

**ГУЛЯМОВ САИДАХРОР САИДАХМЕДОВИЧ**

**РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА  
БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**

***ОЛИЙ ВА ЎРТА МАҲСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ МОЛИЯ ИНСТИТУТИ***

**С.С. ГУЛЯМОВ, Р.Ҳ. АЮПОВ, О.М. АБДУЛЛАЕВ,  
Г.Р. БАЛТАБАЕВА**

**РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА БЛОКЧЕЙН  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**

**Ўқув қўлланма**

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг  
2018 йил 07 декабрдаги 1000-сонли буйруғга асосан нашрга тавсия  
этилган*

*Гувоҳноманинг руйхатга олинган рақами 1000-146*

**Тошкент - 2019**

**С.С. Гулямов, Р.Х. Аюпов, О.М. Абдуллаев, Г.Р. Балтабаева. Рақамли иқтисодиётда блокчейн технологиялар. Т.: ТМИ, “Иқтисод-Молия” наشريёти, 2019, 447 бет.**

***Ўқув қўлланма Давлат Статистика Қўмитаси Малака ошириш ва статистик изланишлар маркази “АКТ ва бухгалтерия ҳисоби” кафедраси мудири, Ўзбекистон Республикаси фанлар академиясининг академиги, иқтисод фанлари доктори, профессор С. С. Гулямов таҳрири остида ёзилган.***

Диққатингизга ҳавола этилаётган ўқув қўлланма ҳозирги пайтда тезкорлик билан ривожланаётган ва бир қанча шов-шувларга сабаб бўлаётган рақамли иқтисодиёт соҳасига ва унинг инфратузилмасини тавсифлашга бағишланган. Унда рақамли иқтисодиётнинг асоси бўлган муаммолар билан боғлиқ масалалар, рақамли иқтисодиётга ўтиш механизми, криптографиянинг муҳим элементи бўлган хешлаштириш функциялари ҳақида бир қанча маълумотлар берилган. Ундан сўнг, криптографиядан рақамли валюталарга ўтиш мантиқи, криптовалюталарнинг асосий турлари ва уларнинг хоссалари баён этилган. Турли ҳилдаги лойиҳаларга инвеститсиялар жалб қилиш учун ишлатиладиган ИСО ҳақида тушунча ва унинг моҳияти кўрсатилган. Ўқув қўлланма охирида криптовалюталар бўйича бир қанча саволларга жавоблар ва глоссарий берилганки, улар ёрдамида бу соҳани янада чуқурроқ ўрганиш мумкин бўлади. Қўлланма олий таълимнинг бакалавр ва магистр мутахассисликларида таълим олаётган талабаларга тавсия этилиб, шу йўналишда тадқиқот ишлари олиб бораётган банк-молия ва илмий ходимларга ҳамда криптовалюта соҳасидаги инноватсиялар билан қизиққан барча тадбиркорлик субъектлари фойдаланиши учун мўлжалланган.

**Такризчилар:**

Шермухамедов А.Т. –ф-м.ф.д., Плеханов номидаги Москва давлат университети профессори,

Кенжабоев А.Т. - и.ф.д., ТМИ “Эконометрика ва рақамли иқтисодиёт” кафедраси профессори

Қўчқоров Т.С. – и.ф.д., Ал-Ҳоразмий номидаги ТАТУ дотсенти

Жуковская И.Е. – и.ф.н., ТДИУ “Ахборот тизимлари ва технологиялари” кафедраси доценти

## МУНДАРИЖА

<b>К И Р И Ш .....</b>	<b>6</b>
И-БОБ. ЎЗБЕКИСТОНДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ИҚТИСОДИЙ ЎСИШ ВА АҲОЛИНИНГ ТУРМУШ ДАРАЖАСИНИ ОШИРИШНИНГ АСОСИЙ ОМИЛИ СИФАТИДА .....	18
<b>1.1.Рақамли иқтисодиёт тушунчаси, мақсади ва вазифалари</b>	<b>18</b>
<b>1.2.Рақамли иқтисодиётнинг таърифи ва тавсифи .....</b>	<b>32</b>
<b>1.3. Рақамли иқтисодиётнинг ижобий ва салбий томонлари</b>	<b>39</b>
<b>1.4. Рақамли иқтисодиётнинг асосий кўрсаткичлари .....</b>	<b>47</b>
2-БОБ. ТАЪЛИМ ВА КАДРЛАР САЛОҲИЁТИ РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ РИВОЖЛАНИШИНING АСОСИЙ ОМИЛЛАРИ СИФАТИДА .....	70
<b>2.1.Кадрлар салоҳияти - рақамли иқтисодиётнинг асосий омили .....</b>	<b>71</b>
<b>2.2. Рақамли иқтисодиёт кадрларини нималарга ўқитиш керак</b>	<b>79</b>
<b>2.3. Рақамли иқтисодиётнинг таълим муҳитини шакллантириш .....</b>	<b>88</b>
<b>2.4. Рақамли иқтисодиёт инфратузилмаси .....</b>	<b>100</b>
3-БОБ. БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЯРАТИЛИШИ ВА ИҚТИСОДИЁТГА ТАЪСИРИ .....	120
<b>3.1. Блокчейн қандай яратилади .....</b>	<b>120</b>
<b>3.2. Блокчейнда тармоқ ҳавфсизлиги масалалари .....</b>	<b>129</b>
<b>3.3. Блокчейнда молиявий хизматлар сектори қандай ўзгаради</b>	<b>135</b>
<b>3.4. Очиқ тармоқ корхоналарининг бизнес-моделлари .....</b>	<b>146</b>
4-БОБ. ЯНГИ РАҚАМЛИ ДУНЁНИНГ МУҲИМ ЭЛЕМЕНТЛАРИ ТАВСИФИ .....	164
<b>4.1. Биткойн блокчейни ҳақида тушунча .....</b>	<b>164</b>
<b>4.2. Майнерларнинг рақамли иқтисодётдаги аҳамияти .....</b>	<b>178</b>

4.3. Криптовалюталар – янги рақамли иқтисодиёт активи сифатида.....	184
4.4. Ўзбекистон рақамли иқтисодиётида банкларнинг роли	198
5-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА КИЧИК БИЗНЕС ВА ТАДБИРКОРЛИКНИНГ РИВОЖЛАНИШИ .	205
5.1. Кичик бизнес ва тадбиркорликдаги рақамли инноватсиялар .....	205
5.2. Билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт .....	211
5.3. Кичик бизнес ва тадбиркорликда рақамли иқтисодиёт .	219
5.4. Таълим бизнесида рақамли инноватсион технологиялар	230
5.5. Кичик бизнесда инноватсион 3Д-принтерларнинг қўлланилиши.....	251
6-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА МА”ЛУМОТЛАР ҲАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ.....	256
6.1. Криптография ва криптоанализ.....	256
6.2. Маълумотларнинг электрон ҳимояси.....	268
6.3. Электрон имзо ҳақида тушунча.....	274
7-БОБ. КРИПТОВАЛЮТАЛАР ВА БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТЕНДЕНТСИЯЛАРИ .....	284
7.1.Криптовалюталарнинг ривожланиш жаражони .....	284
7.2. Криптовалюталар ва тўлов тизимлари.....	290
7.3. Блокчейн технологиялари ва смарт контрактлар .....	295
7.4. Турли кўринишдаги криптовалюталарнинг тавсифи	309
8-БОБ. КРИПТОВАЛЮТАЛАР БОЗОРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ .....	318
8.1. Криптовалюталардан фойдаланиш муаммолари.....	318
8.2. Реал иқтисодиётда ИСО ларнинг ишлатилиши.....	327
8.3. Инвеститсиялар ва криптовалюталар.....	335
8.4. Криптовалюта алмашинув пунктлари ва биржалари ...	341
8.5. Криптовалюталар бозорининг келажак истиқболлари..	352
Хулоса ва таклифлар .....	365
Рақамли иқтисодиёт бўйича савол ва жавоблар.....	373

<i>Атамалар ва уларнинг маъноси .....</i>	<i>412</i>
<i>ИЛОВАЛАР.....</i>	<i>438</i>
<i>Фойдаланилган адабиётлар руйҳати .....</i>	<i>443</i>

## **КИРИШ**

Ҳозирги даврда рақамли иқтисодиёт ва у билан боғлиқ бўлган бир қанча самарадор технологиялар ҳаётимизга шиддат билан кириб келмоқда. Ҳудди шунинг учун ҳам давлат ва жамият тараққиётини янада жадаллаштириш мақсадида республикамиз раҳбарияти бир қанча муҳим қарорларни қабул қилди. Масалан, Ўзбекистон Республикаси президенти 2018 йил 28 декабрдаги 2019 йил учун энг муҳим устивор вазифалар ҳақидаги Олий Мажлисга Мурожаатномасида ҳам мамлакатимизда рақамли иқтисоднинг ривожланиши бўйича қуйидагиларни айтиб ўтди: *“Иқтисодиётнинг барча соҳаларини рақамли технологиялар асосида Янгиланишини кўзда тутадиган “Рақамли иқтисодиёт миллий контсептсигаси”ни ишлаб чиқишимиз керак. Шу асосда “Рақамли Ўзбекистон-2030” дастурини ҳаётга тадбиқ этишимиз зарур. Рақамли иқтисодиёт ялпи ички маҳсулотни камида 30 фоизга ўстириш, корруптсияни кескин камайтириш имконини беради. Нуфузли ҳалқаро ташилотлар ўтказган таҳлиллар ҳам буни тасдиқламоқда.Шунинг учун Ҳукуматга икки ой муддатда рақамли иқтисодиётга ўтиш бўйича “йўл ҳаритаси”ни ишлаб чиқиш топширилади. Бу борада ахборот ҳавфсизлигини таъминлашга алоҳида эътибор қаратиш зарур”*. Ундан ташқари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 19 февралдаги ПФ-5349 сонли *“Ахборот технологиялари ва коммуникатсиялари соҳасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”*ги Фармонини ижро этиш борасида <sup>1</sup>, шунингдек, республикамизда рақамли иқтисодиётни давлат бошқарув тизимида замонавий ахборот технологияларни жадал ривожлантириш бўйича шароитлар яратиш, шунингдек, ахборот

---

**<sup>1</sup>О’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 fevraldagi PF-5349 sonli “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to’g’risida”gi Farmoni**

хавфсизлигини таъминлаш мақсадида Вазирлар Маҳкамаси 2018 йил 31 августда рақамли иқтисодиётнинг мақсад ва вазифаларини белгилаб берадиган “Ўзбекистон Республикасида рақамли иқтисодиётни жорий қилиш ва янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” Қарор қабул қилди, ҳамда ЎЗР Президентининг ПҚ-3832 03.07.2018 даги “Ўзбекистон Республикасида рақамли иқтисодни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорларини ҳам шу тадбирлар жумласига киритиш мумкин. Ушбу қарор бўйича қуйидагилар рақамли иқтисодиётни янада ривожлантириш бўйича энг муҳим вазифалар деб кўрсатилган:

- Инвеститсия ва тадбиркорликни диверсификатсия қилиш учун криптоактивлар айланмаси соҳасидаги фаолиятни, жумладан, майнинг, смарт контракт, консалтинг, эмиссия, айрибошлаш, сақлаш, тақсимлаш, бошқариш, суғурталаш, крауд-фундинг (жамоавий молиялаштириш), шунингдек, блокчейн технологияларни жорий этиш ва ривожлантириш.
- Блокчейн технологияларни ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш соҳасида амалий иш кўникмаларига эга бўлган малакали кадрларни тайёрлаш.
- Рақамли иқтисодиётни янада ривожлантириш учун инноватсион ғоялар, технологиялар ва ишланмаларни жорий этиш соҳасида давлат органлари ва тадбиркорлик субъектларининг яқин ҳамкорлигини таъминлаш.
- Криптоактивлар бўйича фаолият ва блокчейн технологиялари соҳасида халқаро ва ҳорижий ташкилотлар билан ҳамкорликни ҳар томонлама ривожлантириш ва ишлаб чиқариш соҳасида фаолият кўрсатадиган юқори малакали ҳорижлик мутахассисларни жалб қилиш.
- Ҳориж тажрибасини ҳисобга олган ҳолда блокчейн технологияларини жорий этиш учун ҳуқуқий база яратиш<sup>2</sup>.

Юқоридаги фармон ва қарорларнинг муваффақиятли бажарилиши учун рақамли иқтисодиётнинг моҳияти нима ва унинг асосий тушунчалари нималардан иборатлиги пишиқ-пухта билиб олиш талаб қилинади. Ушбу қизиқарли ва жозибали рақамли иқтисодиёт соҳасига саёхатимизни бошлашдан аввал ахборотлашган жамият ва у билан узвий боғлиқ бўлган бир канча асосий тушунчалар билан яқиндан танишиб чиқишга ҳаракат қиламиз. Чунки шундагина ушбу рисолада акс эттирилган масала, муаммо ва концептсияларни тўғри тушуниш мумкин бўлади. Қисқа ва лўнда қилиб айтганда, *рақамли иқтисодиёт* – бу жамият неъматларини ишлаб чиқариш, тақсимлаш ва истеъмол қилиш жараёнларида электрон ҳамда ахборот-коммуникатсион технологияларини кенг жорий этишни кўзда тутадиган инсоннинг хўжалик фаолиятини тадқиқ этувчи фандир. Рақамли иқтисодиёт атамаси икки хил турли тушунчаларни ифодалаш учун ишлатилади. Биринчидан, рақамли иқтисодиёт – бу ривожланишнинг замонавий босқичи ҳисобланиб, у ижодий меҳнат ва ахборот неъматларининг устувор ўрни билан тавсифланади. Иккинчидан, рақамли иқтисодиёт – бу ўзига ҳос назария бўлиб, унинг ўрганиш объекти, ахборотлашган жамият ҳисобланади. Рақамли иқтисодиёт назарияси ўз ривожланишининг бошланғич давридадир, чунки тсивилизатсиянинг рақамли ахборот босқичига ўтиши бир неча ўн йиллавларга бошланган. *“Рақамли иқтисодиёт”* атамаси илмий амалиётга испаниялик ва америкалик сотсиолог, ахборотлашган жамиятнинг етакчи тадқиқотчиси Мануел Кастелс томонидан киритилган. Бу борада у ўзининг *“Ахборот даври: иқтисод, жамият ва маданият”* номли уч жилдли монографиясини чоп этган. Ҳозирги вақтга келиб, рақамли иқтисодиёт назарияси тўлалигича ҳали шаклланмаган ва кўпчилик иқтисодчилар томонидан кенг миқёсда ўрганилмоқда. Илмий адабиётларда ҳозирги замон *“Янги рақамли иқтисодиёти”* турли хил атамалар билан номланади. Масалан, *“постиндустриал иқтисодиёт”* (Д.Белл), *“ахборотлашган иқтисодиёт”* (О.Тоффлер), *“мегаиқтисодиёт”* (В.Кувалдин), *“ахборот ва алоқага асосланган иқтисодиёт”* (И.Ниинилуто), *“техноиқтисодиёт ёки рақамли*



*иктисодиёт*” (Б.Гейтс), “*билимларга асосланган иқтисодиёт*” (Д.Гапскотт). Ушбу тушунчаларни боғлаб турадиган омил – бу иқтисодий жараёнларнинг глобаллашув жараёнида ахборот технологияларининг бирламчи ўринни эгаллаши бўлиб ҳисобланади. Рақамли иқтисодиёт ҳақида сўз борар экан, ахборотлашган жамиятга таъриф бериб ўтиш ўринлидир. Ахборотлашган жамият деб, унда фаолият юритаётган кишиларнинг кўп қисми ахборотни, айниқса, унинг энг олий шакли бўлган билимларни ишлаб чиқариш, сақлаш, қайта ишлаш ва сотиш билан банд бўлган жамиятга айтилади. Жамият ва иқтисодиёт ривожланишининг бу босқичига жамият ҳаётида ахборот, билим ва ахборот технологиялари аҳамиятининг янада ошиши ҳосилдир. Рақамли иқтисодиёт устивор бўлган ахборотлашган жамиятга таъриф беришда иқтисодчилар турли технологик, иқтисодий, меҳнат, фазовий, истеъмол ва креатив мезонлардан фойдаланадилар. Қуйида уларни ҳар бирини батафсилроқ равишда кўриб чиқишга ҳаракат қиламиз.

*1. Технологик мезон.* Янги технологиялар ахборотлашган жамиятнинг туғилиш белгиси деб қабул қилинади. Бунда кабелли ва йўлдош орқали телевидение, компьютер тармоқлари, шахсий компьютерлар, янги офис технологиялари ва бошқалар назарда тутилади. Технологик янгиликларнинг бундай ҳажми ижтимоий қайта қуришга олиб келади деб тасавур қилинади, чунки уларнинг жамиятга таъсири жуда ҳам сезиларли даражада бўлади. Японияда алоқа ва телекоммуникатсия вазирлиги 1975-йилдан бошлаб, телефон орқали сўзлашувлар, ахборотни етказиб бериш воситалари ҳажмини ўлчаш, ҳисобга олиш учун мураккаб техникадан фойдаланади.

Технологик мезонга қарши қуйидаги эътирозлар олға сурилади:

- жамиятда ахборот-коммуникатсия технологиялари ҳажмини ўлчашнинг оқилона бирлиги мавжуд эмаслиги;
- технологик даража кўрсаткичида жамиятни ахборотлашган деб аташ мумкин бўлган нуқтани аниқлашнинг қийматли ечими топилмаганлиги муаммоси;
- технологиялар ижтимоий соҳадан ажралмасдир, улар ижтимоийликнинг

таркибий қисми ҳисобланади.

Мисол учун, у ёки бу тадқиқотлар ва илмий ишланмалар масаласида қабул қилинадиган қарорлар ижтимоий устуворликларни ифодалайди ва бу баҳоловчимулоҳазалар асосида турли технологиялар ривожланади. Технологик детерминизм технологияга асоссиз муҳим ўрин ажратиб беради, лекин технология ноижтимоий ҳодиса сифатида жамият ривожланишининг асосий, ижтимоий омили бўлиб хизмат қила олмайди.

2. *Иқтисодий мезон эса* ахборотнинг иқтисодий кадр-қиммати ўсишини ҳисобга олишни назарда тутаяди. Ялпи ишлаб чиқаришнинг ички маҳсулотида ахборот бизнеси улушининг кўпайиши жамият ривожланишининг ахборотлашган жамият томон ҳаракатланишини билдиради. Рақамли иқтисодиётнинг ривожланиш даражасини аниқлаш учун олимлар томонидан “Ялпи рақамли маҳсулот” кўрсаткичини киритиш таклиф қилинмоқда. У ахборот технологиялари ёки ахборот ва интеллектуал таркибий қисм ёрдамида иқтисодий секторларда яратилган истеъмолчи учун фойдали бўлган ахборот, товар ва хизматларининг бозор қийматини акс эттиради. Иқтисодий мезонни энг биринчилардан бўлиб, америкалик олим Фрис Махлуп таклиф этган, у ахборот соҳаларига таълим, ҳуқуқ, ноширлик иши, оммавий ахборот воситалари ва компютерларни ишлаб чиқаришни киритди. Марк Порат эса бирламчи ва иккиламчи иқтисодиёт секторлари орасига фарқ киритган америкалик олимлардан бири ҳисобланади. Бирламчи сектор аниқ иқтисодий баҳоланиши мумкин, чунки у бевосита бозор қийматини яратади. Иккиламчи сектор иқтисодиёт учун муҳим ҳисоблансада, аммо унинг иқтисодий баҳоланишни амалга ошириш анча мушкул амал ҳисобланади, чунки у компаниялар ва давлат корхоналари ичидаги ахборот фаолиятини ўз ичига олади. Ахборот жамиятини аниқлашнинг иқтисодий мезони америкалик олим, профессор Герберт Шиллер ишларида ҳам ўзининг назарий асосини топган. У “ахборот ва коммуникация билан боғлиқ бўлган ҳар қандай инновацияларга нисбатан бозорнинг ўрни ҳал қилувчи бўлиб қолади: ахборотлар товар бўлиб қолиши

керак,яъни уларга кириш йўли фақат тижорат асосида бўлади”- деган хулосага келади. Бундай ҳолатда ахборот кўпроқ ҳар қандай бошқа товарларга ўхшаб қолади. Шиллернинг таъкидлашича, бозор тамойиллари ахборот соҳасида ҳам худди капиталистик жамиятдагидек тўлалигича ишлайди. Шу мезонга мос ҳолда, ишлаб чиқарилган ахборотларнинг миқдори ва сифати тўғридан-тўғри уларни фойда олиш имконияти мавжудлигига боғлиқ бўлади. Бунда бозор тамойилларига асосан, қандай кўринишдаги ахборотни ишлаб чиқариш керак, ким учун ва қандай шарт-шароитларда, деган саволларга дуч келиниши табиий ҳол ҳисобланади. Ушбу иқтисодий мезонга қарши қуйидаги эътирозлар илгари сурилмоқда:

- ахборот секторига нимани киритмоқ кераклиги ҳақидаги масалани ҳал этишда, яширин шарҳ ва баҳоли мулоҳазани четлаб ўтиш мумкин бўлмай қолади. Натижада ахборот секторининг иқтисодий аҳамияти бўрттириб кўрсатилиши мумкин. Мисол учун, Ф. Махлуп ўзининг «билимлар соҳаси»га “ахборот бинолари”ни қуришни киритади, бу эса шунга ўхшаш бинолар, масалан, университетлар ва кутубхоналар қурилиши озиқ-овқат маҳсулотларини сақлаш учун мўлжалланган омборхона иншоотлари қурилишидан кескин фарқ қилишини назарда тутаяди. М. Порат ўзининг “иккиламчи ахборот сектори”ни тадқиқ этганда, у ҳар қандай соҳани ахборот ва ноахборот қисмларга бўлиб олади. Аммо бундай “ўйлаш” ва “бажариш” каби бўлинишда масалан, турли вазифаларни ўз ичига оладиган назорат компьютер тизимлари операторининг ишини қайси бўлимга кўшиш кераклигини аниқлаш қийин бўлиб қолади;
- ахборот ҳажмларини ўлчашга қийматли ёндашув ижтимоий аҳамиятга эга иқтисодий фаолиятнинг ҳар хил турларини тенглаштириб қўяди. Бундай ёндашувда масалан, рекламага сарфланган \$1 илмий журнални нашр қилиш учун сарфланган \$1га тенглаштирилади.

3. *Меҳнат мезони.* Бу ерда аҳоли бандлик тузилмаси ва бу тузилманинг ўзгариш тенденцияси кўриб чиқилади. Фаолият юритувчи

жамият аъзоларининг кўпчилиги ахборот соҳасида ишлаганда, жамият ўз ривожланишининг рақамли ахборотлашган босқичига кириб боради деб тушунилади. Бундай ёндашувда ахборот жисмоний бўлмаган меҳнат учун хомашёвазифасини бажаради. Замонавий рақамли иқтисодиётнинг ҳаракатлантирувчи кучи инсонлар бўлиб, уларнинг асосий вазифаси ахборот яратиш ва ундан фойдаланишдан иборат бўлади. Меҳнат мезони америкалик сотсиолог Дениел Белл асарларида ўз назарий асосига эга бўлди. У ҳар қандай босқичда бутунлай ва яхлит ҳолда меҳнатнинг устувор йўналиши билан белгиланадиган ижтимоий тузилиш туркумларини таклиф қилди. Унинг фикрича, индустриал ривожланиш давригача бўлган жамиятларда қишлоқ хўжалик меҳнати асосий фаолият тури бўлган, индустриал жамиятларда энг кўп тарқалган меҳнат мануфактуралардаги меҳнат бўлса, постиндустриал жамиятда бандликнинг асосий тури ҳизмат кўрсатиш соҳаси устуворлигида намоён бўлади. Бундай ўзгаришларнинг асосий сабабини Белл ишлаб чиқариш самарадорлигининг ўсиши туфайли деб тушунтиради. Ишлаб чиқариш унумдорлигининг ўсиши сабабли, жамиятда ўқитувчилар, шифокор ҳамда шифохоналар ва шу қабилар сонининг ошиши имконияти пайдо бўлади. Индустриал жамият қанчалик кўп неъматлар яратса, ҳизмат кўрсатиш турлари шунчалик кўпаядики, индустриал соҳа ишчилари ҳизмат кўрсатиш соҳасига ўтади. Ҳизмат кўрсатиш соҳасида меҳнатни автоматлаштириш қийин бўлгани сабабли, ушбу соҳада ишлайдиган ишчилар сони индустриал ишлаб чиқариш унумдорлиги ўсган сайин ошиб бораверади. Шунинг учун иш билан бандлик кескин пасайиб кетишига мутлақо ўрин қолмайди, деб ҳисоблайди Д.Белл. Юқоридаги меҳнат мезонига қарши қуйидаги эътирозлар билдирилган:

- меҳнатни ахборот ва ноахборот турларга ажратишнинг объектив усули мавжуд бўлмайди. Масалан, темир йўлдаги йўналтирувчилар йўллар, поездларнинг ҳаракатланиш жадвали, маршрутлар ҳақида катта ҳажмдаги маълумотига эга бўлишлари керак. Шунга қарамай, улар индустриал аср ходимларига киритилади;

- Рақамли ахборот жамиятида интеллектуал ва техник зиёлилардан ташкил топган янги синф жамиятнинг ривожланиш омили бўлиб хизмат қилади. Ушбу синф аъзоларининг сони қанчалик ўсиб бормасин, уларнинг сони аҳолининг банд қисмидан жуда кам бўлиб қолаверади.

Юқоридаги ахборотлашган жамият билан боғлиқ бўлган масалаларни ойдинлаштиригандан сўнг, криптовалюталар оламига саёхатимизни бошлаймиз. Ҳозирги даврда барча ривожланган мамлакатларда тезкор суръатлар билан ривожланаётган рақамли иқтисодиётнинг асосий турларидан бири – блокчейн ва криптовалюталар билан амалга ошириладиган турли хилдаги молиявий оператсиялар бўлиб, уларда фаол ва ишнинг кўзини билган холда иштирок этиш учун уларнинг маъно-моҳиятини билиш жуда муҳимдир. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки, блокчейн ва криптовалюталар билан ишлашнинг бошқаларидан асосий фарқи – уларнинг тузилмаси тарқоқ (*марказлашмаган*) холдалигидир. Блокчейн ва криптовалюталар тизимида бирор бир ягона марказ ёки банк мавжуд эмас ва барча тармоқ **П2П (пеер-то-пеер)** кўринишидигаги пирринг архитектураси асосида ишлайди. Яъни, бундай тармоқ бир ҳуқуққа эга бўлган мижоз дастурларидан иборатдир. Блокчейн ва криптовалютанинг ҳар бир мижоз дастури, ўз навбатида, ўз-ўзини таъминловчи тузилмадан иборат бўлиб, улар глобал криптовалюта тармоғига уланадилар ва суткасига 24 соат мобайнида батамом автоматик равишда ишлайдилар. Криптовалюталарнинг эмиссияси эса майнинг (*маъданқидириб топшиш*) тамоили асосида амалга оширилади. «Майнинг» – бу компютер тизимларининг ҳисоблаш қувватларини криптовалютанинг транзактсиялари занжирини ҳосил қилиш учун ишлатилиш жараёнидир. Бунда ҳар бир блок қандайдир тўғрилиқ критерияларига ҳамда мураккаблик даражасига эга бўлиши лозим. Бунинг учун хешлаштириш алгоритмларидан фойдаланилади. Шундай қилиб, майнерлар бир вақтнинг ўзида янги криптипоуларни топадилар ва криптовалютанинг барча мумкин бўлган турлардаги транзактсияларини амалга оширадилар. Агарда майнерлар ўз ишларини тўхтатсалар,

криптовалюта ҳам юқолиб кетади. Энг катта миқдорда айланадиган криптовалюталарнинг (*Битсоин, Литесоин*) майнинг учун ҳозирги даврдаги оддий шахсий компьютерларнинг ресурслари етарли бўлмайди. Шунинг учун ҳам майнерлар ёки «фермалар» деб аталувчи жуда катта ҳисоблаш қувватига эга бўлган тезкор ва қувватли компьютер станцияларидан фойдаланадилар. Криптовалюталар уларни қалбакилаштиришдан ҳешлаштириш алгоритмлари асосида ҳимояланганлар ва уларни расшифровка қилиш (*ҳимоясини бузиш*) ҳозирги кунда амалий жиҳатдан мумкин эмас. Рақамли пуллар - криптоактивлар масалага бироз ойдинлик киритиш учун орқага қайтамыз ва бунинг учун аввало пул ўзи нима – деган саволга жавоб берамиз: *Пул – бирор бир мамлакатнинг ёки келишув асосида бир нечта давлатларнинг товар ва хизматлар олди-соттиси учун умумий эквивалент сифатида қабул қилинадиган валуйтаси бўлиб, у қозғоз, металл ёки электрон кўринишда бугунги кун иқтисодиётида амал қилади. Валютанинг энг муҳим жиҳатларидан бири – унда эмиссия қилувчи (пул чиқарувчи) бирор бир муассаса (Ўзбекистонда Марказий баҳк) белгиланади ва тегишли қонунларга мувофиқ тўловларда белгиланган ҳудудларда ўз қийматида қабул қилиниши қатъий белгиланади. Бугунги кундаги пуллар фиат пуллар (номинал қиймати реал қийматидан катта фарқ қиладиган пуллар) ҳисобланиб, уларни муомалага чиқариш учун сарфланадиган ҳаражатлар одатда пул устида кўрсатилган қийматдан анча арзон бўлади.* Масалан, АҚШ да 100 долларлик битта купюрани чиқариш учун атиги 14 тсентлик ҳаражат кетади. Агар ярим аср олдин пулларнинг қиймати олтин эквиваленти билан таъминланган бўлса, ҳозирги кунга келиб, улар мамлакатда яратилган маҳсулот ва хизматлар умумий йиғиндиси билан таъминланиши белгиланган. Бироқ, нақдсиз пуллар билан амалга ошириладиган ҳар бир транзактсия (*пул ўтказишлар амалиёти*) бевосита бирор бир молия муассасаси орқали амалга оширилиши йўлга қўйилган. Бунда ўзига ҳос назорат йўлга қўйилган

бўлиб, хавфсизлик ва кўрсатилган хизматлар учун молиявий воситачилар (*банклар, биржалар ва бошқалар*) комиссия ҳақ олиши белгиланган. Тўғри, нақд пул билан ҳеч қандай ҳақ тўламасдан ҳам тўғридан-тўғри тўловларни амалга ошириш мумкин, аммо бу амал йирик битимларда ва узоқдаги ҳамкорлар билан амалга ошириладиган тўловлар учун жуда ноқулай ҳисобланади. Бунинг устига, нақд пулларнинг қалбаки бўлиб чиқиши эҳтимоли ҳам бор албатта. Умумжаҳон тенденциялари ва ташқи сиёсатда рўй бераётган ҳодисалардан келиб чиқиб, Ўзбекистон олдида глобал рақобатбардошлик ва миллий хавфсизлик масаласи турибди ва ушбу масалани ҳал қилишда мамлакатда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш муҳим рол ўйнайди.

Мамлакатимизда рақамли иқтисодиётнинг айрим элементлари аллақачон муваффақият билан ишламоқда. Ҳозирги кунда, ҳужжатлар ва коммуникацияларнинг оммавий равишда рақамли воситаларга ўтказилишини ҳисобга олиб, электрон имзога рухсат бериш, давлат билан мулоқот қилиш ҳам электрон платформаларга ўтказилмоқда. Мазкур ўқув кўлланма муаллифлари рақамлаштириш сабабларини таҳлил қиладилар, рақамли иқтисодиёт пайдо бўлишининг сабаблари ва мақсадларини кўриб чиқадилар ҳамда рақамли иқтисодиёт фаолиятини қўллаб-қувватлашга хизмат қиладиган усуллар ва технологияларни таҳлил қиладилар. Иқтисодий жараёнларни рақамлаштириш нафақат бевосита ахборот-коммуникация тармоғини, балки мамлакат хўжалик фаолиятининг барча соҳаларини ҳам қамраб оладиган кенг қамровли тенденцияга айланиб бормоқда. Интернет-савдо, рақамли қишлоқ хўжалиги, «ақлли» электр-тармоқ тизимлари, ҳайдовчисиз транспорт, шахсийлаштирилган соғлиқни сақлаш тизими ҳам рақамли иқтисодиёт инқилоби кучли таъсир қилмоқда. Нофсиламбирини айтганда, рақамли иқтисодиёт - бу инноватсион ғоя ва бу фикр Жаҳон банки томонидан 2016 йил «*Жаҳон тараққиёти ҳақида маъруза – 2016: рақамли дивидендлар*» маърузасида маълум қилинган. Бундай шароитларда алоҳида компаниялар, минтақалар, мамлакатлар ва уларнинг бирлашмалари

технологиялар, товарлар ва хизматларнинг янги турлари бозорларида янги шаклланадиган узоқ муддатли рақобатли устунликларни таъминлашга интилиб, рақамли иқтисодиёт соҳасида стратегик қарорлар шакллантириш ва амалга ошириш жараёнига фаол кириша бошлайдилар. Рақамли иқтисодиёт бу – реал воқеликни тўлдириб турадиган виртуал муҳитдир. Ғарб мамлакатлари экспертлари рақамли технологиялар иқтисодиёт субъектлари ва бошқарув ўртасидаги муносабатлар созланмаган бўлса, иш бермаслиги борасида яқдил фикр билдирадилар. Фаол ахборотлаштириш жараёни истеъмолчиларнинг хулқ-атворини ўзгартириб юборади. Маркетинг ҳам аста-секинлик билан тўхтовсиз равишда иқтисодий ўзаро алоқаларнинг моҳиятига, ҳар бир кишини иқтисодий ўзаро алоқаларга киришишга мажбур қиладиган асосий ҳаракатлантирувчи куч – эҳтиёжларга яқинлашмоқда. Рақамли иқтисодиётда бошқарув жараёни (профессионал кадрлар орқали) – ўзаро алоқаларни бошқаришнинг компьютерли тизими бўлиб, инсониятнинг ўсиб бораётган эҳтиёжларини қондириш борасида электрон маълумотлардан фаол фойдаланиш бўйича кенг кўламли ишларни олиб боради. Масалан, унда тизим фаолиятини башорат қилиш, режалаштириш, ташкил қилиш, ижро этиш, назорат қилиш ва мувофиқлаштириш кўзда тутилган. Яъни, мамлакатни ривожлантириш йўлларини ишлаб чиқиш ва ҳаётга тадбиқ қилиш учун маълумотларни тўплаш ва таҳлил қилиш асосида халқ хўжалиги мажмуини бошқаришнинг умумий интеграллашган тизими бўлиши лозим.

Кўпчилик олимларнинг фикрича, рақамлаштириш жараёни мамлакат иқтисодиётида борган сари кучайиб боради ва трансмиллий корпоратсияларнинг мамлакат минтақавий ва миллий иқтисодиётларидаги роли ортиб боради. Иқтисодиётнинг рақамли сегменти мамлакат иқтисодиёти ва жамиятда рўй берган сифат ўзгаришлари туфайли долзарб аҳамиятга эга бўлади. Янги рақамли технологиялар ва платформалар жисмоний шахслар ва корхоналар менежментига тобора катта кўламда ўзаро алоқаларда трансаксия ҳаражатларини қисқартириш ҳамда давлат узилмалари ва хўжалик юритувчи объектлар билан яқин алоқаларни амалга



оширишга имкон беради. Буларнинг натижасида тармоқ сервисларига асосланган рақамли ёки электрон иқтисодиёт шаклланади. Рақамлаштириш тушунчасининг ўзи буюмлар интернетидан тортиб электрон ҳукумат технологияларигача бўлган замонавий ахборот технологияларини «ёппасига» қўллаш асосида товарлар ва хизматлар ишлаб чиқаришни бошқариш ва ишлаб чиқаришнинг ўзини такомиллаштиришнинг янги босқичидан далолат беради. Иқтисодиётнинг рақамли сегментини кенгайтиришнинг асосий сабаби, трансакция секторининг ўсиши ҳисобланади, у ривожланган мамлакатларда миллий ЙИМнинг 70%дан ортиғини ташкил қилади. Бу сектор таркибига қуйидагилар киради: давлат бошқаруви, консалтинг ва ахборот хизматлари кўрсатиш, молия, улгуржи ва чакана савдо, шунингдек, турли коммунал, персонал ва ижтимоий хизматлар кўрсатиш. Иқтисодиётда динамика ва диверсификация даражаси қанчалик юқори бўлса, мамлакат ичкарасида ва ташқарисида шунчалик катта ҳажмдаги ноёб маълумотлар айланади, мос равишда, миллий иқтисодиёт доирасида ҳам каттароқ ахборот трафиғи вужудга келади. Шу сабабли, рақамли иқтисодиёт инфор­мацион технологияхизматларининг кириб бориш даражаси юқори ва қатнашчилар сони кўп бўлган бозорларда энг самарали фаолият кўрсатади. Биринчи навбатда, бу э-сегментнинг улуғи ЙИМ 10%ини ташкил қиладиган, бандлик 4%дан юқори бўлган ва бу кўрсаткичлар яққол ўсиш тенденциясига эга бўлган интернетга қарам тармоқлар (транспорт, савдо, логистика ва ҳ.к.) билан боғлиқ. Технологик жиҳатдан рақамли иқтисодиётни тўртта тренд белгилаб беради: мобил технологиялар, бизнес-модел, булутли технология ва ижтимоий медиа воситалари. Бу эса шуни англатадики, миллий сегментни шакллантиришда уларнинг имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бир вақтда миллий рақамли иқтисодиётга инвестициялар самарали жалб этиш ва ундан дивидендлар олиш учун қулай ишбилармонлик муҳитини яратиш, салмоқли инсон капиталини тайёрлаш, бошқарув жараёнини ҳам ривожлантириш зарур. Буларнинг барчаси иқтисодий ўсишнинг пойдевори ҳисобланади ва шу сабабли, уларни

ривожлантириш чора-тадбирлари мажмуини аниқлаш лозим.

Диққатингизга хавола этилаётган ушбу қўлланмаюқорида қисқача равишда тавсиф этилган худди шу ва шунга ўхшаш масала ва муаммолари оммабоп равишда тақдим этишга ва имконият даражасида ўрганишга бағишланган.

## **И-БОБ. ЎЗБЕКИСТОНДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ИҚТИСОДИЙ ЎСИШ ВА АҲОЛИНИНГ ТУРМУШ ДАРАЖАСИНИ ОШИРИШНИНГ АСОСИЙ ОМИЛИ СИФАТИДА**

### **1.1. Рақамли иқтисодиёт тушунчаси, мақсади ва вазифалари**

Ҳозиргикундаҳизмат

кўрсатишбизнесидабарқарорликкаеришишилгаригидан

кўрамисликўрилмагандаражадажудақийинбўлибкетган.

Мустаҳкамрақобатлиустунликкаеришиш, энгюқоричўқкигачиқашҳамдабу

мақомни сақлабқолишосониш эмас. Хусусан,

америкастатистикамаълумотларигақўра, 2000 йил**Фортуне**

**500**данўринолганкомпанияларнинг 52%дан

кўпроғиҳозиргикунгакелибмавжудемас. Янабирмуҳимкўрсаткич: **Стандард**

**& Пооръс 500**гакирадиганкомпанияларнингўртачаумрузунлиги 1960 йилда

60 йилниташкилқилганбўлса, 2020 йилгакелиб 12 йилгақисқарган.

Етакчиликмуддатинингбундайбешқаррақисқаришинингсабаби –

бутунбизнеснинг, жумладан,

сервисбизнесининграқамлиасосларгаўтишисаналиб,

бизҳозиргикундабуҳодисанингувоҳивақатнашчисибўлибтурибмиз.

«Рақамлиинқилоб» (*Дигитал Дисруптион*) – феномени

тахлилчиларорасидаҳам,  
компаниялардиректорларкенгашиларидаҳамдолзарбмавзулардан бири  
ҳисобланади.

Сервисбизнесикайси бир маънода «дефавлт»  
рақамлибизнесигаайланмоқда. Биртомондан, ҳечбир компанияхам  
фотобизнесдабирпайтларпенкадан «рақам»гасакрабўтишвақтинисизиб-  
сезмай ўтказибюборган**Кодак**қисматинитақрорлашниистамайди.

Бошқатомондан, *Амазон,* *Убер,*  
*Аирбнб*вабошқаларрақамлиинқилобданқандайқилибфойдаланиш  
хамдабизнесюритишнингтамомилаянгичасхемалариўйлаботпишваамалгаоши  
ришмумкинлигиникўрсатадилар. Интернетдастлабонлайн-витринакаби,  
кейинроқесаонлайн-магазинролидаофлайн-  
бизнесгақўшимчасифатидақўрибчиқилганвақтларўтибкетди.

Ҳаётсахнасигаянгиавлодлар – интернеттармоғида «яшайдиган»  
ёшларкиқибкелишибизнеснионлайн («рақамли») бўлишга олиб келди.  
Инсоният глобал ўзгаришлар даврига қадам қўйди. Яқин вақтлардаинсон  
ҳаёт фаолиятининг асосий соҳалари – иқтисодиёт ва бошқарув, фан ва  
ҳавфсизлик бўлган бўлса, энди янгича шакл ва мазмунга эга бўла бошлади.  
Инсоният ўзгача бўлиб қолди, бу эса ижтимоий муносабатларнинг  
ўзгаришига олиб келаяпти. Рақамли технологияларнинг ҳаётимизга кириб  
боришни давом эттириши – келажак дунёсига хос бўлган хусусиятлардан  
биридир. Бу микроэлектроника, ахборот технологиялари ва  
телекоммуникатсиялар соҳаларидаги тараққиёт билан изоҳланади. Шундай  
қилиб, рақамлаштириш– объектив, муқаррар жараён бўлиб, уни  
тўхтатишнинг иложи йўқдир.Рақамлаштиришга йўлдош бўладиган энг  
жиддий ҳавф-хатарлардан бири, ўрта ва паст малакали ихтисосликлар  
орасида оммавий ишсизлик юзага келиши ҳисобланади. Ўрта синф вакиллари  
кескин камайиб кетиши мумкин, чунки биринчи навбатда айнан шу иш  
ўринлари автоматлаштирилади ва улар интеллестуал роботлар билан  
алмаштирилади. Фаол, маълумотли, меҳнатга лаёқатли аҳолининг етарли

даражада юқори турмуш тарзига ўрганиб қолган сезиларли қисми ғарб турмуш тарси туфайли йўл четига чиқиб қолади. Бироқ рақамли дунё шу қадар тезкорлик билан шаклланадики, юқори малакага эга бўлган кадрлар тайёрлаш жараёнини тезлаштириш улар тақчиллигининг олдини олиши мумкин бўлади. Шу сабаблиҳозирча ким ўзгаришларга тайёр бўлса, бунинг учун унда ҳали етарлича вақт бор.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 2018 йилнинг 3 июлида «*Ўзбекистон Республикасида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида*»ги ПҚ-3832 сон қарорни имзолади

3

Қарор рақамли иқтисодиётни ривожлантириш бўйича энг муҳим вазифалар белгилаб берилган.

Ухоқистик болда «рақамли» (электрон)

иқтисодиёт оғир жисмоний меҳнат гамаҳқумо дамларнинг геркинлик ҳақидаги кўп асрлик қорзуларини рўёбга чиқиришга қодир бўлган воситага айланиши мумкин.

