликдир.

Платформага асосланган иқтисодиёт – фойдаланувчилар ўртасидаги ўзаро алоқалар, шу жумладан, тижорат операциялари учун кенг қамровли стандарт ечимлар тақдим этадиган платформа компанияларига асосланган он-лайн тизимлардир.

Технологик тартиб – бир турдаги технологик занжирлар билан ўзаро боғлиқ бўлган ва такрорий бутунликларни шакллантирадиган иқтисодиётнинг технологик таркибида ажратилган технологик агрегатлар гуруҳидир.

Саноат инқилоби – одатда унумдорликнинг кескин ўсиши билан бирга технология ва технологиядаги инновациялар таъсири остида жамиятни қайта қуришни англатади.

Рақамли иқтисодиётни қуриш – давлат бошқаруви ва аҳоли турмуш даражасининг ўсиши, бизнес юритиш самарадоригининг ошиши ва барча мамлакатларнинг тизимли яхшиланишидир.

Иқтисодиётни рақамлаштириш – ишлаб чиқариш жараёнларини энг содда автоматлаштиришдан бошланган технологик интеллектни яратиш, тенденциянинг табиий ривожланишидир.

Платформа компаниялари – янги иқтисодиётнинг асосий элементларидан биридир.

Сунъий интеллект – таҳлил қилиш, идрок этиш, ҳаракат қилиш ва мослаштиришга қодир дастур.

Булутли ҳисоблаш – булутли сақлаш, ҳисоблаш ва тармоқ функцияларини кенгайтириш учун тизим даражасидаги архитектура ҳисобланади.

Квант технологиялари – квант механикасининг ўзига хос хусусиятларидан, биринчи навбатда квант чалкашлигидан фойдаланадиган технологиялардир.

Блокчейн технологиялари – ҳар-хил турдаги активларни ишончли ҳисобга олиш учун мўлжалланган кўп функцияли ва кўп даражали АКТдир.

Нейрон тармоқлари – математик моделлар, шунингдек, уларнинг дастурий ёки аппарат дастурлари бўлиб, улар биологик нейрон тармоқлари – тирик организм нерв ҳужайралари тармоқларини ташкил этиш ва ишлаш принципи асосида қурилган.

3D технологиялари – рақамли модель асосида деярли ҳар қандай геометрик шаклдаги бир қисмли 3D объектларни яратиш жараёнидир.

Роботлаштириш – ақлли робот комплексларидан кенг фойдаланиш, уларнинг функционал хусусиятлари иш соҳасидаги ўзгаришларга нисбатан мослашувчан жавоб беришдан иборатдир.

Аддитив технологиялар – кетма-кет материал қатламларини қўллаш орқали объектларни яратиш технологияларидир.

Учувчисиз технологиялар – инсон аралашувисиз ҳаракатлана оладиган, автоматик бошқарув тизими билан жиҳозланган комплекс ҳисобланади.

Қоғозсиз технологиялар – асосий ахборот ташувчиси қоғоз эмас, балки электрон ҳужжат бўлиб, у машина воситасида (компьютер хотирасида) ҳосил бўлади ва дисплей экрани орқали фойдаланувчига етказилади.

Мобиль технологиялар – қўйилган вазифаларни ечишда фойдаланувчининг стационар ҳисоблаш қурилмаларидан мустақил бўлишга эришишга имкон берувчи усуллар ҳамда ечимлар тўпламидир.

Биометрик технологиялар – алоҳида олинган шахснинг ўзига хос хусусиятларини ўлчашга асосланган ҳолда идентификациялаш воситалари тўпламидир.

“Мия – Компьютер” технологиялари – нейрокомпьютер интерфейси мия ва электрон қурилма ўртасида маълумотлар алмашиш учун яратилган тизимдир.

Очиқ маълумотлар – кўп маротаба, эркин ва бепул фойдаланиш мақсадида, машинада ўқиладиган форматда Интернет тармоғида жойлаштирилган давлат ва хўжалик бошқаруви органлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг фаолияти тўғрисидаги ахборотлардир.

Машинада ўқиладиган формат – маълумотларни дастурий қайта ишлашни таъминловчи, ушбу маълумотларни тақдим этишнинг электрон формати.

Ҳамкорлик маркетинги – реклама схемасига ўхшаш, аммо ўзига хос хусусиятларга эга.

Краудсорсинг – ушбу модель сизнинг ресурсингиз учун контент етказиб берувчи кўплаб одамларни бирлаштиришда муҳимдир.

Франчайзинг – товарларни сотиш ёки хизматлар кўрсатиш учун ноу-хау, жараёнлар, бизнес-моделли ва савдо белгиларидан фойдаланиш имконини берувчи лицензия тури.