Кўпчилик инсонларга ижод, фан (ҳам фундаментал, ҳам амалий) васанъат учун кенг имкониятлар очилади. Рақамли инқилоб қайсидир тармоқлар ва мамлакатларга илгарироқ ва кучлироқ, бошқаларга эса кечроқ ва камроқ кириб келади. Сервис ҳизматлари, медиа ва кўнилочарликлар биринчи бўлиб, улардан кейин эса телекоммуникатсия компаниялари ва банклар рақамлаштиришга мубтало бўлади. Лекин таҳлилчиларнинг умумий фикрлари ва компаниялар менежерлари орасида ўтказилган сўров натижаларига асосан, рақамлаштириш у ёки бу даражада ҳаммамизга ҳамдахл қилади. Бугунги кунда бизҳар бир моҳиятний у ёки бу оламга мансуб санаган ҳолда идентификатсия қилишимиз мумкин, лекин маълум вақт ўтгандан сўнг, кўпчилик объектлар учун бундай тақсимлашни амалга ошира олмаймиз. Бундай мисоллар бугуннинг ўзидаёқ мавжуд: **ИП**-камера ёки тармоққа уланган бошқа ҳар қандай узатгич – у қайси оламнинг бир қисми

<sup>3</sup>Постановление ПП-3832 «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан» от 3 июля 2018 года

ҳисобланади? Шубҳасизки, улар иккала олам ҳодисалирининг моҳияти саналади. Мобил телефон бугунги кунда кўплаб маълумотларни: телефон рақамларини, туғилган кун ҳақидаги маълумотларни, фотосуратларни, паролларни ва бошқа маълумотларни сақлайди. Биз ҳатто телефон билан жисмонан боғланмаган бўлсакда, функционал жиҳатдан ўзимизни у билан бир бутун деб ҳис қиламиз. Реалва виртуал дунёларнинг бирлашиб кетиш жараёни бошлан ва уни тўхтатишнинг имкони йўқ деб айтиш учун алоҳида бир жасурлик шарт эмас.

Реалва виртуал дунёларнинг бирлашуви натижасидаянги гибрид дунё ҳосил қилиниб, ундабиз учун ҳозирги кунда одатий бўлган қонунва қоидалардан фарқ қиладиган бошқача қонун-қоидалар амал қилади. Шу нуқтаи-назардан айтиш жоизки, қолган иқтисодиётдан алоҳида равишда бўладиган «рақамли» иқтисодиёт мавжуд эмас: «Рақамли» (электрон) иқтисодиёт бу – гибрид дунё шароитларида мавжуд бўлган иқтисодиётдир. Гибрид дунё бу – реал дунёда виртуал дунё орқали барча «ҳаётий аҳамиятга эга» ҳаракатларни амалга ошириш имконияти билан ажралиб турадиган реал ва виртуал дунёлар бирлашуви натижасидир. Бу жараён учун ахборот-коммуникатсия технологиялари (АКТ) қийматининг пастлиги, юқори самарадорлиги ва рақамли инфратузилма очиклиги зарур шартлар ҳисобланади.

Рақамли бизнес бу – жисмоний ва рақамли дунёларни бирлаштирадиган янги бизнес-моделлар пайдо бўлишидир. Счоолоф Манагемент эса рақамли ўзгаришни «корхоналар қиймати ва унумдорлигини тубдан ошириш учун замонавий технологиялардан фойдаланиш» сифатида таърифлайди. Ижтимоий тармоқлар, смартфонлар бозори, интернетга кенг поласали уланиш, машинали ўқитиш технологиялари васунъий интеллектнинг «портлаб» ўсиши компаниялар фаолият юритаётган дунёни ўзгартириб юборади. Улар ёки янги бозордаги бўш жойларни эгаллашлари ёки мавжуд бўш ўринларни ўзгартирган ҳолда ўзларини ўзгаришларга мослаб олиши лозим бўлади. Шундай бўлиб чиқадики, ташкилотларнинг

рақамли ўзгартириш бу – янги ахборот технологияларининг ривожланиши ва бутун дунё бўйлаб фаол тарқалишига жавоб ҳисобланади. Рақамли ўзгартириштурли даражаларга эришиб, улар ўртасидаги фарқ иккита атама – «рақамли кўринишга келтириш» ва «рақамлаштириш» ўртасидаги фарқ билан бир хил маънога эга бўлади. Рақамли кўринишга келтириш бу – ахборотни жисмоний воситалардан рақамли воситаларга ўтказишдир. Рақамли кўринишга келтиришга мисоллар – электрон китоблар, видеокурслар, суратнинг рақамли нусхасини яратиш ва бошқалар. Бунда ахборот структурасининг ўзгариши рўй бермайди: у фақат электрон шаклга эга бўлади, холос. Рақамли кўринишга келтиришкўпинча мавжуд бизнес-моделни такомиллаштириш ва бизнес-жараёнларни оптималлаштириш учун фойдаланилади. Рақамлаштириш эса – рақамли шаклда бўлган бутунлай янги маҳсулотлар яратишдир. Масалан, мултипликатсияли динамик ўқув курси ёки хужжатни шарҳлашнинг интерактив тизими – бу рақамлаштиришдир. Рақамлаштириш асосида яратилган маҳсулотни унинг сифатини жиддий йўқотмасдан туриб, техник воситаларга ўтказишнинг имкони йўқ, шу сабабли рақамлаштириш, рақамли кўринишга келтиришдан фарқли равишда, бизнесга сезирарли даражада кескин ривожланиш ва янги рақобатли устунликлар қўлга киритишга имкон беради.

Амалда рақамли ўзгартиришнинг иккита йўналиши мавжуд. Биринчи йўналиш бу – мавжуд бизнес-жараёнларда одамлар иштирокини минималлаштириш учун уларни автоматлаштириш ва роботлаштиришдир. Иккинчи йўналиш – экспоненциал ташкилот яратиш мақсадида олинган бошқарув тизимини масштаблаштиришдир. Экспоненциал ташкилот деганда, биз уларни масштаблаштириш туфайли улар худди шу соҳада ишлайдиган бошқа ташкилотлар билан таққослаганда камида ўн баравар юқори унумдорликка эга бўлишини тушунамиз. Сир эмаски, компанияларнинг минтақавий ва халқаро экспансиясикўпинча бошқарув тизимини жаҳон даражасида нусхалаштириш қийинлиги билан тўхтатиб турилади. Тез

Ўсишнинг чегараланиши муаммолари кўпинча нусха кўпайтиришдаги кийинчиликлар туфайли юзага келади. Бунга мисол қилиб, минтақа кўлами, аудиториялар ҳажми ва ўқитувчилар сони билан чегараланган бизнес-мактабдан миллий ёки халқаро миқёсдаги бизнес яратишга микон берадиган таълим жараёнини ўзгартириш жараёнини келтириб ўтиш мумкин. Таълим жараёнини рақамли кўринишга келтириш, ҳаражатларни минималлаштириш, ўқув курсларини эса ўқитувчи гапирадиган тилни тушунадиган чекланмаган аудитория учун очик қилишга имкон беради (MOOC).

Експоненциал ташкилот яратишнинг асосий шартларидан бири, хизматларни бир хиллаштириш имконияти ҳисобланади, агар хизмат бир хиллаштирилган бўлса, ушбу хизматларни тақдим этишни бошқариш тизими ҳам бир хиллаштирилиши ва келгусида тўлиқ автоматлаштирилиши мумкин. Компанияни мақсадли бозорда вирусли маркетинг ва «сарафан» радиоси усуллари орқали илгари суриш мумкин бўлиб, бу нарх бўйича демпингга хизматлар буюртма қилиш учун рақамли интерфейс ҳисобига минимал ҳаражатлар блан бизнеснинг «портлаб» ўсишини таъминлайди.

Бизнес-жараёни рақамли ўзгартиришни **БПМС** (Бизнес Процесс Манагемент Суите) синфидаги тизимлар ёрдамида амалга ошириш мумкин бўлган. Рақамли ўзгартиришнинг иккинчи босқичи алоҳида оператсияларни бажаришни автоматлаштириш ҳисобланади. Масалан, миждознинг ишончилигини баҳолаш, худди ўқув курси тингловчилари орасида тест синови ўтказиш каби, автоматик равишда амалга оширилади. Оператсияларни автоматлаштириш учун кўпинча математик алгоритмлар ёки ҳатто сунъий интеллект асосида мустақил равишда қарор қабул қиладиган «рақамли роботлар» фойдаланилади.

Айтиш мумкинки, рақамли иқтисодиётнинг ривожламиши учта асосий сегментда кўриб чиқилади:

- реал товарлар ва хизматлар таъминотчилари ва харидорлари сектори;
- дастурий таъминот ва технологиялар ишлаб чикувчилар сектори;

- қонунчилик базаси, кадрлар тайёрлаш тизими, барча турдаги маълумотлар узатиш ва сақлаш каналлари кўринишидаги инфратузилма.

Ва у қуйидаги йўналишларни ўз ичига қамраб олади:

- Бигдата;
- сунъий интеллект;
- блокчейн;
- квант технологиялари;
- ишлаб чиқариш технологиялари;
- саноат интернет;
- робототехника;
- симсиз алоқа;
- виртуал реаллик.

Виртуал дунё билан ўзаро алоқалар сифатида рақамли иқтисодиётдан рақамли моделлаштириш ўтиш ва буюмлар интернетини тушунишимиз мумкин. Албатта, миллий иқтисодиётдаги молиявий муносабатларни миллий криптовалюта кўринишидаги рақамли валютасиз амалга ошириб бўлмайди.

Кўплаб ахборот тизимлари оператсияларни инсондан кўра яхшироқ, тезроқ ва арзонроқ бажаради, бу эса хатолар сонини минималлаштириши туфайло мисли кўрилмаган даражада тезкор ҳаракат қилишга эришиш имконини беради. Ҳозирги пайтда талабаларга ёрдам бериш учун робот-ёрдамчилар, робот-журналистлар ва ҳатто вазифаларни одамлардан кўра самаралироқ тақсимлайдиган робот-раҳбарларга мисоллар мавжуд. У ёки бу жараён давомида бир-бири билан ўзаро алоқа қиладиган ахборот сервислари тўплами сервис бизнес-жараёнларини рақамли ўзгартиришнинг натижаси ҳисобланади. Кўплаб банклар ҳозирда қарз олувчини баҳолаш жараёнларини инсон иштироисиз амалга оширмоқда. Янги шаклаги компанияларда такси чақиришдамижоз ва ҳайдовчи ўртасидаги барча ўзаро алоқаларахборот тизими ёрдамида амалга оширилиб, одам иштироки ҳатто кўзда ҳам



тутилмаяпти. Лекин бизнес-жараёнлардан одамлар иштирокини доим ҳам тўлиқ истисно қилиш мумкин эмас. Бунда рақамли ўзгартириш тезкор режимда маълумотлар тўплашга имкон беради ва робототехника технологиялари ёрдамида рақамли алоқа каналлари бўйича масофадан туриб бошқаришни таъминлайди. Бундай ўзгаришларга мисолларни хизматлар соҳасида, нефт қазиб чиқариш, электрэнергетикаси ва ишлаб чиқаришда кузатишимиз мумкин. Шак-шубҳасизки, замонавий бизнесда «рақамли ўзгартириш» сўз бирикмаси тобора кўпроқ ёдга олина бошлади. Афтидан, жаҳон миқёсида фаол ривожланаётган янги технологиялар тез орада бизнинг рақамли технологиялар ва сунъий интеллект ҳақидаги тасаввурларимизини тубдан ўзгартириб юборади.

Рақамли иқтисодиётга янада яна бири бу – буюмлар интернетидир. Яъни, кўплаб маиший ускуналар электр тармоғига уланганлиги одатий, лекин булар иккинчи даражали ҳисобланади. Моддий дунёнинг тобора кўплаб объектлари интернетга уланмоқда, бу эсаахборот тўплаш ва ҳатто бу объектларни масофадан туриб бошқаришни ҳам таъминламоқда. Амалда интернетда ташқи дунё ва объектнинг турли кўрсаткичларидан иборат бўлган моддий объектнинг виртуал нусхаси пайдо бўлиб, ушбу объектни интернет орқали бошқаришга микон бермоқда. Буюмлар интернетига мисол қилиб, масалан, техник ёрдам хизматида аниқланган бузилишлар ва режадан ташқари таъмирлаш доирасида алмаштириш лозим бўлган эҳтиёт қисмлар рўйхатини юборадиган виртуал маълумотлар узатиш тизимини келтириб ўтиш мумкин. Буюмлар интернет соҳаси ривожланишининг кейинги босқичида буюмларнинг нафақат одам билан, балки ўзаро алоқа қилиши мумкинлиги ҳам ҳисобланади, бу конвеерли линияларда, техник таъмирлаш тизимларида, логистика ва бошқа кўплаб бизнес соҳаларида автоматлаштирилган ўзаро алоқаларга эришиш имконини беради. Лекин ҳали ечимини кутиб турган масалалар ҳам бор, чунончи: электр энергиясини минимал тарзда истеъмол қиладиган электроника, шунингдек, буюмларнинг ўзаро алоқа қилиши учун янги алоқа

стандартларини яратиш.

Рақамлаштириш билан боғлиқ яна бир инноватсион йўналиш бу – тўлдирилган реалликдир (*АугментедРеалитй, АР*). Реал дунёга виртуал дунё объектларини қўшишга имкон берадиган тўлдирилган реаллик технологияси энг истиқболли технологиялардан бири ҳисобланади. Тасаввур килинг, кўчада кетаётиб, ёнингизда бўлган одамлар ва объектлар ҳақида қўшимча ахборот кўрасиз. Тўлдирилган реалликка мисоллар мавжуд бўлиб, улар ҳаётда фаол қўлланмоқда. Масалан, Москвадаги айрим паркларда моддий дунё объектининг виртуал дунё объектига боғланганини кўрсатадиган белгиларни учратиш мумкин. Тўлдирилган реаллик элементлари бўлган ўйинлар фаол тарқалмоқда, магазинларда виртуал кўзгулар ва кийимлар кийиб кўриш хоналари мавжуд, тўлдирилган реаллик автомобилларда ҳам синаб кўрилмоқда.

Бизнесда виртуал реаллик технологиялари у қадар фаол қўлланмайди, у ерда ҳозир 3Д-моделлаштириш технологияларига талаб кучлироқдир. Реал дунёнинг рақамли 3Д-моделларини тузишга мисоллар сервис соҳаси корхоналари, қурилиш компаниялари, мураккаб технологик маҳсулотлар ишлаб чиқарувчилар, нефт қазиб чиқариш ва бошқа тармоқлар ҳисобланади. 3Д-моделлаштириш доирасиданафақат объектлар моделларини тузиш ҳақида, балки уларни маълумотлар билан тўлдириш ҳақида ҳам гапириш мумкин бўлиб, бу ўз навбатида, бошқарув қарорлари қабул қилиш жараёнини оптималлаштиришга ва оқибатда маҳсулотларни лойиҳалаштириш воситаларини уларни ишлаб чиқариш воситалари билан боғлашга имкон беради. Шу билан бир пайтда виртуал реаллик технологияларини оммавий жорий қилиш йўлида инсоннинг виртуал реалликдаги янада ҳаққонийроқ иштирокини таъминлайдиган ускуналарнинг янги авлодларида виртуал дунёни акс эттиришнинг реаллигини янада оширишни таъминлаш керак бўлади.

Шубҳасизки, рақамли иқтисодиёт робототехника билан ҳам чамбарчас боғлиқ. Роботларнинг инсонлар ҳаётидаги иштироки фантастлар томонидан

кўп марта муҳокама қилинган, лекин ҳозирда роботлар бизнинг реал ҳаётимизга ҳам тезкорлик билан ва бевосита кириб келмоқда. Одамлар ишлаб чиқаришда бажарадиган оддий функцияларни роботлар бажариши хатолар сонини анча камайтириш ҳамда ишларнинг бажариш тезлигини оширишга имкон беради. Сир эмаски, кўплаб саноат компаниялари йиғув линиялари ва логистикада робототехникани фаол қўллайди, бу инсон омилининг аҳамиятини пасайтириш ва минимал сондаги одамларни жалб қилишга имкон беради. Саноат роботлари қийматини (баҳосини) пасайтириш уларни қўллашдан иқтисодий самарадорликка эришиш имконини яратади ва одамларга амалда қандай қилиб механизмлар автоматик режимда инсон иштирокисиз маҳсулот ишлаб чиқаришини кузатиб туришига тўғри келади, холос. Германияда ҳаттоки 4.0. Индустрия атамаси ҳам пайдо бўлган бўлиб, уавтоматлар ишлаб чиқариш жараёни доирасида ўзаро алоқа қиладиган тўлиқ автоматлаштирилган ишлаб чиқариш ва логистика тармоқлари тузишни кўзда тутди. Робототехника, буюмлар Интернет, сунъий интеллект ва 3Д-босманинг уйғунлашуви ҳозирги пайтда кроссовкадан тортиб автомобилларгача бўлган маҳсулотларни ишлаб чиқариш бўйича тўлиқ механизатсиялашган фабрикалар қуришга имкон бермоқда. 3Д-босма қурилиши баъзи бир тармоқларни ва машинасозликни тубдан ўзгартириб юбориши мумкин бўлган технологиядир. Полимерлар, бетон, металл ва ҳатто олтиндан ҳам маҳсулот босиб чиқариши мумкин бўлган 3Д-принтерларнинг жуда кўп миқдорда яратилиши ишлаб чиқариш таслиқи тушунишнинг ўзини ҳам ўзгартиради, чунки кўплаб маҳсулот турларини уйдан чиқмасдан, фақат уч ўлчамли модел ва 3Д-принтерга эга бўлган ҳолда олиш мумкин бўлади. 3Д-босмани ўзлаштиришга машинасозлик ҳам фаол қўшилган бўлиб, бу ерда деталларни «классик» усулда олишдан кўра, босиб чиқариш арзонга тушади. Кийим-кечак ва оёқ кийими дизайнерлари ҳам ўзларининг янги маҳсулотларини босиб чиқармоқдалар. Қурувчилар, заргарлар, тиббиёт ходимлари ҳам ўз бизнес жараёнларида 3Д-босмадан фаол фойдаланмоқдалар. Ўзини-ўзи босиб чиқариши мумкин бўлган принтер ҳам

яратилган. Хитой компаниялари эса исталган шахс уй шароитларида ўзи учун 3Д-принтер йиғиб олиши мумкин бўлган конструкторлар ишлаб чиқара бошлаган. Гарчи технология йўлида ҳали мураккаб маҳсулотлар босиб чиқариш билан боғлиқ саволлар турган бўлсада, оёқ кафти хусусиятларини ҳисобга оладган ҳолда янги кроссовка босиб чиқариш мумкин бўладиган мураккаб таркибий қисмли маҳсулотлар босиб чиқариш имконияти пайдо бўлишининг эҳтимоли жуда юқори. Асосийси, бу ишни уйдан чиқмасдан ҳам бажарса бўлади.

Енди технологиялар синергияси ҳақида гапириб ўтамиз. Инноватсион рақамли технологияларни бошқа воситалар билан биргаликда қўллашнафақат у ёки бу бизнес-жараённи ўзгартиришга, балки бунгача ҳали мавжуд бўлмаган маҳсулот ишлаб чиқарган ҳолда тармоқни тўлиқ қайта ташкил қилишга ҳам имкон беради. Рақамли ўзгартиришда энг қизиқарлиси рўй бераётган ўзгаришлар ва ушбу барча технологияларни биргаликда қўллаш мумкинлигидадир. Синергетика назарияси атамаларида айтиш мумкинки, ижтимоий тизимдоимий ўзгаришда бўлади, институтсионал шакллар тасодифий ўзгаришлари (флуктуатсия) – тизим микродаражасида тартибсизлик кўрсаткичи ва ҳамда унинг ривожланиш имкониятидир. Айрим флуктуатсиялар шу қадар кучли бўлиб чиқадики, келгуси ривожланиш траекториясини белгилаб бериб, сифат ўзгаришларини юзага келтиради.

Буюмлар интернетини виртуал дунёни реал дунё билан бирлаштиришга имкон беради, сунъий интеллект эса буюмлар интернетидан олинган жуда катта ҳажмдаги маълумотлар тўпламлари асосида ҳулосалар ва қарорлар шакллантириши мумкин. Тўлдирилган ва виртуал реаллик янги дунёни инсон кўзига кўринадиган қилиб кўяди. Робототехника ва 3Д-босма эса кўплаб мунтазам бажариладиган оператсияларни тўлиқ автоматлаштиришга имкон беради. Айтиш мумкинки, кўплаб илғор технологиялар пайдо бўлиши одамлар ҳаётини тубдан ўзгартириб юборади, бир қанча эски касбларни йўқотади ва янги касблар юзага келтиради ва шак-шубҳасиз, дунёни рақамли дунёга айлантиради. Дунёни бундай рақамлаштириш барча тармоқларда катта

Ўзгаришларга олиб келади ва, асосийси, кўплаб янги компаниялар пайдо бўлади, бундарақамли ўзгартириш тўлкинида ўзига ўрин топибгина қолмасдан, уни бошқарадиган компаниялар етакчига айланади.

Агар ҳамма муаммоларни ҳал қилишнинг уддасидан чиқилса ва рақамли ўзгартириш бўйича ваколатлар маркази яратилган бўлса, тармоқда янги технологиялар уларни қондиришга имкон берадиган имкониятлар ва мижозларнинг эҳтиёжларини таҳлил қилишни бошлаш зарур. Сўнгра ички бизнес-жараёнлар ва хизматларни стандартлаштириш истиқболларини аниқлаш ва уларни рақамли шаклга ўтказиш режасини шакллантириш лозим. Рақамли ўзгартириш ташаббуслари кўпинча аксиядорлари компания бизнесини янги даражага олиб чиқиш ва янги бозорларни ўзлаштириш истагида бўлган ўрта ҳажмдаги компаниялар томонидан билдирилади. Рақамли ўзгартириш йўлидан бораётган ўзбек компанияларига мисолларни банк сектори, телекоммуникатсиялар, таълим, хизматлар соҳаси ва ахборот технологиялари соҳасидан келтириш мумкин. Кўплаб хорижий мамлакатларда стартаплар экотизими мавжуд бўлиб, уларнинг доирасидаянги ғоялар пайдо бўлмоқда ва улар синовдан ўтганидан сўнг, муваффақиятли тижорат ечимларига айланмоқда. Келгусида бу технологиялар ёки йирик халқаро компаниялар томонидан дунё миқёсида нусха кўпайтириш учун харид қилинади, ёки жаҳон даражасидаги янги инноватсион ИТ-компаниялар ташкил қилиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Юқорида баён қилинганлардан келиб чиқиб, ҳулоса тарзида қуйидаги фикрларни билдиришни истар эдик. Биринчидан, рақамлаштириш бу – ҳамма жойда кузатилаётган реал воқелиқдир. Янги рақамли экотизимлар яратиш орқали «ҳамманинг иқтисодиёти» вужудга келишига мисоллар ҳозирги кунда саноатнинг турли тармоқларида вужудга келмоқда. Медиа, чакана савдо ва банк соҳасидаги компаниялар энг ривожланган компаниялар ҳисобланади. Масалан, чакана савдо магазинлари ижтимоий тармоқларда иштирок этишимизни таҳлил қилиш ёрдамида бизнинг дидимизга мос келадиган янги товарлар тўпламларини яратади. Банк ҳисобрақамлари

эгалариоператсияларни етакчи интернет-компаниялар билан биргаликда банклар томонидан яратилган ечимлар орқали амалга оширмоқдалар. Рақамлаштириш жараёни нефт ва газ қазиб чиқариш каби анъанавий тармоқларга ҳам кириб бормоқда. Ҳозирнинг ўзида ресурслар соҳаси компаниялари жиддий вазиятларни башорат қилиш учун «булутдаги» катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш ва янги воситаларидан фойдаланиб, нефт майдонларини назорат қиладиган учувчисиз учадиган қурилмалар ёрдамида рақамли ахборотларни таҳлил қилмоқда. Кўплаб йирик халқаро нефт-газ компаниялари ўз имкониятларини аллақачон маҳсулот ишлаб чиқариш сифати ва самарадорлигини оширишга йўналтирибгина қолмай, у ёки бу ишлаб чиқариш участкаларида муайян натижаларга қаратилган «Интеллектуал конлар» дастурини амалга оширишни бошлаган.

Иккинчидан, ҳозирнинг ўзида рақамлаштириш глобал миқёсга эга – «рақамли экотизимлар»га мисоллар турли тармоқлар ва компанияларда мавжуд. Биз йилдан-йилга шунга яқинлашиб борамизки, бизнинг ҳаётимиз ва фаолиятимиз ушбу тизимлар доирасида амалга оширилади. имкон берадиган технологиялар ҳақида бош қотириши лозим.

Учинчидан, бугунги кундаиктисодиётда компаниялар ўртасида бозордаги муносабатларни сезиларли даражада ўзгартириб юборадиган катта ўзгаришлар кузатилмоқда. Бостириб келаётган буюмлар интернет бозорнинг барча қатнашчиларини – компаниялардан тортиб истеъмолчилар, маҳсулотлар, сервис ва бошқа жараёнларгача – умумий бирдунёга кўчириб ўтказишни амалга оширишмоқда. Бу эса ишлаб чиқарувчиларни, платформалар ва иловаларни, қурилмалар ишлаб чиқарувчилар ва ҳизмат кўрсатувчиларни бирлаштирадиган янги «рақамли экотизимлар» пайдо бўлиши туфайли рўй бермоқда. Ўзгараётган дунёда ўзини топиш ва янги ҳамкорлар билан «дўстлашиш» зарур. Компаниялар экотизимнинг алмаштириб бўлмайдиган қисмига айланиши ёки уни ўзлари яратиши лозим. Бу ерда гап молия ва ваколатларда ҳам эмас, балки ҳамкорлар ўртасидаги ишончда, саъй-ҳаракатларни бирлаштиришда, тақдим этилаётган ҳизматалар

ёки товарга янгица қарашда ҳисобланади.

Бир қатор давлатлар (Швейсария, Англия, Исроил ва бошқалар) мос келувчи Марказий банклар томонидан эмиссия қилинадиган ва назорат қилинадиган блокчейн технологиясини қўллаган ҳолда ўзларининг виртуал валюталаринини яратиш истагини маълум қилганлар. Бир томондан, блокчейн ва бошқа рақамли технологиялар жорий қилиниши, албатта, давлат виртуал валюталарининг ишончилигини оширади, бошқа томондан эса, бундай ёндашув криптовалюталар ғоясига зид келади ва уларга тўлиқ маънода қаршилиқ кўрсата олмайди. Нима бўлганда ҳам барча давлатлар ўзининг молия тизими ва иқтисодий тизимини уларнинг бир қисми тартибга солинмайдиган бир нечта валютанинг параллел равишда муомалада бўлишига тайёрлаши лозим.

## 1.2. Рақамли иқтисодиётнинг таърифи ва тавсифи

Ҳозирги кунда дунёда рақамли иқтисодиёт ҳодисасини умумий бир тушуниш мавжуд эмас, шундай бўлсада, унинг кўплаб таърифлари мавжуд. Рақамли иқтисодиёт— жараёнларни таҳлил қилиш натижаларидан фойдаланиш ва катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш асосида турли хилдаги ишлаб чиқаришлар, технологиялар, асбоб-ускуналар, товарлар ва хизматларни сақлаш, сотиш ва етказиб бериш самарадорлигини жиддий равишда оширишга имкон берадиган ва рақамли кўринишдаги маълумотлар асосий ишлаб чиқариш омили деб саналган хўжалик фаолиятidir. Бизнинг фикримизча, ушбу таъриф жудатўғри, лекин фойдаланиш учун бироз ноқулай. Биртомондан, рақамли иқтисодиётга узил-кесил таърифнинг йўқлиги кўплаб хусусий ваторихтисосли саволларни муҳокама қилиш учун тўсиқ ҳисобланмайди. Лекин, бошқатомондан, ушбу китобдан мақсад — рақамли иқтисодиёт феноменини интеграл кўришни шакллантиришekanлигисаб абли биз ўз таърифларимизни таклиф қилишга жазметдик. Юқорида айтганимиздек, рақамли иқтисодиётбу — гибри дунё шароитлари да мавжуд бўладиган иқтисодиётдир. Ушбу таъриф ҳам тўғри бўлиб, моҳиятни акс эттиради, лекин кутилаётган ўзгаришларни тушунтирмайди ва мос равишда, амалиётда ундан фойдаланиш бирмунча мураккабдир. Айнан шу сабабли биз қуйидаги функционал таърифни ифодаладик: Рақамли (электрон) иқтисодиётбу — ахборот, жумладан, шахсияхборотдан фойдаланиш ҳисоби га барча қатнашчиларнинг ҳаётининг мақсатлари ва ҳаётининг максимал даражада қондиришунинг ўзига хос хусусияти бўлган иқтисодиётдир. Бу ахборот-коммуникатсия ва молия технологияларининг ривожланганлиги, шунингдек, биргаликдаги гибри дунёда барча иқтисодий фаолият субъектлари — товарлар ва хизматлар яратиш, тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш жараёни объектларивасубъектларининг тўлақонли ўзаро алоқа қилиш имкониятини таъминлайдиган инфратузилма очиклиги туф



айлимавжуд бўлишимумкин.

Тўлақонли ўзаро алоқа қилиш учун барча иқтисодий объектлари ва субъектлари сезиларли рақамли таркибий қисмларга эга бўлиши лозим. Масалан, ҳозирги пайтда автомобилнинг истеъмол хусусиятлари ва ҳавфсизлик кўрсаткичлари унинг ҳисобига сезиларли даражада яхшиланадиган рақамли таркибий қисмлари (дастурий таъминот ва датчиклар) автомобил қийматининг ярмидан кўпини ташкил қилади. Вақт ўтиши билан кўплаб товарлар ва хизматлар қийматининг сезилари қисми унинг рақамли таркибий қисми билан белгиланади. Бундай товарлар “ақлли” буюмлар деб аталади. Рақамлаштиришда ёки уларнинг асосий хусусиятлари жиддий яхшиланиши (масалан, автомобил ҳавфсизлиги ўсади ва унинг эксплуатация қиймати пасаяди), ёқиянги хусусиятлар (овоз билан бошқариш, интернет ёки мобил телефонлан туриб масофадан бошқариш ва бошқалар) пайдо бўлиши лозим.

Когнитив технологиялари ёрдамида интеллектуаллаштирилган интернетда ахборот излаб топиш машиналари бир сўровга жавоб тариқасида минглаб жавоблар беради. Бу маълумотлар инсон идрок қилиши учун очик, ишончли ва тўлиқ бўлишга мусобақалашиб, тўпланган маълумотларни ўзлари қайта ишлай бошлайди ва натижада бу дунёни биз учун “шаффоф” қилади. Бундай дунёда алдаб бўлмайди, чунки ёлғон дарҳол фош бўлади, обрў-еътибор эса энг муҳим капитал ҳисобланади. Истеъмолчи ишлаб чиқарувчини мустақил равишда топади, автоматик хужжатайланмани ҳисобга олган ҳолда эса у тўғридан-тўғри барча контрагентлари билан ўзаро алоқа қилиши мумкин бўлади. Шу тариқа ***M2C (мануфастурер то сустомер, ишлаб чиқарувчи – истеъмолчига)*** бизнес модели ва бунда ушбу истеъмолчи учун зарур (ёки кўнгилдаги) оригинал хусусиятларга эга бўлган товар ишлаб чиқариш кўзда тутиладиган шахсийлаштирилган ишлаб чиқариш мумкин бўлган ***C2M (сустомер то мануфастурер)*** модели пайдо бўлади.

Булутли ҳисоблаш платформалари (***Слоуд Сомпутинг***) – янги ахборот

технология концепсияси бўлиб, у энг кам эксплуатацион харажатлар талаб қилади ёки у орқали провайдерга мурожаатлар тезкор тақдим этилади ва керак бўлган ҳисоблаш ресурслари талабларга биноан ҳамма жойда ва қулай тармоқ уланиши билан таъминланишни кўзда тутди. Маълумот узатиш тармоқлари, серверлар, маълумот сақлаш қурилмалари, сервис дастурлари – биргаликда ҳам, алоҳида ҳам булутли технологияларнинг тармоқ ресурсларига мисол бўлиши мумкин. Бошқача қилиб айтганда, булутли технологиялар – бу компютер ресурсларининг Интернетдан фойдаланувчи газуров бўйича (*он деманд*) онлайн-сервис сифатида тақдим эта оладиган маълумотларни қайта ишлаш технологияларидир. Шунинг ҳам айтиш зарурки, булутли технологиялар вужудга келадиган рақамли иқтисодиёт пойдеворига улкан ҳисса қўшган ва қўшаяпти. Бу ҳисса фақатгина технологик таркибий қисмлар билан чегараланмайди, балки иқтисодий ва ғоявий таркибий қисмларни ҳам ўз ичига қамраб олади. Булутли технологиялар ривожланиши, масалан, талаб бўйича ишлаб чиқариш (*продустион он-деманд*), хизмат сифатидаги дастурий таъминот (*софтваре ас а сервисе*) каби келажак бизнес-моделларининг аксарияти учун асосий ғояга ва кўплаб иқтисодий ўзаро алоқалар учун тамойилга айланадиган тушунчалар пайдо бўлишига олиб келди.

Буюмлар Интернетини эса – кўплаб технологияларни бирлаштирадиган, датчиклар билан жиҳозланганлик ва интернетга барча ускуналарнинг уланишини кўзда тутадиган контсептсия бўлиб, масофадан туриб реал вақт режимида (жумладан, автоматик режимида) жараёнларни мониториш ва назорат қилиш ва бунинг асосида уларнинг бошқаришга имкон беради. Бугунги кунда иккита йирик йўналиш шаклланган: буюмлар Интернетини (*ИIoT - Интернет оф Тҳингс*) ва буюмлар саноат Интернетини (*ИИIoT - Индустириал Интернет оф Тҳингс*). Инструментал жиҳатдан ушбу технологиялар бир-бирига жуда ўхшашиб кетади, асосий фарқ эса бажарилиши лозим бўлган вазифада: агар буюмлар интернетининг асосий вазифаси бу - хилма-хил (моделлар ва башоратлар тузишда устувор фойдаланиладиган) маълумотлар тўплаш бўлса,

буюмлар

саноат Интернетининг бажариши лозим бўлган вазифаси ишлаб чиқаришни автоматлаштиришдан иборат (*датчиклар кўрсаткичлари бўйича ресурслар ва қувватларни масофадан туриб бошқариш*). **ОВУМ, Машине Ресеарч** ва **Нокиа** компаниялари таҳлилчиларининг башоратларига кўра, 2020 йилга келиб, тармоққа уланган саноат қурилмаларининг сони 530 млн. бирликдан ортади, 2025 йилга келиб эса уларнинг сони 20 дан 200 млрд. бирликкача бўлиши кутилмоқда.

Кўплаб мамлакатларда ишлаб чиқариш ресурсларини бошқариш технологияларини ривожлантириш, жумладан, улардан виртуал фойдаланиш манфаатларида, рақамли иқтисодиёт инфратузилмаларини яратиш ва ўзгартириш давлат датурларига биноан бажарилади: Германияда **Индустрие 4.0**, АҚШда **Адвансед Мануфастуринг Течнологй**, Хитойда эса асосий эътибор илғор технологиялар жорий қилиш, сифат ва инноватсияларга қаратиладиган ишлаб чиқаришни ривожлантириш стратегик концепсияси, Буюк Британияда **Инновате УК**, Австралияда **Национал Дигитал эсономй**. **IoT**-платформалар яратиш ва жорий қилиш бўйича лойиҳалар, амалий дастур сервислари ишлаб чиқиш Россияда ҳам амалги оширилмоқда. Интернетта шаббусларни ривожлантириш жамғармаси интернетни ривожлантириш йўл харитасини ишлаб чиқди ҳамда буюмлар интернетни Ассотсиатсиясини таъсис этди. Росстандарт доирасида фаолият кўрсатадиган «Киберфизическисистемы» стандартлаштириш бўйича янги техник қўмита фаолияти доирасида буюмлар интернетни соҳаида стандартлар ишлаб чиқиш ва қабул қилиш режалаштирилган.

Катта маълумотлар (**Биг Дата**) – инсон идрок қиладиган натижалар олиш мақсадида структураланган ва структураланмаган (жумладан, мустақил манбалардан олинган) маълумотларни қайта ишлаш учун мўлжалланган усуллар, воситалар ва ёндашувлар йиғиндиси дир. Катта маълумотлар катта ҳажм билан, хизма-хиллик ва янгиланиш тезлиги билан тарифланади, бу эса ахборот билан ишлаш стандарт усуллари ва воситаларини етарли даражада

самарасиз қилиб қўяди. Шундай қилиб, катта маълумотлар технологияси бу – катта ҳажмдаги ахборот асосида қарор қабул қилиш воситасидир. Катта маълумотлар бошланғич маълумотлар катта танламаси мавжуд бўлган жойларда пайдо бўлади. Уларнинг асосида макродаражадаги ҳодисаларни таҳлил ва башорат қилиш, ижтимоий хулқ-атвор моделларини ўрганиш, шунингдек, илмий тажрибалар статистика маълумотлари асосида трендларни аниқлаш мумкин. Тижорат лойиҳалари учун ҳам, давлат лойиҳалари учун ҳам катта маълумотлар соҳасидагимуаммо - маълумотларни яқиний қўллаш бўйича вазифаларни бошланғич маълумотлар асосида амалга ошириш ҳисобланади. Таҳлил алгоритмидаги энг сўнгги замонавий трендларни биладиган ва келгуси ҳисоб-китоблар тезлигини баҳолай оладиганлар эмас, балки ушбу технологияларни қўллаш асосида узок муддатли ва асосланган молиявий моделлар ярата оладиганлар бугунги кунда катта маълумотлар соҳасида экспертлар ҳисобланади.

Ҳозирги кунга келиб, катта маълумотларни қайта ишлашга имкон берадиган кўп сонли усуллар ва комплекс датураий маҳсулотлар мавжуд, масалан, ИБМ, Орасле, Мисрософт, Ҳевлетт-Паскард, эМС, Апаче Софтваре Фоундатион (ҲАДООП) ва бошқалар. Катта маълумотлар билан ишлаш учун зарур бўлган ахборот манбалари бўлиб қуйидагилар ҳизмат қилиши мумкин:

- Интернетда фойланувчилар хулқ-атвори логлари;
- автомобиллардан транспорт компанияга ГПС-сигналлар;
- банкнинг барча мижозларитранзаксиялари ҳақида ахборотлар;
- йирик чакана тармоқдаги барча харидлар ҳақида ахборотлар;
- кўп сонли шаҳар ИП-видеокамераларидан олинган ахборотлар;
- саноат интернет технологиялари билан жиҳозланган катта ишлаб чиқаришдатчикларидан келган ахборотлар ва бошқалар.

Енди ҳозирги замонда борган сари оммабоп бўлиб бораётган виртуал валюталар ҳақида мулоҳаза қилиб кўрамиз.

**Виртуал (рақамли/электрон) валюта** – моддий тимсолда мужассам топмаган, тўлақонли пул белгиси сифатида фойдаланиш мумкин бўлган пул

маблағларидир.

**Криптовалюта** –криптографик алгоритмларни махсус кўринишларда кўллашга асосланган эмиссион валюта тури.

**Транзакциялар блоклари занжири (БлокCHAIN / Блокчейн)** – тақсимланган маълумотлар тўпламларини тузиш методологияси бўлиб, бундаҳар бир маълумотни қайд қилиш унга эгалик қилиш тарихи ҳақидаги ахборотдан иборат бўлади, бу эса уни қалбакилаштириш имкониятини қаттиқ чегаралаб кўяди. Блокчейнвиртуалвалюта тизимларидаоператсияларни бажариш ва уларнинг тарихини сақлаш учун қўлланади.

**Биткоин** –мавжуд виртуалвалюталар ичида биринчи ва энг кенг тарқалганкриптовалюта ҳисобланади вау биткоин блокчейн технологиясидан фойдаланади.

Виртуалвалюталаркриптовалюталарга мансуб бўлмаслиги ваБлокчейн технологиясидан фойдаланмаслиги ҳам мумкин. Бундай виртуал валюталарга мисол қилибЯндекс-пул, Веб-мани (WebMoney) ва Киви-ҳамёни (Киви) мисол қилиб келтиришимиз мумкин.Кўпчилик виртуалвалюталар, криптовалюталар ваблокчейнатамаларини адаштириб юборади ва уларнисиноним сифатида қўллайди, лекин бу фақат биринчи виртуалвалюта–биткоин учун тўғридир. Гап шундаки, блокчейнтехнологияси махсус Биткоин учун ишлаб чиқилган ва маълум вақт давомида бошқа ҳеч қаерда қўлланилмаган, ҳозир эса ҳолар бундай эмас.Блокчейнтехнологияси асосида биткоин криптовалютаси ихтиро қилинган ва уни эмиссия қилиш бошланган. Блокчейндан пул номинали нуқтаи-назаридан эмас, балки давлат реестрлари юритиш соҳасида фойдаланиш умуман бошқа гап. Давлат секторида блокчейн занжирлар билан амалга оширилган тажрибалар бутун дунё бўйлаб тезлашиб бормоқда. АҚШда соғлиқни сақлаш тизими ва бошқа бир қатор тармоқларда, Шветсияда мулк ҳуқуқини рўйхатдан ўтказишда, Буюк Британияда пенсия таъминоти соҳасида ҳам айнан шу йўлни, яъни блокчейндан фойдаланишни танлаган.Бундай лойиҳаларда давлатнинг рисклари криптовалюталар яратиш билан таққослаганда, анча пастроқ даражада бўлади. Шу билан бирга,

улардан олинадиган ижтимоий самара, рақамли ва оддий иқтисодиётган кўшиладиган ҳисса юқори бўлади. Масалан, ҳисоб-китобларга кўра, фақат АҚШнинг ўзида мулк ҳуқиқини рўйхатдан ўтказиш соҳасида блокчейн жорий қилиш йилига 2-4 млрд доллар тежашга имкон берган бўларди. Бунда тежамкорлик оператсиялар тезлашуви билан, демак, тижорат секторининг ривожланиши билан бирга кузатилади. Блокчейн технологияси тобора кўпроқ қуйидаги соҳаларда қўлланилмоқда: муаллифлик ҳуқуқи, сайловчилар овозини ҳисоблаш, ташаббус краудфандинги, ижтимоий обрў-еътибор, суғурта, реклама, ставкалар ва бошқа бир қанча соҳалар.

Технологиялар ва алгоритмлар моҳиятига киришиб ўтирмасдан, қуйида блокчейн технологиясининг бошқаларидан ажратиб турадиган асосий хусусиятларини санаб ўтаемиз:

□ маълумотлар кўп марта такрорланган бўлиб, барча қатнашчилар томонидан яратилган ва қўллаб-қувватланадиган тақсимланган тармоқда сақланади, бу эса уни бузини ёки ўзгартиришни амалга оширишни имконсиз қилиб қўяди;

□ ҳар бир қайд қилинган ахборот ўз тарихига эга бўлиб, бу ахборотнинг келиб чиқиши ва унинг ҳақиқийлигини текширишга имкон беради;

□ маълумотлар тўпламини тузиш хусусиятлари уни хакерлар хужумларига ёки ғайриқонуний ҳаракатларга нисбатан чидамли қилиб қўяди.

Блокчейн технологиясининг санаб ўтилган хусусиятлари криптовалюталарнинг асосий хусусияти—ишончлиликини таъминлаб беради, яъни:

1. қалбакилаштириш имконсизлиги;
2. ўғирлаш имконсизлиги.
3. умумий эмиссия маркази йўқлиги;
4. очиқ дастурий код мавжудлиги;
5. ташқи тартибга солиш йўқлиги (дастурий кодга киритилганидан ташқари);
6. трансчегаравийлик мавжудлиги.

Ишонччиликдан ташқари, криптовалюталар фойдаланувчиларни фойдаланиш қулайлиги ва транзаксия харажатлари минималлиги билан ҳам ўзига жалб қилади. Биткоин (*ёки бошқа ҳар қандай криптовалюта*) қиймати махсус биржаларда (*криптовбиржаёки виртуал валюталар биржасида*) бозор талаб ва таклифи асосида белгиланади. Бошқача қилиб айтганда, кўплаб виртуал валюталар моддий таъминотга эга эмас, балки ижтимоий шартнома шакли ҳисобланади.

Таъкидлаш жоизки, валюталар, облигатсиялар, аксиялар, векселлар ва бошқа шу каби молиявий воситаларнинг мутлақ кўпчилиги ҳам ижтимоий шартнома шакли ҳисобланади ва тўлиқ моддий таъминотга эга бўлмайди. Бироқ агар классик валюта қиймати асосан уни эмиссия қиладиган мамлакатнинг молиявий-иқтисодий ва сиёсий таркибий қисмларига боғлиқ бўлса, криптовалюталар қиймати фақат фойдаланувчилар кутадган натижалар билан белгиланади.

### **1.3. Рақамли иқтисодиётнинг ижобий ва салбий томонлари**

Давлатнинг рақамли иқтисодиётни ривожлантириш йўлини танлаганлиги ахборот технологиялари соҳасида ва умуман, электрон ҳужжатлар айланмаси соҳасида янги йўналишлар очиб беради. «Рақамли технологиялар» томон бурилишга бутунжаҳон интернет тармоғи ва сифатли алоқанинг ривожланиши сабабчи бўлди. Оқибатда катта ҳажмда маълумотлар алмашилиши ва уларни тўплаш имкони пайдо бўлди, бу эса, ўз навбатида, тўпланган ахборотни қайта ишлашга, башорат қилишга, асосланган қарорлар қабул қилишга ва хилма-хил усулларда фойда олишга имкон беради. Буларнинг барчаси учун эса мос келувчи инфратузилма, бошқача қилиб айтганда, глобал ахборот платформалари экотизимини яратиш зарур бўлади. Бироқ бунда маълумотларни йўқотиш, бизнесни йўқотиш, иш ўринларининг қисқариши, ҳавфсизликка путур етиши rischi ва модернизатсия қилиш зарурати вужудга келади. Бу масалаларни тезда ҳал қилиш зарур, чунки бу борада кечикиш жиддий рискларга олиб келади. Рўй бераётган ўзгаришларда рақамли иқтисодиётнинг афсона ёки ҳақиқат

эканлиги эмас, балки бу ўзгаришларнинг жамиятга қандай хизмат қилиши муҳим рол ўйнайди. Ҳозирги даврда биз технологиялар қандай қилиб оммавий хизмат кўрсатиш соҳасини тубдан ўзгартираётганини кўряпмиз. Воситачиларни олиб ташлайдиган, мижоз ва таъминотчи ўртасидаги алоқаларнинг тўғридан-тўғри амалга оширилишига олиб келадиган **Убер** каби янги бизнес-моделлар пайдо бўлмоқда. Аввалроқ худди шунга ўхшаш ўзгаришлар молия сектори ва телекоммуникатсияларда ҳам рўй берган эди.

Саноатда ҳам бир қанча принтсипиал ўзгаришлар кузатилмоқда, чунки рақамли корхона ва инсоннинг рақамли қиёфадони – роботлар пайдо бўлиши бутун инсоният функционал моделини жиддий равишда ўзгартириб юбориши мумкин. Бу эса шуни кўрсатадики, ахборот технологиялари аста-секинлик билан одамларнинг ўрнини эгаллаб боради. Худди мана шу ҳолат рақамли иқтисодиёт ҳисобланади. Тўғри, мамлакатимизда рақамли иқтисодиёт туфайли қандай кескин ўзгаришлар рўй бериши ҳозирча ҳеч кимга маълум эмас. Ҳозирги техник қолоқлик шароитларида саноатнинг рақамли ўзгариши тез рўй беришига бир қанча шубҳа-гумонлаер уйғотади.

Рақамли платформаларнинг ривожланиш соҳасидаги ёрқин мисоллардан бири сифатида *Алибаба* елестрон савдо тизимига эга бўлган Хитой компаниясини келтириб ўтиш мумкин. Ундан фойдаланиш тажрибаси шуни кўрсатадики, маълумотлар тўплаш жараёни иқтисодиётнинг турли секторларига экспансия учун ўта рақобатли устунликлар яратади. Алибаба бу – оддийгина рақамли платформа эмас, балки платформалар экотизимидир. Тушунарлики, бундай экотизим қудрати алоҳида платформалар кучидан катта бўлади. Хатто АҚШ ҳам ҳозирги кунда бу пойгада ютқазмоқда, чунки у ерда турли платформаларни интегратсия қилишга тўғри келади, Хитойда эса бу соҳада ривожланиш самарадорликни ошириш ҳисобига – бир платформадан бошқа платформага қараб ўтиш аста-секинлик билан рўй берди.

Рақамли иқтисодиётга ўтиш каби глобал бир ишда кўп нарса давлатнинг тутган позитсиясига ҳам боғлиқ, албатта. Барчаси ҳамма нарсани



бирлаштирадиган ва «рақам»га ўтказадиган ягона давлат платформасига бориб тақалмаслиги муҳим, яъни, «Давлатнинг вазифаси, бизнеснинг ўрига бирон бир нарса қилиш эмас, балки оддийгина - бизнесга ҳалал бермасликдир».

Хитойда ҳам Алибаба тизими давлат унинг учун қандайдир платформа яратгани туфайли пайдо бўлмаган. У бундай платформа пайдо бўлиши учун шароит яратди, ҳолос. Гарчи давлат Алибабага ёрдам бераган бўлсада, буни давлат сифатида корпоратсияси эмас, балки тижорат корхонаси сифатида ёрдам берди ва унинг хизматларидан у рақобатбардош эканлиги учунгина фойдаланилади. Давлатнинг вазифаси—умумий қоидалар яратиш, бизнес эса шу умумий қоидалар асосида ўзгара ва ривожлана бошлайди, чунки қонунлар таъсирида ишбилармонлик муҳити ўзгаради ва рақобат ўсади. Жиддий кумулятив самараянги умумий платформа яратиш туфайли эмас, балки ҳар бири ўз иши билан шуғулланадиган кўплаб мустақил ташкилотлар ва маҳсулотлар йиғиндиси билан чамбарчас боғлиқ бўлган инфратузилма пайдо бўлиши туфайли пайдо бўлиши мумкин. Лекин бунда керакли стандартлар ва протоколларни энг юқори сифат даражасида ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади. Бизнинг фикримизча ушбу ҳолат – давлатни унинг мақсадлари билан дўстлаштириб қўядиган қадам, ўз натижаларидан иқтисодиёт эҳтиёжларини белгилаб бериши мумкин бўлган фандан манфаатдор бўлган бизнес. Бошқача қилиб айтганда, рақамли иқтисодиёт давлат, бизнес ва фанни бирлаштириши мумкин. Рақамли иқтисодиётда бошқа халқаро тизимлар ва амалий механизмлар билан бирга бўла олишга эришиш учун «умумий дарча» механизмидаги маълумотлар моделлари ва ҳужжатлар халқаро стандартлари ва тавсиялари асосида ташкил қилиниши лозим. Уйғунлаштириш лозим бўлган хабарлар ва ҳужжатлар бошланғич рўйхати маълумотларини қамраб оладиган маълумотлар рўйхатини тузишда, шунингдек, миллий маълумотлар моделини шакллантиришда уларни халқаро стандартлар талабларига мувофиқ тавсифлаш ва белгилаш зарур.

Рақамли иқтисодиётнинг бир қисми бўлган электрон тижоратнинг Ўзбекистонда ривожланишини шартли равишда икки даврга ажратиш мумкин: 2015 йилгача бўлган ва ундан кейинги давр. 2015 йилгача бизнинг мамлакатда норматив-ҳуқуқий база ишлаб чиқиш ва тайёрлаш бўйича фаол ишлар олиб борилган эди. 2015 йилдаёса Ўзбекистон Республикасида 2015-2018 йилларда мўлжалланган электрон тижоратни ривожлантириш Концепсияси қабул қилинди, ва уўрта муддатли истиқболда электрон тижоратни ривожлантиришнинг асосий йўналишларини, рақобатли муҳитни кенгайтиришни, замонавий инфратузилмани ташкил қилишни ва қўшимча иш ўринлари яратишни, шунингдек, электрон тижорат ҳақидаги қонунчиликни янада такомиллаштириш шаклларини ва йўллارини белгилаб берди. Бироқ, бугунги кунга келиб, концепсияда акс эттирилган чора-тадбирлар тўлиқ амалга оширилмагани ҳақида гапириш мумкин. Масалан, норматив-ҳуқуқий базада электрон тижоратни ривожлантиришга қаратилган қатор қарорлар қабул қилинмаган. Хусусан, электрон тижоратда электрон хабарлар ёки электрон ҳужжатлар оммавий жўнатмалари, рекламани жойлаштириш тартиби тасдиқланма Шу билан бир пайтда, 2018 йил 14 майда Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев «Электрон тижоратни жадал ривожлантириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида»ги Қарорни имзолади. Ушбу ҳужжатда Ўзбекистонда электрон тижоратни такомиллаштиришга қаратилган бир қатор тадбирлар акс эттирилган. Аммо, умуман олганда, айтиш мумкинки, Ўзбекистон ушбу йўналишда, тез ривожланадиган тармоқда йўл қўйиш мумкин бўлмаган даражада секин ва чўзиб ҳаракатланмоқда. Таъкидлаш жоизки, бугунги кунда фойдаланувчилар озиқ-овқат маҳсулотларига буюртма бериш учун Телеграм ботларидан фаол фойдаланмоқдалар. Ўзбекистонлик истеъмолчилар, шунингдек, интернет тармоғи ёки телефония хизматлари учун мобил иловалар воситасида фаол пул тўлашмоқда. Бу эса Ўзбекистон аҳолиси электрон битимларни амалга оширишга ишонишидан далолат беради, фақат ҳозирги кунгача фойдаланувчилар катта ҳаражатлар талаб қилмайдиган кичик битимларни

амалга оширган ҳолда ўртача харид ҳажмини оширишга унчалик тайёр эмаслар. Ўзбекистонда электрон битимлар фойдаланувчисининг ўртача ҳажми 50 мингдан 200 минг сўмгачани ташкил қилади. Жаҳон кўрсаткичлари билан бир қаторда ўзбек истеъмолчиси электрон битим амалга оширишда уяли алоқа телефонидан фойдаланади, чунки у қулайроқ бўлиб, бир қатор қулай иловаларга эга.

Маҳсулот танлашга келадиган бўлсак, кўпчилик респондентлар Интернет орқали кийим-бош, шунингдек, маиший техникава электроника харид қилишни афзал кўришган. Автомобил ва кўчмас мулк предметлари интернет орқали энг кам харид қилинадиган товарлар бўлди. Буни шу билан изоҳлаш мумкинки, айти пайтда фойдаланувчи «онлайн» режимида йирик миқдордаги пулларни беришга ҳали тайёр эмас. Бундан ташқари, фойдаланувчилар УзСард, ВИСА, МастерСард каби тўлов тизимларидан фаол фойдаланиладилар. Оммавийлик даражаси энг паст тизимлар Унион Пай, ВебМоней ва криптовалюталар ҳисобланади. Маҳсулотларни онлайн харид қилишдаги муаммоларга келадиган бўлсак, деярли барча респондентлар тўлов вақтидаги қийинчиликлар, товар/ҳизмат сифатининг пастлиги, етказиб бериш вақти узоклиги, шунингдек, нарх қимматлигини айтиб ўтишган. Шундай қилиб, ижтимоий сўров натижасида олинган маълумотлардан келиб чиқиб, Ўзбекистонда электрон тижоратнинг ривожланишини тўхтатиб турган бир қатор муаммолар ва камчиликларни айтиб ўтишимиз мумкин:

1. Аҳолининг электрон битимлар тузишга ишонмаслигини;
2. Етказиш бериш қийматининг юқорилигини;
3. Товар/ҳизматлар сифатининг пастлигини;
4. Фирибагрликлардан кўрқишни;
5. Компютер саводхонлиги даражасининг пастлигини.

Аммо, шу билан бир вақтда аҳоли ўртасида ўтказилган ижтимоий сўровлар шуни кўрсатадики, Ўзбекистон аҳолиси электрон битимлар амалга оширишга тайёр, бироқ уларни амалга ошириш вақтида фойдаланувчи ўртача

истеъмолчини нари итарадиган ва Ўзбекистонда электрон тижоратнинг ривожланишини секинлаштирадиган қатор муаммоларга дуч келади.

Ахборот технологиялари асри иқтисодиёт ривожланишинучун янги ғоялар ва қоидаларни белгилаб берди. Тор доирадаги назариячи-олимлар учун қизиқарли бўлган рақамли иқтисодиёт мамлакатимизда улкан салоҳиятга эга бозор модели ҳисобланади, чунки:

- ахборот устувор товар ҳисобланади, ваҳоланки бу ресурс умуман чегараланмаган;
- тармоқ бозори улкан ва демократик, асосийси унда тармоқлар чегаралари осон «ювилиб» кетади;
- лойиҳа ёки компания муваффақиятлариенди ходимлар сони ва молиявий активлар ҳажмига боғлиқ эмас;
- аппаратли қувватларкўп марталик, универсал, эскирмас ва сифатини йўқотмайдиган воситага айланади;
- рақобат кураши шароитлари ўзгаради, чунки рақамли муҳитда тезкор интеллектуал ечимлар ҳар қандай кучли жисмоний базадан ҳам устун келади.

Рақамли ахборот бозори аспсий ҳусусиятларидан бири – қарор қабул қилишдаги тезкорлик ва осонликдир. Салмоқли ишлаб чиқариш базаси бу ерда охирги ўринда туради. Абадий бўлиб кўринган ва тармоқ бозорларида жуда катта улушларга эга бўлган улкан корпоратсияларсанокли йиллар ичида умуман тарихга эга бўлмаган компанияларга ўрнини бўшатиб берди. Шундай қилиб, «рақам» модаси ўтиб кетишини пойлаб ўтириш мумкин эмас. Бу эволюциянинг табиий ва шафқатсиз босқичи бўлиб, унда ўтган аср қоидалари ва кўламлари билан яшаётганлар қолиб кетади. Бу ерда уларни динозаврларга ўхшатиш жуда ўринли бўлар эди.

Инфономика – нисбатан янги бир фан бўлиб, ахборот қийматини иқтисодий актив сифатида асослаб беради. Ушбу услубият муаллифларимаълумотларни алоҳида файллар билан эмас, балки комплекс равишда баҳолашни тавсия қилади ва ахборот қийматининг асосий

мезонларидан бири сифатида очикликдан фойдаланишга чақиради – ахборот олиш қанчалик қийин бўлса, у шунчалик қиммат бўлади. Бунда алоқа каналларини баҳолаш –ахборот қиймати муайян коммуникатсия сектори доирасида фойдаси, таъсир даражаси, миқдори ва манфаатдор томонлар учун очиклиги билан белгиланади. Алгоритмларни монетизатсия қилиш –уларнинг иқтисодий салоҳияти аниқланадиган жараён. Баҳолаш алгоритми эса – муайян, универсал товар бўлиб, турли бозорлар ва тармоқларда қўлланиши мумкин. Ахборот товар сифатида ушбу босқичда жараёнлар, технологиялар ва алгоритмларни иқтисодий асослаб бериш учун жавобгар бўлган марказлаштирилган органга эга эмас. Шундай қилиб, ахборот активларини баҳолашда аниқ меъёрлар мавжуд эмас. Лекин айнан у уддабурон ва тадбиркор компаниялар ва шахслар олдида улкан фойда оламини очиб беради. Ким биринчи бўлса – у истаганини олади, ундан кейингилар эса фақат қолган нарсаларин олиши мумкин бўлади (яъни, барча нарса ғолибга).

Бизнес юритишнинг эски схемаларини юз фоиз анахронизм деб ҳисоблаш узоқни кўра билмаслик бўлар эди. Тармоқлар ўртасидаги чегаралар йўқ бўлмоқда, янги имкониятлар пайдо бўлмоқда, лекин ҳар қандай тижорат муносабатларининг асосида доимо битта оддий истак – товар ёки ҳизмат соитиш ёки сотиб олиш истаги ётади. Мавжуд активларни ўзгарган ўйин қоидаларига онгли равишда мослаштириш бундай вазиятда ягона тўғри ва, асосийси, самарали ечим ҳисобланади.

Рақамли иқтисодиётжараёни қуйида кўрсатилганларни ўзгартиришдир:

- бизнес юритиш моделлари ва мавжуд ҳизматлар портфелини;
- миждозлар ва ҳамкорлар билан муносабатларда хулқ-атвор стандартларини;
- шахсий таркибни ўқитиш ва мотиватсия қилишга алоҳида эътибор қаратган ҳолдаги корпоратив маданиятни;
- виртуаллаштириш, булут технологиялари жорий қилган ҳолда ИТ-бўлимлар жавобгарлик даражаси ва регламентни;

- янги технологиялар, муҳитнинг дастурий-аппарат талаблари, миждозлар ва ҳамкорларнинг манфаатларини ҳисобга олган ҳолда компания инфратузилмасини ташкил қилишни.

Юқорида кўрсатилганларяна шуниси билан диққатга сазоворки, кўрсатилган бандлардан исталган бирини яхшилаш мақсадидаги ўзгаришларжараёнга пассив активларни четда қолдирган ҳолда компания бизнес-моделлари у билан ишлайдиган элементларни жалб қилиш мумкин. Фақат шу ерда ва ҳозир ишлаш учун керак бўлган секторгина ўзгаради. Шундай қилиб, рақамли иқтисодиёт ўзгарувчан жисмоний активларга нисбатан мобил бўлади. Янги технологияларни деб мавжуд фондлар ва механизмларни бузмаслик керак. Ўз вақтида ўтказиладиган аудит ва рўй бераётган нарсаларни яхши тушуниш – тўғри йўналишда ҳаракат бошлаш учун етарли стимуллардир.

#### **1.4. Рақамли иқтисодиётнинг асосий кўрсаткичлари**

Рақамли иқтисодиётни бошқалардан ажратиб турадиган жиҳатлар сифатида қуйидагиларни кўрсатиб ўтиш мумкин:

**1.Иқтисодий фаолият асосий эътиборни рақамли иқтисодиёт платформаларига қаратади. Рақамли иқтисодиёт платформаси–** истеъмолчилар ва ишлаб чиқарувчиларнинг эҳтиёжларини таъминлайдиган, шунингдек, улар ўртасида тўғридан-тўғри ўзаро алоқа қилиш имкониятларини амалга оширадиган сервис ва функциялар тўпламига эга бўлган рақамли муҳитдир (дастурий-аппарат комплекс). Платформанинг вазифаси–қатнашчилар орасида ўзаро алоқа жараёнини таъминлаш ва тўғридан-тўғри коммуникацияни амалга ошириш имкониятидадир. Платформалар ҳаражатларни камайтиради ва таъминотчилар учун ҳам, истеъмолчилар учун ҳам қўшимча функционал имкониятлар тақдим этади. Улар, шунингдек, қатнашчилар ўртасида ўзаро ахборот алмашилишни ҳам кўзда тутаяди, бу эса ҳамкорликни сезиларли даражада яхшилаши ҳамда инноватсион маҳсулотлар ва ечимлар яратишга ҳизмат қилиши лозим. «Платформа» бизнес-модел сифатида узоқ вақтдан буён мавжуд. Бунга оддий мисол қилиб сотувчи ва харидорлар (ишлаб чиқарувчи ва истеъмолчилар) бир-бирини топадиган классик бозорни келтириш мумкин. Ҳозирги кунда платформа бизнес-моделлари тамойиллари уларнинг асосида фаолият кўрсатадиган кўплаб фаол ўсиб бораётган компанияларни айтиб ўтиш мумкин бўлиб, уларнинг энг машҳурлари **Убер** ва **Аирбнб** ҳисобланади.

#### **2. Персонификация қилинган сервис моделлари.**

**Биг Дата**, таргетланган (мақсадли) маркетинг, **3Д-босма** каби технологиялар ривожланиши ўртача статистик истеъмолчининг эмас, балки ҳар бир муайян миқдорнинг талаб ва эҳтиёжларига жавоб берадиган товарлар ишлаб чиқариш ва ҳизматлар кўрсатишга имкон беради.

**3. Ишлаб чиқарувчилар ва истеъмолчиларнинг бевосита ўзаро алоқа қилиши.**

Ахборот-коммуникация технологияларининг ривожланиши ишлаб

чиқарувчини ҳар бир якуний истеъмолчи билан «боғлаш»га имкон беради. Узундан-узок воситачилар, жумладан, институтсионалвоситачилар занжирини қисқартириш имконияти пайдо бўлади. Бунга мисол бўлиб, ФинтехСроудМортгаге–ипотека қарзи олувчиларга кредитни банкдан эмас, балки бевосита бўш пул маблағларига эга бўлган шахслардан олишга имкон берадиган телефониловаси хизмат қилиши мумкин. Ушбу схемавоситачи-банклардан ташқари барча қатнашчилар учун иқтисодий жиҳатдан фойдали бўлган механизмни амалга оширишга имкон беради.

#### **4. Биргаликда фойдаланиш (Шаринг эсономй, Фрее эсономй) иқтисодиётининг тарқалиши**

Бу ривожланиш йўли иккита ҳодисага олиб келади:

- қандайдир товарларга биргаликда эгалик қилиш
- ахборот тақдим этганлик учун пул тўлаш.

Автотранспорт воситасига биргаликда эгалик қилиш (бир нечта оила учун),шахсий автомобилга эга бўлиш ёки такси хизматларидан фойдаланишдан кўра фойдали бўлиб чиқиши мумкин.Ахборот тақдим этганлик учун тўлов бу –тўлиқ куч билан ишга тушмагантренд, лекинкаттаеҳтимолликбиланбошқааналоглардананчаарзонбўладиган «улангантовар-шпионлар» пайдобўлишеҳтимолинитахминқилишмумкин. Қийматлар ўртасидаги фарқни сиз ҳақингизда маълумот тўплайдиган (ушбу товар ёрдамида) ва ахборотни таргетланган маркетинг орқали монетизатсия қиладиган ишлаб чиқарувчи компаниянинг ўзи қоқлайди.

#### **5. Индивидуал қатнашчилар ҳиссасининг аҳамияти сезиларли эканлиги.**

Охирги пайтларгача деярли барча иқтисодий жараёнларнинг ўзаро алоқалари бизнес-сентрик парадигмасига жойлашади: **Б2Б, Б2С, Б2Г**. Технологиялар ривожланиши якка ҳолдаги ташаббускорларга бизнес-жараёнларда муҳим рол ўйнашга имкон беради. Шундай қилиб, иқтисодиётда ўзаро алоқаларнинг мутлақо янги турлари пайдо бўлмоқда: **С2БваС2С**. Янги турдаги ўзаро алоқаларга мисол бўлиб аутсорсинг асосида



шартнома мажбуриятлари бажарадиган **Фрилансерлар** хизмат қилиши мумкин. Иккинчи турдаги ўзаро алоқаларга **СрoвдФундинг** стартаплар (америкадакискстартер.ком, Россияда планета.ру)хизмат қилади.Бундай янги турдаги ўзаро бизнес алоқаларнинг пайдо бўлишииқтисодиётдаги муҳим бир ходиса ҳисобланади ва ўзига жиддий эътибор қаратишни талаб қилади, чунки бугунги кунда Ўзбекистонда ушбу соҳа учунпухта ишлаб чиқилган нормативе-ҳуқуқий ва солиқ базаси мавжуд эмас, унинг умумий иқтисодиётга қандай қилиб интегратсия қилиниши борасида ҳам бирор-бир пичоққа илинадиган фикр ҳам йўқ. Фрилансерларни қандай қилиб солиқ тўлашга мотиватсия қилиш мумкин? Уларнинг аксарияти иқтисодиётнинг “кул ранг” секторида ишлайди ва ўз хизматлари учун тўловни**БитСоин** да олади. **СрoвдФундинг**ташаббусларга қандай солиқлар ва имтиёзлар кўлланиши мумкин? Ушбу йўналишлар юқори салоҳиятли бўлиб кўринади ва яқин келажакда умумий иқтисодиётда сезиларли улушни ташкил қилиши мумкин, шу сабабли бундай масалалар ҳозирги кундаёқ пухта ишлаб чиқишга эҳтиёж сезади.

### **Рақамли иқтисодиёт рисклари ва муаммолари**

Янги рисклар ва муаммоларрақамли технологияларни ривожлантириш ва кенг жорий қилиш билан боғлиқдир, уларнинг орасида эсақуйидагилар асосий бўлиб ҳисобланади:

- мамлакатнинг «рақамлисуверенитети»га таҳдид;
- давлатнинг рақамли иқтисодиётнинг трансегаравий ролини қайта кўриб чиқиш;
- хусусий ҳаётга дахл қилиниши/фуқароларнипотенциалкузатиш имконияти;
- маълумотлар ҳавфсизлик даражасининг пасайиши;
- паст ва ўрта малакали иш ўринлари сонининг камайиши;
- бизнес-моделлар ва ўзаро алоқа схемалари мураккаблик даражасининг ортиши;
- иқтисодиётнинг барча соҳаларида рақобатнинг кескин кучайиши;
- ишлаб чиқарувчилар ва истеъмолчилар хулқ-автор моделларидаги

ўзгаришлар;

➤ маъмурий ва солиқ кодексларини қайта кўриб чиқиш зарурати.

### **Рақамли иқтисодиётнинг ривожланиш йўналишлари**

Рақамли иқтисодиётни ташкил қилишга иккита бир-бирига қарама-қарши ёндашувни ажратиб кўрсатиш мумкин: режали иқтисодиёт ва бозор иқтисодиёти. Реал ҳаётда амалга ошириладиган барча стратегиялар бу икки ёндашувнинг комбинатсияси ҳисобланади. Ушбу номлар танлаб олинганлиги бежиз эмас, худди шу тариқа улар режа иқтисодиёти ва бозор иқтисодиёти билан боғлиқ тасаввурлар уйғотиши ҳам бежиз эмас. Рақамли иқтисодиёт ташкил қилишга бозор ёндашувида кўзда тутиладиган, давлат оптимал шароитлар, биринчи навбатда, рақамли иқтисодиёт шаклланиши учун қулай муҳит яративи ва бу билан бизнеснинг янги секторга ўтишини рағбатлантиради. Оптимал шароитлар норматив-ҳуқуқий, иқтисодий, ижтимоий характердаги ўзаро боғлиқ чора-тадбирлар мажмуини ватехнологик база мавжудлигини кўзда тутиви. Рақамли иқтисодиётнинг ижобий самараси сезиларли даражада унинг кўламига боғлиқ эканлиги сабабли, ушбу ёндашувни амалга ошириш учун етарли миқдордаги мустақил иқтисодиёт субъектлари – хусусий бизнеслар мавжудлиги зарурий шарт ҳисобланади.

Янги муҳитга тушиб қолгач, хусусий бизнес давлат ривожланиш институтлари билан ҳамкорлик дарақамли иқтисодиёт муҳитининг янада ривожланишини рағбатлантиради. Умумий ҳуқуқий майдонда кўплаб ўсиш нуқталари шаклланиб, уларнинг ҳар бири мос келувчи саноат ёки компания манфаатларига жавоб берадиган ўзига хосликдан иборат бўлади. Аста-секинлик билан кенгаяр экан, ўсиш нуқталари рақамли иқтисодиётни барча фаолият соҳаларида амалга оширган ҳолда бор мақонларни тўлдирадиган “мозаика гилами”ни ҳосил қилади ва бумазкур ёндашувнинг асосий устунлиги ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 19 февралдаги ПФ-5349 сонли “Ахборот технологиялари ва коммуникациялари соҳасини янада

такомиллаштириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида”ги Фармони ижро этиш борасида, шунингдек, республика миёнада рақамли иқтисодиётни, давлат бошқарув тизимида замонавий ахборот технологияларини жадал ривожлантириш бўйича шароитлар яратиш, шунингдек, ахборот хавфсизлигини таъминлаш мақсадида Вазирлар Маҳкамаси 2018 йил 31 августда рақамли иқтисодиётнинг мақсад ва вазифаларини белгилаб берадиган «Ўзбекистон Республикасида рақамли иқтисодиётни жорий қилиш ва янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»<sup>4</sup> қарор қабул қилди.

Рақамли иқтисодиётни ташкил қилишга режа асосидаги ёндашув давлат раҳбарлиги кўрсатмалари асосида рақамли инфратузилманинг босқичма-босқич ривожланишни ва мос келувчи секторларни турли иқтисодиёт субъектлари билан мақсадли йўналтирилган тарзда “тўлдириш”ни назарда тутди. Бунда рақамли иқтисодиёт фаолият кўрсатиши учун технологик базис ва инфратузилма шакллантириш хусусий бизнеснинг (биринчи навбатда, кичик ва ўрта бизнеснинг) ривожланишига хизмат қиладиган шароитлар яратиш билан бир вақтда (ёки ундан олдин) рўй беради. Режали ёндашув доирасида технологик базисдор йўналишда, режа асосидаги рақамли иқтисодиётнинг устувор йўналишларига мувофиқ ривожланади. Қолган технологиялар ёки суст ривожланган бўлади ёки импорт қилинади. Иккинчи ёндашувнинг асосий устунлиги яратилаётган инфратузилма базисининг универсаллиги ва тезкорлиги ҳисобланади.

### **Рақамли иқтисодиёт соҳасида турли мамлакатларнинг стратегиялари**

Кўплаб ривожланган мамлакатлар, рўй бериши лозим бўлган ўзгаришлар муқаррарлигини тушуниб, иқтисодиётни рақамлаштириш томон ҳаракатни онгли равишда бошладилар. Бу йўналишни биринчилардан бўлиб маълум қилган АҚШ, Япония, Корея ва Хитой бугунги кунда рақамли

---

<sup>4</sup>Постановление Кабинет Министров «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию и внедрению цифровой экономики в Республики Узбекистан» от 31 августа 2018 года ID-268.

пойгада норасмий етакчилар саналади. Уларнинг кейинги ўринларда Буюк Британия, Европа Иттифоқи мамлакатлари, Австралия, Белоруссия ва бошқалар туради. Бироқ агар биз уларнинг стратегик ҳужжатлари ва ривожланиш дастурларига эътибор қаратадиган бўлсак, маълум бўлишича, улар таркибида қуйидагилар мавжуд эмас экан:

1. Рақамли иқтисодиёт инфодаланган концепсияси ва стратегик кўриниши;
2. Рақамли иқтисодиётнинг барча жиҳатларини аниқ ва равшан акс эттирадиган аниқланув;
3. Рақамли иқтисодиётнинг мавжуд иқтисодиётга таъсирни тавсифлаш (меҳнат унумдорлигини оширишдан ташқари);
4. Рақамли иқтисодиётга таъсирида бошқа соҳаларда рўй бериши мумкин бўлган асосий сифат ўзгаришларини тавсифлаш.

Бу далилларни бирлаштирган ҳолда қайд этишга мажбурмизки, биронта, жумладан, етакчи мамлакатларда ҳам рақамли иқтисодиёт ўзи нима эканлиги ва у қандай оқибатларга олиб келиши мумкинлиги ҳақида тўлақонли тушуниш йўқ. Кўриниб турибдики, рақамли иқтисодиёт деганда, кўплаб мамлакатларистеъмолчилар билан коммуникатсия ва тўловларнинг янги шакллари тушунади, лекин иқтисодий муносабатлар ва бошқарувнинг янги шакллари эмас. Афтидан, кўпчилик мамлакатлар рақамли иқтисодиёт тузмайди, балки мавжуд иқтисодий муносабатларни рақамлаштириш билан шуғулланади, холос. Бу фаолият, эскирганлик даражаси яққол кўзга ташланиб турганига қарамай, рақамли иқтисодиёт тузишнинг мақсадли йўналтирилган жараёни ҳисобланмайди.

Рақамлаштириш жараёнининг баъзи етакчи мамлакатлари эса қарама-қарши ёндашувлар танлаб олган: АҚШ бозор йўналишини, Хитой эса режали иқтисодиётни танлаб олган. Қолган мамлакатлар маълум бир оралик вариантларга риоя қилади. Шунини алоҳида айтиб ўтишни керакки, худди Хитой каби, АҚШ дастури нуқтаи назаридан биз глобаллашувнинг янги босқичини кўраемиз. Дунёдаги энг кучли иккита иқтисодиёт сифатида АҚШ

ва Хитой учун глобаллашувфойдали, чункииктисодий жихатдан кучлироқ бўлган ўйинчи доимо ўз устунлигини намойиш этиш имкониятига эга бўлади.Агар бу соҳадаги АҚШ нинг стратегиясини батафсилроқ кўриб чиқадиган бўлсак, рақамли иқтисодиётни ташкил қилиш жараёнини тўрт асосий блокка ажратиш мумкинлиги маълум бўлади:

1.Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш шароитларини яратиш (норматив-ҳуқуқийбаза);

2.Бу соҳага трансформатсия қилинишга энг тайёр иқтисодиёт субъектларида рақамли иқтисодиётплатформалари вужудга келиши;

3.Рақамли иқтисодиёт платформаларнинг ўзарорақобат кураши ва уларнинг аста-секинлик биланинтегратсиялашуви;

4.Рақамли иқтисодиёт соҳасидаги энг перспективечимларни бутун иқтисодиётга жорий қилиш.

Ушбу стратегияАҚШ учун куйидаги сабабларга кўра, ўқни оқлаган бўлиб кўринади:

□ АҚШ қолган дунё олдида сезиларли иқтисодий ва технологик устунликларга эга эканлиги туфайли;

□ Рақамли иқтисодиётинфратузилмасини куришда АҚШ **Гоогле, ФасеБоок, Амазон, Интелкаби** юқори технологияли трансмиллий корпоратсияларга таяниши мумкинлиги учун;

□ АҚШдаунинг салоҳиятидан фирманинг ўзи учун ва ҳамда мамлакатга наф келтириш учун рақамли иқтисодиётни мақсадга мувофиқ равишда ривожлантириш мумкин ва бунинг учун хусусий компаниялар зарурий миқдори бўлиши лозим.

Бироқ ушбустратегияда яққол камчиликлар ҳам бор бўлиб, уларнинг асосийларидан бири,етук рақамли иқтисодиёт шакллантириш жараёнининг анча узунлиги ҳисобланади.Бошқа норасмий етакчи – Хитой кўп жихатдан қарама-қарши стратегияни, рақамли иқтисодиётни режа асосида ривожланиришни йўлинитанлаган. Бу феноменни яқиндан кўриб чиқилганида маълум бўлишича, Хитой эълон қилган стратегия иккита

параллел ва бир-бири билан қарийб боғлиқ бўлмаган йўналишлардан иборат:

1. Саноат интернетини жорий қилиш ҳисобига ишлаб чиқаришни рақамлаштириш;

2. Сотув бозорини янада кенгайтириш учун Интернет имкониятларидан фойдаланиш.

Танлаб олинган стратегия қуйидаги тўрт асосий таркибий қисмни кўзда тутади:

- Логистика ва ишлаб чиқариши тотал рақамлаштириш;
- Рақамли иқтисодоёт учун норматив-ҳуқуқий база ишлаб чиқиш;
- Бошқарув тизимларини рақамлаштириш, рақамли платформалар яратиш;
- Рақамли платформалар ва экотизимларни умумий маконга оптимал равишда интеграция қилиш.

Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш Ўзбекистон учун унинг дунё майдонидаги рақобатбардошлигини белгилаб берадиган стратегик аҳамиятга молик масала ҳисобланади. Шунинг тан олиш керакки, Ўзбекистонга бугунги кунда мақбул келадиган тадбир қисқа даврда – биринчи навбатда, технологик ортда қолишдан қутулишдир. Ҳосирда эса мамлакатимизда зарур миқдордаги иқтисодиёт субъектлари йўқлиги туфайли етук рақамли иқтисодиётни ўз-ўзидан шакллантириш учун шарт-шароитлар йўқ. Бу эса давлатимизга рақамли иқтисодиётнинг ривожланишини усух шарт-шароитлар яратиш, уни энг керакли соҳаларга йўналтириш ва бу жараённи имконият даражасида рағбатлантириш зарурлиги демакдир.

Миллий иқтисодиётнинг яна бир муҳим ажратиб турадиган жиҳати шундаки, ЙИМ асосий қисми давлат корпоратсиялари (ёки давлат иштироки улуши катта бўлган компаниялар) томонидан яратилади. Ишлаб чиқаришнинг кўплаб тармоқларида давлат иштирокидаги ўйинчилар бозорнинг 80% гача бўлган қисмини ташкил қилиши мумкин. Бундай шароитларда профили вазирликлар ёки давлат корпоратсиялари раҳбарлиги остида индустриал рақамли платформалар яратиш энг оқилона

кадам бўлиб ҳисобланади. Бундай платформлар рақамли иқтисодиётнинг тез ривожланиши ва унга мос келувчи технологияларнинг кенг тарқалиши учун зарур инфратузилма базисини яратади. Рақамли иқтисодиёт платформаларитузишда асосий эътиборни қуйидаги йўналишларга қаратиш зарур: транспорт, телекоммуникатсиялар, энергетика, маълумотларни қайта ишлаш, соғлиқни сақлаш, дори-дармонлар логистикаси, туризм, ташқи иқтисодий фаолият, кўчмас мулк ва ишлаб чиқариш. Айнан шу соҳаларнинг ривожланиши инфратузилма ва технологик базис яратишга имкон беради, уларни бошқа соҳаларга кўчирган ҳолда Ўзбекистон етук рақамли иқтисодиётни максимал даражада тез ривожлантириши мумкин. Бундай ёндашув бугунги кунда республикамиз учун энг мақсадга мувофиқ бўлиб кўринади, лекин у ҳам камчиликлардан холи эмас, албатта. Мос келувчи стратегия унга асосланиши лозим бўлган рақамли иқтисодиёт концепциясини шакллантириш учун тахмин қилинган йўл рискларини ҳам, рақамли иқтисодиёт рискларини ҳам ҳисобга олиш лозим.

Ушбу бобга яқин тариқасида шуни алоҳида айтиб ўтишни истардикки, ривожланган мамлакатлар рақамли иқтисодиёти кўплаб дастурлари (АҚШ, Австрия, Австралия, Буюк Британия, Корея ва бошқалар) асосий эътиборни “рақамли тиббиёт” ва “ақлли шаҳар” ижтимоий йўналишларига қаратади. Бундай лойиҳаларни ривожлантириш йўналиши жиддий иқтисодий самарага эга эмас, лекин у бир қатор далиллар билан асосланади

□ биринчидан, ҳар қандай кенг кўламли ривожланиш дастури ғарб туридаги очиқ жамиятда жамият томондан маъқулланиши ва қўллаб-қувватланиши лозим. Шу сабабли рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши бундай ижтимоий лойиҳалар белгиси остида боради;

□ иккинчидан, йирик саноатларда рақамли технологиялар жорий қилиш эҳтимоли кечми, ўз-ўзидан иқтисодий мақсадга мувофиқлик туфайли рўй беради. Ижтимоий лойиҳалар эса давлат томонидан қўллаб-қувватлашга эҳтиёж сезади (яъни, мақсадга мувофиқ нарсалар ақлга мувофиқ, ақлга мувофиқ нарсалар эса мақсадга мувофиқдир);

□ учинчидан, кўпчилик ривожланган мамлакатларрақамли иқтисодиётни маълум бир кўринишда амалга оширишга имкон берадиган сезиларли технологик асосларга эга бўлади. Кенг кўламли ижтимоий лойиҳаларни амалга ошириш натижасидакўп сонли мутахассис бўлмаган фойдаланувчилардан тескари алоқага эга бўлинади, бу эса фойдаланувчи нуқтаи-назаридан технологияларни такомиллаштириш ва уларни аҳолининг кенг қатламлари учун очиқ қилишга имкон беради;

□ тўртинчидан, рақамли технологияларни саноатда жорий қилиш (масалан, ишлаб чиқаришда буюмлар интернет, 3D-принтерларни ишлаб чиқаришга кенг миқёсда жорий қилиш кабилар) анча тор доирадаги вазифаларни ҳал қилиши кўзда тутилган. “Рақамли тиббиёт” ва “ақлли шаҳар” ижтимоий лойиҳаларини амалга ошириш эса кўпроқ мураккаблик ва хилма-хилликни талаб қилади ҳамда бундай лойиҳалар кенг ҳалқ оммаси томонидан тақдирланади. Барча замонавий технологиялар учун, айниқса, бошқарув тизими нуқтаи-назаридан сундай кўринишдаги «ижтимоий стресс-тест» зарурдир.

Юқорида айтиб ўтилганлар фикрлар ва ғоялар туфайли, ушбу ижтимоий йўналишларнинг ижтимоий муҳит учун муҳимлиги бизнингча, ўқувчига анча тушунарли бўлгандир. Лекин уларнинг рақамли иқтисодиёт республика дастурида қандай ўринга эга бўлиши лозимлиги ноаниқ бўлиб қолаверади. Илк паллада, ресурслар чекланганлиги сабабли, саъй-ҳаракатларни қайси йўналишга қаратиш зарурлиги ҳақида қарор қабул қилиш зарур бўлиши эҳтимоли катта, яъни, олдимизда икки йўл турибди: уларнинг бири технологияларни ижтимоий мослаштириш билан шуғулланиш, иккинчиси эса маҳаллий технологик асосларни кўпайтириш йўли.

Ҳалқаро ривовланиш ҳамжамиятининг башоратларига кўра, яқин йилларда, ҳозирги кунда аксарият тармоқларда такчима мамлакатлар йигирматалигидан ўрин олган компанияларнинг учдан бир қисми унинг э-платформаларидан янги сервислар ва бизнес-моделлар яратиш учун фойдаланадиган қайта қурилган «ески»



компаниялар ва янги давгарлар томонидан жиддий рақобат ҳис қилади. Тахминк  
илинишича, бир неча ўн йиллар  
ичида жаҳон иқтисодий ўсишининг индустриал босқичия кунтопади ва унинг ке  
лгу сири вожии «**леан продустион**» тамойилларига, аддитив, нано-  
ва биотехнологияларга асосланган ишлаб чиқаришларнинг кўпроқ таъсири остида  
амалга оширила бошлайди. Мосравишда,  
бошқарув қарорлари ишлаб чиқиш ва қабул қилиш учун талаб қилинадигана хборо  
тҳажми ортади яна  
хам, товарлар ва хизматлари ишлаб чиқариш бўйича бошқарув структураси қайта фо  
рматланади, аҳоли ва бизнеснинг давлат органлари билан ўзаро алоқаларитизими  
да катта ўзгаришлар рўй беради. Бунда  
ижтимоий ва иқтисодий ривожланишнинг ижобий ўналишига ўтиш босқичидаг  
и асосий миллир қуйидагилар ҳисобланади:

- ✓ электрон ҳукумат концепсиясини амалга ошириш;
- ✓ транспорт, уй-жой коммунал хизматларини ва бошқаларни комплекс  
ахборотлаштиришга асосланадиган «рақамли шаҳар» ғоясини татбиқ  
этиш;
- ✓ янги технологик авлод товарларининг бозорда оммавий раившда  
пайдо бўлиши (масалан, роботлар, ҳайдовчисиз автомобиллар ишлаб  
чиқариш ва бошқалар);
- ✓ 3Д-принтерларнинг ишлаб чиқаришда қўллаш кўламининг ортиши;
- ✓ «ақлли» ва ўта экологик уй-жойлар қуриш ғоясини амалга ошириш,  
бу катта ҳажмдаги янги пардозлаш ва қурилиш материаллари талаб  
қилади;
- ✓ организмни ёшартириш, даволаш билан боғлиқ инноватсион тиббий  
препаратларга талабнинг ўсиши;
- ✓ турли хилдаги муқобил ва эркин бандлик шакллари, жумладан,  
аутсорсинг тарқалиши (бухгалтерия хизматлари, дастурлаш, ижодий  
фаолият ва бошалар);

- ✓ потенциал иш берувчи буюртмалар жойлаштирадиган кўп сонли профессионал тармоқлар яратиш.