Маркетплейс – бозорлардан турли манбалардан даромад оладиган товарлар ва хизматлар учун фойдаланиш мумкин.

Хусусий булут – фақат битта ташкилот фойдаланувчиларининг эҳтиёжларини қондириш учун мўлжалланган булутли платформанинг модели.

Оммавий булут – кенг доирадаги одамларга бепул кириш учун мўлжалланган булутли платформанинг модели.

Жамоат булут – бир нечта ташкилот ходимларининг биргаликда фойдаланиши учун мўлжалланган булутли платформанинг модели.

Гибрид булут – маълумотлар миграцияси имконияти билан бирлаштирилган технологиялар билан камида 2 та бошқа тарқатиш моделларини бирлаштирган, аммо ноёб объектлар бўлган булутли платформанинг модели.

Буюмлар Интернет – бир-бири ва ташқи муҳит билан инсон иштирокисиз ўзаро таъсир қилиш учун технологиялар билан жиҳозланган техник қурилмаларни ўз ичига олган компьютер тармоқларини ривожлантиришнинг жуда кенг тарқалган концепциясидир.

Тақсимланган реестрлар технологияси – ахборотларни сақлаш технологияси, унинг ўзига хос хусусияти ўрнатилган ягона консенсус алгоритмига мувофиқ маълумотларни алмашиш ва синхронлаштиришдир.

Блокчейн – маълумотларни ўз ичига олган кетма-кет блокчейн қоидаларига мувофиқ ташкил этилган марказлаштирилмаган тақсимланган реестр (маълумотлар базаси) ҳисобланади.

Криптовалюта – рақамли марказлаштирилмаган пул бирлиги бўлиб, у ноёб криптографик коддир.

Рақамли валюталар – барча криптовалюталарнинг аксарияти ушбу турга тўғри келади, чунки, дастлаб, криптовалюталар анъанавий фиат пулларга муқобил сифатида ўйлаб топилган.

Утилитар токенлар – фойдаланувчига маълум вақтдан кейин компания хизматлари ёки маҳсулотларига киришни таъминлайдиган “хизмат” токенларидир.

УУҚ(дрон)лари – масофадан бошқариладиган ёки автоном парвоз учун дастурлаштирилган бортида одам бўлмаган қурилмадир.

VR (Virtual reality) – инсоннинг идрок этиш туйғуларига (кўриш, эшитиш, тегиниш ва ҳатто вестибуляр аппаратларга) таъсир қилувчи технологиялардан фойдаланган ҳолда рақамли форматда яратилган сунъий муҳитга киришдир.

AR (Augmented reality) – махсус график ёки овоз эффектлари ёрдамида ҳақиқатни ўзгартириш, кенгайтириш ва тўлдиришга имкон берадиган технологиядир.

Машинани ўрганиш – статистик маълумотлар (“йирик маълумотлар”)ни таҳлил қилиш ва кейинчалик прогнозлар, вазифаларни бажариш учун ишлатиладиган қонуниятларни топиш ва улар асосида керакли алгоритмлар (параметр созламалари нейрон тармоқ)ни яратиш жараёнидир.

Кибержиноятчилик – виртуал-кибермаконда АКТдан кенг фойдаланган ҳолда маълумотларни олиш, фирибгарлик ёки бошқа зарар етказиш мақсадида шахсий, хусусий маълумотларни ўғирлаш мақсадида содир этилган ҳар қандай жиноий ва ноқонуний фаолиятдир.

Киберхавфсизлик – кибермакондаги таҳдидларнинг олдини олиш ва рақамли жараёнларда ҳамда АКТдан кенг фойдаланишда хавфсизликни таъминлаш учун зарур бўлган барча чоралар, воситалар ва қурилмалардир.

Киберхавфсизлик бўйича ҳуқуқий тамойил – киберхавфсизлик соҳасида меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни яратиш ва биргаликда қабул қилишга асосланган.

Электрон ҳукумат – давлат органлари, фуқаролар, ташкилотлар ва бошқа ҳўжалик юритувчи субъектлар фаолиятида АКТ ёрдамида яратилган давлат бошқарувининг янги функционал имкониятидир.

Рақамли давлат – ўз-ўзидан мақсад эмас, бу давлат хизматларини кўрсатишни яхшилаш, одамларнинг фаоллигини ошириш, шаффофлик, жавобгарлик ва инклюзивликни ошириш ва охир-оқибат бутун жамият учун ҳаётни яхшилаш воситасидир.

Контент сектори – Интернет сайтларида матнлар, аудио ва видеофайллар, графиклар ҳамда анимацияларни ўзида мужассамлаштирган маълумотларни ўз ичига олади.

Оммавий ахборот воситалари сектори – оммавий ахборот воситалари орқали инсонларни хабардор қилиш, ўқитиш, кўнгил очиш билан боғлиқ соҳа бўлиб, нашрлар, ахборот маҳсулотлари, маданий ва кўнгилочар маҳсулотларни ўз ичига олади.