Санаб ўтилган омиллар товар ва электрон хизмат йиғиндиси сифатида кўриб чиқилиши мумкин бўлган рақамли иқтисодиёт платформаларини кўллаш йўли билан бошқарув ва ишлаб чиқаришдаги харажатларни қисқартириш билан боғлиқ. Гап биринчи навбатда, хизматлар буюртмаси, ресурслардан биргаликда фойдаланиш, контрагентлар танлаб олиш, электрон савдо, тўловлар ва шу каби платформалар ҳақида боради. Технологик жиҳатдан рақамли иқтисодиёт юридик ва жисмоний шахсларнинг биргаликдаги фаолияти бўйича ўзаро алоқа қилиши мумкин бўлган муҳитни ифодалайди.

Хизматлар соҳасида рақамли технологиялар катта ҳажмдаги операциялар билан намунавий вазифаларни арзон, қулай ва воситачиларсиз қилишга қодир бўлиб, бунга **Убер** такси буюртмаси (бизнесни «уберизатсия» қилиш), электрон савдо, интернет-банкнинг ва бошқалар мисол бўлиши мумкин. Иқтисодиётнинг кўплаб соҳаларида даромадлилик даражасини ошириш учун воситачиларни автоматик тармоқ сервислари (етарли даражада яхши ишлаётган сайт ёки мобил илова) билан алмаштириш мумкин. Бизнесни бундай ташкил қилиш хизмат қийматини сезиларли равишда пасайтиришга имкон беришдан ташқари, тўлиқсиз бандлик ва яқка тартибда ишлаб чиқаришнинг турли шакллари ролининг устунлик қиладиган янги иқтисодиёт структурасига олиб келиши мумкин.

Крауд-фандинг ва краудсорсинг технологиялари ҳам рақамли иқтисодиёт технологиялари сифатида кўриб чиқилиши мумкин. Воситачиларни бартараф қилиш, интернетни ривожлантириш ва «ақлли» автоматлаштирилган сервислар яратиш— бу ҳам қўшилган қиймат олишга асосланадиган иқтисодиётдан ҳамкорлик ва неъматлар айирбошлашга асосланган иқтисодиётга ўтишдир (шу жумладан «шеринг-экономий»). Шу сабабли рақобат ўзаро манфаъатли кооператсия ва ўзаро алоқаларга ўрин бўшатиб беради ва кўпроқ вертикал алоқаларга эмас, тенг ўзаро муносабатларга, бир-

бирини тўлдириб турадиган хизматлар тақдим этишга асосланади. Бу ердан хизматлар электрон савдоси ва ҳажмининг ортиши ва сервислар сонининг ўсиши келиб чиқади.

Жаҳон банки мутахассисларининг аниқлашича, юқори тезликдаги интернетда фойдаланувчилар сонининг 10% ўсиши ЙИМ йиллик ўсишини 0,4% дан 1,4% гача ошириши мумкин. Давлатларнинг ЙИМ даги улуши элестрон иқтисодиёт воситасида йилига қарийб 20% ўсиши бундай иқтисодиётнинг аҳамияти тан олинishi ҳисобланади, ривожланган мамлакатларда бу кўрсаткич ўртача ети фоизни ташкил қилади. Ўсиш суръати сақланиб қолган ҳолда 10-15 йилдан кейин бундай иқтисодиётнинг жаҳон ЙИМдаги улуши башоратларга кўра 30-40% га етиши мумкин экан.

Замонавий ахборот платформаларини бирлаштириш асосида ўзаро алоқаларни ташкил қилишнинг янги ижтимоий моделлари иқтисодий технологияларнинг (НЕТ) мисолида мужассам этилишига олиб келади. НЕТ нинг асосий тамойиллари қуйидагилардан иборат:

- тамомила янги бизнес-моделлар ишлаб чиқиш;
- турли ахборот технологиялари ва улардан иқтисодиётнинг реал секторида ташкилий-технологик жарёнларда фойдаланишни оптимал бирлаштириш;
- трансаксия ҳаражатлари ва моддий ресурслар ишлаб чиқишда қўлланадиган моддий ресурсларни минималлаштириш.

НЕТ замонавий ахборот технологиялари асосида ва реал иқтисодий шароитларга мувофиқ ривожланади. Агар илгари ишлаб чиқариш, савдо ва молия технологиялари изчиллик билан ривожланган бўлса, ҳозирги пайтга келиб, асосан горизонтал ўзаро алоқаларга (ўзини-ўзи ташкил қилиш ва сингулярлик), инноватсион тадбиркорликка (ўзини-ўзи ривожлантириш), ахборот инжинирингига (ўзини-ўзи такомиллаштириш) ва иқтисодий жараёнларни автоформализатсиялашга (автоструктуралаш) асосланадиган замонавий ахборотлашган иқтисодиётнинг асоси бўлган НЕТ пайдо бўлган. НЕТ нинг моддий асосини дата-марказлар ҳамда ахборотни

тизимлаштириш ватахлилий қайта ишлаш учун мўлжалланган замонавий ИТ-платформалари ташкил қилади.

Бизнес-таҳлил ва бошқарув консалтинги бўйича хизматлар «провайдинги» ривожланиши ҳам рақамли иқтисодиётда долзарб аҳамиятга эга. Янги институтлар – ахборот-консалтинг хизматлари ва давлат ривожланиш агентликлари ишбилармонлик муҳитини такомиллаштиришнинг ташкилий асоси ҳисобланади. Рақамли иқтисодиётнинг жамият тараққиётига таъсирини баҳолаш нуқтаи-назаридан Иқтисодий ҳамкорлик ва тараққиёт ташкилоти (ИХТТ) ҳисоботлари алоҳида қизиқиш уйғотади. 2008 йил ушбу ташкилот доирасида Сеул шаҳрида (Жанубий Корея) интернет иқтисодиётининг келажаги ҳақидаги Декларатсия қабул қилинган. Ушбу декларатсия доирасида, куйидаги жадвалда кўрсатилганидек, рақамли иқтисодиётни ривожлантириш учун энг муҳим бўлган етти та мавзу муҳокама қилинган.

**Интернет иқтисодиёти келажаги ҳақидаги Декларатсияда муҳокама соҳаси**

Мавзунинг номи	Мавзунинг мазмуни
Интернет иқтисодиётнинг асоси сифатида юқори тезликдаги инфратузилмадан фойдаланган ҳолда интернетга уланиш	Юқори тезликли тармоқлар ривожланиши, жумладан, мавжуд тармоқларга уланишни кенгайтириш; рақобат учун шароитларни ривожлантириш; конвергенсияни таъминлаш; ИПвб протоколини мослаштириш; радиочастота спектридан фойдаланиш; баҳолаш тизимини такомиллаштириш
Рақамли контент ва «яшил» ахборот ва коммуникатсия технологиялари (греен информатион анд коммунисатион течнологиес (ИСТс)) (бундан кейин – яшил АКТ)	Рақамли контент унга мос келувчи бозорни ривожлантириш нуқтаи-назаридан кўриб чиқилади, локал контент яратиш; жамоатчилик сектори ҳақида ахборот, интеллектуал ҳуқуқларни ҳимоя қилиш ва б. Яшил АКТ фойдаланиладиган АКТ ресурс самарадорлигини, сенсорли тармоқ яратишни, интеллектуал АКТ иловалар ва тармоқларни кўзда тутади

ИнтеллектуалИнтернетилловаларни ривожлантириш	Иқтисодиётнинг турли соҳаларида интеллектуал иловаларни ривожлантириш, масалан, номоддий актив сифатида маълумотларнинг янги роли ва интеллектуал девайслар тарқалишини ҳисобга олган ҳолда интеллектуалтранспорт, ақлли электр таъминоти тармоқлари ва бошқалар.
Киберҳавфсизлик ва махфийлик	Ахборот тизимлари ва тармоқлари ҳавфсизлиги, шахсий маълумотларни ҳимоя қилиш ва рақамли идентификацияни бошқариш масалалари кўриб чиқилади
Ваколатлар ва истеъмолчиларни ҳимоя қилиш	Б2С электрон тижорат бозори, айниқса, онлайн ва мобил тўловлар масалалари, рақамли контентни харид қилиш; ижтимоий тармоқлар орқали савдо ва биргаликдаги харидлар, шунингдек, низоларни ҳал қилиш ва зиённи қоплаш кўриб чиқилади
Интернетиктисодиётининг очиқлигини таъминлаш	Интернет иқтисодиётнинг ўсиши ва инновациялар ҳосил қилиш учун очиқликни таъминлаш, интернет соҳасидаги сиёсат тамойилларини ишлаб чиқиш
Интернет иқтисодиётида глобал ўзаро алоқаларни таъминлаш	Ривожланаётган мамлакатлар аҳолисининг интернетга ва у билан боғлиқ АКТга уланиш имкониятларини кенгайтириш учун шароитлар яратиш, жумладан, булутли технологияларни ривожлантириш

ИХТТ томонидан 2016 йил бу ташкилотга аъзо бўлган 32 мамлакат ва яна 6 та ҳамкор мамлакатда ўтказилган сўров маълумотларига кўра, уларда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш стратегияси, режаси ёки дастури мавжуд. 2017 йилнинг сентябридан бошлаб, Австралия ҳукумати рақамли иқтисодиёт Стратегиясини ишлаб чиқиш бошлангани ҳақида эълон қилди. АҚШда 2015 йил рақамли иқтисодиёт режасини шакллантириш ҳақида маълум қилинди (дигитал эсономй агенда), 2016 йил эсахусусий бизнес томонидан амалга ошириладиган интернетни ривожлантириш, ахборот

ҳавфсизлиги, инноватсияларни илгари суриш ва бошқа функцияларни бажарадиган Савдо вазирлиги қошида рақамли иқтисодиёт бўйича маслаҳатчилар Кенгаши ташкил қилинди. Қуйидаги жадвалда мавжуд стратегиялар ва сўровларни таҳлил қилиш асосида ИХТТ томонидан ўтказилган рақамли иқтисодиётни ривожлантириш мақсадлари акс эттирилган.

**ИХТТ мамлакатларида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш  
мақсадлари устуворлиги**

Мақсад	Устуворлик		Стратегияга жалб қилинган мамлакатлар миқдори
	2017, ранг	2020-2022, ранг кутилган ўзгариши	
1	2	3	4
Електрон ҳукумат хизматларини такомиллаштириш	1	0	21
Телекоммуникатсия инфратузилмасини ривожлантириш	2	-3	22
АКТ билан боғлиқ кўникмалар ва ваколатларни илгари суриш	3	0	16
Ҳавфсизликни кучайтириш	4	+2	18
Маълумотларга уланишни кенгайтириш	5	+1	6
АКТ ни бизнес, жумладан, кичик ва ўрта бизнес билан мослашувини рағбатлантириш	6	-1	3
Соғлиқни сақлаш ва таълим каби ўзига хос тармоқларда АКТ мослашувини рағбатлантириш	7	+1	3
Шахсий маълумотлар ҳимоясини кучайтириш	8	0	5
Рақамли идентификацияни кучайтириш	9	0	2
АКТ секторини, жумладан, халқаро бозорларни	10	0	2

ривожлантириш			
Електрон тижоратни илгари суриш	11	-1	5
Глобал даъватларни ҳал қилиш, жумладан, Интернет ҳукумат, иқлимнинг ўзгариши ва бошқалар	12	+1	1
Истеъмолчилар ҳуқуқларининг ҳимоя қилинишини кучайтириш	13	-1	0
Интернет очиқлигини кенгайтириш, жумладан, қариялар ва имконияти чекланган шахслар учун	14	+1	4
Интернет очиқлигини сақлаш	15	0	4
Миллий стратегияларнинг қўшимча мақсадлари			
Фан, инноватсиялар ва тадбиркорликни рағбатлантириш			16
Интернет, хизматлар ва ахборотга уланишни таъминлаш			12
Рақамли контент ва маданиятни ривожлантириш			10
Рақамли технологиялардан фойдаланишни кенгайтириш			10
Рақамли муҳитга норматив ёндашувни ишлаб чиқиш			3

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, жами рақамли иқтисодиётнинг 20 мақсади, жумладан, ИХТТ таклиф қилган 15 та мақсад ва алоҳида мамлакатлар рақамли иқтисодиёт миллий стратегияларига киритилган яна 5 та мақсад кўриб чиқилган. Ҳозирги пайтда энг муҳим (ИХТТ томонидан ўтказилган сўров натижалари бўйича) мақсадлар «електрон ҳукумат хизматларини такомиллаштириш» ва «телекоммуникатсия инфратузилмасини ривожлантириш» ҳисобланади. Миллий стратегияларда айнан шу икки мақсад кўпроқ учрайди (мос равишда 21 ва 22 марта). Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш мақсадларининг

таҳлил қилинган таркиби сўровда асосан ривожланган ва маълум миқдорда ривожланаётган мамлакатлар (Бразилия, Мексика, Россия ва бошқалар) бўйича маълумотлар қайта ишланганлиги билан боғлиқ хусусиятга эга. Тақдим этилган ахборотдакўплаб ривожланаётган ва сустривожланган мамлакатлар фикри йўқ. Бу мақсадларда рақамлаштиришнинг салбий оқибатларини ҳал қилиш билан боғлиқ масалалар, жумладан, ишсизлик, технологик ва иқтисодий қолоқлик ҳамда кам сонли трансмиллий (йирик) корпоратсияларга боғлиқликни кучайтириш масалалари ўз аксини топмаган. ИХТТ мамлакатлари томонидан рақамли иқтисодиёт ривожланиши даражасини чамалаш учун қуйидаги йўналишларни тавсифлайдиган индикаторлар тизими ишлаб чиқилган:

- иқтисодиётнинг юқори технологияли секторини ривожлантириш, қайта ишлаш саноати маҳсулоти ва хизматлардаги салмоғи;
- илмий ишланмаларга, дастурий таъминот ишлаб чиқишга инвеститсиялар, таълим ва қўшимча қайта тайёрлаш ҳаражатлари;
- ахборот-коммуникатсия ускуналари ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқариш, фан ва юқори технологиялар соҳасида иш ўринлари яратиш, корпоратсиялар, венчурли фирмалар, университетлар ва илмий-тадқиқот ташкилотлари ўртасида кооператсия кўрсаткичлари;
- халқаро билимлар оқимлари, фан ва инноватсиялар соҳасида халқаро ҳамкорлик; олимлар, муҳандислар, талабалар ҳаракатчанлиги;
- интернетнинг тарқалиш динамикаси;
- халқаро савдода юқори технологияли маҳсулотлар улуши.

Иқтисодиёт ва жамият тараққиётига ўсиб бораётган маълумотлар оқимлари таъсирининг универсаллигиулар ҳақида замонавий жамиятнинг иқтисодий ўсиши етакчи ресурси сифатида гапиришга имкон беради. Экспертлар ушбу вазиятни уни ривожлантириш муаммоларини ҳал қилишга янгича ёндашувлар излаш заруратини кўрсатиб, иқтисодий муносабатлардаги ўзгаришлар ва рақамли иқтисодиёт шаклланиши билан тавсифлайди. Рақамли иқтисодиётни таҳлил қилишнинг турли тадқиқотчилар



томонидан у ёки бу даражада кўриб чиқиладиган тўртта мезонини ажратиш кўрсатиш мумкин:

- бандлик соҳаси билан боғлиқ мезон;
- маконга оид мезон;
- технологик мезон;
- иқтисодий мезон.

Бунда, гарчи тадқиқотчилар кўпинча биринчи ўринга уларнинг тасаввурларига мос келадиган у ёки бу таърифни олиб чиқишсада, бир-бирини тўлдириб турабиган мезонлар бўлиши мумкин. Бироқ аксарият таърифларнинг асосида маълумотларни қайта ишлаш соҳасида миқдорий ўзгаришлар сифат жиҳатидан янги ижтимоий-иқтисодий муносабатлар юзага келишига олиб келишига ишонч ётади.

*Бандлик соҳаси билан боғлиқ мезон:* Ушбу ёндашув Д.Белл, Ч.Лидбитер ва П. Друкернинг кузатилаётган ўзгаришлар моделлари ва бандлик структураси кўриб чиқиладиган асарлари билан чамбарчас боғлиқ. Ижтимоий-иқтисодий муносабатларнинг ўзгаришишу сабабли рўй бермоқдаки, меҳнат билан банд бўлганларнинг аксарияти иқтисодиётнинг рақамли соҳасида ишламоқда. Ишлаб чиқариш соҳасида банд бўлганлар улушининг пасайиши ва хизматлар соҳасининг ўсиши жиҳатидан меҳнатни ахборотлашган меҳнат билан алмаштириш сифатида кўриб чиқилади. Ушбу ҳолатда асосий ресурс бўлиб, маълумотлар иштирок этиши сабабли уларни қайта ишлаш соҳасида меҳнатнинг улуши жиддий ортиши рақамли иқтисодиётга ўтиш сифатида кўриб чиқилиши мумкин. Статистика кузатувлари хизматлар соҳасида банд бўлганлар улушининг ўсиб бораётганлигини кўрсатади (Ғарбий эвропа, АҚШ, Японияда бу улуш 70% ва ундан кўпни ташкил қилади), уларнинг катта қисми у ёки бу тарзда маълумотларни қайта ишлаш бўйича фаолият билан боғлиқ бўлади ва шу сабабли ушбу асосдарақамли иқтисодиёт мавжудлигини исботлаш ишонарли бўлиб кўрилади. Ушбу ёндашувнинг асосий муаммоси маълумотлар билан ишлаш билан боғлиқ ходимлардир. Мисол учун, асосий вазифаси

маълумотларни қайта ишлаш бўлган компьютер технологиялари бўйича мутахассислар, телекоммуникатсия компаниялари ходимлари, таҳлилчилар сонининг ўсиши жараёнини рақамли иқтисодиёт шакллантиришнинг асоси деб ҳисоблаш мумкин. Бироқ, ҳозирги пайтдарақамли иқтисодиёт ходимларининг ҳисоб-китоб қилиш услубияти мавжуд эмас. Шу билан бир пайтда, савдо соҳаси ходимлари, ҳуқуқшунослар ва рақамли иқтисодиёт билан алоқаси кучли бўлмаган бошқалар сонининг тез ўсиши кузатилади, лекин уларнинг ҳаммаси битта тоифага киради.

*Маконга оид мезон:* Рақамли иқтисодиётнинг бир қатор концепсиялари жуғрофий тамойилга асосланади. Асосий эътибор турли жойларни боғлайдиган, шу сабабли, глобал иқтисодий макон шаклланишига таъсир этиши мумкин бўлган маълумотлар узатиш тармоқларига қаратилади. Маълумот узатиш тармоқлари замонавий жамиятнинг бошқаларидан ажратиб турадиган жиҳати ҳисобланади. Бунда рақамли иқтисодиётни тадқиқ этишда маълумот узатиш тармоқлари билан боғлиқ бўлган қайси жиҳатни кўриб чиқиш лозимлиги энг муҳим фурсат ҳисобланади. Бу технологик жиҳат бўладими (яъни маълум бир ҳудудда маълумот узатиш тизимлари мавжудлиги) ёки бу тармоқлар бўйича узатиладиган маълумотлар сони ва сифати каби бошқа жиҳатларни ҳам таҳлил қилиш зарурми, бунинг унчалик фарқи йўқ. Ҳозирги пайтдабир қатор умумий саволлар, масалан, нима ҳақиқатда тармоқ ҳисобланиши, турли тармоқ даражалалари ўртасида қандай фарқ мавжудлиги, рақамли иқтисодиётга ўтишни қандай маълумот ҳажмлари ва уларни ўтказиш тезликлари белгилаб бериши ҳам мунозараларга олиб келади.

*Иқтисодий мезон:* Бундай ёндашув маълумот яратиш, узатиш, қайта ишлаш ва сақлаш бўйича фаолият соҳасида иқтисодий қийматнинг ўсишини ҳисобга олинишини назарда тутади. Агар иқтисодиёт соҳасида бундай турдаги фаолликқишлоқ хўжалиги ва саноат соҳасидаги бундай фаолиятдан устунлик қиладиган бўлса, демак, рақамли иқтисодиётга ўтиш ҳақида гапириш мумкин бўлади. Бундан ташқари, маълумотларнинг ўзи бундай

шароитларда иқтисодий муносабатлар объектига айланади. Ихтисослашган компаниялар, илмий-тадқиқот ташкилотлари буюртмачининг мақсадлари учун маълумотлар тўплаш ва таҳлил қилиш бўйича хизматлар кўрсатади ва мос равишда, бундай маълумотлар маълум бир қийматга эга бўлади. Бундай ёндашувнинг асосий муаммоси шундаки, иқтисодий фаолиятда маълумотлар ролининг ўсганлигидан далолат берадиган катта статистика материали ортида уларнинг компаниялар фаолиятига ҳақиқий таъсири анча юзаки ўрганилган, маълумотларни қайта ишлаш ва талқин қилиш билан боғлиқ ходимлар фаолияти самарадорлигини баҳолаш услубиятлари эса етарли даражада ишлаб чиқилмаган. Масалан, ишлаб чиқариш корхонасининг ахборот-таҳлил бўлими ахборот фаолияти билан шуғулланади, лекин бутун компания ишлаб чиқаришида унинг улушини статистика мақсадлари учун қандай қилиб ажратиш масаласи очиқлигича қолмоқда.

*Технологик мезон:* Кенг доирадаги фойдаланувчилар учун очиқ бўлиб қолган ахборот-коммуникатсия технологиялари соҳасидаги кўплаб технологик инноватсиялар технологик концепсиянинг негизига айланди. Янги технологиялар иқтисодий тизимлар ўзгаришининг энг кўзга кўринадиган белгиси ҳисобланади ва кўпинча улар иқтисодиётни ривожлантириш драйвери деб аталади. Бундай фикр-мулоҳазаларнинг асосий ғояси шундаки, маълумотларни қайта ишлаш ва узатиш соҳасида технологик инноватсиялар ҳажмининг ортиши ижтимоий-иқтисодий муносабатлар ўзгаришига олиб келади, чунки уларнинг таъсири жуда сезиларли. Технологик инноватсиялар таъсирининг муҳим эканлиги шакл-шубҳасиз. Улар компьютер технологияларининг телекоммуникатсиялар соҳасини ўзгартириш ва бу технологияларни бирлаштириш имконияти билан кучайтирилган бўлиб, бунинг натижасида электрон почта, матнли маълумот узатиш, аудио ва видео файллар кўринишидаги маълумотлар узатиш, ижтимоий тармоқлар, мессенжерлар ва бошқа сервислар ривожланди. Рақамли технологиялар кенг тарқалишиянгича ижтимоий-иқтисодий муносабатлар ҳамда рақамли иқтисодиётнинг у ёки бу мамлакатда

шаклланиши тендентсиялари ҳақида мулоҳаза юритишга асос беради. Тадқиқотчилар фақат технологик мезонга таянган ҳолда рақамли иқтисодиётнинг ривожланиш даражасини ўлчашга ҳаракат қилишганда маълум бир саволлар юзага келади. Иш эмпирик тадқиқотлар ўтказиш масаласига бориб тақалганда у ёки бу рақамли технологиялар қанчалик кучли ривожланганини кузатиш қийин бўлади:

- чунки уларнинг сони жуда кўп;
- уларнинг ҳар бири ўз таъсирини кўрсатади;
- улар доимий ривожланади ва бу иқтисодиётни рақамли деб аташга имкон беради.

Оқилона ўлчов бирлигини топишга интилган ҳолда, асосий эътиборни технологияларга қаратадиган кўплаб тадқиқотчилар оддий ва текшириш осон бўлган маълумотларни тақдим этиша олмайди. Ўлчаш ва бу билан боғлиқ бўлган технологик ўлчов бўйича унга эришган ҳолда иқтисодиётни рақамли деб аташ мумкин бўладиган нуқтани топиш қийинлиги рақамли иқтисодиётнинг мақбул келадиган таърифини ифодалаш муаммоларидан бири ҳисобланади. Бу масала ахборотлаштириш жараёнларининг кўплаб тадқиқотчилари томонидан айланиб ўтилмоқда ва янги турдаги иқтисодиётни тавсифлаш учун шу ҳам етарли деб ҳисоблаган ҳолда, технологик инноватсиялари умумий жиҳатларда тавсифлаш билан чекланилмоқда. Рақамли иқтисодиётни таърифлашда технологик мезонлар ролининг асосий эканлиги билан боғлиқ бошқа масала ҳам юзага келмоқда. Технологиялар ижтимоий соҳадан ажралган эмас, улар ижтимоий соҳанинг бир қисми ҳисобланади. У ёки бу тадқиқотлар ва ишланмалар бўйича қабул қилинадиган қарорлар ижтимоий устуворликларни ифодалайди. Ушбу баҳолаш фикрлари асосида у ёки бу технологиялар ривожлантирилади. Кўплаб тадқиқотчилар технологияларнинг шахс қадриятини қандай акс эттиришини ўз ишларида кўрсатиб берган. Агар буларнинг барчасини эътиборга оладиган бўлсак, рақамли иқтисодиётни

шакллантириш ва ижтимоий-иқтисодий муносабатларни ўзгартиришда технологик омилни ҳал қилувчи деб ҳисоблаш қийин, албатта.

## **2-БОБ. ТАЪЛИМ ВА КАДРЛАР САЛОҲИЁТИ РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ РИВОЖЛАНИШИНИНГ АСОСИЙ ОМИЛЛАРИ СИФАТИДА**

Рақамли иқтисодиётда инсон фаолиятининг асосий соҳалари самарали ривожланишининг муҳим шarti –унга мос келувчи институтсионал муҳит шакллантириш ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси рақамли иқтисодиётни ривожлантириш Дастурида кадрлар ва таълим тизими рақамли иқтисодиётни ривожлантириш учун шароитлар яратиладиган асосий институтлар қаторига киритилиши ва унга алоҳида бўлим бағишланиши керак.Дастурда кадрлар ва таълим билан боғлиқ қўйидаги асосий йўналишлар белгилаб берилиши лозим:

- рақамли иқтисодиёт кадрлари тайёрлаш учун асосий шароитлар яратиш;
- рақамли иқтисодиётни чуқур билимга эга кадрлар билан таъминлаши лозим бўлган таълим тизимини янада такомиллаштириш;
- рақамли иқтисодиёт учун керакли бўлган олий малакали мутахассисларни ўрта ва олий таълим муассасаларида тайёрлашни йўлга қўйиш;
- рақамли иқтисодиёт учун керакли бўлган ўзбек тилидаги замонавий илмий ва амалий адабиётлар яратишни кўзда туриш;
- рақамли иқтисодиёт талабларига таяниши лозим бўлган меҳнат бозорини ташкил қилиш механизмларини ишлаб чиқиш;
- зарур чуқур билимга эга бўлиш дастурчилар ва техник ходимларни тайёрлашни йўлга қўйиш;
- кадрларнинг Ўзбекистон рақамли иқтисодиётни ривожлантиришдаги иштирокини молиялаштириш ва мотиватсиялаш тизимини яратиш.

Таълим тизими меҳнат бозорининг ҳозирги ҳолатига ҳам, унинг рақамли технологиялар жорий қилиниши билан боғлиқ ўзгаришига ҳам йўналтирилиши лозим эканлигини ҳисобга олиб, кадрлар билан боғлиқ муаммоларни ҳар бир кадрлар салоҳиятининг рақамли иқтисодиётдаги

ўрнини кўриб чиқишдан, шунингдек, меҳнат бозорини таҳлил қилишдан бошлаймиз.

## **2.1. Кадрлар салоҳияти - рақамли иқтисодиётнинг асосий омили**

«Ўзбекистон Республикаси рақамли иқтисодиёти Дастури» (ЎЗРИД), 2019-2022 йилларда Ўзбекистон Республикасида ахборотлашган жамиятни ривожлантириш Стратегиясига амал қилган ҳолда, рақамли иқтисодиётнинг асосий ишлаб чиқариш омили рақамли шаклдаги маълумотлар бўлган, фуқаролар ва жамиятнинг сифатли ва ишончли маълумотлар олишга эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда ахборот макони шакллантиришга, Ўзбекистон Республикаси ахборот инфратузилмасини ривожлантиришга, миллий ахборот-телекоммуникатсия технологияларини яратиш ва қўллашга, шунингдек, ижтимоий ва иқтисодий соҳалар учун янги технологик асослар шакллантиришга ҳизмат қиладиган рақамли хўжалик юритиш фаолиятини ифодалаш лозим. Шубҳасизки, рақамли технологияларкоммуникатсияларга кетадиган вақтни қисқартириш ва барча иқтисодий жараёнларни тезлатиш имконини беради, лекин бу жараёнлар тезлашуви натижасида конкрет ҳудудда нима рўй бериши – иқтисодиётнинг гуллаб-яшнаши ёки таназзулга юз тутиши – инсон капиталининг ривожланиш векторига боғлиқ бўлади. Кўришиб турибдики, инсоният ривожланишининг барча босқичлари учун анъанавий равишда ажратилатидиган асосий ишлаб чиқариш омиллари – ер, меҳнат ва капитал иқтисодиётни рақамли ўзгартириш даврида, товарлар, ҳизматлар ва ахборот қиймати шиддат билан ўсиб бораётган бир пайтда туб ўзгаришларни бошидан кечирмоқда. Рақамли иқтисодиётда давлатларнинг асосий активи инсон капитали бўлади. Аммо, умуман ҳам инсон эмас, балки асосий актив янги технологиялар соҳасида чуқур билимларга эга, уларни ҳаётга тадбиқ эта олишга қодир, эски нарсаларни такомиллаштира оладиган конкрет одамлар ҳисобланади. Ҳаттоки, конкрет одамгина ҳам эмас, балки чуқур билимга эга шахсларни умумий жамоавий интеллектга бирлаштириш ва фаоллаштиришга қодир бўлган одамлар гуруҳи давлатларнинг асосий активи бўлиб ҳисоблана бошлайди. Шу муносабат

билан тан олиш мумкинки, келажак иқтисодиётида асосий ишлаб чиқариш омиллари бўлиб, инсон ва ахборот капитали ҳисоблана бошлайди, бунда асосий омил ва ҳаракат қилучи куч инсон капиталига тегишли бўлади. Бу нуқтаи-назарни Давос иқтисодий форуми асосчиси ва президенти, рақамли иқтисодиётда асосий ишлаб чиқариш омили барибир капитал эмас, балки кадрлар салоҳияти бўлишини Клаус Шваб асослаб берган <sup>5</sup>. У ўз фикриникелажак оламда нафақат тўртинчи саноат инқилоби билан, балки технологиялар билан боғлиқ бўлмаган омиллар, жумладан, демографик муаммолар, геосиёсий ўзгаришлар ва янги ижтимоий-маданий меъёрлар билан ҳам асосланадиган янги ихтисосликлар ва касблар пайдо бўлиши билан изоҳлайди. Шу сабабдан, капитал мавжудлиги эмас, балки айнан чуқур билимга эга кадрлар тақчиллиги инноватсиялар, рақобатбардошлик ва ўсишни чегаралаб турадиган чеклов ҳисобланади. Швабнинг қайд этишича, кўрсатилган муаммолар «юқори малака» тушунчасининг ўзини тўртинчи саноат инқилоби нуқтаи-назаридан қайта кўриб чиқишга мажбур қилади. Малакали меҳнатнинг анъанавий таърифлари юқори даражада маълумот ёки ихтисослашган маълумот мавжудлиги ҳамда экспертлик соҳаси ёки касб доирасида белгиланган хусусиятлар тўплами мавжудлигига асосланади. Технологиялар жадал тараққиётини ҳисобга олган ҳолда тўртинчи саноат инқилобиходимларнинг доимий мослашувига ҳамда турли нуқтаи-назарлардан янги кўникмалар ва ёндашувларни ўзлаштиришга алоҳида эътибор қаратади. Таъкидлаб ўтишни истардикки, бу жараёнларанча оғриқли бўлсада, лекин рақамли иқтисодиёт ривожланишига муқаррар ҳамроҳлик қилади. Бу иқтисодиётни таркибий қайта қуришда, турли тизимлар фаолиятида, жумладан, ижтимоий ҳимоя, солиққа тортиш ва таълим соҳасида катта ўзгаришлар талаб қилинади.

Ўзбекистон Республикаси ҳукумати рақамли иқтисодиёт дастурини тўғри тузиш ва уни муваффақиятли равишда амалга ошириш жуда жиддий

---

<sup>5</sup> Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция. –М., Эксмо.2016. С.30



масала ҳисобланади, чунки бу соҳада ортда қолиш жаҳон иқтисодиёти янги трендларга мувофиқ мамлакатни рақобатбардошликни йўқотишга маҳкум қилади ва узоқ муддатли салбий оқибатларга олиб келади. Айнан давлат барча манфаатдор томонлар (давлат ҳукумат органлари, бизнес, фуқаролик жамияти ва илмий-таълим жамиятлари) вакиллари рақамли иқтисодиётни яратиш ва ривожлантиришга жалб қилган ҳолда рақамли иқтисодиётни оптимал бошқариш механизмини яратиши лозим. Бир томондан, бу фуқаролик жамияти ва бизнеснинг танланган ўзгаришлар йўналишида ривожланишини жиддий рағбатлантириши, бошқа томондан эса, шу тариқа йўналтириладиган ўзаро алоқалар қарама-қаршиликларга олиб келиши мумкин бўлиб, уларнинг орасида саъйи-ҳаракатларнинг турли йўналишларда бўлиши ва ташаббусларнинг тўхтаб қолиши энг муҳимлари ҳисобланади. Рақамли иқтисодиёт дастури бир қанча йўналишларнинг амалга оширилишини кўзда тутиши зарур, аммо бунда асосий йўналишлардан бири – таълим бўйича қандай ишлар амалга оширилиши зарурлиги ҳали-ҳануз пухта кўриб чиқлмаган. Ўйлаймизки, «рақамли иқтисодиётнинг энг қимматли чора-тадбири» кадрлар тайёрлаш ва ахборот инфратузилмаси яратиш бўлиб чиқиши ҳам мумкин.

Таълим бўйича йўл харитаси тайёрлаш катта қизиқиш уйғотади, ва бунда бир қанча қийинчиликларга ҳам дуч келишимиз мумкин. Кадрлар, рақамли инноватсион секторда ишлайдиган техник ва бошқарув кадрлари ўзига хос хислатларга эга бўлиб, ўзига хос тарзда тайёрланишлари лозим, айниқса, давлат ва бизнес кесишувида бу катта аҳамиятга эгадир. Бундай жойларда фақатгина мавқе ёки профессионалликка таянш мумкин эмас. Бу ноёб мутахассислар тайёрлаш, кадрлар тайёрлашнинг умуман бошқача даражаси, ҳозирги пайтда таълимда универсаллик йўқолганлиги, маълум бир перспектив йўналишлар борлиги ва, таълимнинг дифференциация қилинганлигини акс эттиради. Нима учун йўл харитаси тайёрлаш рақамли иқтисодиёт дастури амалга оширишда энг муҳим фурсат ҳисобланиши ҳақидаги фикрга қайтиб, таълим ва меҳнат бозори

ўртасидаги ўзаро алоқаларнинг хрестоматик ҳақиқатини ёдга олмасдан бўлмайди. Ҳозирги кунда дунёда меҳнат бозорида нималар рўй бераётгани ҳақида нуфузли шахсларнинг фикралрига мурожаат қиламиз. Клаус Шваб ўзининг машҳур “*Тўртинчи саноат инқилоби*” китобида қуйидагиларни ёзади: «тўртинчи саноат инқилоби бундан олдинги инқилоблар билан таққослаганда янги тармоқларда камроқ иш ўринлари яратади .... АҚШ меҳнат ресурсларининг атиги 0,5%иаср бошида мавжуд бўлмаган тармоқларда банд; янги иш ўринларининг 8%данкамиўтган асрнинг 80-йилларида ва янги иш ўринларининг 4,5%и – тўксонинчи йилларда яратилган. Ахборот ва бошқа илғор технологияларга инвестицияларжалб қилиш учун қўшимча меҳнат талаб қиладиган кўплаб маҳсулотлар яратиш эмас, мавжуд ишчиларни алмаштириш йўли билан унумдорликни оширишга хизмат қилади»<sup>6</sup>. Технологик инноватсияларнинг ишсизликка таъсири тадқиқоталрига ҳавола қилиб, К.Шваб таъкидлайди: «Мазкур тадқиқот натижаларига кўра, АҚШда иш ўринларининг 47%га яқини, эҳтимол, кейинги йигирма йил давомидаавтоматлаштириш рискига учрайди, буўтган саноат инқилоблари давомида рўй берган меҳнат бозоридаги ўзгаришлар жараёнидан кўра тезроқ яқсон қилинадиган кенгроқ доирадаги касблар билан тавсифланади. Бундан ташқари, меҳнат бозоридақутблашувнинг ўсиш тенденсияси мавжуд. Бандлик юқори даромад келтирадиган когнитив ва иждодий касбларда, кам даромад келтирадиган қўл меҳнатидан ортади, лекин ўртача даромад келтирадиган стандарт касбларда талаб эса пасаяди».<sup>7</sup>

Яқинда Жаҳон иқтисодий форумида эълон қилинган *Тҳе Футуре оф Жобс* тадқиқоти маълумотларини ҳам келтириб ўтамиз, унга кўра, 2022 йилга келиб, «жаҳон меҳнат бозорида 2 миллион иш ўрни қўшилади, лекин 7,1 миллион иш ўрни йўқолиб кетади. Иш ўринлари интеллектуал ваюқори технологияли соҳаларда пайдо бўлади, иқтисодиётнинг реал секторида ва

---

<sup>6</sup>Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция. –М., Эксмо.2016. С.30

<sup>7</sup>Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция. –М., Эксмо.2016. С.30

маъмурий ишлар соҳаларида қисқаради».<sup>8</sup> Ҳисобот муаллифларининг ҳисоб-китобларига кўра, «2022 йил учун катта маълумотлар технологияси математика ва ҳисоблаш техникаси соҳасида иш ўринлари сонини 4,59%, бошқарув соҳасида 1,39%, молия секторида 1,34% ва сотувларда 1,25% оширади. Лекин худди шу катта маълумотларсоҳаси офис ходимлари иш ўринлари сонини 6,06% қисқартиради. Шу билан бир пайтда, буюмлар интернет компьютер ихтисосликларида бандликнинг 4,54%, лойиҳалаштириш ва муҳандислик ишланмалари бўйича 3,54% ўсишига олиб келади. Лекин шу омилнинг ўзи асбоб-ускуналарга техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва ўрнатиш бўйича мутахассислар бандлигини йиллик 8%, офис ходимларининг эса 6,2% қисқартиради. Саноат соҳасида бандликкаянги ишлаб чиқариш технологиялари ва 3Д-босма (иш ўринлари сони йилига 3,6% қисқаради) ва ача камроқ даражада – роботлаштириш ва автоматик транспортни ривожлантиришга (0,83% қисқариш) кучли таъсир кўрсатади. Умуман олганда, бандлик маълумотларни таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, у мураккаб технологик жараёнларни бошқариш талаб қилинган жойларда ўсади ва кундалик зерикарли ҳамда малакасиз меҳнат улуши катта бўлган жойларда тушиб кетади».<sup>9</sup>

Иқтисодиёт ва жамият ҳозирги пайтда рақамли ўзгартиришлардан жиддий азият чекмоқда, деб кўрсатилади «*ОЕСД Дигитал эсономй Оутлоок 2017*» ҳисоботида: бир томондан, автоматлаштиришайрим касбларда бандликни пасайтириши ва шу билан бир пайтда ностандарт, яъни қисқа муддатли, тўлиқсиз ёки кам пул тўланадиган иш ўринлари сонини ошириши ва иш жойлари бўйича гендер тафовутларини бирмунча кенгайтириши мумкин».<sup>10</sup>

Қуйидаги ҳолатга эътибор қаратамиз: ахборот иқтисодиёти – оддийгина ахборот технологияларининг ривожланиши эмас, бу уларнинг

<sup>8</sup> Из-за новых технологий в мире исчезнут миллионы рабочих мест. Ведомости. 2016. 26 января. <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2016/01/27/625618-ischeznut-rabochih-mest>

<sup>9</sup> Рынок труда: новые технологии убивают рабочие места. Технологии изменяют труд. Ведомости, № 4002 от 27.01.2016. <http://www.vestifinance.ru/articles/76341>

<sup>10</sup> The OECD Digital Economy Outlook 2017. P. 33.

самарадорлигини воситачилар ва оптималлаштириш ҳисобига оширилиши мумкин бўлган тамомила янги бизнес-моделлар пайдо бўлишидир. Бундабизнес динамикаси ортади ва мураккаблашади, бугунги кунда ахборот иқтисодиётидаўз фаолиятини қандай ташкил қилиш лозимлигига боғлиқумумий бир тўғри жавоб йўқ. Янги технологияларни ривожлантирадиган ва турли хилдаги инноватсиялардан фойдаланадиган компаниялар бизнес-қоидаларни ўзгартиради ва ҳар қандай тўсиқларни вайрон қилади. «Рақамли технологиялар, чунончи, буюмлар интернет (**IoT**), катта маълумотлар (**биг дата**), мобил қурилмава турли девайслардан фойдаланиш, ижтимоий ўзаро алоқа усуллари, иқтисодий муносабатлар ва институтларни тубданўзгартириб юборади. Белгиланган вазифаларни биргалиқда ҳал қилиш учун иқтисодий агентларни мувофиқлаштиради ва кооператсиянинг янги усуллари пайдо бўлади (**шаринг эсономй**)». Синергетика қонунларига кўра, янги технологиялар билан жиҳозланган замонавий бизнесда барча ортиқча нарсалар йўқолиб кетади, бу эса рақобатбардошликни оширади вау ёки бу маҳсулот ишлаб чиқариш харажатларини пасайтиради, жумладан,воситачиларни автоматик тармоқ сервисларига алмаштириш рўй беради. Бизнесни бундай ташкил қилишхизмат қийматини жиддий равишда пасайтиришдан ташқари, тўлиқсиз бандлик ва индивидуал ишлаб чиқаришнинг турли шакллари асосий рол ўйнаши мумкин бўлган янгича иқтисодиёт тузилмасига олиб келади. Бу турдаги меҳнат бозори силжишлариинсон меҳнати қандай такомиллаштирилиши, қайси кадрлар ресурсларига талаб бўлиши, қайси таълим моделлари рақамли иқтисодиёт учун керак бўлиши ва ниҳоят, ижодий салоҳиятга, махсус ижтимоий ва коммуникатив кўникмаларга эга эмаслиги ҳамда тез ўзгаришлар ва ноаниқлик шароитларида ишлай олмайдиган одамлар билан нима қилиш масаласи долзарб аҳамиятга эга бўлади. Лекин шунга қарамай, жараёнлар давом этмоқда ва тасаввур қиламизки, ишлаб чиқаришни автоматлаштириш муаммоси мамлакатимизда бир қадар муваффақиятли ҳал этилмоқда, баъзи тармоқларда

робототехникани қўллаган ҳолда тамомила янги ишлаб чиқаришлар яратилмоқда. Бунда ҳам ишчи, ҳам ўрта бошқарув персоналининг сезиларли қисқариши рўй бермоқда. Белгиланган вазият ўйлаб чиқарилган эмас, у мутлақо реал асосларга эга. Айрим тармоқларда вазият секин ўзгаради (олий таълим, газ, кимё); бошқаларда тезроқ (соғлиқни сақлаш, транспорт, истеъмол товарлари, давлат сектори/машинасозлик, энергетика), лекин айримларида бу жараён жуда ҳам тез рўй беради (банкинг, суғурта, юқори технологиялар, телеком, медиа, ритейл, спорт ва кўнгилочар соҳалар, муҳофаза). Шубҳасизки, юқорида келтирилган тармоқ гуруҳларида рақамли самаралар тарқалиш тезлиги бу жараёнга турли омиллар таъсиридан келиб чиқиб, у томонга ҳам, бу томонга ҳам ўзгариши мумкин, лекин энди ортга йўл йўқ. Яқин йилларда меҳнат бозорида туб ўзгаришлар рўй беради, ходимлардан янги кўникмалар талаб қиладиган касблардаги ўзгаришлар кузатилади. Тармоқлар кесимида аввалгидек, бандлик кафолатлари бўлиши мумкин. Шу билан бир пайтда, кўриниб турибдики, ташкилотлар ва ҳатто мамлакат рақобатбардошлиги, уларнинг инноватсион ривожланиш суръатлари айнан кадрлар салоҳияти мавжудлиги билан белгиланади. Замонавий меҳнат характери тавсифлар экан, К.Шваб касбий фаолият «дунёнинг исталган нуқтасида жойлашган тайёр ижрочилар виртуал булутига чиқариладиган муайян лойиҳалар ва аниқ топшириқларга бўлиниши»ни ёрқин тавсифлайди ва «бу интернет тармоғига уланган ҳар бир кишига янги имкониятлар ва мустақиллик ҳада этиладиган ва профессионаллар тақчиллигини баргараф қилишга қодир бўлган янги мослашувчан меҳнат инқилобининг бошланиши эмасми? Ёки бу тартибга солинмайдиган виртуал машаққатли меҳнат олами тубида бераҳм пойга пайдо бўлишига олиб келадими? Агар инқилоб натижасига сўнгги вариант – меҳнат ҳуқуқларидан, меҳнат шартномаси тузиш ва кафолатланган бандлик ҳуқуқларидан маҳрум бўлган ҳолда буюртмадан буюртмагача пул ишлаб топадиган ходимлар ижтимоий синфи, сиёсий беқарорлик ва ижтимоий ғалёнлар манбаъсига айланадими?» деган

саволлар беради<sup>11</sup>.

Ҳамма учун барқарор рақамли келажак яратишга фақат рақамли уланишнинг ўзи кифоя қилмайди. Ижтимоий сиёсат ва бандлик соҳасидаги сиёсат иқтисодий рақамлаштириш шароитларида қандай қилиб меҳнат кўникмаларини ривожлантириш ва мослаштириш, ижтимоий сиёсатга янги ёндашувлар ишлаб чиқиш ва уни такомиллаштириш борасида қандай ўзгартирилиши мумкин эканлигини тушуниш зарур. Рақамли технологиялар салоҳиятини тўлиқ очиб бериш ва аҳоли орасида меҳнат бозорида зарур бўлган кўникмаларни, жумладан, рақамли иқтисодий ривожланишида муҳим омил саналган рақамли саводхонликни ривожлантириш учун инсон ҳаёти давомида барча таълим ва ўқитиш шаклларига тузатиш киритиш зарурати мавжуд. Тадқиқотчилар ва амалиётчиларнинг рақамли иқтисодий рискларини юқори баҳолашларига қарамай, рақамлаштириш бобида дунёда оптимистик фикрлар ҳам билдирилмоқда. Хусусан, бу 2017 йилнинг апрелида **Г20** саммитлари рақамли иқтисодий таъаллуқли бўлган вазирлар учрашувида қабул қилинган *«Г20 Дигитал эсономй Министериал Конференсе Дўсселдорф 6 – 7 Апрель 2017»* декларатсиясида, шунингдек, «технологик ишсизлик» олдидаги кўрқувлар саноат инқилоби даврига бориб тақалиши, техник тараққайёт оқибатида иш турларининг йўқ бўлиб кетиши ва иш ўринларининг қисқариши иқтисодий тараққийнинг ажралмас қисмини ифодалаш таъкидланган Жаҳон банкининг Жаҳон ривожланиши ҳақидаги маъруза шарҳида янгради. Сиёсатнинг жавоб чоралари ижтимоий ҳимояни қайта кўриб чиқиш, таълим ва касбий тайёргарлик сифати ва долзарблигини оширишни қайта кўриб чиқиш билан боғланади, бироқ бу уларни ислоҳ қилиш фақат йиллар ўтгандан кейингина ҳосил берадиган соҳалар ҳисобланади»<sup>12</sup>. Технологиялар ва таълим ўртасидаги мусобақада рақамли имкониятлардан ҳар бир киши фойдалана олиши учун кўникмаларни ривожлантириш ва рағбатлантириш керак, дейилади ушбу

<sup>11</sup>Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция. –М., Эксмо.2016. С.63

<sup>12</sup>Цифровые дивиденды. Обзор Доклада о мировом развитии. 2016. Всемирный банк, 2016. С.22.

шарҳда<sup>13</sup>.

## **2.2. Рақамли иқтисодиёт кадрларини нималарга ўқитиш керак**

Ҳозирги кунда касбий таълим ҳақидаги мунозазаларда янги атамаларга ўтиш амалга оширилган бўлиб, бу унинг мазмунидаги жиддий ўзгаришларни акс эттиради. Гап билимларга эга бўлишдан кўра кўпроқ кўникмалар – скиллсони ўзлаштириш ва, бундан ташқари, алоҳида кўникмалар эмас, бир гуруҳ кўникмалар ёки ваколатларга эга бўлиш ҳақида боради. Таълим соҳасидаги туб ўзгаришларни акс эттирадиган ҳард скиллс, софт скиллс, дигитал скиллс каби атамалар парадигмаси вужудга келди. Барча касблар учун айтиб ўтилган кўникмалар ичида юқоридаги учала гуруҳларнинг нисбати турлича бўлади. Биринчи гуруҳдаги кўникмаларга, қоидаларга кўра, автоматизмга олиб келиш ва, масалан, имтиҳон ёрдамида ўлчаш мумкин бўлган касбий кўникмалар киритилади. Иккинчи гуруҳдагилар шахсий хислатлар доирасига киради, шахснинг ижтимоийлашуви ва касбий тажрибага эга бўлиши жараёнида қўлга киритилади, асосий фаолият ўзига хосликларидан қатъи назар муваффақиятли бўлишга имкон беради. Учинчи гуруҳга келадиган бўлсак, бу ерда ким бундай кўникмалар пакетини олиши лозимлиги муҳим аҳамият касб этади. Масалан, «рақамсиз» касблар (шифокор, адвокат, актер, адабиёт ўқитувчиси), дигитал скиллс зарур бўлаган касб субъектлари эса – замонавий тармоқ рақамли жамияти оддий аъзолари сифатида уларга зарур бўлган ваколатлар стандарт пакетига эга бўлишлари лозим. Бу жамиятнинг техник элитасини ташкил қиладиганларга эса бутунлай бошқа пакет керак. Боз устига, ушбу гуруҳ вакиллари учун дигитал скиллс худди ҳард скиллс аҳамиятини касб этади. Худди шу нарса софт скиллс билан ҳам рўй беради. Мутахассисларнинг бир қисмига коммуникатив ва бошқарув кўникмаларумумий касбий даражани қўллаб-қувватлаш учун зарур, педагогик ва бошқарув жамоалари учун бундай ваколатлар тор касбий билимлар билан бирга ҳард скиллс пакетига киради.

---

<sup>13</sup>Цифровые дивиденды. Обзор Доклада о мировом развитии. 2016. Всемирный банк, 2016. С. 22.

Маълумки, иқтидорли ўқитувчилар ўртача статистик педагоглардан ўз билимлари чуқурлигидан кўра кўпроқ уларни етказиш қобилияти, яъни мукамалроқ коммуникатсион қобилиятлар билан фарқланиб туради. Мунозараларда энг аввало, ушбу учта таркибий қисмлар нисбати ва уларнинг уйғунликдаги тузилишлар муҳокама қилинади. Фақат турли фанлараро билимлар ва фанлараро тадқиқот усуллариغا эга бўлган, техник ва гуманитар фанларда чуқур билимга эга бўлган, келгусида узлуксиз ривожланишга қодир талаба тайёрлаш учун таълим фундаменталлигини мустаҳкамлаш зарур. Бизнингча, бу «скиллс» ҳақидаги саволга асосий принципиал ёндашув ҳисобланади. Вақт горизонти қуйидаги кўникмаларни белгилаб беради: бизҳатто яқин келажакда ҳам қандай кўникмалар керак бўлишини аниқ билмаймиз, бу эса таълим дастурларини тавсифлаш ва таълим тизимларини ташкил қилиш моделларини концептуал тавсифлашда кўлланини боғлаб қўяди. Лекин шунга қарамай, замонавий постиндустриал жамиятда ютуқларнинг энг катта улуши айнан иккинчи ва учинчи гуруҳдаги ваколатлар билан таъминланадиган инсон салоҳияти ва ижтимоий капитал энг муҳим рол ўйнашини ҳисобга олган ҳолда таълим жараёни ўзгариши лозим.

Бугунги кунда бизнес-моделларда минимал вақт «лаг»и билан кўникмалар тўпламининг доимий «синиши» рўй бермоқда, кейин эса янги кўникмаларга юқори талаб вужудга келади ва бу янги касбларга талабларни белгилаб беради. Яъни барча саноатларда, барча соҳаларда кўникмалар тўпламининг «яроқлилиқ муддати» кескин пасаяди. Робототехниканинг ривожланиши билан кўплаб зарурий кўникмалар йўқ бўлиб кетади. Боз устига, ҳаттоки сезиларсиз технологик ўзгаришларга эга бўлган тармоқларда ҳам демографик вазият ўзгариши ёки бошқа бозорларга йўналтирилганлик зарур кўникмаларни ўзгартиради. Бандилкнинг ўсиши асосий иш ўринлари учун зарур бўлган у ёки бу тармоқдаги кўникмалар зарур асосий тўплам билан таъминланмайдиган, одамларнинг бир қисми эса оғир аҳволга тушиб қоладиган – ишчи кучи ортиқчалигига дуч келадиган ва



бу ҳатто бизнес ва иш берувчиларнинг малакани ўзгартиришга инвестиция киритиш стимулларига путур этказиши мумкин бўлган вазият билан биргаликда кутилиши эҳтимоли ҳам истисно қилинмайди. Замонавий саноатларга қайси муайян кўникмалар зарур деган фикрга қайтамыз. Бу ерда ахборот технологияларнинг турли тармоқларга тасирининг вақт билан боғлиқ жараёнини кўриб чиқиш муҳим. Ҳорижий мутахассислар бизнес-моделларга ва ишчи кучи кўникмаларга талаб мавжудлигига таъсир этадиган қуйидаги факторларни ажратиб кўрсатадилар:

- мобил интернет ва булут технологиялари ривожланганлиги;
- катта маълумотлар базалари;
- краудсорсинг, шеринг-экономӣ ва пирринг тармоқлари;
- ўзгарувчан иш шароитлари ва мослашувчан иш механизмлари;
- яшил иқтисодиётга ўтиш;
- янги энергия манбалари ва технологиялар;
- буюмлар интернетети;
- илғор ишлаб чиқариш технологиялари, 3Д-босма;
- илғор робототехника ва автоном транспорт;
- сунъий интеллект ва унинг машина ускуналари;
- илғор материаллар, биотехнология ва геномика.

*Мисрософт* ва *Тхе Футуре Лабораторӣ* компаниялари таҳлилига мувофиқ, ҳозирги мактаб ўқувчилари ва талабаларнинг 65%и ҳозирча мавжуд бўлмаган лавозимларни эгаллайди. Мутахассисларнинг башоратларига кўра, 2025 йилга келиб, виртуал яшаш муҳити дизайнерлари, робототехника бўйича мутахассислар, адвокатлар, фрилансерда ишлайдиганлар ва биохакерларга талаб энг юқори бўлади. *Тхе Футуре Лабораторӣ* муҳаррири Стив Тузнинг қайд этишича, келажак мутахассислари бирданига бир нечта кўникмага эга бўлишлари муҳим<sup>14</sup>. Бандлик соҳасидаги ўзгаришларга жиддий таъсир ҳамда технология, демографик ва ижтимоий-иқтисодий муаммолар, шунингдек, кадрлар

---

<sup>14</sup>Российские специалисты назвали профессии будущего <http://tass.ru/plus-one/4572666>;

тайёрлаш зарурий таълим тармоқларини йўлга қўйишда секторлараро ҳамкорликнинг роли қайд этилади. Яқин йилларда бу масалаларни олдинроқ кўра билмаслик ва ҳал қилмаслик жуда катта иқтисодий ва ижтимоий харажатларга олиб келиши мумкин. Буларнинг барчасиянги кўникмаларга эга бўлган, замонавий ривожланиш стратегияларига ва замонавий технологик инқилоб трендларига мос келадиган кадрлар тайёрлаш комплексли стратегияси ҳақидаги масалани кўндаланг қўяди. Агар барча асосий таълим поғоналари тушунарли ва одатий бўлса, элементар тайёргарлик талаб қиладиган поғона изоҳ беришни талаб қилади. Тахмин қилинадикки, бу даражада асосий тайёргарлик тоифаси аҳолининг кам таъминланган қисми (пензионерлар ва бошқа ижтимоий ҳимояланмаган қатламлар) ташкил қилади, шу сабабли, уни миллий даражада ташкил қилинадиган ижтимоий ривожланиш ва рақамли маориф Марказлари негизида бюджет асосида ташкил қилиш тўғри бўларди. Таъкидлаш жоизки, аҳолининг барча қатламларини қамраб оладиган барча тайёргарлик поғоналари бир хилда муҳим аҳамият касб этади, чунки барча замонларда тараққиётнинг асосий кўрсаткичи жамиятда технологик янгиликларни қабул қилувчи инсон гуруҳлари борлиги ҳисобланади. Истеъмолчилар, биринчи навбатда, фуқароларнинг рақамли технологиялардан фойдаланишдан оладиган узоқ муддатли афзалликларни тушуниши ва шахсларнинг уни идрок қилиши асосий аҳамиятга эга. Рақамли технологиялардан кенгроқ фойдаланиш учун қайси кўникмалар кераклиги ҳақида энг оддий фикр бу қуйидаги учта йўналиш ҳақидаги тахмин бўлиши мумкин:

- дастурлаш, амалий дастурлар ишлаб чиқиш ва тармоқларни бошқариш учун ИТ соҳасидаги мутахассислар кўникмалари ва касбий мақсадлар учун ИТдан фойдаланишнинг умумий кўникмалари;
- ИТ дан ишда фойдаланиш билан боғлиқ янги вазифаларни бажариш учун қўшимча ИТ кўникмалари, масалан: ахборотни қайта ишлаш, ўзини-ўзи йўналтириш, муаммоларни ҳал қилиш ва

коммуникатсия;

- рақамли саводхонлик кўникмалари, шунингдек, барча одамлар томонидан кундалик ҳаётда рақамли технологиялардан самарали фойдаланишни таъминлаш учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлган ижтимоий ва эмотсионал кўникмалар.

Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси томонидан ўтказиладиган ахборот технологиялари ва ахборот-телекоммуникатсия тармоқларидан фойдаланиш масалалари бўйича аҳолини тадқиқ этиш шуни кўрсатадики, энг тарқалган конъюнктура кўникмалари матнли муҳаррир билан ишлаш (респондентларнинг 42%и қўллаган), компьютер ва периферия қурилмалари ўртасида файл узатиш (29%), электрон жадваллар билан ишлаш (23%) деб топилган. Дастурий таъминот конфигурацияси соғламалари ёки параметрларни ўгартиришга қодир бўлган «ривожланган» фойдаланувчилар 3%дан ҳам ошмайди, худди шундай кўрсаткич оператсион тизим ўрнатиш ва қайта ўрнатиш кўникмаларига эга бўлган шахсларга ҳам таъаллуқли. Дастурлаш тилидан фойдаланган ҳолда мустақил равишда дастурий таъминот ёзиш кўриб чиқиладиган аҳоли гуруҳида фақат 1% аҳолининг қўлидан келади, холос. Шунингдек, интернетдан фойдаланувчилар тармоқда ахборот қидириш ва мулоқот қилиш борасида яхши кўникмаларга эга эканлиги, булутли омборлардан фойдаланиши қайд қилинади. У ёки бу кўникмаларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малака оширишнинг қайси даражаларида такомиллаштириш керак деган савол ҳам туғилади. Масалани тўлиқ ёритиб беришга даъвогарлик қилмаган ҳолда, баҳс-мунозалар мақсадларида ИТ муайян соҳасида қутилган кўникмалар ва чуқур билимга эгаллик кўрсатилган ҳолда рақамли тайёрлаш даражаси ва ўқитиш шакллари куйидаги жадвалда ажратиб кўрсатамиз (бизнинг фикримизча):

**Турли ўқитиш шаклларида рақамли чуқур билимга эгалликни шакллантириш**

<i>Ўқитиш шакли</i>	<i>Рақамли тайёргарлик даражаси</i>	<i>ИТ кўникмалари</i>
---------------------	-------------------------------------	-----------------------

<b>Докторантура</b>	<b>Таҳлилий</b>	Ахборот излаб топиш, унга уланиш, таҳлил қилиш ва умумлаштириш, мавжуд тажрибани қўллаш учун амалий тавсиялар ишлаб чиқиш қобилияти
<b>МБА қайта тайёрлаш</b>	<b>Профессионал</b>	Ахборот-коммуникатсия тизимларини ривожлантириш, фаолият кўрсатиши ва хизматлар кўрсатиш учун талаб қилинган кўникмлар(замонавий дастурий маҳсулотлар билан ишлаш кўникмалари, ахборот архитектурасини лойиҳалаштириш, бошқариш, хизмат кўрсатиш, эксплуататсия қилиш, дизайн яратиш, АКТ соҳасидаги илмий тадқиқотлар ва ишланмалар).
<b>Малака ошириш Магистратура (нотехника мутахассислари)</b>	<b>Ривожланган</b>	Ривожланаётган рақамли шароитларда, жумладан, дастурий таъминот, таҳлил технологиялари ва ҳисобот платформаларини яхши билиш қобилияти. Рақамли технологияларни амалиётда қўллаш олиш қобилияти. АКТ қўллаш этикаси соҳасидаги билим ва кўникмалар
<b>Бакалаврият Колледж Мактаб</b>	<b>Базавий</b>	Рақамли саводхонлик таркибий қисмлари – тармоққа уланиш, дастурлаш ва алгоритмлаш базавий кўникмалари, индивидуал ёки жамоавий ишларда коммуникатсия айирбошлаш ва рақамли маҳсулотлар яратиш, компютертехнологияларини билиш, веб-муҳитдан фойдалана олиш. АКТ воситаларидан фойдаланган ҳолда ахборотни шарҳлаш ва қайта тақдимот ўтказиш
<b>Аҳоли</b>	<b>Элементар</b>	Компютер саводхонлиги. Рақамли муҳитда интерактивхизматлар олиш учун зарур бўлган бирламчи фойдаланувчи кўникмалари

Мутахассислар тайёрлаш тизимлиги технологик тараққиётнинг илғор қисмидан ўрин олган энг илғор феноменларни ўрганишни ўзичига олади, яъни, бугун бор нарсаларга эмас, келажакда бўладиган нарсаларга ўқитадиган ҳамда жаҳон иқтисодиёти ва жаҳон фан-техника тараққиётининг ривожланиш трендларини ҳисобга олишни талаб қилади. Янгиланган таълим тизими инсониятқа дамқўйиб бошлаган ривожланишнинг олтинчи технологик цикли, яъни, **Индустрия 4.0** билан боғлиқ бўлган масала ва муаммоларни чуқур ўрганишни ўз таркибига қамраб олиши лозим. Бу хусусият таълим тизимининг модернизатсиялаш жарайинида албатта ҳисобга олиниши лозим. Таълимни аниқ фанлар ва

санъатнинг кесишган нуқтасидан ўрин олган юқори технологияли касбларга йўналтириш зарурати— таълимга, жамоа бўлиб ишлаш ва тадқиқотчилик соҳасида чуқур билимга эгалик борасида яна бир даъватдир. Ривожланишнинг олтинчи технология циклидан ва таълимни ташкил қилишнинг тор тармоқ характери билан бартараф қилишни тақозо этади. Шу муносабат билан фанлараро кадрлар тайёрлаш масаласи ўта долзарб аҳамиятга эга бўлади.

Янги укладдаги табиатмонанд технологиялар яратиш конвергенция, гумунитар ва табиий-илмий билимлар синтези билан боғлиқ. Фаннинг ривожланиш мантиқи бизни тор ихтисослашувдан фанлараролик, сўнгра фанлар узрелик ва трансфанлар, синергетик самара ва фанларнинг бир-бирининг ичга кириб боришига олиб келади. Кўришиб турибдики, ушбу мантиққа мувофиқ, биз таълим методологияларининг бошқа соҳасига, чунончи, таълим жараёнида мавжуд бўлмаган билимлар конвергенцияси фундаментал жараёнлари билан боғлиқ равишда бошқа соҳага тушиб қоламиз. Трансфанлар синкретизми: айнан «шу тушунишдан келиб чиқиб, НБИКС-мутахассислар тайёрлаш дастурлари, жараёнлари ва таомилларини ишлаб чиқиш зарур. Бундай ёндашув ҳодисаларда ўзаро алоқалар топишга қодир бўлган дарахтнинг ортидан ўрмон кўра оладиган, билимларни амалиётда қўллаш оладиган ва ўз ҳаракатлари оқибатларини кўра оладиган тўлақонли, ҳар тарафлама ва кўп ўлчамли мутахассислар тарбиялашга имкон беради». Рақамли иқтисодиётни мамлакат миқёсида ривожлантириш ва бу соҳада кадрлар тайёрлаш учун қуйидаги саволларга баҳоли қудрат жавоб бериш керак бўлади:

- ✓ Мамлакатимиздаги таълим ҳамжамияти рақамли технологиялар билан боғлиқ мутахассислар эга бўлиши лозим бўлган кўникмаларга тахминан бўлса ҳам тайёрми?
- ✓ Улар ушбу соҳада дарс беришга лаёқатлими?
- ✓ Қайси институт ва университетларда рақамли иқтисодиёт асосларини ўқитиш керак?

- ✓ Ўқитувчилар малакасини қаерда ва қай тартибда амалга оширилишилозим?
- ✓ Рақамли иқтисодиёт соҳасида таълим дастурлари, илмий-услумий материаллар ва ўқув қўлланаларини кимлар, қачон ва қаерда тайёрлайдилар ҳамда улар қандай молиялаштирадидилар?

Еҳтимол, Жаҳон банки таклиф қилган тасниф бу борада маълум бир кўрсатма бўлиб хизмат қила олар. «*Тхе Футуре оф Ворк: Жобс анд скиллс ин 2030*» маърузасида қайд этилишича: «Технологиялар ва фанларнинг яқинлашуви муҳандислар, биологлар, биомуҳандислар ва АКТ соҳасидаги кўп профилли юқори малакали мутахассисларга эҳтиёж кучаяди».

### Замонавий иқтисодиётда талаб катта бўлган кўникмалар турлари

<i>Когнитив</i>	<i>Ижтимоий ва хулқ-атвор</i>	<i>Техник</i>
Саводхонлик ва математик кўникмалар, шунингдек, юқори даражадаги когнитив кўникмалар (масалан, мантиқий ва креатив фикрлаш)	Ижтимоий-эмотсионал кўникмалар ва шахсий хислатлар	Қўл меҳнати кўникмалари ва усулларни билиш, материаллар, механизмлар ва воситалар билан ишлаш қобилияти
Муаммоларни ҳал қила олиш қобилияти, муаммони ҳал қилиш учун зарур бўлган билим	Янги тажриба олишга тайёрлик, ҳалоллик, экстраверсия, такт ва эмотсионал барқарорлик	Ўрта мактаб тугалангандан кейинги касбий тайёргарлик ёки ўқиш жараёнида, ёхуд меҳнат фаолияти жараёнида олинган техник кўникмалар
Вербал саводхонлик, ҳисоблай олиш қобилияти, муаммоларни ҳал қилиш, хотира ва фикрлаш тезлиги	Ўзини-ўзи тартибга солиш, муросаларга тайёрлик, ақлнинг йўналиши, қарор қабул қилиш ва шахслараро мулоқот кўникмалари	Муайян касб бўйича ишлаш учун зарур бўлган кўникмалар (масалан, муҳандис, иқтисодчи ёки ИТ бўйича мутахассис)

*Манба: “Рақамли дивидендлар”. Жаҳон ривожланиши ҳақидаги маъруза шарҳи. 2016. Жаҳон банки, 2016. 33 бет.*

Яхши коммуникатив кўникмалар бундай фанлараро жамоаларда узлуксиз ишлаш ва ҳамкорлик қилишни таъминлаш учун зарур. Конвергент технологияларга асосланган бизнес-фаолият ва тармоқларнинг ривожланиши, шунингдек, эҳтимол, илмий ҳажмдор хизматлар ва

кўникмаларга, жумладан, интеллектуал мулк ва бошқа масалалар бўйича юридик хизматлар, маркетинг ва стратегик бошқарув консалтингга талаб яратади. Кўрсатилишича, конвергенттехнологиялар кўникмалари ва фанлараро кўникмаларга ўқитиш, хусусан, биотехнология, ахборот-коммуникатсия технологиялари, нанотехнологиялар ва когнитив фанни уйғунлаштиришни кўзда тутди. Агар рақамли иқтисодиёт кадрларини тайёрлашда синергетик таъсир ва фанлараролик тамойиллар ҳақида гапирадиган бўлсак, унинг универсал чуқур билимга эгаллик сифатида ижтимоий жавобгарлик тамойилига мувофиқлиги каби жиҳатни айланиб ўтиш мумкин эмас. Ушбу концептнинг фалсафий мазмуни атроф-муҳитдаги тизимли ўзгаришларни ва рақамли технологияларнинг ривожланиш оқибатларини башорат қилиш билан боғлиқ. Тўлиқликка даъвогарлик қилмасдан, рақамли технологияларнинг қуйидагилар билан боғлиқ ривожланиш рискларини санаб ўтамиз:

- уларсиз ахборотлашган иқтисодиёт мавжуд бўлиши мумкин бўлмаган маълумотлар тўплаш ва сақлаш рисклари (фуқаролар ва улар амалга оширадиган ҳаракатлар ҳақида улкан ахборот тўпламлари яратган ҳолда, уларнинг кераклилиги рейтингларини тузиш имконияти билан; нафақат аҳоли, балки давлатлар устидан назорат имкониятлари билан; ахборот чиқиб кетиши ва мамлакат рақамли суверенитетини йўқотишнинг салбий оқибатлари билан боғлиқ рисклар);
- олдинги ўзгаришлардан кўра кенг кўламлироқ ва анча тезкор бўлиб чиқиши мумкин бўлган техник тараққиёнинг ривожланишини олдиндан айтиб бериш имкони йўқлиги болан боғлиқ рисклар (технологиялар ва таълим ўртасидаги мусобақа; ҳар бир кишига зарур кўникмаларга эга бўлиш ва меҳнат бозори тузоқларига тушмасликка имкон берадиган меҳнат кўникмаларини мослаштириш; рақамли узилиш ва маргиналлашувнинг олдини олиш каби рисклар);
- ҳавфсизлик, жумладан, киберҳавфсизликни таъминлаш масалаларининг (замонавий ахборот технологиялари ёрдамида иқтисодий

фирибшарликнинг олдини олиш), шунингдек, электрон савдони тартибга солиш, Интернетдан фойдаланиш, биомуҳандислик технологиялари, сунъий интеллект, криптовалюталар, учувчисиз қурилмалар масалаларининг долзарбланиши;

- рақамли иқтисодиётда истеъмолчиларни ҳимоя қилиш ва рақобат ҳақидаги қонунларнинг йўқлиги ёки уларга риоя қилинмаслиги riskлари.

Кўриниб турибдики, таълим даражаларининг ҳар бири айтиб ўтилган универсалкомпетенцияларни ўз даражасида шакллантиради. Ижтимоий жавобгарлик тамойилига мувофиқлик нуктаи-назаридан тайёргарлик биринчи навбатда, рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши, шунингдек, маълумотларни сақлаш усуллари ва ташкилотларнинг киберҳимоя воситалари ривожланиш шароитларида экологик ва техносфера ҳавфсизлиги вазифаларини ҳал қилишда ижтимоий жавобгарлик кўникмаларини ривожлантириш билан боғлиқ бўлади.

### 2.3. Рақамли иқтисодиётнинг таълим муҳитини шакллантириш

Иқтисодиётда бугунгикундар ўйбераётган вая қинкелажакда башорат қилин аётган ўзгаришлар бутун таълим соҳасида ҳал қилган ҳолда ОТМ муҳитига тобора катта босим кўрсатиб, уларнинг дипломлари қимматли лиги масаласини илгари сурмоқда.

Онлай-таълим суръати кучая бошлаган, бизнес кадрлар тайёрлаш ва қайта тайёрлаш корпоратив тизимини шакллантираётган,

каб сий стандартлари шлаб чиқи қилаётган ва уларга мувофиқлик борасида ўз стандартларини тақдим этаётган шароитларда анъанавий таълим муассасаларининг аларни тақлиф қилиши мумкин?

Ҳозирги даврада университетлар ва бошқа ОТМ муассасалари олди рақамли иқтисодиётга ўтишда вазифаларини туради:

олдиндан маълум қилинган йўналишлар ва ихтисосликлар бўйича бакалавр ва магистрлар тайёрлаш билан бирга дастурлар тўпламини кенгайтириш ва талабалар рақамли иқтисодиёт талаб қилади ган кўникмаларни ўзлаштириши ва билимлар оли



шимумкин бўлган зарур сароитлар яратиш энг долзарб вазифалардан хисобланади. Олдинроқ қайдетганимиздек, рақамли самараларнинг тарқалиш тезлиги турли тармоқларда турлича бўлади, амалдаги аналогли иқтисодий тучун ҳам, рақамли иқтисодий тучун ҳам кадрлар тайёрлашни уйғунлаштириш зарурати айна н шу билан изоҳланади. Лекин шунга қарамай, ўтишда врида вомида университетларнинг янги моделлари шаклланиши ло зима ва экспертлар бумоделларасосидаяратиш мумкин бўлган бир қатор янги функцияларни ажратиш бўлса дилар:

- ✓ Атрофдаги оламни моделлаштириш (*сеттинг университет*).
- ✓ Атрофдаги оламни моделлаштириш функциясини максималлаштириш, яъни моделлаштириш функцияси, бунда университет шартли қилиб айтганда, атрофдаги оламни моделлаштириш ваяратишга қодир бўлган кадрлар ва педагоглар тайёрлайди.
- ✓ Тизимли даражасида янги моделлар яратиш учун етарли бўлган ресурсларни максималлаштириш.
- ✓ «*Роскет унисорн университет*» модели, яъни якка инсонлар яратадиган университет модели - унинг асосида шаклландиган янги стартаплар яратиш функциясини максималлаштириш.
- ✓ Бугунги кунда «*сингуларитй университет*» моделида дунёда намоён бўлган мафкурани максималлаштириш.
- ✓ Ўқишдан манфаатдор бўлган талабалар ва болаларнинг 80% и муаммолари ҳал эта оладиган мотиватсияни максималлаштириш.
- ✓ Иқтидор намоён бўлишини максималлаштириш, яъни ҳар қандай йўналишда пайдо бўлган ҳар қандай иқтидорни рағбатлантириш.
- ✓ Миллий иқтисодийнинг рақобатли устунликларини максималлаштириш, биринчи навбатда, рақамли иқтисодий соҳасида, дастурлашда ва глобал бозорда ишлайдиган компаниялар борасида.
- ✓ Университет бутун миссиясини дунёни ағдар-тўнтар қилиб юборадиган қандайдир битта янги маҳсулот яратишга бағишлайдиган даъватни

максималлаштириш.

- ✓ Тўпланган илмий капитални максималлаштириш.
- ✓ Екотизимни максималлаштириш, яъни бугунги кунда тартибга солувчи томонидан белгилаб берилган меъёрий доиралар билан чекланган ўқитишдаги вазифаларни ҳал қилиш учун мавжуд компетенцияларга эга бўлган одамларни максимал даражада жалб қилиш.

Албатта, санаб ўтилган функциялар фақат маълум бир университетлар гуруҳига таъаллуқли бўлиши мумкин бўлиб, экспертлар улар қаторига глобал тадқиқот университетларини ҳам киритади. Бу университетлартадқиқотлардан ташқари, лойиҳа университетлари сифатида, стартапларни ривожлантирадиган, ўз битирувчилари учун янги бизнеслар, янги ижтимоий ташаббуслар, клублар ва бошқалар учун қулай муҳит яратадиган замонавий университетлар сифатида ривожланади.

Таълим муассасаларининг яна бир муҳим гуруҳга глобал фанда рақобат қила олмайдиган, лекин минтақаларда интеллектуал марказлашув марказлари сифатида иштирок этиши зарур бўлган университетлар киритилади. Улардабиринчи ўринга ижтимоий функция – маҳаллий бизнеслар ва ижтимоий лойиҳаларни ишлаб чиқиш ҳамда кенг маданий шлелф яратиш ҳам кўйилади. Бунда таянч минтақавий ОТМларини ажратиш, уларга экспертлар мутлақ аниқ таянч сифатида белгилаган кенгайтирилган университет функциялари тақдим этиш муҳим аҳамият касб этади.

Университетларнинг учинчи турионлайн (масофавий) ўқитиш жараёнларига хизмат кўрсатишга қаратилади. Амалда буодамларга улар ўтган кўп сонли қисқа курслардан маълум бир даража олишига ёрдам берадиган университетлар. Ушбу университетлар функцияси – ҳозирги кунда исталган ривожланган мамлакат аҳолиси учун ижтимоий императив саналган олий таълим максимал даражада кенг қамровини таъминлашдан иборат. Корпоратсиялар ва тармоқлар учун кадрлар тайёрлаш ва қайта тайёрлашни амалга оширадиган корпоратив университетлар алоҳида гуруҳни ташкил қилади. Университетларнинг яна бир тури – ҳозирги коллежлардан

етишиб чиқиши лозим бўлган университетлар. Бу ҳозирда кўпчилик мамлакатларда амалий бакалаврият деб аталади, лекин бу амалий бакалавриятдан кўра кенгроқдир. Башоратларга кўра, 2030 йилларга келиб, меҳнат бозорида қўли билан ишлайдиган одамлар касблари тақчил ва юқори нуфузли бўлиб қолади. Сунни ҳам ҳисобга олиш керакки, бир хилсоҳаларда фаолият юритаётган университетларга улкан рақобат сектори юзага келади. Янги секторнийирик компанияларнинг ўқув марказлари ҳам, ихтисослашган фирмалар ҳам, бозорда юзага келадиган таълим стартаплари ҳам ташкил қиладилар. Университетлартез ўзгарадиган, кучли индивидуаллашган талабларни қондириш учун жуда ҳам инерт бўлиб, бу албатта, ушбу секторни янги тижоратлаштириш учун катта имкониятлар тақдим этади.

Ҳозирги пайтда кўпчилик мамлакатларнинг бир қатор этакчи ОТМлари, ташқи чекловлар ва ички тўсиқларга қарамай, рақамли иқтисодиёт даъватларига мос равишда жавоб бера оладиган таълим муҳитини шакллантиришга киришдилар. Рақамли иқтисодиёт соҳасида таълим бериш ва кадрлар тайёрлаш соҳасида асосий ўзгаришлардан бири - кенг инсонпарварлик тамоили ҳисобланиши лозим эканлиги сабабли, биргаликдаги таълим дастурлари ишлаб чиқиш учун гуманитарва техник ОТМ салоҳиятини бирлаштириш истиқболли йўналишга айланishi мумкин. Ҳозирги кунда дунёда рўй бераётган туб ўзгаришлар ҳаётнинг барча жабҳаларига дахл қилмоқда. Бу эса рақамлаштириш бўйича таълим олиш усулларини тубдан ўзгартиради, бироқ таассуфки, аввалгидек, кўплаб муаммолар сақланиб турибди: рақамли технологияларга уланишдаги тенгсизлик, турли сабабларга кўра таълим сифатининг пасайиши, унинг меркантиллашуви. Замонавий ахборот-коммуникатсия технологияларини таълим сифатини яхшилаш ва самарадорлигини оширишда фойдаланиш мумкин бўлиши, таълим имкониятларининг тенг бўлишига ҳизмат қилиши мумкин бўлишига катта эътибор қаратиш лозим. Бусизреспублика ҳамжамияти ўз олдига қўйган мақсадларга эришиб бўлмайди. Инсон рақамли иқтисодиётнинг асосий элементига айланган шароитларда таълим нафақат

ижтимоий неъмат ва инсонинг асосий ҳуқуқи маъносига эга бўлади, балки мураккаб вазифа – тубдан тамаддун ўзгаришлари шароитларида «келажакни ишга тушириш» механизмини ҳал этиши лозим бўлган стратегик устуворлик мазмунига ҳам эга бўлади. Ҳозирги кунда дунёда иқтисодиёт тузилмаси тубдан ўзгармоқда–тобора кўплаб одамлар товар ишлаб чиқариш билан эмас, балки ахборот олиш ва қайта ишлаш билан шуғулланмоқдалар. Ҳамма учун одатий бўлган анъанавий иқтисодиёт ўрнига бир қатор хусусиятларга эга бўлган рақамли иқтисодиёт келмоқда:

- ахборот тугаб бўлмайдиган асосий айланиши;
- интернетда савдо майдонлари чекловларга эга эмаслиги;
- компания ўлчами унинг рақобатбардошлигига таъсир этмайди;
- битта моддий ресурснинг ўзини турли хизматлар тақдим этиш учун чексиз марта фойдаланилиши мумкинлиги;
- оператсион фаолият кўлами асосан Интернет тизими имкониятлари билан белгиланиши.

Ахборот математик назариясининг миқдорий ўлчовларига таяниб, Д.С.Робертсон (АҚШ), ривожланган жараёнларининг бир-бири кучайтириб беришидан келиб чиқиб, «тамаддун бу – ахборот» формуласини илгари сурди, ишлаб чиқариладиган ахборот миқдори бўйича тамаддуннинг ривожланиш даражаларини қуйидаги тарзда поғналарга ажратди:

• 0-даража – алоҳидаолинган бир одамнинг мияси ахборот сифими – 107 бит;

• 1-даража – жамоа, қишлоқ ёки қабила ичида оғзаки мулоқот – муомалада бўладиган ахборот миқдори - 109 бит;

• 2-даража – ёзма маданият; жамиятнинг ахборотлашганлик ўлчами бўлиб 1011 бит ахборот жойлаган 532800 қоғоз ўрамига эга бўлган Александрия кутубхонаси хизмат қилади;

• 3-даража – китоб маданияти: юзлаб кутубхоналар мавжуд бўлиб, улар ўн минглаб китоблар, газета ва журналлар сақлайди, уларнинг умумий сифими бир наҳса минглаб терабайтлар деб баҳоланади;

•4-даража – ҳажми бир неча минг зетабайтларва петабайтлар бўлган ахборот электрон қайта ишланадиган ахборотлашган жамият.

Иқтисодий нуқтаи-назардан айтиш мумкинки, ахборот меҳнат унумдорлигининг ўсишига хизмат қилиши ҳамда ижтимоий бойлик ишлаб чиқаришнинг моддий таркибий қисмида қўшилган қиймат яратиши лозим ва бу ахборотлашган жамият иқтисодиётида унинг биринчи иқтисодий мазмунига айланади. Ахборот «хомашё» сифатида инсон, табиат ва турли техник қурилмалар томонидан яратилади. Улар томонидан истеъмол ҳам қилинади, қайта ишлаш учун ахборотни узатиш, сақлаш, қидириш ва етказиш масалаларини ҳал қилиш талаб қилинади, бунинг учун «транспорт» (магистрал ва локал тармоқлар, алоқа тизимлари), «омборлар» (маълумотлар марказлари), «техника» (компютерлар), «воситалар» (дастурий таъминот) яратилади. Яъни иқтисодиётда жамиятнинг ахборот эҳтиёжларини қондириш учун моддий ишлаб чиқариш ва хизматлар соҳасининг маълум бир сегментлари шакллантирилади.

Рақамли иқтисодиёт ёки бошқача қилиб айтганда веб-иқтисодиёт замонавий рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда ташкил қилинадиган иқтисодий, ижтимоий ва маданий муносабатлар тизимини ифодалайди. Рақамли иқтисодиёт замонавий жамиятда кундалик воқеликка айланади, ундан фойдаланиш туфайли барча тармоқлар самарадорлиги ортади. Замонавий компютер технологияларидан фойдаланиш имкониятлари сифат ва сон жиҳатидан ортади - компютер орқали деярли барча оператсияларни амалга ошириш: пул тўлаш, чиптага буюртма бериш, керакли ахборот қидириш мумкин. Рақамли иқтисодиёт даврида ахборот энг муҳим рол ўйнайди ва у улкан қийматга эга бўлган асосий номоддий активга айланади. Ҳозирги босқичда ахборот ривожланишидаги бош тенденсия сунъий интеллект ва коммуникатсия воситалари соҳасидаги ютуқлар билан биргаликда компютер техникасини такомиллаштиришдан иборат. Ҳозирги кунда ахборот дунёда жамиятнинг асосий ижтимоий қадриятларидан бирига айланмоқда. Ахборот технологиялари жамият томонидан ахборот

ресурсларидан фойдаланиш жараёнининг муҳим таркибий қисмига айланган. Ҳозирги кунда улар бир нечта эволюсия босқичларидан ўтган бўлиб, уларнинг алмашинуви асосан ахборот излаш ва қайта ишлаш учун янада замонавий технологик воситалар пайдо бўлиши билан асосланади. Ривожланишнинг ҳозирги босқичи ахборот технологиялари сегменти йўналишининг техник базасини ривожлантиришдан стратегик устунлик яратиш учун очиқ воситалар қўллаш томон ўзгариши билан тавсифланади. Вақт босқичларига бўлиш уларга мувофиқ амалга ошириладиган маълумотларни қайта ишлашнинг ҳар хил турларидан фойдаланган ҳолда ахборот технологияларини ривожлантиришга нисбатан бир нечта нуқтаи-назарлар мавжуд.

2017 йил рақамли иқтисодиёт ҳал қилувчи босқичга кирди – сайёрамиз аҳолисининг ярми интернетга уланди. МсКинсей (МГИ) глобал институтининг баҳоларига кўра, яқин 20 йил ичида дунё иш оператсияларининг 50%гача бўлган қисми автоматлаштирилади, бу жараён кўлами бўйича ХВЙИИ–ХИХ асрларда рўйберган саноат инқилоби билан таққосланиши мумкин. Жамиятни ахборотлаштириш ахборот технологияларининг бир неча марта ўсиши, ахборот ресурслари истеъмол суръатининг ортиши ва ижтимоий ишлаб чиқариш секторидида меҳнат унумдорлигининг сезиларли даражада ошириш заруратига жавоб реакцияси ҳисобланади. АҚШ, Япония ва Европа Иттифоқи мамлакатлари каби иқтисодиёти ривожланган давлатлар амалиёти шуни кўрсатадики, жамиятни ахборотлаштириш муаммосининг ечими ривожланишнинг глобал мақсади ҳисобланади ва сайёрамизнинг тамаддун ривожланиши янги даражасига ўтиши билан боғланади. Юқори тезлик рақамли иқтисодиёт аломатларидан бири ҳисобланади. Тезликнинг ўсиши ҳамма жойда, лекин айниқса, буюртмалар бажариш, ахборот яратиш, олиш, қайта ишлаш ва жўнатишда рўй бермоқда. Ҳар қандай ҳаракатдан зудлик билан жавоб олиш кутилмоқда. Рақамли иқтисодиёт замонавий жамият фаолиятининг барча соҳаларида ҳам эскича тартибни шиддат билан сиқиб чиқармоқда, кундалик

такрорланадиган зерикарли оператсияларни автоматик равишда бажаришга ва оптимал қарорлар қабул қилиш учун ахборотни тез тақдим этишга имкон бермоқда. Рақамли иқтисодиётда асосий ролни ахборот тизимлари эгаллайди. Алоқа оператори учун бундай тизимлар, биринчи навбатда, оператсияларни қўллаб-қувватлаш тизимлари (ОСС-оператсионс суппорт сйстемс) ва бизнесни қўллаб-қувватлаш тизимлари (БСС-бусинесс суппорт сйстемс) ҳисобланади. Улар ички бизнес-жараёнларнинг амалий таъминот тоифасини ифодалаш сабабли, уларни ўзгартириш – бизнес-жараёнлардаги ўзгаришларга жавобдир.