§ 12.9. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Қонун, Қарор ва Фармонлар

1. Ўзбекистон Республикасининг “Электрон тижорат тўғрисида”ги Қонуни (ЎРҚ-792-сон 29.09.2022).
2. Ўзбекистон Республикасининг “Киберхавфсизлик тўғрисида”ги Қонуни (ЎРҚ-764-сон 15.04.2022).
3. Ўзбекистон Республикасининг “Электрон ҳукумат тўғрисида”ги Қонуни (ЎРҚ-395-сон 09.12.2015).
4. Ўзбекистон Республикасининг “Ахборотлаштириш тўғрисида”ги Қонуни (560-II-сон 11.12.2003).
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” ПФ-60-сон Фармони.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги «Рақамли Ўзбекистон — 2030» стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» ПФ-6079-сон Фармони.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ПФ-5847-сон Фармони.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 13 декабрдаги “Ўзбекистон Республикаси давлат бошқарувига рақамли иктисодиёт, электрон ҳукумат ҳамда ахборот тизимларини жорий этиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПФ-5598-сон Фармони.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 апрелдаги «Рақамли иктисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида» ПҚ-4699-сон Қарори.
10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 9 апрелдаги “Давлат бошқарувининг очиклиги ва шаффофлигини таъминлаш ҳамда мамлакатнинг статистика салоҳиятини ошириш юзасидан қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ – 4273 - сон Қарори.
11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 1 июлдаги “Тўлов тизими операторлари, кредит ва тўлов ташкилотлари фаолиятида киберхавфсизликни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–5170-сонли Қарори.
12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 майдаги “Электрон тижоратни жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-3724-сон Қарори.
13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 3 августдаги “Ўзбекистон Республикасининг миллий статистика тизимини янада такомиллаштириш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4796-сон Қарори.

2. Дарслик, ўқув қўлланма, монография ва мақолалар

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. С.С.Гулямов, Р.Х. Аюпов. Рақамли иқтисодиёт ва электрон тижорат асослари. Ўқув қўлланма. — Т.: ТМИ: 2020 й. — 512 б.
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. С.С.Гулямов, Р.Х.Аюпов, О.М.Абдуллаев, Г.Р.Балтабаева. Рақамли иқтисодиётда блокчейн технологиялар. Т.: ТМИ, “Иқтисод-Молия” нашриёти, 2019, 447-бет.
9. Бегалов Б.А., Абдуллаев М.Қ. Корхона бошқарувида ахборот тизимларидан самарали фойдаланишнинг алгоритм, технология ва механизмлари. Монография. Ташкент, “Иқтисодиёт”. 2020. — 139 б.
10. Бегалов Б.А., Мамадалиев О.Т. Новые подходы реформирования национальной статистической системы путем внедрения цифровых технологий. “Ўзбекистон статистика ахборотномаси”, илмий-электрон журналы № 4, 2020 г., 1-11 б.
11. Бегалов Б.А. Ўзбекистоннинг миллий статистика тизими: ютуқлар ва истиқболдаги вазифалар. “Ўзбекистон иқтисодий ахборотномаси”, журналы № 3, 2021 й., 16-18 б.
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 аспекты влияния информационного общества на инновационное развитие экономики. Монография. Ташкент, “Фан ва технологиялар” 2016. – 134 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. Паньшин 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 бизнеспроцессами 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. С.С.Гулямов, Р.Х.Аюпов, О.М.Абдуллаев, Г.Р.Балтабаева. Рақамли иқтисодиётда блокчейн технологиялар. Т.: ТМИ, “Иқтисод-Молия” нашриёти, 2019, 8-бет.

48. Abdullayev, M., Saidahror, G., & Ayupov, R. (2020). Рақамли иқтисодиёт - кадрлар тайёрлашнинг долзарб йўналишлари. Архив научных исследований, 1(23).

49. Abdullayev, M. (2020). Талабаларга таълим беришда рақамли технологиялардан фойдаланишнинг аҳамияти. Архив научных исследований, 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. Интернет манбаалари

1. www.tadviser.ru – Россия Интернет портали ва таҳлилий агентлиги расмий веб-сайти.

2. <https://ifr.org> – Халқаро робототехника федерацияси расий веб-сайти.

3. www.mitc.uz – Ўзбекистон Республикаси Рақамли технологиялар вазирлигининг расмий веб-сайти.

4. www.edu.uz – Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлигининг расмий веб-сайти.

5. www.stat.uz – Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Статистика агентлигининг расмий веб-сайти.

6. www.tsue.uz – Тошкент давлат иқтисодиёт университетининг расмий веб-сайти.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]