Ахборот технологияларининг қўлланиши билан жамиятнинг барча қатламларида, шахсий ҳаётда ҳам катта ўзгаришлар рўйбермоқда, одамларнинг турмуш тарзи тубдан ўзгармоқда. Янги касблар ва ўзаро алоқа воситаларига эҳтиёж юзага келмоқда. Ахборот, ахборот инфратузилмаси, ахборот тўплаш, шакллантириш, тарқатиш ва фойдаланишни амалга оширадиган субъектлар йиғиндисини ифодалайдиган электрон ресурслар, шунингдек, бунда юзага келадиган муносабатларни тартибга солиш тизимининг роли ўсмоқда. Албатта, мутахассисларни рақамли секторга киритиш масаласи вужудга келади. Масалан, рақамли иқтисодиёт соҳасида **ЯндексТахи** ҳайдовчилари ёки алоқа объектлари учун биноларни лойиҳалаштирадиган муҳандислар ва иқтисодчиларни шу гуруҳга қўшишимиз керак. Бироқ, аслини олганда, бу унчалик муҳим ҳам эмас. Кўрсаткичнинг мутлақ ҳажми эмас, йилдан йилга ўзгармас координаталар тизимида унинг динамикаси кўпроқ қизиқиш уйғотади. Бундай ёндашувнинг кучли томонлари жуда кўп, чунончи:

- кўрсаткич ишлаётган аҳоли улушида ҳам, мутлақ пулларда ҳам ўлчанадиган бўлиши лозим;
- макроиқтисодий кўрсаткичлар тизимидан ўрин олган ҳолда айнан «рақамли» ва айнан «иқтисодиёт»ни акс эттириши лозим;
- рақамли технологияларга ҳам, кадрларга ҳам талаб унинг динамикаси билан боғлиқ;

- қисқа ва ихчамлиги билан бирга, кўрсаткич қиймати йилдан йилга ўсиши учун нимани ва қандай ривожлантириш зарурлиги борасидаги карашларни тубдан ўзгартиради.

Ҳар қандай мамлакатнинг ахборот макони маълум бир стратегик ва тактик функцияларни бажариши кўзда тутлади. Бегона ахборот кириб келишидан ҳимоя қилишга, ижтимоий айнан ўхшашлик яратишга йўналтирилган стратегик функциялар бадий ва янгиликларга оид коммуникациялар воситасида амалга оширилади. Ижтимоий бошқарувнинг муайян вазибаларини бажаришга, ҳукумат ташаббусларини кўллаб-қувватлашни ташкил қилишга, аҳолини қисқа муддатли ҳодисалар ҳақида хабардор қилишга ҳизмат қиладиган тактик функциялар асосан янгиликларга оид коммуникациялар билан бажарилади. Стратегик функциялар ҳам, тактик функциялар ҳам, айниқса, инқирозли даврларда воқеликни талқин қилиш умумий моделларини ишлаб чиқиш учун ҳизмат қилади.

Жамият ривожланишининг турли даврларидаўзининг ижобий ва салбий томонлари бўлади. Жамиятни ахборотлаштиришнинг турли жиҳатларига мос равишда, рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши ижобий томонларига Жаҳон банки ўзининг 2016 йил учун «Рақамли дивидендлар» шарҳида куйидагиларни киритади:

- меҳнат унмдорлигининг ўсиши;
- компаниялар рақобатбардошлигининг ортиши;
- ишлаб чиқариш ҳаражатларининг пасайиши;
- янги иш ўринлари яратилиши;
- қашшоқлик ва ижтимоий тенгсизликнинг бартараф қилиниши.

Бу рақамли иқтисодиёт бизнинг ҳаётимизга қандай қилиб ижобий таъсир этиши, оддий фойдаланувчига кўплаб имкониятлар тақдим этиши ва шу тариқа бозор имкониятларини кенгайтиришига атиги бир нечта мисол, холос.

Бироқ, кўп сонли афзалликлар билан бир қаторда рақамли ўзгартириш маълум бир рисклардан ҳам холи эмас:



- кибертахдидлар риски;
- одамлар хулқ-атворини бошқариш учун улар ҳақида маълумотлардан фойдаланиш;
- ишсизликнинг ўсиши, маълум бир касблар йўқ бўлиб кетиши;
- рақамли таълимда узилиш ва бунинг оқибатида фаровонликда узилиш;
- елестрон фирибгарликлар ва молиявий пирамидаларнинг ҳаддан ташқари кўпайиб кетиши;
- маданий-маънавий таҳдидларнинг ортиши ва бошқалар.

Автоматлаштирилган ўзаро алоқа жараёнларида иштирок этадиган субъектларнинг (давлат, юридик ва жисмоний шахслар) ҳаётини аҳамиятга эга бўлган манфаатлари, қоидага кўра, шундан иборатки, уларнинг иқтисодий, сиёсий ва бошқа фаолият томонларига алоқадор ахборот қисми, махфий тижорат маълумотлари ва шахсий маълумотлар очик бўлиши ва ноқонуний фойдаланишдан ҳимоя қилинган бўлиши лозим. Рақамли инқилоб соҳасида карвонбоши бўлган компаниялар нафақат сезиларли устунликларни қўлга киритади, балки катта рискларни ҳам ўз зиммасига олади. Ҳозирги куннинг энг долзарб масалаларидан бири турли давлат тузилмалари ва тижорат ташкилотлари, шахсий маълумотларнинг ахборот ҳавфсизлигини таъминлаш ҳисобланади. Сўнгги пайтларда тобора катта ҳажмдаги ахборотлар, жумладан, алоҳида шахслар, ташкилотлар ёки давлатлар учун муҳим бўлган ахборотлар ахборотни ишлашнинг автоматлаштирилган тизимларидан фойдаланган ҳолда сақланади, қайта ишланади ва узатилади. Ахборотни қайта ишлаш тизими эса ахборотни автоматлаштирилган қайта ишлашни бажариш учун зарур бўлган техник воситалар ва дастурий таъминот, шунингдек, персонал ҳаракатлари ва ахборотни қайта ишлаш усуллариининг йиғиндисидир. Ҳаттоки ўн беш йил олдин, ахборот иқтисодиётига татбиқ этишнинг бошланғич босқичида бўлган пайтларда, ахборот ҳавфсизлиги бўйича мутахассисларнинг тадқиқотларига кўра – бу пайтга келиб маълумотларни ҳимоя қилиш соҳасидаги тушунчаларда катта ўзгаришлар

кайд этилган. Ахборот хавфсизлигини қўллаб-қувватлаш бўйича чора-тадбирлар иқтисодий мақсадга мувофиқлиги ҳақида гапирганда, кўпчилик биринчи навбатда, вируслар ва хакерлардан ҳимоя қилинишни назарда тутуди, лекин етакчи ташкилотларнинг ҳисоботларига кўра, энг катта зиённи сўнгги ўн йилликда инсайдерлар (компания ходимлари) келтиради, бу ҳолат, мисол учун, **СомпютерСримеандСесуритйСурвей ФҚБ** йиллик ҳисоботларида келтирилган. Шундай қилиб, ушбу тадқиқотлар маълумотларига кўра, ходимларнинг эҳтиётсизлик ва ноқонуний ҳаракатлари оқибатида етказиладиган зиён вируслар ва хакерлар ҳужумлари, шунингдек, ахборот олиш мақсадида бевосита зиён етказадиган дастурлар жорий қилиш оқибатида етказиладиган зиёндан бир неча марта каттадир. Бу ҳали, ички ва ташқи қоидабузарларнинг айби билан рўй берган воқеалар сонини таққослаш мумкин бўлган 2007 йилда рўй берганди. Ахборот хавфсизлигига оид каттик талабларни таъминлаш ахборот технологиялари ҳаётийлик даврининг барча босқичларига мос келувчи чора-тадбирларни амалга оширишни кўзда тутуди. Бу чора-тадбирларни ривожланиш рискларни таҳлил қилиш ва жавоб тариқасидаги чоралар танлаш яқунланганидан сўнг амалга оширилади. Мавжуд режимнинг хавфсизлик сиёсатига мувофиқлигини вақти-вақти билан текшириш, ахборот тизими (технологияси) белгиланган хавфсизлик стандарти талабларига мувофиқлигини сертификатлаш бу режаларнинг мажбурий таркибий қисмлари ҳисобланади. Санаб ўтилганларнинг барчаси рискларни бошқариш ҳисобланади. Умуман олганда, ҳар қандай мураккабликдаги тизимни бошқариш учун тизимга ҳизмат кўрсатишнинг қатъий, лекин оддий регламентини яратиш ва тизим соғламалари ушбу регламентга мувофиқ ўзгариши устидан назоратни таъминлаш зарур. Бундай тизимларни жорий қилишда ташкилот аниқ ифодаланган хавфсизлик сиёсатига эга эканлиги кўзда тутилади. Бу сиёсат ахборот тизимлари ҳақидаги ахборот билан биргаликда келгусида бошқарув тизимининг тамал тоши бўлиб ҳизмат қилади.

Ахборот тизимининг ўзини тавсифлашга келадиган бўлсак, одатда

қуйидагиларни билиш зарур:

- ✓ ахборот ресурслари рўйхати. Ресурс дегандамуайян серверлар ва улардаги папкалар, фойдаланиладиган иловалар, асбоб-ускуналар ва ҳатто тармоқ сегментлари тушунилади;
- ✓ ресурслар ҳавфсизлиги учун жавобгарлар. Бу ресурслар эгалари, бўлинмалар раҳбарлари, ҳавфсизлик хизмати ходимлари ва бошқалар бўлиши мумкин;
- ✓ ресурсларни идора қилиш учун масъуллар;
- ✓ ахборот тизими ресурслари ўзаро қандай боғлиқлиги. Гоҳида илованинг нормал ишлаши учун созламалар комплексига зарур—илованинг созламаларидан тортиб коммутатсия асбоб-ускуналаригача киради. Аммо барча созламаларни бажариб, лекин ички тармоқлараро экранда рухсат берадиган қоидадан ёзиб қўйишни эсдан чиқарадиган бўлсак, вазифанинг ечими барбод бўлади;
- ✓ компаниянинг штатлар структураси. Маълум бир лавозимн эгаллаб турган шахс қайси ресурсларга ва қандай уланиши мумкинлиги.

Шундай қилиб, юқорида айтиб ўтилганлар, олинган ахборот асосида бошқарув тизимикорхона ахборот тармоғининг ахборот ҳавфсизлиги меъёрларга мос келадиган идеал моделини тузади. Бу фурсатни ҳавфсизликни бошқариш тизимининг ишида бошланғич деб ҳисоблаш мумкин. Эндиликда ахборот тизими созламаларининг ўзгариш масалалари бўйича барча мулоқотлар ахборот ҳавфсизлиги бўлимининг назорати остида бўлган ҳавфсизликни бошқариш тизими таркибига кирадиган ҳужжат айланмаси ихтисослашган тизимида назоратдан ўтади.

Мамлакатимиздаги ахборот ҳавфсизлиги бозорининг ўзига келадиган бўлсак, бу ерда вазият қуйидагича. Ўзбекистонда ахборотни ҳимоя қилиш масалаларига ахборот технологиялари, банк сектори, уяли алоқага алоқаси бўлган компаниялар, қимматли қоғозлар билан оператсияларни амалга оширадиган компаниялар кўпроқ дуч келади. Бошқа ташкилотларга келадиган бўлсак, турли тадқиқотлар натижаларига кўра, бу

ташкiлотларнинг аксарияти раҳбарлари асосий таҳдид турлари ҳақида билади, лекин кўзга ташланадиган таҳдидлар бўлмаса, ахборот хавфсизлигини таъминлашдан маъно йўқ деб ҳисоблайди. Яъни ахборотни ҳимоя қилиш соҳасида асосий муаммо – унга компаниялар раҳбарияти томонидан етарлича эътибор қаратилмаслиги ва оқибатда, уни молиялаштиришда юзага келадиган тақчилликлар ҳисобланади. Комплексли ахборот хавфсизлигини таъминлаш учун қўлланадиган тизимлар структурасига ўтишда шуни айтиб ўтиш жоизки, улар сезиларли даражада ривожланишга қарамай – ҳозирги пайтда мамлакат ахборот хавфсизлиги бозорининг асосий қисмини тармоқлараро экранлар, ҳужумларни аниқлаш тизимлари (*Интрузион Детектион Системс - ИДС*) ва антивирус тизимлари ташкил қилади. Бироқбу воситалар ҳимоя тизимларига қўйиладиган ахборот хавфсизлигининг ҳозирги шароитларида кўпинча замонавий талабларга жавоб бермай қўйди. Шунинг учун ҳам мамлакатимизда рақамли иқтисодиёт таълим муҳитини замона талабларига мос равишда ташкил қилиш ва ривожлантириш керак бўлади. Лекин бу қандай қилиб рақамли иқтисодиётнинг инфратузилмаси билан уйғунлашади деган саволга жавоб топиш учун қўлланманинг кейинги бўлимини диққат билан ўрганиб чиқишингиз керак бўлади.

#### **2.4. Рақамли иқтисодиёт инфратузилмаси**

Дунёнинг энг йирик компаниялари аллақачондан буён турли ахборот технологияларидан фойдаланиб келишмоқда. Бироқ платформа жорий қилиш ҳали бизнесни рақамли қилиб қўймайди. Оддий технологик платформанинг рақамли иқтисодиёт платформасидан фарқи нимада? Биринчидан, рақамли иқтисодиёт платформалари тармоқ ёки саноатнинг кўплаб қатнашчилари учун максимал даражада қулай ўзаро алоқалар яратиши кўзда тутган. Ҳозирги кунда тўлалигича қарор топган оммавий платформаларга мисол келтириш қийин, лекин келажак айнан шундай ечимлар ортидадир. *Гоогле, Фасебоок, Аппле, Амазон* ва *Алибаба Групп* компаниялари ушбу ғояни тўлалигича амалга оширишга энг яқин ҳолатдалар, кўплаб йирик

компанияларбундай платформаларни яқин вақтларда яратишни режалаштиришган. Иккинчидан, янада муҳимроғи, рақамли иқтисодиёт платформалари тўлақонли (енд-то-енд) бизнес-жараёнларни автоматлаштириши лозим. Рақамли иқтисодиёт тўлиқплатформаси уч қисмдан иборат бўлиши керак: булар истеъмолчи экотизимлари, ишлаб чиқарувчи экотизимлари ва коммуникатив ўзак. Истеъмолчи экотизими функцияси – платформадан фойдаланувчининг барча эҳтиёжлари ва муҳтожликларини кондириш, унинг қулайлигини ва функционаллигини таъминлашдир. Ишлаб чиқарувчининг экотизим функцияси – бизнес юритишни енгиллаштирган ва унга кириш бўсағасини пасайтирган ҳолда ёрдамчи функциялар бажаришини таъминлаши лозим. Платформа ўзаги истеъмолчилар ва ишлаб чиқарувчиларнинг ўзаро алоқалари бўйича функционални ҳам амалга ошириб, зарурий технологик базис ва инфратузилма эҳтиёжларини таъминлайди. Учала таркибий қисм бир-биридан мустақил равишда мавжуд бўлиши мумкин ва бунга муваффақиятли мисолларни келтириб ўтиш мумкин: истеъмолчи экотизими сифатида ижтимоий тармоқлар, **Алибаба Гроуп** – биринчи навбатда, ишлаб чиқарувчи экотизими ҳисобланади (қолган иккита таркибий қисм унчалик ривожланмаган), **Убер** – экотизимларсиз платформа ўзагининг коммуникатив ўзагига ёрқин мисолдир. Бироқ учала таркибий қисмни битта модел доирасида бирлаштириш сезиларли даражада синергетик самара олишга имкон беради. **Алибаба Гроуп** – электрон тижорат тармоқлари инфратузилмасини қўллаб-қувватлайдиган, қидирув сервислари, тўлов тизими, логистика ва ахборот сервислари, маркетинг сервислари, қатнашчиларни ички техник қўллаб-қувватлаш хизматлари ва шунга ўхшашларни ўз ичига оладиган сервислар экотизимини ташкил қиладиган компания. **Убер** эса такси хизматларига буюртма бериш ва бу хизматларни кўрсатиш имкониятини тақдим этадиган рақамли платформа («таксидан фойдаланиш истагида бўлганлар» ва «таксичилар» ўртасидаги электрон алоқани амалга оширадиганлар). Энг ривожланган экотизимларга мисоллар – американинг **Гоогле**, **Амазон**, **Фасебоок**, **Хитойнинг Тенсент** ва юқорида

айтиб ўтилган *Алибаба Групп* компаниялари бўлиши мумкин. *Амазон* компанияси онлайн супермаркет сифатида бошлаган, лекин ҳозирги пайтга келиб у асосий эътиборни контент тақдим этишга қаратган ва компанияларга маълумотлар сақлаш, маълумотларни қайта ишлаш соҳасидан кўплаб сервисларни ўз ичига оладиган булутсимон **ИТ**-инфраструктура ташкил қилиш, ҳисоблаш ресурслари тақдим этиш, маълумот ва хабарлар алмашилиши ва шунга ўхшаш имкониятларни берадиган экотизим яратган. *Гоогле* компанияси ишни қидирув машинаси сифатида бошлаган, лекин ҳозирги пайтга келиб, тажрибали фойдаланувчига ягона кириш ойнаси, электрон почта, жуғрофий карталар, браузер, маълумотлар омбори, виртуал видео ва мусиқа сервислари орқали очиқ бўлган ягона ойна орқали кўплаб сервисларини тақдим этади экотизим ташкил қилган. *Фасебоок* компанияси ишни ижтимоий тамроқ сифатида бошлаган, лекин ҳозирги пайтда исталган шахсий эҳтиёжларни амалга ошириш имконини берадиган тўққиз миллиондан ортиқ иловалар ва хизматларни ўз ичига олаган экотизим яратган. *Фасебоок* ва *Гоогле* платформалари интеграцияси ҳар бир фойдаланувчи имкониятларининг имкониятларини сезиларли даражада кенгайтиради. *Тенсент* – Хитойнинг энг йирик ИТ-компаниялари ва интернет-провайдерларидан бири бўлиб, ўз оператсион тизими, мобил платформаси, мулоқот сервислари, ўйинлари, интернет портали, электрон тижорати, тўлов тизими, **Б2Б** сегменти учун сервисларни ўз ичига оладиган экотизим тuzган. Фойдаланиш қулайлиги ҳар қандай экотизим учун муҳим аҳамият касб этади. Бу қулайлик унинг барча таркибий қисмлари ўзаро боғлиқлиги билан белгиланади: фойдаланувчи авторизацияси битта ойнаси, иловаларнинг бир-бири билан «юмшоқ» бирикиши, барча ва хилма-хил алоқа каналлари орқали сервислар сифати ва бир хил очиқлиши ва бошқалар.

Барча асосий иқтисодий қонунлар ва метрикалар (жумладан, ЙИМ) XIX-XX асрнинг биринчи ярмида ифодаланган ва жорий қилинган бўлиб, реал секторни (ишлаб чиқарувчи иқтисодиётни) яхши тавсифлайди. XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб, номоддий ишлаб чиқариш ва хизматлар

сектори сезирларли даражада ривож топди ва иқтисодиётнинг асосий секторига айланди. Номоддий соҳада ишлаб чиқариш ва истеъмол хусусиятлари жиддий фарқ қилади, лекин инсоният янги иқтисодиётни тўғри тавсифлаш учун мос келадиган назарий асослар яратмаган (ёки яратишни истамаган). Бунинг ўрнига иқтисодиётни тавсифлашнинг одатий шаклларига киритиш имконига эга бўлиш учун номоддий соҳани мавжуд метрикалар ва кўрсаткичларга «келтириш»га имкон берадиган услубиятлар яратилган ва мунтазам қайта кўриб чиқилган. Маълум бир вақт интервалида бу ҳаракатлар мақбул келадиган натижалар берган, лекин номоддий сектор иқтисодиётнинг реал секторидан ортиб кетмагунга қадар бу иш ижобий бўлган. Яна бир хусусият замонавий иқтисодиёт фанинига ҳаддан ташқари сиёсий руҳ берилганлиги ва унинг холис эмаслиги бўлиб, бу умумий манзаранинг атайлаб бузиб кўрсатилишига олиб келади (масалан, ЙИМ ҳисоб-китоб қилиш услубиятини доимий қайта кўриб чиқиш амалиёти йўқлиги сабабли). Янги назарияни шакллантиришда асосий масалалардан бири, мос келадиган интеграл кўрсаткичлар танлаш ва рақамли иқтисодиётга мос бўлган янгича метрикаларни шакллантириш ҳисобланади. Бизнинг дунёдауларни ҳисобга олиш янгиланган иқтисодий назариянинг зарурий базисини шакллантиришда бизга ёрдам бериши мумкин бўлган бир нечта барқарор тенденциялар мавжуд:

- ✓ ахборот товарга айланади;
- ✓ ахборот қийматга эга;
- ✓ рақамли пуллар эмиссия марказига эга эмас;
- ✓ жуда кўп турдаги рақамли валюталар ҳосил бўла бошлади ва улар анъанавий валюталарнинг ўрнини эгаллаб олади;
- ✓ барча маълумотлар тақсимланган маълумот базалари ва блокчейнларда сақланади;
- ✓ маълум бир инсон гуруҳлари ёки компаниялар жамиятнинг мутлақ кўп бойлигига эгаллик қилади;
- ✓ роботлар сунъий интеллектга эга бўлиб, инсоннинг рақобатчисига

- айланаяпти;
- ✓ интеллектнинг жамиятдаги мавқеи мисли кўрилмаган даражада ортади;
  - ✓ виртуал дунё жамият ҳаётининг барча соҳаларига дадил ва фаол кириб кела бошлайди;
  - ✓ маҳсулот ва хизматлар виртуал дунёда ва виртуал кўринишда сотила бошлайдилар;
  - ✓ глобализатсия жараёни мисли кўрилмаган даражада ривожлана бошлайди;
  - ✓ рақамли иқтисодиётнинг ҳаётга тадбиқ қилиниши натижасида турли мамлакатлар ва инсонлар орасидаги фарқ-тафовут кучаяди;
  - ✓ алоҳида мамлакатлар ва ирқлар ҳукмрон тоифага айлана бошлади;
  - ✓ жамият фаровонлиги умумий энергия сарфи билан боғланади;
  - ✓ моддий бойликларнинг аҳамияти анча пасаяди;
  - ✓ ижтимоий мақом ижтимоий нуфуз билан сиқиб чиқарилади ва бошқалар.

Еҳтимол, «фойдалилик» «лайк»да ўлчанадиган «истеъмол қилинган энергия миқдорида сиз ишлаб чиқарган фойдали ахборот миқдори» келажак валютаси бўлиши ҳам мумкин. Ҳозирда бундай башорат ҳаддан ташқари футуристик бўлиб кўриниши мумкин, лекин тараққиёт мунтазам равишда тезлашмоқда ва бундай истиқбол бизни 15-20 йилдан кейин кутиб турган бўлиши ҳам мумкин. Шунини эслаш кифояки, инсоният учун тўқимачилик станогини каби муҳим ихтиро европани тарк этиши учун 120 йил керак бўлган, Интернетга эса бутун дунёни қамраб олиши учун атиги ўн йил етарли бўлган.

Миллий иқтисодиётларнинг янги рақамли иқтисодиётнинг томон ривожланиши бу соҳада назарий тадқиқотлар ва баҳс-мунозаларнинг кенгайтилиши талаб қилади. Миллий иқтисодиёт ривожланишининг техно-рақамли платформасини яратишга қаратилган олий бошқарув органларининг амалий дастурий ҳаракатлари ҳам янги иқтисодиётга ўтиш учун катта ҳисса кўшиши мумкин. Рақамли иқтисодиётнинг моҳиятга оид томони, яъни, рақамли технологиялардаги инқилобий ўзгаришлар, интернетнинг алоқасининг замонавийлаштириши унинг жадал ривожланиши ҳамда Ҳард Ware ва Софт Ware соҳалардаги инноватсиялар билан чамбарчас боғлиқдир.



Рақамли иқтисодиётнинг мазмунга оид томони эса биринчи навбатда, таълим тизими ислоҳоти ва инсон ҳаётининг барчатомонларини «рақамлаштириш» данамоён бўлади. Масалан, саноат дизайнини компютерлаштириш ва ишлаб чиқаришда конструкторлик тайёргарлигини моделлаштириш каби инноватсиялар пайдо бўлишимурақкаблик даражаси юқори бўлган маҳсулотлар, масалан, станоклар, автомобиллар, поездлар, самолётлар, бинолар ва бошқаларни лойиҳасинияратишни осонлаштиради ва иш циклини сезиларли даражада қисқартиради.

Мамлакатимизда янги рақамли технологияларнинг (ишлаб чиқариш, молиявий, бошқарув, ижтимоий ва бошқалар) пайдо бўлиши ва ҳаётга жорий қилиниши миллий иқтисодиёт учун жуда кўп сонли ижобий самаралар ва натижаларга олиб келиши мумкин:

- меҳнат унумдорлигининг ортиши;
- капиталлашувнинг ортиши;
- турмуш сифатининг яхшиланиши;
- янги бозорлар шакллантирилиши;
- ресурсларни (активлар, капитал, ваколатлар) утилизатсия қилиш самарадорлигининг ортиши;
- рақобатбардошликнинг ўсиши;
- ҳавфсизликнинг ўсиши;
- халқ фаровонлигининг ортиши.

Ҳозирги пайтгача, глобаллашув жараёни яқун топмаган экан, барча санаб ўтилган самаралар шунга олиб келадики, биринчи бўлиб янги технологияни ўзлаштирган мамлакат халқаро бозорларда устунликни қўлган киритади ва бу навбатдаги «бозор бўлагини бўлиб олиш»га олиб келади. Алоҳида олинган мамлакат нуқтаи-назаридан бу дарҳақиқат янги технология жорий қилиниши билан асосланадиган иқтисодий ўсиш сифатида талқин қилиниши мумкин. Лекин жаҳон иқтисодиёти кўламида ўсиш жорий қилинган технологиянинг «қўшимча» капиталлашуви билан (сиқиб чиқарилган технология капиталлашувини чиқариб ташлаган ҳолда)

чегараланган.Тўғриси айтганда, тан олиш керакки, агарда улар сотув салоҳиятини яна бир бор ўстиришга тайёр бўлишмаса, ҳеч қанадй технологиялар ва рақамли иқтисодиёт экстенсив ривожланиш моделини ҳаётга қайтара олмайди. Шу муносабат билантан олиш керакки, рақамли иқтисодиёт ва технологиялар ривожланиши на Ўзбекистон учун, ва на бутун дунё учун ҳар қандай фалокатдан қутқарадиган восита бўла олмайди. Ҳар бир алоҳида мамлакат учун бу зарурий чора бўлиб, рақобатбардош даражада қолишга, жаҳон иқтисодиётидаги улушлар паритетини қайта кўриб чиқишга ва суверенитетни асрашга имкон беради.Ҳозирги пайтда мамлакатиздаги ва хориждаги кўплаб мутахассислар ва иқтисодчилар янги иқтисодиётнинг, жумладан, унинг намоён бўлиш шаклларида бири – рақамли иқтисодиётнинг ҳозирги ривожланиш ҳолатига узил-кесил тавсиф беришга ва уни тушуниб етишга ҳаракат қилмоқдалар. Кўплаб тадқиқотчиларсубъектив муносабат призмаси орқализамонавий иқтисодиётга хос бўлган умумий – объектив ва субъектив нуқтаи-назардан бу ҳодисани ўзича тушуниш ва идрок қилишга ҳаракат қилмоқда. Объектив жиҳатдан эса букўпроқ замонавий иқтисодиётдаги янги жиҳатлар, томонлар, белгилар, тенденциялар ва қонуниятлар намоён бўлиши билан боғлиқ. Янги иқтисодий ҳодисаларни ўрганиш ва ҳисобга олиш, хусусан, рақамли иқтисодиётни янги иқтисодиётнинг нисбатан мустақил қисми сифатида ажратиш катта қизиқиш уйғотади, чункииқтисодиётни бошқариш сифати ва тезлигини ошириш, бизнес юритиш қоидалари ва ҳуқуқий майдонига тузатишлар киритиш, рақамли технологиялар – таассуротлар иқтисодиёти, МИСЕ-индустрия, Смарт-шаҳар ва шунга ўхшашлар асосида инноватсион маҳсулотлар, сервислар ва ҳизматлар ҳосил қилишга имкон беради.

Иқтисодиётда янги тенденциялар ва ҳодисаларни таҳлил қилишга кучли эътибор қаратиб, ҳамда Ничолас Негропонтe, Чрис Меер, Моҳанбир Сауҳней, Даниел Спунбер, Дон Тапссотт, Стеве Журветсон, Патрисиа Сейболд каби америкалик тадқиқотчиларнинг асарларига таянган ҳолда, муаллифларнинг «янги иқтисодиёт» (New эсономй), «иқтисодиёт 2000»,

«интернет иқтисодиёти» (Интернет эсономй), «Нет иқтисодиёт», «Web иқтисодиёт», «рақамли иқтисодиёт», «електрон тижорат» (Е-эсономй, э-бизнес), «номоддий иқтисодиёт», «буюм кўринишида бўлмаган иқтисодиёт» каби атамалардан фойдаланган ҳолда замонавий иқтисодиётнинг янги жиҳатларини тавсифлашга интилишини қайд этиш мумкин. Ушбу атамаларкўпинча глобал электрон тармоқ (Network) шаклланиши, шахсий компьютерларнинг глобал тарқалиши, дастурий таъминотни (Software) яратиш ва узлуксиз такомиллаштириш, ахборот технологияли ва рақамли технологиялар ривожланиши, ИТ-компанияларнинг номоддий маҳсулот ва хизматларини ишлаб чиқариш билан асосланадиган иқтисодиётдаги янги ҳодисаларни кўриб чиқишда синоним сифатида фойдаланилади. Ушбу соҳадаги мавжуд тадқиқот натижаларига таяниб, рақамли иқтисодиёт предметли соҳасининг қуйидаги таърифини таклиф қилиш мумкин: «рақамли иқтисодиёт – мавжудликнинг технорақамли шакли бўлиб, товар ва хизматларини ишлаб чиқариш, тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш бўйича иқтисодий муносабатлар тизимли йиғиндисидир. Иқтисодий муносабатларнинг технорақамли табиатирақамли иқтисодиётни бошқалардан ажратиб турадиган асосий белгилар ҳисобланади. Шундай қилиб, агар янги иқтисодиёт – постиндустриал иқтисодиёт намоён бўлишининг қонуний шакли бўлса, рақамли иқтисодиёт – янги иқтисодиёт намоён бўлишининг эволюсион шаклларида бири. Демак, «шаклнинг шакли» сифатида рақамли иқтисодиёт нафақат янги иқтисодиёт аломатлари тўпламига, балки рақамли иқтисодиётнинг сифат жиҳатидан аниқлигини тавсифлайдиган бир қатор ажратиб турувчи томонларга эга.

«Индустриал» иқтисодиётда ўринга эга бўлмаган янги қонуниятлар ва тенденциялар пайдо бўлиши билан бир қаторда рақамли технологиялар билан боғлиқликда ва уйғунликда ўзини янгича намоён этадиган анъанавий иқтисодий қоидаларнинг янгича мазмунига эътибор қаратади. Фан-техника тараққиёти ва иқтисодий ривожланиш таъсири остида бозор иқтисодиёти қоидаларида, бизнес юритиш қоидаларида, анъанавий иқтисодий қоидалар ва

конуниятларнинг янгича намоён бўлишида жиддий ўзгаришлар рўй бермоқда. Масалан, электрон тармоқлар, компьютерлар ва дастурий маҳсулотлар, рақамли технологиялар, электрон маҳсулот ва хизматлар пайдо бўлиши ва ривожланиши янги иқтисодиётда қуйидаги тушунчалар мазмуни, нисбати ва аҳамиятини тубдан ўзгартиради: моддий (буюм ҳолидаги) ва номоддий (буюм ҳолида бўлмаган), жуғрофий масофа, замон ва макон, истеъмол қиймати (фойдалилик) вақиймат, сифат ва сон, рақобат ва истеъмолчиларнинг афзал кўриши (афзаллик), воситачилик ва логистика, инсон капитал ва бизнес ахлоқи, битимлар ва самарадорликни баҳолаш, харидорлар ва сотувчилар хулқ-атвори, истеъмолчилар ва ишлаб чиқарувчиларнинг янги муносабатлари, маркетинг технологиялари ва сотув.Кўриниб турибдики, ривожланган мамлакатларда, айниқса, АҚШда интернет-компанияларва интернет-фирмалар жадал ривожланиши биланиқтисодиётнинг барча соҳаларига кириб борадиган ва бутун иқтисодиёт кўринишини ўзгартирадиган интернет-хизматлар, маҳсулотлар, сервислар, провайдерлар хизматлари ва бошқаларнинг янги бозори шаклланади. Шу сабабли бизнингча, интернет-иқтисодий ва рақамли иқтисодиётни тор маънода – интернет-компаниялар ва фирмаларнинг рақамли технологиялари, маҳсулот ва хизматлари яратиш ва улардан фойдаланиш бўйича муносабатлар йиғиндиси сифатида ҳамда кенг маънода - асосан учинчи, тўртинчи технологик укладга мос келадиган «индустириал» иқтисодиёт билан таққослаганда бир қатор ажралиб турадиган белгиларга эга бўлган ва технологиялар рақамли форматидан фойдаланиладиган глобал электрон тармоқ шароитларида фаолият юритадиган ҳар қандай тармоқлар корхоналари иқтисодиёти сифатида янги иқтисодиётни фарқлай олиш мақсадга мувофиқдир. Янги иқтисодиёт ўзининг рақамли мазмунида бутун дунё компаниялари ва шахслар Нетворк туфайли хилма-хил шаклларда ўзаро боғланиши мумкин бўлган ва рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда бир зумда, воситачилар, масофа ёки бозорлар, жумладан, инноватсион рақамли технологиялар, маҳсулотлар, хизматлар ва сервис бозорларининг

географик жойлашувидан қатъи-назар бизнес-муносабатларга киришадиган бешинчи ва олтинчи технологик укладлар ютуқлари асосида жамият иқтисодий ривожланишининг чуқурроқ босқичини тавсифлайди. Шундай қилиб, рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши биринчи навбатда, нафақат инқилобий технологик ўзгаришлар билан, балки янги иқтисодиётнинг эволюсия қонуниятлари билан ҳам белгиланади, замонавий менежментни янгича бошқарув тамойиллари ва бизнесни юритиш қоидаларини ҳисобга олишга йўналтиради, маҳсулот сифати ва меҳнат унумдорлигининг ўсишига хизмат қилади, иқтисодий сиклдаги салбий томонларни бартараф қилади, инфлясия ва ишсизликни пасайтиради, глобаллашув шароитларида иқтисодиётнинг барқарор ўсишини таъминлайди. Иқтисодий жараёнлар глобаллашувижаҳон электрон тармоғининг шаклланиши билан боғлиқ иқтисодиётнинг турли соҳалари интегратсияси кучайиши туфайли замонавий иқтисодиётнинг ривожланиши асосий тенденсия ва тамойилларига айланади. Янги иқтисодиётнинг ушбу қонуниятибир томондан, глобал бизнес учун кенг имкониятлар таъминлайди, бошқа томондан эса – фирмалар ва компанияларнинг истеъмолчилар олдидаги жавобгарлигини тубдан оширади. Истеъмолчилар қандайдир компания маҳсулотидан қониқмаганлиги зудлик билан ва кенг оммага маълум бўлиб қолади ва ижтимоий жавобгарлик ҳиссини пайдо қилади. Иқтисодиётнинг глобаллашуви, рақамли иқтисодиётда эса замон ва маконнинг «йўқ бўлиши» кўплаб ишлаб чиқариш омиллари ва, биринчи навбатда, вақт омили қийматининг ўзгаришига олиб келади. Вақт, ижтимоий ишлаб чиқариш тоифаси сифатида, доимоишлаб чиқаришнинг қиймат баҳосини белгилаб берган. Бироқ ҳозирги шароитлардавақт «нархи» қиёслаб бўлмайдиган даражада ўсади. Ишлаб чиқарувчилар ва истеъмолчилар ўртасида «бир лаҳзалик» алоқалар дунёсида вақт (уни тежаш ва битимлар тезлиги)катта, айтиш мумкинки, стратегик устунлик таъминлаб бера олмайди. Фирманинг бозордаги вазиятни ўрганиш, битимлар учун шартларни баҳолаш, онлайн режимида қарор қабул қилиш ва битимларни амалга ошириш қобилияти унинг бизнес оламидаги муваффақиятлари ёки

муваффақиятсизликларини белгилаб беради. Муваффақиятга эришган компаниялар қаторига бу шароитларда маҳсулот ишлаб чиқаришда, биринчи навбатда, рақамли бизнес технологиялари ва маҳсулотни истеъмолчи томон илгари суриш ҳисобига маҳсулот ишлаб чиқаришда яхшиланишга доимий ва узлуксиз ўзгаришларни сиёсатга киритадиган компанияларни киритиш лозим. Бундай сиёсат фан-техника тараққиётини «рақамлаштириш»ни тезлатиш ваташқаридан қараганда муваффақиятли бўлган анъанавий компаниялар устидан стартегик устунликни таъминлашга имкон беради.

Рақамли ва янги иқтисодиётнинг етакчи тенденцияларидан бири сифатида ишлаб чиқариш ва маҳсулотларнинг моддий таркибий қисмлари «йўқолиши», буюм ҳолида бўлмаган таркибий қисмлар билан алмаштирилишини ҳисоблаш қабул қилинган. Бу ерда, энг аввало, ишлаб чиқариш ҳаражатларида ахборот-рақамли таркибий қисмлар роли ва аҳамиятининг ўсиш тенденцияси кўзда тутилади.

Ахборот олиш, рақамли қайта ишлаш ваузатишмаҳсулотларни ва ҳатто баъзида анъанавий пулларни жисмоний, аналогли ҳаракатлантиришдан кўра тобора муҳимроқ бўлиб бормоқда. Бундан ташқари, компаниялар ва фирмалар қиммати, уларнинг рақобатбардошлигитобора кўпроқ моддий мулк билан эмас, балки номоддий мулк: фирманинг рақобатчилардан стратегик устунлигини таъминлайдиган одамларнинг билимлари, инсон капитали, ғоялар, сунъий интеллект ваасосий интеллектуал мулкнингстратегик йиғиндиси (ғоялар, инноватсион рақамли технологияларга эга бўлиш) билан белгиланмоқда. Умумий инсон капитали (ишчи кучи) рақамли иқтисодиётдаҳаракатчан ва мослашувчан бўлиб бормоқда, бу эсаиш берувчиларга уюшган ишчи кучи (жамоат ташкилотлари ва касаба уюшмалари кўринишидаги) қимматбаҳо бозорларини айланиб ўтиш ва ҳар бир ходим билан тўғридан-тўғри (Биг Дата ва ишчи кучи ситфати ҳақида шахсий маълумотлар асосида) ишлашга имкон бермоқда. Бу эсаишчи кучининг ҳаракат тезлигини оширадива инсон капиталига пул тўлаш бўйича умумий ҳаражатларни пасайтиради. Меҳнат унумдорлигининг ўсиши билан

таққослаганда, иш ҳақининг ўсиши нисбатан тўхтаб туришиишчи кучи бозорининг мослашувчанлиги ва глобаллиги ҳисобига бандликни кафолатлаш даражасининг пасайиши билан таъминланади. Ходимлар, ўз томонидан, рақамли иқтисодиёт шароитларидаиш ҳақининг ўсиши бўйича фаолликдан кўра барқарор бандликни танлашни афзал кўришмоқда. Бошқа барча шартлар бир хил бўлганда, иш берувчилар ва ходимлар хулқ-атворида маълум бир мурасага эришилади. Иқтисодий ўсишни тезлатиш тамойилини рақамли иқтисодиётнинг бошқа бир ўзига хос хусусиятидеб ҳисоблаш лозим. Нетворк (электрон тармоқ) туфайли муомала ва истеъмол соҳасида маҳсулотнинг тарқалиши ва мослашуви тезлашади. Электрон тармоқ ва рақамли технологиялартармоқ маркетингини янада самарали қилади: маҳсулот ва бозордаги вазият ҳақида ахборот занжирли реакция тамойили бўйича тарқалади. Шунга кўра, биринчи қарор ва тўғри ҳаракат кўпинча катта устунликлар ва қўшимча фойда олишни таъминлайди. Яхши ва сифатли товарлар «онлине» режимида тарқалишини вируснинг жонли табиатда тарқалиши билан таққослаш мумкин бўлган тезликда тарқатилади ва сотилади. «Вирусли» маркетинг исталган фирманинг иқтисодий ўсишини тезлашувини таъминлайди. Бунга мисол қилиб, турли мамлакатларда электрон тижорат ва интернет-савдо билан шуғулланадиган интернет-компанияларни келтириш мумкин. Агар XIX асрда иқтисодий ўсиш ишлаб чиқариш технологияларини жорий қилишга асосланган бўлса, XX асрда жаҳон урушлари оралиғида ва Иккинчи жаҳон урушидан кейин бошқарув технологияларининг оммавий равишда тарқалишига таянган. 1970-йиллардан бошлаб уларнинг негизидамолиявий технологиялар фаол ривожлана бошлади. Ҳозирги кунга келиб, асосий ўсиш омили ролининуқори интеллектуал когнитив технологиялар эгаллаб олмоқда. Янги рақамли қийматлар, яъни, қўшилган қиймат яратишҳар бир интернет-компания фаолияти орқалижамиятдаги бойликнинг ҳар тарафлама ўсишини асослаб беради. Қийматлар яратиш, ўз навбатида, мавжуд бозорларни бўлиб олишга ҳам боғлиқ. Замонавий концепсиялар бозор улушини таъминлаш мақсадида

машҳур бўлган маҳсулотни тобора кўпроқ илгари сурмоқда ва шундан кейинтармоқдан фойдаланган ҳолда у билан боғлиқ бўлган янги товарлар ва хизматлар сотишни ривожлантирмоқда. Маҳсулот қийматининг бозор улушига боғлиқлиги электрон тармоқнинг кенг кўламли ривожланиши билан асосланади. Агар илгари маҳсулот қиймати кўп жиҳатдан унинг тақчиллиги билан белгиланган бўлса, ҳозирги пайтда Network туфайли товар нархи пасаймоқда. Истеъмол «стандарт»ларини белгилашга ёрдам берадиган маҳсулот турлари бўйичасотувдан олинадиган самарабозор улушидан келиб чиқиб, даражали функция бўйича ўзгаради. Рақамли иқтисодиёт шароитларидатармоқ орқалидеярли исталган нарсани – товарлар, хизматлар ва истеъмолчи учун керакли бўлган ҳар қандай ахборотни топиш мумкин. Бунинг устига, янги фойдаланувчиларбозорни янада тақсимлаш ва эгаллаб олиш мақсадида ўзининг иқтисодий сиёсатини юритиши ва ахборот қўшиши мумкин. «Онлине» режимида ишлайдиган компаниялар самарадорлиги, биринчи навбатда, персоналнинг тиришқоқлиги, ҳаракатчанлиги, қарорларнинг жамоавий равишда қабул қилинишига боғлиқ бўлиб, бу кўрсаткичлар тармоқдан фойдаланувчиларга (потенциал харидорларга) Биг Дата технологияси асосида индивидуал ёндашув билан таъминланади.Рақамли иқтисодиёт учуншунингдек, воситачилик институтининг ўзгариши ҳам хосдир. Воситачилар фаолияти ҳозирда шаклан ўзгарган, чункихаридорларнинг хабардорлиги ва ахборот билан таъминланганлиги бозор қатнашчиларининг тўғридан-тўғри ўзаро боғлиқлиги билан алмашмоқда. Бир томондан, ривожланган мамлакатларда анъанавий дистрибьюторлар ва агентларҳозирги пайтда харидорлар ва сотувчилар билан тўғридан-тўғри боғланиб, интернет тармоғи ривожланганлиги туфайли ўз битимларида воситачиларга мурожаат қилмаётганликлари сабабли ўз ишида жиддий қиинчиликларга дуч келишмоқда. Бошқа томондан, ахборот миқдори тўхтовсиз ва шиддатли ўсиб, фойдаланувчилар (харидорлар) кераксиз ахборотларни чиқариб ташлайдиган ўзига хос «филтр»ларга эҳтиёж сезишмоқда. Бундай шароитлардаянги



турдаги воситачилик – ахборот воситачилиги пайдо бўлиши учун шароитлар юзага келмоқда. Барча жиҳатларда битимларни амалга оширишда кучли ва технологик таъминланган ёрдам кўрсатишга қаратилган истеъмолчиларга интеллектуал хизматлар кўрсатиш ёки агрегатсияланган хизматлар таклиф қиладиган ахборот-интернет-компаниялари сони кўпаймоқда. Бу компаниялар истеъмолчиларга қулайлик яратиш ва, табиийки, ўз бизнеси манфаатларида коммуникатив-уюшган муҳит шакллантиради. Ахборот воситачиларисотувчи ва харидорларни маълум тарзда бир-бири билан боғлаган ҳолда, рақамли технологиялар асосида ва электрон тармоқлар орқали уларнинг манфаатларини ҳисобга олган ҳолда уюштиради. Шуниси қизиқки, барча бозор қатнашчилари билан шахсий алоқаларга ва мос келувчи ахборот технологияларига, шунингдек, бу қатнашчилар ҳақида шакллантирилган маълумотлар тўпламларидан потенциал фойдали ахборотга эга бўлган ҳар қандай компаниялар ахборот воситачилари бўлиши мумкин. Глобалелектрон тармоқ пайдо бўлиши билан харидорлар ўз эҳтиёжларини қондириш учун янги, мисли кўрилмаган имкониятларга эга бўлдилар, сотувчилар эса, ўз навбатида, ўсиш учун иқтисодий куч (салоҳият) янги манбасини қўлга киритдилар. Рақамли иқтисодиёт шароитларида бозорларда сотув шароитлари ва нархларни «жисмоний» ўрганиш, турли магазинларда ва фирмаларда нархларни аналогли таққослаш учун зарурат йўқ. Муқобил вариант тадқиқотлар билан бир вақтда тез аниқланади, рақобатчи эса компьютер «сичқони» битта ҳаракати билан баргараф қилиниши мумкин. Интернет-иқтисодиёт ва рақамли иқтисодиётнинг муҳим жиҳати, хусусан, бизнес юритишнинг ўзига хос технологияси ҳисобланади. Ўзига хос хусусият шундаки, битим «бирга бир» тамойили бўйича ва анъанавий воситачиларсиз ёки ахборот воситачиларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади. Шу сабаблитовар ва хизматлар қийматининг ахборот таркибий қисми тобора ортади. Бунда сотувчилар ушбу жараённи товар қиймати анъанавий таркибий қисмлари ҳаражатларини амалга оширишдан кўра рентабеллироқ деб ҳисоблайдилар. Истеъмолчилар, ўз навбатида,

уларнинг хошиш-истакларига мувофиқ, маҳсулотга талабларини индивидуаллаштиришга интиладилар. Таъминотчилар ва истеъмолчилар, сотувчилар ва харидорлар ўртасида ахборот алмашилиш борасида мисли кўрилмаган шароитлар юзага келади. Улар учун ҳам, булар учун ҳам ахборот иқтисодий ҳаётнинг асосий жиҳатига айланади. Рақамли технологик платформа (янги иқтисодиётнинг технорақамли базиси) ижтимоий-иқтисодий субъектларнинг селектив-адресли методологиясини амалга ошириш учун ажойиб имкониятлар яратади. Маълумотлар тўпламлари, катта жадвалларёки катта маълумотлар массивлари (Биг Дата) шакллантириш суперкомпьютерларда ахборот билан ишлашнинг янги рақамли технологиялари пайдо бўлиши билан муносабатлар субъектлари нималарни афзал кўришини аниқлаш ҳамда ҳар бир шахсга адресли таъсир ва таклифлар ишлаб чиқишга имкон беради. Глобал муносабатлар шароитларида ҳар бир истеъмолчи ёки муносабатлар (жумладан, ижтимоий-сиёсий) қатнашчисига индивидуал ёндашув реал воқеликка ва самарали бошқарув воситасига айланади.

Захиралар, ишчи кучи ҳаражатлари ва логистика устидан назоратни рақамлаштириш тайёр маҳсулот ҳаражатларини минималлаштиришга ва якуний ҳисобда, нархларнинг ўсишини назорат қилишга имкон беради (масалан: «канбан» - «аниқ муддатида» таъминот тизими, ахборотни сканерлаш ва штрих-кодлаш, транспортда ГПС-назорати, хизматларни вертикал боғлаш, ишчи кучи захирасини камайтириш). Майкл Мендел каби бошқа тадқиқотчиларнинг ҳисоблашича, рақамли иқтисодиётда иқтисодий тсиклюқори технологиялар ривожланишига қарамай, иқтисодиёт беқарорлигига ва ундан кейин инқирозга олиб келадиган технологик сиклгабоғлиқ. Рақамли иқтисодиёт ривожланишининг асосий қонуниятларини ҳисобга олиб, унинг фаолият кўрсатишидаги асосий тамойилларни ажратиш кўрсатиш мумкин. Рақамли иқтисодиётни бошқаришни такомиллаштиришда уларни ҳисобга олиш мумкин. Бу тамойиллар қаторига қуйидагилар киради:

- Моддий-буюм ҳолидаги таркибий қисмнинг «йўқолиб кетиш» ва уни «номоддий» таркибий қисм: инсон капитали, ғоялар, билимлар, сунъий интеллект, Софт Ware ва бошқалар билан алмаштириш тамойили. Бунда моддий-буюм ҳолатининг «йўқолиб кетиш» тезлиги ортади, рақамли иқтисодиёт самарадорлиги эса «номоддий» таркибий қисм ўсишига пропорсионал равишда ортади.
- Рақамли иқтисодиётнинг глобаллашув шароитларида масофанинг аҳамияти пасайиши ва маконнинг «сиқилиш» тамойили– замонавий иқтисодиётнинг энг муҳим тамойилидир. Рақамли иқтисодиёт глобаллигишлаб чиқарувчилар, истеъмолчилар ва рақобатчиларни уларнинг географик жойлашувидан қатъи-назар бирлаштиради. Ҳамма ҳамма билан боғланган, ўз бизнесининг рақобатбардошлиги ва жавобгарлик борасида бир-бирдан «ҳимояланмаган». Рақамли иқтисодиётда географик ҳолат рақобатда – «рақамлаштиришдан олдинги» иқтисодиётдаги каби муҳим аҳамиятга эга эмас.
- Вақтни «сиқиш» тамойилибарча иқтисодий муносабатлар, ўзгаришлар ва, айниқса муҳими, бошқарув қарорлари қабул қилиш тезлиги ортишини англатади. Ижтимоий ишлаб чиқаришда тезкор алоқалар шароитларида вақт катта устунликка ва шу билан бир вақтда масъулиятга айланмоқда. Рақамли компанияларанъанавий компаниялар билан таққослаганда иш вақтининг кўпроқ тежалишини таъминлайди. Рақамли компаниялар стратегиясибутун ишлаб чиқариш синкли бўйича доимий ўзгаришларга йўналтирилади, яхшилаш бўйича ўзгаришларнинг тезлашуви эса уларга рақобатли устунликларни таъминлайди.
- Ташкил қилиш ва бошқаришнинг «смарт» тамойили ҳам рақамли иқтисодиётда муҳим аҳамият касб этади. Инсон капитали, одамлар, билимлар, ғоялар, сунъий интеллект – бу рақамли иқтисодиётнинг асосий бойлигидир. У технологик соҳадаги ўзгаришлар мазмуни ва тезлигини, бизнес ва бошқарувда дадил ғоялар ва инноватсиялар пайдо бўлишини таъминлайди. Инсон капиталирақамли иқтисодиётда «бебаҳо» бўлади,

персонални бошқариш эса компаниянинг «ғолиб» технологиялари ва қарорлари яратиш қобилиятига йўналтирилади.

- Рақамли иқтисодиёт шароитларида «тармоқ» ўсиши ва ривожланиш тамойили коммуникатсияларнинг ўзига хос, «вирусли» характер билан, биринчи навбатда, электрон тармоқ (Network) билан боғлиқ бўлади. Коммуникатсиялар осонлиги ва уларнинг занжирсимон характер барча бизнес қатнашчилари учун хабардорликнинг тез тарқалишига хизмат қилади. Интернет орқали ишлайдиган компаниялар тармоқ маркетингини тўғри йўлга қўйиш, биринчи қадам туфайли портлашсимон ўсишга эришиши мумкин. Интернетдан фойдаланувчилар оламида рақамли технологиялардан фойдаланиш, итератсион режалаштириш ва бошқариш бошқа барча шартлар бир хил бўлганида иқтисодий ўсишнинг тезлашувига хизмат қилиши мумкин.
- Технологик платформалар (жумладан, рақамли шакллар) ва стандартлар қийматлилиги тамойили кейинчалик кенг кўламли ишлаб чиқаришнинг негизига айланадиган, қоидага кўра, катта бозор улушларини эгаллаб олишни таъминлайдиган муваффақиятли ёлғиз ҳолдаги ечимларнинг тез тарқалиши билан асосланади. Кейинчалик ушбу платформа билан йўлдош маҳсулот ва хизматлар турлари боғланади. Рақамли иқтисодиётда истеъмолчи хулқ-атворида етакчи стандартлар ва кадриятларга айланадиган, одамлар турмуш тарзи ва услубини шакллантирадиган, маълум бир ҳодиса билан белгилаб бериладиган маҳсулот ва хизматлар эвент комплекслари тобора кўпроқ пайдо бўлмоқда. Ишлаб чиқарувчилар ва сотувчиларбу ҳолатларни сезмаслиги мумкин эмас ва бизнесни ташкил қилишда уларни ҳисобга оладилар.
- Ахборот билан ишлаш «самарадорлик» тамойили рақамли иқтисодиёт қатнашчиларини (субъектларини) катта миқдордаги ахборотни тартибга солишга йўналтиради. Барча қатнашчилар ҳар бир муайян ҳолатда энг муҳим ва фойдали маълумотларни ажратиб олиш мақсадида ахборотни «филтрлаш»га эҳтиёж сезадилар. Шу сабабли миждозларга «смарт» хизмат

кўрсатишга ва агрегатсияланган хизматларга эҳтиёж пайдо бўлади. Рақамли компанияларнинг бир қисми шунга ихтисослашадива самарали ахборот воситачиларига айланади.

- Бозорнинг «виртуаллик» тамойилибозорда иштирок этиш ёки жисмоний пайдо бўлиш кераксизлигига олиб келади. Маҳсулот нархи ва рақобатли устунликларини савдо марказларига кирмасдан ҳам таққослаш мумкин, махсус дастурлар эсасифат ва нарх нисбати оптимал бўлган маҳсулот излаб топишни таъминлаши мумкин. Рақобатда жисмоний тўсиқлар йўқолади, бизнес энг яхши сифат ва арзон нарх таклиф қилишга интилади, харидор эсазудлик билан жавоб қайтаради: маҳсулот излаб топиш ва харид қилиш амалда бир вақтда, савдо нуқталарига ташриф буюрмасдан амалга оширилади.
- Рақамли иқтисодиётда ҳаражатлар структурасининг ўзгариш тамойили муҳим аҳамият касб этади. Товар қийматидаги ахборот таркибий қисми тобора катталашмоқда, моддий-буюм жиҳати эса - кичраймоқда. Юқори технологияли маҳсулотлар эксплуатациясиёки истеъмолчиистеъмолчига (фойдали самара бирлигига) арзон тушмоқда, кўпроқ қониқиш ва таҳсинга сазовор бўлмоқда.Инноватсионлик даражаси юқори бўлган компаниялартрансакция ҳаражатлари пасайиши ва ишлаб чиқариш таннархининг структураси ўзгариши ҳисобига устунликларга эга бўлмоқдалар.
- «Импулсли» мотивация тамойили шуни англатадики, товар танлаш ва харид қилиш интернет туфайли кўпинча импulsив равишда, бир марталик ва шун онда рўй берадиган жараён сифатида амалга ошади. Хоҳиш пайдо бўлиши ва харид бошқа товарни излаётган пайтда ҳам пайдо бўлади. Қидириш, хоҳиш-истак ва харид ўртасида амалда ҳеч қандай узилиш бўлмайди. Танловни ўзгартиршига «юмшоқ» мажбурлашрақамли компаниялар фойдаланадиган воситалардан бири ҳисобланади.
- Рақамли иқтисодиётни «байналмилаллаштириш» тамойилинибир томондан, халқаро меҳнат тақсимотининг намоён бўлиши сифатида,

бошқа томондан эса – жаҳон иқтисодий муносабатлари ривожланиши (глобаллашуви) сифатида талқин қилиш мумкин. Иқтисодиётнинг глобаллашуви рақамли технологиялар туфайли маҳсулот ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш бўйича тўсиқлар ва чекловларни олиб ташламоқда. Логистика ва савдорақамлаштириш туфайли товарларни янада очиқроқ ва қулайроқ қилмоқда. Маҳсулот ҳаётийлик даврининг барча босқичларида ҳамроҳлик қилиш ҳар хил тилларда таъминланади, махсус дастурлар мавжудлиги эса хабаротни бир тилдан бошқа тилга бир лаҳзада ва таржимонларсиз таржима қилишга имкон беради. Инсон капитали ҳаракатланиши ва халқаро стандартлаштириш ҳамрақамли иқтисодиёт байналмилаллашувига ҳизмат қилади.

Рақамли иқтисодиётда халқ фаровонлигини стратегик режалаштиришда асосий йўналишлар қуйидагилар ҳисобланади:

- халқнинг турмуш даражасини ошириш мақсадли тавсифларини шакллантириш;
- халқ фаровонлиги мақсадларини амалга оширишга ажратиладиган ресурсларни тадқиқ этиш;
- истеъмол фонди ҳажми ва структурасининг истиқболдаги динамикасини тадқиқ этиш;
- аҳоли даромадлари структураси ва ҳажми кўрсаткичларини шакллантириш;
- истеъмол ижтимоий фондлари шакллантириш жараёнларини тадқиқ этиш;
- ноишлаб чиқариш соҳасининг ривожланиш кўрсаткичларини ишлаб чиқиш;
- ноишлаб чиқариш капитал қўйилмаларини амалга ошириш жараёнларини моделлаштириш;
- ноишлаб чиқариш фондлари ҳажми ва структураси динамикасини моделлаштириш;

- халқнинг турмуш даражасини ўстириш бўйича янги чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ва уларни амалга ошириш учун зарур бўлган ресурсларни баҳолаш;

- халқнинг турмуш даражаси ривожланишини умумий стратегик режалаштириш ва уни халқ хўжалиги стратегик режасининг бошқа бўлимлари билан мувофиқлаштириш;

- халқнинг турмуш даражасини ошириш режаларини бажариш жараёнларини баҳолаш ва уларнинг бажарилишини рағбатлантирадиган чора-тадбирлар ишлаб чиқиш;

- стратегик режа сифатини систематик баҳолаш ва унинг бажарилишини назорат қилиш.

Муайян вазифаларни ҳал қилиш аҳолининг турмуш даражасини оширишга ва ижтимоий ривожланиш глобал, маҳаллий ва мақсадли кўрсаткичларига ўзгартирилган стратегик мақсадлар асосида эришилади. Глобал кўрсаткичлар энг аввало, турмуш даражаси концепсияларини ишлаб чиқиш, ноишлаб чиқариш соҳаси ва ижтимоий ривожланишнинг асосий соҳаларини ривожлантириш, шунингдек, халқ фаровонлиги ўсишини тавсифлайдиган муҳим жамланма кўрсаткичлар динамикасини башорат қилишда ҳисобга олинади. Локал мақсадлар моддий неъматлар ва хизматлар алоҳида кўрсаткичларини, ноишлаб чиқариш соҳасини ривожлантиришнинг турли тармоқ тавсифларини, халқ фаровонлиги ўсишидаги тафовутларни тавсифлайдиган алоҳида кўрсаткичларни ҳисоб-китоб қилишда ҳисобга олинади.

Шундай қилиб, жаҳон иқтисодиёти ривожланишининг замонавий тенденциялари кўп жиҳатдан глобал электрон тармоқнинг келгуси ривожланиши, ахборот-интеллектуал ва рақамли технологиялар, сунъий интеллект ва инсон капитали салоҳиятини тўлароқ амалга ошириш билан белгиланади ва асосланади. Шу сабабли рақамли иқтисодиёт муаммоларини ўрганиш иқтисодиёт фани нуқтаи-назаридан ҳам, турли даражадаги: электрон ҳукуматдан тортиб турли объектларни (шаҳар, транспорт ҳаракати,

уй, квартира, автомобил ва бошқалар) смарт-бошқариш рақамли моделларигача менежмент тизимлари амалий ўзгариши нуқтаи-назаридан ҳам долзарб ҳисобланади. Шунинг ҳам таъкидлаш зарурки, ижтимоий ҳаётни рақамлаштиришнинг ушбу боб доирасидан четда қолган энг муҳим жиҳати иқтисодий ва компьютер хавфсизлиги муаммолари бўлиб, рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланиши билан бутун дунёда тобора долзарб аҳамият касб этиб бормоқда. Бу муаммоларни ҳам келгуси боблардан бирида ўрганиб чиқамиз.

### **3-БОБ. БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЯРАТИЛИШИ ВА ИҚТИСОДИЁТГА ТАЪСИРИ**

#### **3.1. Блокчейн қандай яратилади**

Блокчейн (блоклар занжири) – тақсимланган маълумотлар тўплами бўлиб, унда маълумотлар сақлаш қурилмалари умумий серверга уланмаган бўлади. Бу маълумотлар тўплами блоклар деб аталадиган ва тартибга солинган қайдлар доимий ўсиб борадиган рўйхатда сақланади. Ҳар бир блок вақт белгисига ва бундан олдинги блокка ҳаволага эга бўлади. Шифрлашни қўллаш шунинг қадриятлики, фойдаланувчиларнинг уларсиз файлга ёзув киритиш имкони бўлмайди, ёпиқ калитлар мавжудлиги эса блоклар занжирларининг маълум бир қисминигина ўзгартириши мумкин. Бундан ташқари, шифрлаш барча фойдаланувчиларда блоклар тақсимланган занжирлари нусхаларини синхронлаштиришни таъминлайди. Баъзида блокчейн технологияси «қадриятлар интернетини» деб аталади ва биз бунинг яхши метафора деб ҳисоблаймиз. Ҳар бир киши интернетда ахборот жойлаштириши, сўнгра бошқа одамлар унга дунёнинг исталган нуқтасидан туриб уланиш имконига эга бўлиши мумкин. Блоклар занжирлари блокчейн файли ёки қандайдир қадриятлар очик бўладиган дунёнинг исталган нуқтасига маълумотлар жўнатишга имкон беради. Бироқ сизда фақат сиз «егалик» қиладиган блокларга кириш имконини бериш учун криптографик алгоритм бўйича яратилган ёпиқ калит бўлиши лозим. Ёпиқ калитни кимгадир берар экансиз, моҳиятан бу шахсга блоклар занжирининг мос



келувчи бўлимида сақланадиган пул маблағларини берган бўласиз. Биткоинлар ҳолатида, калитлар тўғридан-тўғри молиявий қийматни ифодалайдиган валютадаги айрим суммалар сақланадиган манзилларга уланиш учун фойдаланилади. Худди шу билан маблағларни ўтказишни қайд қилиш функцияси амалга оширилади. Бундан ташқари, яна бир муҳим функция – ишончли муносабатлар ўрнатиш ва шахснинг ҳақиқийлигини тасдиқлаш амалга оширилади, чунки мос келувчи калитларсиз блоклар занжирини ҳеч ким ўзгартира олмайди. Тегишли калитлар билан тасдиқланмаган ўзгаришлар эса рад қилинади. Албатта, калитлар (жисмоний валюта каби) назарий жиҳатдан ўғирланиши мумкин, лекин компютер кодининг бир нечта сатрини ҳимоя қилиш одатда катта ҳаражатлар талаб қилмайди (масалан, буни машҳур Форт-Ноксда олтин захирасини сақлаш ҳаражатлари билан таққосланг).

### **Блокчейн технологиясининг муҳимлиги нимада?**

Бугунги кунда биз марказлашган интерактив интернет платформаси орқали ахборот алмашилишга кўникиб қолганмиз. Бироқ агар гап моддий бойликларни (пулни) ўтказиш ҳақида борганда, биз одатда марказлаштирилган молиявий муассасалар (банклар) хизматларидан фойдаланишга мурожаат қиламиз. Интернет орқали тўловлар усуллари амалда бу тармоқ дунёга келган пайтларда пайдо бўлган (енг кўзга ташланадиган мисоллардан бири — ПайПал), бироқ улар, қоидага кўра, банк ҳисобрақами ёки кредит картаси билан интеграция қилишни талаб қилади. Блокчейн технологияси эса булар сингари «ортиқча бўғин»лардан халос бўлишга имконият яратади. У анъанавий равишда молиявий хизматлар сектори бажарадиган уч муҳим амални ўз зиммасига олиши мумкин: битимларни рўйхатдан ўтказиш, шахс ҳақиқийлигини тасдиқлаш ва шартномалар тузиш. Бу ҳолат банк ишида улкан аҳамиятга молик бўлади, чунки бутун дунёда миқёсида молиявий хизматлар бозори – бозор капиталлашуви бўйича энг катта бозордир. Бу тизимнинг ҳеч бўлмаса бир қисмини блокчейн технологиясига ўтказиш молиявий хизматлар соҳасида

кўп сонли узилишларга олиб келиши мумкин, лекин шу билан бир пайтда, бундай хизматлар самарадорлигини сезиларли оширишга имкон беради. Блокчейн технологияларининг учинчи эҳтимолий роли (шартномалар тузиш) молия секторидан ташқарида ҳам жуда фойдали бўлиб чиқиши мумкин. Яна бир валютанинг (биткоин) муомалага киритилиши билан, блокчейн технологиясидан рақамли маълумотларнинг ҳар қандай турини, жумладан, компьютер кодини сақлаш учун фойдаланилиши мумкин. Ушбу код фрагментини шундай дастурлаш мумкинки, у иккала келишувчи томон ўз қалитларини киритган ва шу тариқа шартнома тузишга розилик билдирган ҳолда тегишли амал бажарилади. Худди шу кодташки маълумот оқимларидан ахборот олиши (аксиялар нархи, метеорология маълумотлари, янгиликлар сарлавҳаларива компьютер таҳлил қилиши мумкин бўлган бошқа нарсалар) ва маълум бир шартлар бажарилганда автоматик равишда рўйхатдан ўтказиладиган шартномалар тузиши мумкин. Ушбу механизм «ақлли шартномалар» (смарт-контраст) деб аталади ва уни қўллаш имкониятлари амалда чекланмайди. Масалан, терморегулясия интеллектуал тизими энергия истеъмоли ҳақидаги маълумотларни интеллектуал электр тармоғига узатиши мумкин. Белгиланган миқдорда электр энергияси истеъмол қилинганда бошқа блоклар занжири автоматик равишда керакли суммани сизнинг ҳисобрақамингиздан энергетика компанияси ҳисобрақамига ўтказилади. Натижада ҳисоблагич иши автоматлаштирилади. Мазкур ёндашув интеллектуал мулкдан фойдаланишни назорат қилиш учун ҳам тўғри келади: у фойдаланувчига неча марта ахборотга уланиш, у билан ўртоқлашиш ёки ундан нусха кўчиришга рухсат берилганини белгилаши мумкин. Ундан яна қалбакилаштиришдан ҳимоя қилинган овоз бериш тизими яратиш, ахборотни тсензура чекловисиз тарқатиш ва бошқа амаллар учун фойдаланилиши мумкин. Ёирик банклар ва айрим давлат структуралари «блокчейн»дан тақсимланган регистрлар сифатида ишлатишади, оддий «блокчейн»дан эса ахборот сақлаш ва транзаксиялар амалга ошириш усулини тубдан ўзгартириш учун фойдаланадилар. Улар мақтовга лойиқ мақсадларни

кўзлайдилар: тезлик ва ҳавфсизликни ошириш, қийматни пасайтириш, хатолар сонини камайтириш, ишдан чиқиш ва заифлик марказий нуқталарини бартараф қилиш каби ишларни амалга оширишни режалаштирадилар. Бундай моделлар тўловларни амалга ошириш учун криптовалюталардан фойдаланиши шарт эмас. Бироқ энг муҳим ва истиқболли блокчейнлар биткойннинг Сатоши Накомото томонидан ишлаб чиқилган блокчейни ва моделига асосланади. Улар қандай ишлашини қуйида кўриб чиқамиз.

Биткойн, бошқа ҳар қандай рақамли валюта каби, бирон жойда файлда сақланмайди. У блокчейнда ёзилган транзакциялар билан ифодаланади ва биткойн бир рангдаги катта тармоқ ресурслари орқали биткойндан фойдаланилган ҳар бир транзакцияни тасдиқлаш ва уни маъқуллаш учун фойдаланиладиган қандайдир бутунжаҳон гроссбух китоби ёки катта жадвал каби болади. Ҳар қандай блокчейн, биткойндан фойдаланиши ёки фойдаланмаслигидан қатъи назар, *тақсимланган* ҳисобланади: у бутун дунё бўйлаб ушбу тизимга кирган кўнгиллилар компьютерларида ишлайди, шунинг учун ҳам, унда бузиб кириш мумкин бўлган маълумотлар марказий тўплами йўқ. Блокчейн *оммавийдир*: уни исталган киши исталган пайт кўриб чиқиши мумкин, чунки утранзакциялар аудити ва ҳисоби билан шуғулланадиган биронта ташкилотга аъзо эмас ҳамдатақсимланган тармоқда жойлашган. Блокчейн *шифрланган*: унда виртуал ҳавфсизликни таъминлаш учун оммавий ва хусусий калитлар (банк ячейкаси учун фойдаланоладиган иккита калит тизими каби) қўлланадиган кучли шифрлаш тизимидан фойдаланилади. Давлат муассасаси ёки молиявий корпоратсиянинг виждонсиз ходими ёки супермаркетлар улкан тармоғининг кучсиз брендмауерлари ҳақида қайғуришга эса ҳожат йўқ.

Иқтисодий транзакциялар янги рақамли регистрини инсоният учун муҳим ва қимматли бўлган ахборотни сақлаш учун ишлатиш мумкин, шу жумладан, туғилганлик ҳақида, никоҳ ҳақида ва ўлим ҳақидаги гувоҳномалар, олий маълумот ҳақидаги дипломлар, молиявий ҳисоботлар,

тиббиёт карталари, суғурта тўловлари учун мурожаатлар, сайловлардаги овозлар сони, маҳсулотларнинг келиб чиқиши – код кўринишида тақдим этилиши мумкин бўлган исталган маълумотни сақлашга дастурлаб қўйиш мумкин. Янги платформа дунёдаги ҳамма нарса ҳақида рақамли маълумотларни онлайн режимида бирлаштиришга имкон беради. Бундан ташқари, яқин келажакда моддий дунёдаги миллиардлаб ақлли қурилмалар ўзгаришлар қабул қилиши ва узатиши, уларга жавоб қайтариши, ўз эҳтиёжларини таъминлаш учун электрэнергияси харид қилиши ва муҳим ахборотларни тарқатиши, атроф-муҳитни муҳофаза қилишдан тортиб, бизнинг соғлиғимиз ҳақида қайғуришгача бўлган хилма-хил вазифаларни ўз зиммасига олиши мумкин. Хулоса қилиб айтганда, «ҳамма нарса интернетга»га «ҳамма нарса регистри» керак болади. Бизнес, савдо ва иқтисодиётга ҳам рақамли ҳисоблашлар талаб этилади.

Барчага маълумки, тадбиркорлик иқтисодиётнинг ривожланиши ва жамиятнинг гуллаб-яшнаши учун жуда муҳимдир. Интернет тадбиркорларга йирик компанияларнинг мерос бўлиб қолган маданиятини, ривожланишдан тўхтаган иш жараёнларини ва ўтмишнинг оғир балласти каби муаммоларини эмас, балки имкониятлар ва воситалар тақдим этган ҳолда тадбиркорликни том маънода озод қилиши лозим. Бироқ ўз эгаларини миллиардерга айлантирган доткомларнинг овоза бўлган муваффақиятлари ёқимсиз бир ҳақиқатни ниқоблаб туради: кўплаб ривожланган иқтисодиётларда тадбиркорлик ва янги компаниялар пайдо бўлиши охириги ўттиз йилда кучли пасайишни ҳис қилмоқда. Ривожланаётган мамлакатларда Интернет давлатнинг ҳалоқатга элтадиган бюрократиясига қарши курашишга мажбур бўлаётган потенциал тадбиркорлар учун тўсиқларни деярли пасайтирмади. Интернет миллиардлаб одамларга ўз ишини бошлаш учун зарур бўлган молиявий воситаларга уланиш имконини бермади. Албатта, тадбиркор бўлиш ҳамманинг ҳам тақдирига битилган эмас, лекин муносиб пул ишлаб топишга ҳаракат қилаётган ҳатто ўртача статистик инсонга ҳам молиявий оператсияларни амалга ошириш имконийти йўқлиги ва давлат

чекловларининг кучайиб кетганлиги анча халал беради. Бу албатта, мураккаб муаммо, лекин блокчейн кўп жиҳатдан тадбиркорликка ва мос равишда, бизнесни гуллаб-яшнашга куч-қувват бахш этишга қодир. Энди, муҳим аҳамиятга эга бўлиш ҳамда ўз жамиятидан ташқарида ишбилармонлик фаолияти юритиш имкониятига эга бўлиш учун ривожланаётган мамлакатлардаги ўртача статистик фуқаро интернетга уланган қурилмага ҳам эга бўлиши зарур. Глобал иқтисодиётга Интернетга уланишни кредитлаш ва молиялаштириш манбалари, таъминотчилар, ҳамкорлар ва инвеститсиялаш учун имкониятларнинг кенг миқёсдаги очиқлигини англатади. Ҳар қандай иқтидор, ҳар қандай ресурс, ҳатто энг кичик бўлсада, блокчейнда монетизатсия қилиниши мумкин. Янги платформа биз нимани ва қандай қилиб онлайн амалга оширишимиз мумкинлигини, бунда ким иштирок этишини, шу тариқа энг долзарб ижтимоий ва иқтисодий муаммоларни ҳал қилиш учун технологик шароитлар яратишга имкон беради. Агар бу вазифани уудалашнинг имкони бўлмаса, кўп нарса ваъда қиладиган блокчейн технологияси чекланади ёки умуман йўқ қилинади. Бундан ҳам ёмони, у кучли институтлар қўлидаги қуролга айланиши мумкин бўлиб, унинг ёрдамида улар ўз ҳолатини сақлаб қолади, ёки, агар унга ҳукумат уланиш имконига эга бўлса, блокчейн янги тотал кузатув жамияти учун бир воситага айланади. Таксимланган дастурий таъминот, шифрлаш, мустақил агентлар ва ҳатто сунъий интеллект чамбарчас боғланган технологиялариназорат остидан чиқиши ва ўз яратувчиларига қарши ишлаши ҳам мумкин.

### **Тармоқда блокчейн ва ишбилармонлик ахлоқи**

Ишонч – жараённинг ташқи эмас, ички элементи ҳисобланади. Блокчейннинг асоси эса барча қатнашувчилар орасидаг ишончга асосланган. Унда маълумотлар бир босқичда кодлаштирилади ва битта қатнашчи томонидан назорат қилинмасдан, балки назорат барча қатнашчилар ўртасида таксимланади. Тўғридан-тўғри қадриятлар алмашилиши иккинчи томон одоб-ахлоқ доирасида ҳаракат қилишини кутган ҳолда амалга оширилади. Шундай қилиб, ишбилармонлик ахлоқи қадриятлари – ишда ва сўзда ҳалоллик,

Ўзгаларнинг манфаатларини ҳисобга олиш, ўз қарорлари ва ҳаракатларининг оқибатлари учун жавобгарлик, қарор қабул қилиш ва ҳаракатлар шаффофлиги – қарор қабул қилиш ҳуқуқлари, рағбатлантириш тузилмалари ва оператсияларнинг ўзи ҳам кодланади, шундай экан, блокчейнда жамоа одоб-ахлоқ меъёрларини бузишнинг имкони бўлмайди, ёки бу катта вақт, пул, куч-қувват ва нуфуз ҳаражатларини талаб қилади.

Интернетда бевосита бизнес юритиш ёки транзаксия амалга оширишшу пайтгача оддий бир сабабга кўра имконсиз бўлган, чунки пул ўз табиатига кўра бошқа ахборот товарлари ва интеллектуал мулкдан фарқ қилади. Ҳамма дўстларга битта селфини юбориш мумкин, лекин кимгадир тўлаб бўлинган бир долларни дўстингизга юбора олмайсиз. Пул сизнинг ҳисобрақамингиздан чиқарилиши ва дўстингизнинг ҳисобрақамига ўтказилиши лозим. Пул бир вақтнинг ўзида иккита жойда бўла олмайди, катта миқдордаги пул ҳақида эса гапирмасак ҳам бўлади. Турли жойларда рақамли валюта бирлигини икки марта сарфлаш rischi бор – шунда улардан бири тўланмаган чек каби тўлов учун қабул қилинмайди. Бу *активни икки марта сарфлаш муаммоси* деб аталади. Биткойнблокчейнида тармоқдаги биткойн эгаси муайян биткойнни сарфлаган биринчи транзаксияга белги қўядивабу биткойндан такрорий фойдаланишга тўсқинлик қилади, шу тариқа икки марта сарфлаш имкониятини бартараф қилади. Тармоқ қатнашчилари, биткойнтўлик функционал бошқарувчилари, майнерлар, энг янги транзаксиялар ҳақида маълумот тўплайди ва уларни ҳар ўн дақиқа маълумотлар блоки кўринишида сақлайдилар. Ҳар бир блок фақат ундан олдинги блок мавжудлигидагина амалда бўлади. Баённомаларга шунингдек, ҳар бир узел блокчейнни тўлалигича сақлаши учун диск маконини регенератсия қилиш усули киритилади. Ниҳоят, блокчейн оммавийдир, чункиундаги транзаксиялар қандай ўтиши ҳаммага кўриниб туради. Шундай қилиб, транзаксиянияширишнинг ҳеч ҳам имкони йўқ, биткойнни кузатиш оддий пулни кузатишдан осонроқдир. Майнинг жараёнлари – транзактсиялар блокини йиғиш, ресурслар сарфлаш, масалани ҳал қилиш (бошқорималар

кетма-кетликда бўлганимаъкул), мураса (сонсенсус)га эришиш, ташқи регистр нухасини қўллаб-қувватлаш шу қадар муҳимки, айримлар биткойн блокчейнини худди интернет каби фойдали деб айтади ва уни оммавий қўллаб-қувватлашга чақиради. Энди эса бу ҳолатлар блокчейнниқтисодиётда қўллаш масаласида нималарни англатади, деган саволни кўриб чиқамиз. Одамлар шахсини тасдиқлаш ва уларнинг ҳозирча доғ тушмаган номига кафиллик беришни йирик компаниялар ва давлат муассасаларига ишониб топшириш ўрнига бу функцияларни тармоққа ишонамиз. *Бутун тарих давомида биринчи марта транзатсияларга ва иккинчи томон ҳаракатларидан қатъи назар, ёзилган ахборотларнинг катта қисмига ишончни таъминлайдиган блокчейн кўринишидаги очиқ платформа пайдо бўлди.* Тизим маълумот сақлаш ва уни бошқариш жараёнини ягона назорат маркази бўлмаган бир рангдаги тармоқда амалга оширади маълумотларни тармоқ бўйича тақсимлайди. Биронта томон ҳам тизимни бузишга қодир эмас. Агар биронта ҳукумат органибитта қатнашчи ёки қатнашчилар гуруҳини узиб қўйиш ёки алоҳида ажратишга эриша оладиган бўлса, тизим ишлашда давом этаверади. Агар тармоқнинг катта қисми унинг устидан назоратни қўлга киритадиган бўлса, нима рўй бераётганини ҳамма кўриб туради. Интернет пайдо бўлган пайтда ходимлар, фуқаролар, мижозлар ёки бошқа ташкилотлардан иборат катта фойдаланувчилар базасига эга бўлган биронта йирик институт ўзининг ижтимоий мажбуриятлари ҳақида ўйламасди. Марказлашган ҳукумат органлари мунтазам равишда бу ҳақида хабардор қилмасдан фойдаланувчилар фикрига зид равишда ҳаракат қилиш, уларнинг маълумотларини тўплаш ва таҳлил қилиш, уларни давлат талаби бўйича тақдим этиш, фойдаланувчилар розилигисиз кенг қўламли ўзгаришлар жорий қилишга тайёрлиги ва қодирлигини намоиш этиб келар эди. Биткойн блокчейнини назорат қилишга уриниш ҳаражатлари олиниши мумкин бўлган молиявий фойдадан анча катта бўлиши мумкин. Сатоси Накомото фойдаланувчидан тармоқни ҳимоя қилиш ва янги биткойнлар ишлаб

чиқариш учун катта ҳисоблаш қувватлари (демак, кўп электр энергияси) сарфлашни талаб қиладиган ишни исботлаш усулини жорий қилди. Шу сабабли, воситачиларга эҳтиёж юзага келади. Блокчейн фаолиятининг энг яхши намоён бўлишга сабаб оммавий ҳамкорликдир. Ҳар бир киши ўз ахбороти, ўз мулки ва ўзининг иштирок этиш даражаси устидан ҳукмронлик қилади. Тақсимланган ҳисоблаш қувватлари тақсимланган жамоавий ҳукумат ташкил қилишга имкон беради. Эҳтимол, бундай платформа неъматлар яратишнинг янги тақсимланган моделлари сари йўл очиб беради. Эҳтимол, тўғридан-тўғри номарказлашган ҳамкорлик янги усуллари жамиятда юзага келган муаммоларни ҳал қилишга имкон беради. Эҳтимол, ишончсизлик инқирозини ва ҳатто ҳозирги институтларда ноқонунийликни бартараф қилиш, пиар-қадамлар ўрнига сўзда эмас, ишда муваффақиятга эришиш ва жамият ҳаётида иштирок этишга имкон берадиган аҳоли кўлига реал ҳокимлик қилишни топширишга эришилиши мумкин. Блокчейн тизими барча манфаатдор шахсларнинг мотивациясини ўзаро мувозанатлаштиради. Биткойн ёки қандйдир қийматни акс эттирадиган токен – нуфуз билан боғлиқ муносабатларнинг ажралмас қисмдир. Сатоси Накомото тизимда ишлайдиганларни мукофотлашни дастурий асослаб берди ва ҳамма унинг сақланиши ҳақида қайғуриши учун ҳокимлик қилишни токендан фойдаланувчи барча жамоага топширди. Блокчейн – молиявий маънода, глобал тақсимланган саватлардаги тухумлардир.

Интернетнинг илк авлоди даврида ҳокимлик қилишнинг корпорацияларда мужассам этилиши, уларнинг ҳажми, мураккаблиги ва шаффофсизлиги янги имкониятлар тақдим этган тармоқлардан номутаносиб равишда катта фойда олишга имкон берди. Йирик банклар ўз фаолияти билан молия тизимини шаффофлик чегарасига етказди, чунки бу банкларда кўпчилик топ-менежерлар ва қатор мутахассисларни рағбатлантириш тизими шундай ишлаб чиқилгандики, улар узоқни кўра билмайдиган ва ўта рискли хулқ-атвориларга хизмат қилар эди. Жисмоний валюталардан фарқли равишда, биткойн саккизта ўнлик разрядгача улушга бўлиниши мумкин



(яъни биткоиндаги сумма вергулдан кейин саккизта белгигача эга бўлиши мумкин). Бу узоқ вақт давомида битта транзаксия доирасида суммаларни бирлаштириш ва бўлишга имкон беради: суммадан маълум миқдор олиш ва бу суммадан молиялаштириладиган барча чиқувчи тўловлар ягона транзаксия сифатида кўриб чиқилиши мумкин, бу эса транзаксиялар сериясидан анча кулайдир. Хизматдан фойдаланишни ҳисобга олиш учун смарт-шартнома тузиб, автоматик раившда уни мунтазам вақт оралиқлари орқали кичик улушлар билан тўлаш мумкин.

### **3.2. Блокчйнда тармоқ ҳавфсизлиги масалалари**

Ҳавфсизлик тадбирлари тармоққа шундай жорий қилинганки, унинг умумий инкор этиш нуқтаси бўлмайди, нафақат махфийлик, балки ҳар қандай ҳаракат бекор қилинмаслиги ва аутентификация ҳам таъминланади. Тизимда иштирок этишни истаган ҳар бир шахс шифрлашдан фойдаланиши лозим – бу муҳокама қилинмайди ва ўйламасдан қилинган ҳаракатлар оқибатларини фақат шу ҳаракатларни амалга оширган шахсгина ҳис қилади. Хакерлик хужумлари, шахсий маълумотларни ўғирлаш, фирибгарлик, киберкўрқитиш, фишинг, спам, зиён келтирувчи дастурлар, вирус-товламачилар – буларнинг барчаси инсоннинг жамиятдаги ҳавфсизлигига таҳдид солади. Интернетнинг илк даври, кўплаб жараёнларни шаффоф қилиш ва инсон ҳуқуқлари бузилишини қийинлаштириш ўрнига, хусуий шахслар, институтлар ва иқтисодий фаоллик ҳавфсизлигини оширмас эди. Ўртача интернетдан фойдаланувчи кўпинча электрон почта ва ҳисоб қайдларини оддий пароллар ҳимоя қилади деб умид қиларди, чунки провайдерлар ёки иш берувчилар ишончлироқ паролларни талаб қилмасди.

Шуни ҳам айтиш керакки, рақамли валюта оддий файлда сақланмайди. У криптографик *хеш* билан белгиланган транзаксияларда акс эттирилади. Фойдаланувчилар ўз пуллари учун криптокалитларга эга бўлади ва транзаксияларни тўғридан-тўғри бир-бири билан биргаликда амалга оширади. Бундай ҳавфсизлик учун уларнинг ҳар бири масъулиятли бўлиши – шахсий калитларни ишончли ҳимоя қилиши зарурлигидир. Бу ерда

хавфсизлик стандартлари муҳим аҳамиятга эга бўлади. Биткойн блокчейни АҚШ Стандартлар ва технологиялар миллий институти томонидан чиқарилган ва ахборотни қайта ишлаш федерал стандарти сифатида қабул қилинган машҳур ва пухта ишлаб чиқилган ША-256 шифрлаш стандартида ишлайди. Блок ечимини топиш учун зарур бўлган кўп марталик математик ҳисоб-китобларни такрорлаш мураккаблиги ҳисоблаш қурилмасидан масалани ечиш ва янги биткойнлар ишлаб топиш учун кўп электр энергияси сарфлашни талаб қилади. Баъзи бир бошқа алгоритмлар эса анча камроқ энергия сарфлайди. Бизнингча, ҳар қандай иқтисодиёт ҳамма учун ишлаганда энг яхши тарзда ишлайди. Бу унда иштирок этиш учун тўсиқларни пасайтириш лозимлигини англатади. Бу капитални қайта тақсимлаш эмас, балки *қайта тақсимланган капитализм* учун платформа яратиш кераклигини англатади. Илк интернет даври кўплаб одамлар учун кўплаб мўъжизалар яратди. Бироқ, юқорида айтиб ўтилганидек, дунё аҳолисининг катта қисми на технологияларга, на молия тизимига ва на иқтисодий имкониятларга уланиш имконига эга бўлмаган ҳолда, аввалгидек, тизимга уланмасдан қолиб кетмоқда. Боз устига, янги коммуникация воситаси ҳамма учун фаровонлик келтиришига умид оқланмади. Ҳа, Интернет ривожланган мамлакатлардаги компанияларга, ривожланаётган иқтисодиётларда, миллионлаб одамларга иш тақдим этишга имкон берди. У кўплаб тадбиркорлар учун бозорга киришга бўлган тўсиқларни пасайтирди ва аҳолининг кам таъминланган қатламларига янги имкониятлар ва базавий ахборотга уланиш имкониятларини тақдим этди. Ўйлаймизки, блокчейн технологияси ҳар бир кишининг ҳуқуқлари ва инсонийликни сақлашга қодир бир технологиядир. Молия хизматлари бутунжаҳон тармоғи ҳозирги кунда кўплаб муаммоларга тўлиб-тошиб ётибди. У анча эскириб қолган, чунки юқори динамикали рақамли дунёдан ортда қолиб кетаётибди ва шу сабабли ҳам секин ва ишончсиз ишлайдиган, ўтган асрдан қолган технологияларга асосланади. У монопол бўлиб, миллиардлаб одамларга базавий молиявий воситаларга уланиш имконини бермайди. У марказлаштирилган бўлиб, шу сабабли ахборотнинг сизиб

чиқиши ва бошқа хужумлар ҳамда инкор қилишларга учрайди. У монополлаштирилган бўлиб, шу сабабли статус-квони қўллаб-қувватлашга интилади ва инноватсияларга тўсқинлик қилади. Блокчейн новаторлар ва тадбиркорларга ушбу кучли платформада қиймат яратишнинг янги усуллари топган ҳолда шу ва бошқа кўплаб муаммоларни ҳал қилишга имкон беради. Жаҳон молия мутахассислари блокчейн билан боғлиқ бўлган қўлдаги ғоялар ҳақида пухта ўйлаб кўришлари лозим:

**Аттестация.** Тарихда биринчи марта, турли субъектлар бир-бирини билмаган ва бир-бирига ишонмаган ҳолда битим тузиши ва ишларни юритиши мумкин. Шахсни тасдиқлаш ва ишонч ўрнатиш молиявий воситачининг ҳуқуқи ва имтиёзи бўлмай қўйди. Боз устига, молиявий хизматлар нуқтаи-назаридан ишонч баённомаси янги маънога эга бўлади. Блокчейн зарур бўлган пайтда транзаксиялар тарихи (блокчейнда), нуфуз қиймати (агрегатсияланган фикрлар асосида) ва бошқа умумиктисодий кўрсаткичлар асосида ҳар бир томоннинг айнан ўхшашлиги ва тўлов лаёқатини тасдиқлаб, ишончли муносабатлар ўрнатиши мумкин.

**Қиймат.** Блокчейнда тармоқда қийматни пиррингли П2П узатиш клирингини амалга оширади ва уларни тартибга солади, буни доимий бажаради, шундай экан, унинг регистри доимо долзарб бўлади. Агар банклар *ўзининг бизнес-моделини ўзгартирмаган ҳолда* бундай имкониятдан аввалбошдан фойдаланганларида эди, йилига 20 млрд доллар атрофида оператсион ҳаражатларни тежаб қолган бўлар эдилар – бу ҳисоб-китоблар Испаниянинг Сантандер банкига тегишли бўлиб, реал рақамлар бундан анча юқори. Қийматни кескин пасайтириш туфайли банклар банк хизматлари кўрсатиш билан етарли даражада қамраб олинмаган жамиятларда хусусий ва корпоратив миждозларга молиявий хизматлар, бозорлар ва капиталга уланиш учун кенгроқ имкониятлар тақдим эта олган бўлар эди. Бу нафақат бозор етакчилари учун, балки бутун дунё бўйлаб энди иш бошлаётган тадбиркорлар учун ҳам фойдали ҳисобланар эди. Исталган киши исталган

жойдан туриб, фақат смартфонга ва интернетга уланиш имконига эга бўлган ҳолдагина жаҳон молиявий оқимларига қўшилиш имконига эга болади.

**Тезлик.** Ҳозирги пайтда пул оқимини тартибга солиш этти кун, биржа битимини тартибга солиш – икки-уч кун, банк ссудаси учун эса нақд 23 кун талаб қилинади. СВИФТ тармоғи бутун дунё бўйлаб ўн минглаб молиявий институтлар ўртасида кунига ўн беш миллион тўловни ўтказди, лекин уларни тартибга солиш ва клирингга бир неча кун сарфлайди. Худди шу нарса АҚШда кунига триллионлаб долларлик тўловлар ўтказадиган АЧ (Аутоматед Слеаринг Хоусе) тизимида ҳам рўй беради. Биткойн тармоғидабу вақтда амалга оширилган барча транзатсияларни тартибга солиш ва клирингга ўртача 10 дақиқа вақт кетади. Бошқа блокчейнлар янада тезроқ бўлиб, Битсоин Лигхтнинг Нетворк каби замонавий новаторлик ечимлари тартибга солиш ва клиринг вақтини сониянинг улушига тенг бўлган вақтгача қисқартириб, биткойн блокчейни ҳажмини оширишга интилади. «Пул жўнатувчи бир тармоқда, олувчи эса бошқа тармоқда бўладиган банк тизимида пул кўплаб регистрлар, воситачилар, транзит майдонлар орқали ўтиб, том маънода йўлда йўқолиб қолиши мумкин. Аслида ҳам, қийматни узатишнинг бир онда рўй берадиган ва ҳаражатлар билан боғлиқ бўлмаган турига ўтиш узоқ вақт давомида оралиқ ҳолатда туриб қоладиган капитални озод қилади; Бу эса «йўлдаги» пул маблағларидан фойда оладиган воситачиларни хурсанд қилмайди, албатта.

**Рискларни бошқариш.** Блокчейн технологияси бир неча хил молиявий риск турларини бартараф қилишга ваъда беради. Биринчидан, тартибга солиш rischi – тўловнинг битимни тартибга солиш жараёнида биронта хато натижасида ўтмаслик rischi. Иккинчидан, контрагентлик rischi– иккинчи томон битимни тартибга солиш рўй бермагунга қадар дефолт эълон қилиш rischi. Ниҳоят, энг жиддий *тизимли риск*, тизимдаги барча йирик контрагентлик рисклари йиғиндиси.

**Қиймат инноватсияси.** Биткойн блокчейнибиткойнлар узатиш учун яратилган, бошқа молиявий активлар билан ишлаш учун эмас. Бироқ буочик

бошланғич кодли, тажрибаларни рағбатлантирадиган технологиядир. Айрим новаторлар биткойн тўловлари учун эмас, балки бошқа мақсадлар учун мўлжалланган алоҳида блокчейнлар, яъни алткойнлар яратади. Сайдчейнлар – имкониятлари ва функциялари бўйича биткойн блокчейнидан фарк қиладиган, лекин унинг ҳавфсизлигини пасайтирмаган ҳолда биткойн компьютер инфратузилмаси ва ривожланган тармоғидан фойдаланадиган блокчейнлардир. Сайдчейнлар блокчейн билан икки каналли штифт – активларни учинчи томон иштирокисиз блокчейнга ва блокчейндан бериш криптографик воситаси ёрдамида алоқа қилади. Хусусий блокчейнларда савдо платформалари яратиб, умуман биткойн ва бошқа токенлардан фойдаланишни истисно қилишга интиладиган новаторлар ҳам бор. Молиявий институтларактивлар ва мажбуриятларни ёзиш, алмашиниш ва сотиш учун блокчейн технологиясидан фойдаланмоқда, вақт ўтиши билан эсаанъанавий биржалар ва марказлаштирилган бозорларни у билан алмаштириши мумкин, бу эса бизнинг қиймат ҳақидаги ва у билан савдо механизмлари ҳақидани тасаввурларимизни ўзгартириб юбориши мумкин.

**Очиқ бошланғич код.** Молиявий ҳизматлар тармоғибу – эскириб қолган тизимлар улкан технологиктўплами бўлиб, исталган пайт кулаши мумкин. Уни технологик жиҳатдан такомиллаштириш қийин, чунки ҳар бир инноватсия учун қайтувчан бўла олишлик талаб қилинади. Блокчейн эса, очиқ бошланғич кодли тизим бўлгани ҳолда, доимий равишда ўзгариши, ривожланиши ва тармоқ мураси асосида такомиллашиши мумкин. Бу афзалликлар – аттестатсия, анча паст қиймат, бир лаҳзали тезлик, рискларнинг пасайиши, катта инноватсия, мослашув қобилияти – истиқболда нафақат тўловларни, балки қимматли қоғозлар билан оператсияларни, инвеститсион банк ҳизматлари кўрсатишни, бухгалтерия ҳисоби ва аудитни, венчурли инвеститсияларни, суғурталашни, тадбиркорлик рискларини бошқаришни, хусусий шахсларга банк ҳизматлари кўрсатиш ва тармоқнинг бошқа асосларини ўзгартириши мумкин. Одамлар ўз маълумотларини ўзлари назорат қилишлари керак. Ҳар бир киши ўз шахсияти ҳақида нимани, қачон,

каерда ва қанчалик батафсил гапириб бериш ҳақида ўзи қарор қабул қилишга ҳақлидир. Шахсий маълумотларнинг дахлсизлик ҳуқуқини ҳурмат қилиш ва шахсий маълумотларнинг ҳавфсизлигини ҳимоя қилиш – иккаласи бир хил нарса эмас. Бизга униси ҳам, буниси ҳам керак. Бир-бирига ишониш заруратини бартараф қилиб, Сатоси Накомото шу тариқа у билан ўзаро алоқа қилиш учун иккинчи томон шахсини яхши билиш заруратини йўққа чиқарди. Хусусий ҳаёт дахлсизлиги – инсоннинг асосий ҳуқуқи ва эркин жамиятнинг негизидир. Интернет пайдо бўлгандан кейинги охириги йигирма йил давомида давлат миқёсида ҳам, хусусий секторда ҳам маълумотлар марказий тўпламлари хусусий шахслар ва ташкилотлар ҳақида, жумладан, уларга маълум қилмаган ҳолда, хилма-хил махфий ахборотлар тўплаган. Ҳамма жойда одамлар корпоратсиялар ахборот излаш асносида бутун рақамли дунёни титиб ташлаган ҳолда қандайдир *киберклонлар* яратишидан ҳавфсирайди. Блокчейнда эса қатнашчиларистаган ҳолда маълум даражагача номаълумликни сақлаши мумкин – улар қандайдир қўшимча маълумотлар хабар қилиш ёки бу ахборотларни маълумотлар марказий тўпламида сақлашга мажбур эмас. Бу ҳолатнинг муҳимлигига нотўғри баҳо бериб бўлмайди. *Блокчейнда шахсий маълумотлар омбори йўқ*. Блокчейн протоколлари ҳар бир муайян транзаксия ёки вазият учун керакли бўлган номаълумлик даражасини танлашга имкон беради. Шу тариқа биз ўзимизнинг электрон нусхаларимизни ва уларнинг дунё билан ўзаро алоқаларини яхшироқ бошқарамиз.

### **Блокчейнда ҳуқуқларнинг сақланиши**

Мулк ҳуқуқи шаффоф ҳисобланади ва ҳуқуқий ҳимоя билан таъминланади. Шахсий эркинликлар ҳамма томонидан тан олинади ва ҳурмат қилинади. Бу ҳақиқат биз учун ошқора бўлиб кўринади: ҳар бир шахс туғилган пайтидан бошлаб улардан маҳрум қилиниши мумкин бўлмаган, уларни ҳимоя қилиш мумкин ва лозим бўлган ҳуқуқларга эга бўлади. Рақамли иқтисодиётнинг биринчи даврида бу ҳуқуқларни самаралироқ амалга ошириш усуллари излаб топишга ҳаракат қилинган. Интернет санъат,

янгиликлар, кўнгилочарликлар янги шакллари учун, шеър, кўшиқ, фотосурат, аудио ва видеоёзувлар учун муаллифлик ҳуқуқи ўрнатиш воситасига айланди. Тармоқда моддий макондаги билан бир хил нарсаларга эришиш учун умумий савдо кодини қўллашга тўғри келади: Моддий субстантсиянинг қиймати қанчалик паст ёки баланд бўлишидан қатъи азар, ҳар қандай предметни сотиб олиш учун шартнома тузиш ва уни муҳокама қилиш заруратини бартараф қилишга эришилди. Лекин бу ҳолатда ҳам транзаксияларни бошқаришда воситачиларга умид боғлашимизга тўғри келарди ва воситачиларпулни ўз ҳисобрақамида ушлаб туриб (йўлдаги пул маблағлари) кейин ўтказиши ёки уни ўтказиши ва сўнгра рад этиши мумкин бўлган ҳолда транзаксияларни рад қилиш имкониятига эга бўлади. Савдо битимлари қатнашчиларнинг маълум бир қисми эса фирибгарлик қилиши кутади ва ҳар қандай битимда маълум даражадаги фирибгарлик муқаррар деб қабул қилади.

### **3.3. Блокчейнда молиявий хизматлар сектори қандай ўзгаради**

Бизнинг фикримизча, рақамли иқтисодиёт усулларини қўллаш туфайли энг муҳим ўзгаришларга тайёр бўлган саккизта асосий функцияни кўриб чиқамиз.

**Айнан шу бўлишлик ва қийматни тасдиқлаш.** Ҳозирги пайтда бизишонч асосидаги муносабатлар ўрнатиш ва молиявий транзаксияда иккинчи томоннинг айнан шулигини тасдиқлашда йирик воситачиларга таянамиз. Бу воситачиларбанк ҳисобрақамлари ва заёмлар каби асосий молиявий хизматларга уланишда ҳакамлар ролини ўйнайди. Блокчейн маълум бир транзаксияларга ишонч заруратини пасайтиради ва базида ҳатто олиб ташлайди ҳам. Бу технология шунингдек, қатнашчиларга тасдиқланадиган, тўлиқ функционалсива криптографикҳимоя қилинган электрон профиллардан фойдаланиш ва зарур бўлган ҳолларда ишонч асосидаги муносабатлар ўрнатишга имкон беради.

**Қийматлар кўчиши.** Молия тизими ҳар кунипул маблағларини бутун дунё бўйлаб кўчиради ва ҳатто бир доллар ҳам икки марта сарфланмаслигини

таъминлайди. **иТунес** да битта қўшиқни 99 сентга харид қилишдан тортиб, компания ичида фондларни бериш, активлар сотиб олиш ёки компаниялар харид қилишгача бўлган миллиардлаб битимларни текшириб туради. Блокчейн ҳар қандай қийматлар – валюта, акциялар, облигациялар, ҳуқуқларни – йирик ва кичик миқдорда, узоқ ва яқин масофага, маълум ва номаълум томонларга кўчириш учун умумий стандарт бўлишга қодир. Шундай қилиб, блокчейн қийматларни кўчириш учун худди товарларни кўчириш учун керак бўлган стандарт юк контейнери жорий қилиш каби ишларни бажариши мумкин. Бу эса баҳони сезиларли равишда пасайтириши, оператсион тезликни ошириши, иқтисодий ўсиш ва фаровонликка хизмат қилиши мумкин.

**Қийматларни сақлаш.** Молиявий институтлар хусусий шахслар, ташкилотлар ва давлатга тегишли бўлган қийматлар сақланадиган омбор вазифасини бажаради. Ўртача статистик фуқаро учун банк уларни банк ячейкаси, жамғарма ёки жорий ҳисобрақамида сақлайди. Ликвидлик зарур бўлган ва нақд эквивалентга кичик фоиз талаб қилинадиган йирик ташкилот учун бу рисксиз инвестициялар, масалан, ғазначилик облигациялари ёки қисқа муддатли воситалар бозорига инвестициялар ҳисобланади. Блокчейн билан хусусий шахслар қийматларни сақлаш, жамғарма ёки жорий ҳисобрақами хизматларини ягона тақдим этувчилар сифатида банкларга таянишга мажбур бўлмайдилар, ташкилотларда эсарисксиз молиявий активлар харид қилиш ва уларга эгалик қилишнинг самраалироқ механизмлари пайдо бўлади.

**Кредитлаш.** Молиявий институтлар ипотекадан тортиб, қисқа муддатли векселларгача кредитлар беришни: кредит карталари, ипотека кредитлари, корпоратив, мунитсипал ва давлат облигациялари, активлар билан таъминланган қимматли қоғозларни билан ишлаш жараёнини анча соддалаштиради. Кредитлаш механизми кредит лаёқатини текшириш, кредит тарихи юритиш, кредит рейтинглари тайинлаш учун бир қатор қўшимча тармоқлар юзага келтирди. Хусусий шахслар учун кредит тарихи муҳим,



ташкilotлар учун эса –«инвеститсион синф»дан то «ахлат»гача бўлган кредит рейтинглари мавжуд. Блокчейнда исталган шахс анъанавий қарз мажбуриятларини тўғридан-тўғри чиқариши, айирбошлаши ва тартибга солиши, шу тариқа, риск ва ҳаражатларни пасайтириши ҳамда тезлик ва шаффофликни ошириши мумкин. Истеъмолчилар бевосита бошқа истеъмолчилардан қарз олиши мумкин бўлади. Бу айниқса, банк хизматлари билан камраб олинмаганлар ва бутун дунё бўйлаб тадбиркорлар учун жуда муҳим амалдир.

**Қийматлар алмашиниш.** Ҳар куни бозорлар бутун дунё бўйлаб умумий қиймати триллионлаб долларни ташкил қиладиган моддий активларни айирбошлашга имкон беради. Савдо бу – инвеститсиялаш, биржада ўйнаш, хеджирлаш ва арбитраж, жумладан, битимдан кейинги клиринг тсикли, тартибга солиш ва сақлаш мақсадида активлар ва молиявий воситалар сотиш ва сотиб олишдир. Блокчейн ҳар қандай транзаксияларни тартибга солиш вақтини ҳафта ва кунлардан дақиқа ва сонияларгача қисқартиради.

**Ҳомийлик ва инвеститсиялар.** Актив, компанияёки янги корхонага инвеститсия киритиш капитал қийматининг ортиши, дивидендлар, фоизлар, рента ва уларнинг хилма-хил комбинатсиялари кўринишида даромад олиш имконини беради. Тармоқ инвесторларни тадбиркорлар ва компаниялар эгалари билан ривожланишнинг «фаришта»дан тортиб,ИПОгача ва бошқа турли босқичларида учраштирган ҳолда бозорлар вужудга келтиради. Маблағлар жалб қилиш одатда воситачиларни, масалан, инвеститсион банклар, венчурли инвесторлар, ҳуқуқшуносларни талаб қилади. Блокчейн уларнинг кўплаб функцияларини автоматлаштиради, тўғридан-тўғри пиррингли молиялаштириш учун янги моделлардан фойдаланишга имкон беради, шунингдек, дивидендлар ёзиш ва купон тўловларини янада самарали, уларни шаффоф ва ишончли қилади.

**Қийматни суғурта қилиш ва рискларни бошқариш.** Рискларни бошқариш ва унинг хусусий ҳолати бўлган суғурталаш хусусий шахслар ва

компанияларни кўзда тутилмаган йўқотишлар ва ҳалоқатлардан ҳимоя қилиш учун мўлжалланган. Кенгроқ маънода молия бозорларида рискларни бошқариш олдиндан айтиш ёки назорат қилиш қийин бўлган ҳодисаларни хеджирлаш учун бир талай ҳосила, мураккаб структураланган молиявий маҳсулотлар ва бошқа молиявий воситалар юзага келтирган. Сўнгги ҳисоб-китобларга кўра, барча оммавий очик бўлган ҳосила қимматли қоғозларнинг номинал қиймати 600 трлн долларни ташкил қилади. Блокчейн суғурта қилиш номарказлашган моделларини қўллаб-қувватлайди, бу рискларни бошқариш учун ҳосила қимматли қоғозлардан фойдаланишни янада шаффоф қилади. Инсоннинг ижтимоий ва иқтисодий капиталига, унинг ҳаракатлари ва бошқа нуфузга оид кўрсаткичларга асосланган нуфуз тизимининг ўзи суғурта қилувчиларга актуар рискни яхшироқ тушуниш ва қарорлардан хабардор бўлган ҳолда қабул қилишга имкон яратади.

**Қийматлар бухгалтерия ҳисоби.** Бухгалтерия ҳисоби – иқтисодий жараёнлар қатнашчилари ҳақидаги молиявий ахборотни ўлчаш, қайта ишлаш ва узатишдир. Кўп миллиардли ушбу тармоқни тўртта аудит гиганти: *Делoitте Тоуче Тоҳматсу, ПрисewaterҳоусеСооперс, эрнст & Ёунг* ва *КПМГ* назорат қилади. Анъанавий бухгалтерия ҳисоби амалиётчиларизамонавий молияни тезлиги ва мураккаблиги туфайли унчалик яхши бошқара олмаяпти. Блокчейн тақсимланган регистрини қўллайдиган янги усуллар аудит ва молиявий ҳисоботларни шаффоф қилади ва уларни реал вақт режимида фаол боришга имкон беради. Шунингдек, утартибга солувчи органлар ва бошқа манфаатдор шахсларнинг корпоратсия ичидаги молиявий фаолликни кузатиб бориш имкониятларини сезиларли даражада кенгайтиради. Блокчейн шунингдек, давлатнинг молия хизматлари соҳасини назорат қилишдаги роли ҳақида мунозараларни анча жонлантириб юборди. Агар уларни сўзнинг кенг маъносида коммунал хизматлар сифатида қабул қиладиган бўлсак, одатда давлат томонидан қаттиқ тартибга солинадиган хомашё монополияларга ўхшатиш юзага келади. Бироқ, блокчейн технологияси рискларни пасайтириш ҳамда шаффофлик ва тезкорликни

оширишни ваъда қилиши сабабли технологиянинг ўзи тартибга солиш функцияларини бажаради<sup>15</sup>. Бироқ, агар тартибга солувчи органлар банклар ва бозорларда ички жараёнларга йўл топиш имконига эга бўлса, унда айрим қонунларни соддалаштириш, бошқаларини эса умуман бекор қилиш мумкинми? Бу саволга жавоб бериш анча қийин масала. Бир томондан, тартибга солувчи органлар инноватсиялар улкан тезлигини ҳисобга олган ҳолда ўзининг назорат функциясини қайта кўриб чиқишига тўғри келади. Бошқа томондан, банклар давлат назоратидан четда қолиб кетган ҳолда бир неча марта ҳалолликни эсидан ҳам чиқариб қўйган. Тадбиркорлар учун инвесторлар излаб топиш – жиддий ўзгаришлар кутиб турган молия хизматлари индустриянинг саккизта функциясидан биридир. Қимматли қоғозларни қисман жойлаштириш, акциялар ва хусусий инвестицияларни тижорат капиталига бирламчи ва иккиламчи жойлаштириш (ПИПЕ) орқали акциядорлик капитали тўплаш жараёни 1930-йиллардан буён жиддий ўзгаришларга учрамади.

Барчамизга маълум ва машҳур бўлган краудфандинг платформалари туфайли кичик бизнес интернет орқали капиталга йўл топди. Ҳорижий мамлакатларда қўлланиладиган **Осулус** **Рифт** ва **Пebbле** **Watч** платформалари – ушбу моделнинг биринчи қадамлари десак ҳам бўлади. Лекин аввалгидек, қатнашчилар капитални тўғридан-тўғри харид қила олмайдилар. АҚШда стартапларга қўмаклашиш ҳақида янги қонун майда инвесторларга бевосита краудфандинг кампаниялари орқали маблағ киритишга имкон беради, лекин инвесторлар ва тадбиркорларга бунинг учун аввалгидек *Кискстартер* ёки *Индиегого* каби воситачилар ҳамданъанавий тўлов усули, одатда банк карталари *ПайПал* зарур. Воситачи бу ишларнинг ҳаками ҳисобланади, жумладан, кимга нима тегишли эканлигини у ҳал қилади. Блокчейнда акциядорлаштириш (бу бир вариант) ушбу концепсияни янада ривожлантиради. Энди компаниялар «блокчейнда» молиялаштириш

---

<sup>15</sup>[www.ifrasia.com/blockchain-will-make-dodd-frank-obsolete-bankers-say/](http://www.ifrasia.com/blockchain-will-make-dodd-frank-obsolete-bankers-say/) 21216014.article.  
лган

тўплаши, компаниянинг моддий қийматларига мос келадиган токенлар ёки виртуал қимматли қоғозлар чиқариши мумкин. Улар аксиялар, облигатсиялар ёки бошқалар билан боғлиқ ҳолатда бўлгани каби, уларнинг эгаларига компания қайси башорат бозорларини очишини ҳал қилиш ҳуқуқини берган ҳолда платформада котировка қиладиган бозор қатнашчилари позитсияларини акс эттириши мумкин. *Этхереум* олдиндан берилган буюртмалар бўйича ўз токени, *этхер*сотиш учун тамомила янги блокчейн ривожлантиришни молиялаштириб, янада катта муваффақиятга эришди. Ҳозирда *этхереум* – узунлиги бўйича иккинчи ва ривожланиш суръати бўйича биринчи ўринда турадиган оммавий блокчейн ҳисобланади. *Аугур* краудфандингида инвеститсиялар ўртача суммаси 750 долларни ташкил қилди, лекин 1 доллар ёки ҳатто 10 сентлик минимал обуналарни тасаввур қилиш қийин эмас. Дунёда исталган киши – ҳатто аҳолининг энг қашшоқ қатламлари ва энг узоқ минтақалар аҳолиси ҳам – фонд бозорини инвесторига айланиши мумкин. *Аугур* раҳбарлар жамоасининг ҳисоблашича, башорат бозорларининг ягона амалий чегараси - тасаввурдир. *Аугур* га исталган шахс якуний санаси аниқ бўлган маълум бир башорат эълон қилиши мумкин. *Аугур* келажакдаги ҳодисалар – спорт мусобақалари, сайловлар, янги маҳсулотлар ишлаб чиқариш, машҳур кишиларнинг фарзандлари келажagini аниқ башорат қилиш учун фойдаланувчиларни мукофотлайдиган бозорларни башорат қилиш учун номарказлашган платформа яратади. У қандай фаолият кўрсатади? *Аугур* фойдаланувчилари уларнинг қиймати у ёки бу натижа эҳтимоли билан белгиланадиган бўлғуси ҳодиса натижаси аксияларини сотиши ёки сотиб олиши мумкин. Агар эҳтимол 50 га 50 ни ташкил қиладиган бўлса, аксиялар харид қиймати 50 сентни ташкил қилади. *Аугур* «омма донишмандлиги»га – ҳодисанинг натижасини кўп сонли одамлар гуруҳи битта ёки бир нечта экспертдан кўра аниқроқ айтиб бериши мумкин деб ҳисоблайдиган илмий тамойилга таянади. Бошқача қилиб айтганда, *Аугур* башоратлар аниқлигини ошириш учун бозор механизmidан фойдаланади. Аввалроқ *Ҳолливуд Сток эхчанге, Интраде*

ва *ХеджеСтреет* (енди Надех) каби марказлаштирилган башорат бозорлари харакатлари бўлган, лекин уларнинг катта қисми ёпилиб кетган ёки юридик ва тартибга солиш билан боғлиқ муаммолар туфайли умуман ишга туширилмаган. Блокчейн технологиясидан фойдаланиш тизимни ишлаб чиқишга нисбатан чидамли, аниқроқ, хатлар, мажбурлашлар ва ликвидлик муаммосига нисбатан барқарор ва *Аугур* жамоаси «ескирган юрисдиксиялар томонидан тартибга солиш» деб атайдиган ҳолатга олиб келади. *Аугур* платформасида ҳакамлар «рефери» деб аталади, уларнинг қонунийлиги эса уларнинг нуфузи билан белгиланади. «Тўғри хулқ-атвор учун» - яъни рўй берган воқеа, сайлов ёки ўйин натижаси учун – кўпроқ нуфуз очкоси ёзилади. Тизимда ахлоқий меъёрларга риоя қилиш бошқа моддий фойдага ҳам олиб келади: фойдаланувчида қанчалик кўп нуфуз очкоси бўлса, у шунчалик кўп бозорлар ташкил қилиши ва кўпроқ пул ишлаб топиши мумкин. *Аугур* таъкидлашича, «бизнинг башорат бозорларимиз бошқа томон билан, марказлаштирилган серверлар билан боғлиқ рискларни бартараф қилади ҳамда криптовалюталар, жумладан, блокчейн, этҳер ва барқарор криптовалюталарни қўллаган ҳолда глобал бозорни шакллантиради. Барча маблағлар смарт-шартномаларда сақланади, пулларни ўғирлаб бўлмади». *Аугур* ҳукуқбузарликларга нисбатан нолга тенг бўлган сабр-тоқатни жорий қилиб, ноахлоқий шартномалар муаммосини ҳам ҳал қилади. Башорат бозорлари якуний ҳодисаларга ставкалардан манфаатдор бўлган инвесторлар учун фойдали, масалан: «ИБМ даромади бу чорак ҳеч бўлмаса 10 сентга ўсадими?» Ҳозир корпоратив фойданинг дастлабки баҳоси – бир нечта эксперт таҳлилчилар башоратларининг ўртача ёки медиана қиймати, холос. «Омма донишмандлиги»дан фойдаланиб, биз келажак учун реалистик башорат қиламиз, бу эса бозорларни янада самарали қилади. Башорат бозорларианомал ҳодисалар ва глобал ноаниқликка қарши хеджирлаш учун хизмат қилиши ҳам мумкин. Башорат бозорлари бутун дунё бўйлаб инвесторларни эртароқ хабардор қилиш тизими сифатида ҳолисона ишлаши мумкин. Башорат қилиш бозорлари молия тизимининг кўплаб жиҳатларини

тўлдириши ва охир-оқибат ўзгартириши мумкин. Харидлар, раҳбариятнинг алмушинуви ҳақида ҳисоботлар бўйича башорат бозорларини тасаввур қилиб кўринг. Башорат бозорлари ахборотлари асосида бозорни хеджирлаш ва кадриятларни суғурталаш амалга оширилиши мумкин ва истиқболда улар ҳатто опционлар, фоиз ставкаси своплари ва кредит дефолти своплари каби мистик молиявий воситаларни сиқиб чиқаради.

Албатта, башорат бозори ҳамма жойда ҳам керак эмас, албатта. У етарли миқдорда одамлар қизиқиб қолмагунга қадар эътиборни жалб қилиш қилиш учун керакли даражада ликвидли бўлмайди. Лекин барибир унинг салоҳияти улкан ва ҳамма учун очик ҳисобланади. Блокчейн технологияларимолия хизматлари бозорининг чакана банкинг ва капитал бозоридан тортиб бухгалтерия ҳисоби ва тартибга солишгача бўлган барча турлари ва функцияларига таъсир этади. Шунингдек, улар банклар ва молиявий институтларнинг жамиятдаги ролини қайта кўриб чиқишга мажбур қилади. Агар эски дунё қаттиқ иерархияга эга, суғ, ёпиқ ва шаффоф эмас бўлса, ўзгаришларга қаршилик кўрсатса ва кучли воситачилар томонидан назорат қилинса, янги дунё текисроқ, пиринг қарорлари таклиф қиладиган, тез-тез рўй берадиган ва ишончли, шаффоф, бир-бирига киритилган ва инноватсион бўлади. Албатта, ўзгаришларнормал фаолият кўратишнинг бузилиши ва беқарорликка олиб келади, лекин тармоқ етакчилари бугуннинг ўзидаёқ бу борада қандайдир чоралар кўриш имкониятига эга бўладилар. Молиявий хизматлар соҳасини яқин йилларда қисқариш ҳам, ўсиш ҳам кутиб турибди: камроқ сонли воситачилар анча кичик ҳаражатлар билан кўп сонли кишиларга кўпроқ маҳсулот ва хизматлар таклиф қилишлари мумкин. Бу жуда яхши деб ҳисоблаймиз. Номарказлашган дунёда очик ва ёпиқ блокчейнлар ўзига жой топа оладими, йўқми – бу тортишувли масала. Ўйлаймизки, блокчейн технологиясининг бартараф қилиб бўлмайдиган кучи ҳозирги кунда замонавий молиянинг мустаҳкам ўрнашиб олган, тартибга солиб ташланган ва ривожланишдан тўхтаган инфратузилмасига хужум қилмоқда. Уларнинг тўқнашуви молия тизими ландшафтини ўн йилликларга

Ўзгартириб юборади. Умид қиламизки, у ниҳоят индустриал даврнинг пул машинасидан платформасига айланади. Потенциал фойда олиш таклифи билан жалб қилинган бир нечта компания блокчейнлар учун қидирув дастурлари устида ишламоқда. *Google* дунёдаги барча ахборотларни йиғиш ва ташкил қилиш миссиясини ўз зиммасига олган ва бу масалани тадқиқ этишга компания жуда кўп маблағ инсон ресурслари сарфлашига ажабланмаса ҳам бўлади.

Интернетда қидириш ва блокчейнда қидириш ўртасида учта асосий фарқ бор. Биринчидан, бу фойдаланувчининг шахсий маълумотлари дахлсизлиги. Шу билан бир вақтда транзакциялар шаффоф, ҳар бири ўзининг шахсий маълумотлари эгаси бўлиб, улар билан қандай муомала қилишни ўзлари ҳал қиладилар. Жараёнда номини маълум қилмаган ҳолда ёки тахаллус остида (ўйлаб топилган ном остида - аноним) ёки сохта-аноним (қисман аноним) равишда иштирок этиши мумкин. Кўплаб компаниялар персонал ёллаш жараёнини қайта кўриб чиқиши ва қайта ташкил қилишига тўғри келади. Масалан, кадрлар бўйича мутахассис блокчейнга ёпиқ саволлар (ха/йўқ) беришни ўрганиши лозим: «Сиз одамсизиз?», «Амалий математика соҳасида олий маълумотингиз борми?», «Скрипт, Пайтон, Жава, С++ дастурларида дастурлаштиришни биласизми?»

Фирмаларда пайдо бўладиган можароларга яна бир сабаб, шартнома ҳаражатлари, нарх муҳокамаси, товар ёки хизматлар тақдим этиш шартларини тавсифлаш ва ҳажмини аниқлаш, бу битимларнинг бажарилишини таъминлаш ва тартибга солиш ҳамда уларнинг ижро этилмагани учун чоралар кўриш ҳисобланади. Шартнома ва битимлар – нисбатан янги ҳодиса бўлиб, биз мулкни эмас, мажбуриятларни алмашина бошлаганда пайдо бўлган. Оғзаки битимлар ишончсиз бўлиб чиқди: уларни бузиб кўрсатиш, нотўғри эслаб қолиш осон бўлган, гувоҳларга эса доим ҳам умид қилиб бўлмаган. Шубҳа ва ишонмаслик янги одамлар билан биргаликда ишлашга тўсқинлик қилади. Шартномаларни зудлик билан ижро этиш лозим, шартларнинг бажарилишини таъминлашга эса фақат куч билан таҳдид солиш

ҳисобига эришилган – бунинг расмий механизмлари мавжуд бўлмаган. Ёзма шаклдаги шартнома мажбуриятларни қайд қилиш, ишонч асосида муносабатлар ўрнатиш ва бир-бирдан кутадиган натижаларни тавсифлаш усулига айланган. Ёзма шартномалар томонлардан бири ўз мажбуриятларини бажармаган ёки қутилмаган воқеа юз берган ҳолларда нима қилиш кераклигини кўрсатар эди. Лекин улар бўшлиқда мавжуд бўла олмасди– шартномаларни тан оладиган ва томонлардан ҳар бирининг ҳуқуқларига риоя қилинишини таъминлайдиган қонунчилик тузилмаси талаб қилинар эди. Блокчейн, шартнома харажатларини пасайтириб, фирмаларга очилиш ва ўз сарҳадидан ташқарида янги муносабатларни ривожлантиришга имкон беради. Сонсенсйс (келишув), масалан, унинг ҳудудида ҳам, ҳудудидан ташқарида ҳам турли қатнашчилар гуруҳи билан ўзаро муносабатларни юзага келтириши мумкин, чунки бу муносабатлари анъанавий менежерлар эмас, смарт-шартномалар бошқаради. Қатнашчиларнинг ўзлари ҳаммани қониқтирадиган мақсадларни белгилайди ва уларга эришганлик учун мукофот олади – буларнинг ҳаммаси блокчейнда бажарилади.

### **Смарт шартномалар ҳақида тушунча**

Молия-кредит тизимидаги ўзгаришлар суръати смарт-шартномалар пайдо бўлишига ва унинг тобора кўпроқ ишлатилишига ҳизмат қилмоқда. Ҳозир кўпчилик компьютер саводхонлигига эга бўлибгина қолмасдан, янги технологияларнинг нозик жиҳатларини ҳам ўрганиб олмоқда. Транзаксияларни қайд қилишга келадиган бўлсак, бу янги рақамли восита ўз хусусиятлари бўйича қоғоз шаклидаги ўтмишдошларидан жиддий фарқ қилади. Криптограф **Ник Сабо** айтиб ўтганидек, улар нафақат кенгрок доирадаги ахборот (хусусан, тил билан боғлиқ бўлмаган сенсорик ахборот) қайд этишга қодир, балки динамик хусусиятларга эга ҳисобланади ҳам. Улар ахборот узатиши ва айрим турдаги қарорларлар автоматик тарзда қабул қилиши мумкин. Сабо таъриф беришича, «рақамли интеллектуал медиа ҳисоб-китобларни амалга ошириши, бевосита машиналарни бошқариши ва айрим мулоҳазаларни одамлардан ҳам яхшироқ бажариши мумкин». Ушбу



муҳокамада биз смарт-шартнома деганда, одамлар ва ташкилотлар ўртасида қайд қилинган битимларни кафолатлайдиган, нималарнингдир бажаришга рухсат этадиган ва уларни ижро этадиган интелестуал компютер дастурларини тушунамиз. Шундай қилиб, улар ушбу битимларни муҳокама қилиш ва тавсифлашда ҳам иштирок этадилар. Сабо ушбу атамани 1994 йил, биринчи веб-браузер, Нетскапе бозорга чиққан вақтда таклиф этган эди. Смарт-шартнома бу-шартнома шартларини ижрога келтирадиган компютерлаштирилган ақлли транзаксия протоколдир. Смарт-шартномалар схемасининг асосий мақсадлари-умумий муайян шартларни қондириш (масалан, тўлов шартларини, гаров ҳуқуқларини, махфийликни, ҳатто санксиялар каби шартларни ҳам), атайлаб қилинган ва тасодифий истисноларни минимал ҳолатга келтириш, ишончли воситачиларга эҳтиёжни пасайтиришдан иборат. Бундай контрактлар боғланган иқтисодий мақсадларни амалга оширади, фирибгарлик туфайли йўқотишларни минималлаштиради, арбитраж ва мажбуриятларни мажбурий ижро этиш ҳаражатлари ва бошқа транзаксия ҳаражатларини пасайтиришни ўз ичига олади.

Смарт-шартнома ғояси тажрибага асосланмаган, синалмаган бўлиб кўринган бир пайтда ҳеч қайси мавжуд технологиялар уни Сабо тавсифлаганидек амалга оширишга имкон бермаган бўларди. Структураланган ахборотни сотувчилар ва харидорлар компютерлари орасида узатиш учун стандартларни таъминлайдиган электрон маълумот алмашиниш (ЕДИ) каби компютер тизимлари бўлган, лекин ҳеч қандай рақамли технология бунгача қадар реал тўловлар билан ишлаш ташаббуси билан чиқмаган ва бевосита пул маблағлари алмашинишни амалга ошира олмаган. Биткойн ва блокчейн тизими буни тубдан ўзгартириб юборди. Энди томонлар ўзаро бир томонлама ёки икки-уч томонлама битимлар тузиши ва битим шартлари бажарилганда биткойнларни автоматик равишда сотиши мумкин. Оддий мисол: агар сиз акангиз билан хоккей ўйини натижаси борасида гаров бойлашган бўлсангиз, у тўловдан қочиб қола олмайди.

Мураккаброқ мисол: агар сиз аксиялар харид қиладиган бўлсангиз, битим дарҳол тартибга солинади ва аксиялар шу ондаёқ сизга ўтказилади. Янада мураккаб бир мисол: пудратчи тадбиркорга мос келадиган датурий код жўнатиши билан у автоматик равишда тўлов олади. Чекланган смарт-шартномаларни амалга оширишнинг технологик воситалари ҳозирда мавжуд ва бир қанча платформаларда ишлаб ҳам турибди. Демак, бундай смарт-шартномалар –уни амалга оширишнинг қонуний йўли билан автоматик равишда таъминланадиган, шартнома шартларини интеллестуал равишда автоматик ҳолда бажара оладиган, блокчейн тармоқларида мавжуд бўлган ҳамда дастлабки муҳокама ва синовдан ўтган виртуал қийматлар алмашинишинингақлли электрон технологиясидир.

### **3.4.Очиқ тармоқ корхоналарининг бизнес-моделлари**

Анъанавий марказлаштирилган моделларни сиқиб чиқариши ёки вайрон қилиши ва потенциал равишда бошланғич ҳолатдаги мустақил корхоналар сифатида ривожланиши мумкин бўлган очиқ тармоқ корхоналари ташкил қилиш учун ҳозирги пайтда кўплаб имкониятлар мавжуд. Фараз қилинг, тақсимланган модел молиявий ҳизматларнинг саккизта функциясини – жисмоний шахсларга банк ҳизматлари кўрсатиш ва фонд бозорларидан тортиб, суғурта ва бухгалтерия ҳисобигача бўлган ҳизмат турларини ўзгартирмоқда ёки аста-секин сиқиб чиқармоқда. Ўзини яхши томондан кўрсатган компаниялар ҳам, янги компаниялар ҳам инноватсияларни яхшироқ амалга оширадиган, камроқ ҳаражатлар билан яхшироқ қиймат яратадиган, моддий бойлик ишлаб чиқарувчиларга улар яратган бойликдан ҳамма жойда фойдаланиш имконини берадиган бизнес-архитектуралар яратиши мумкин.Блокчейн технологияси «*Викиномика*» китобида атрофлича тавсиф берилган айрим янги бизнес-моделларни янги даражага олиб чиқади. Ҳаёт яраёнига янгилик сифатида киритилган элестрон рақамли тўлов тизимлари, нуфузни бошқариш тизимлари, тсензура қилинмайдиган контент, ишонч талаб қилмайдиган транзаксиялар, смарт-шартномалар ва мустақил агентлар – блокчейн-инқилобнинг асосий инноватсияларини

кўшган ҳолда янги турдаги ишлаб чиқариш, оммавий истеъмол, очик платформалар, умумий ахборот маконидаги янги ҳукумат, бутунжаҳон виртуал тсехи ва ижтимоий иш ўринларини қандай ривожлантириш мумкин эканлигини қуйида кўриб чиқамиз.

### **Бир рангдаги ишлаб чиқарувчилар**

Бир рангдаги ишлаб чиқарувчилар –маҳсулдорлик бўйича ҳаттоки энг йирик ва яхши молиялаштириладиган корхоналардан ҳам устнлик қиладиган инноватсион лойиҳалар, очик бошланғич кодли дастурий таъминот ва «Википедия» тавсиф берган турли жойларда тарқоқ ҳолда жойлашган минглаб кўнгиллилардир. Жамият аъзолари уларда хобби сифатида, мулоқот қилиш ёки ўз кадриятларини ифодалаш учун, шахсий эҳтиёжларини қондириш учун иштирок этадилар. Энди нуфуз тизимлари вабошқа стимуллар туфайли, блокчейн технологияси уларнинг самарадорлигини ошириш ва яратилаётган қиймат учун кимларнидир мукофотлашга қодир бўлади.Бир рангдаги ишлаб чиқариш ҳамжамиятлари, Гарвард профессори Ёхай Бенклернинг иборасига кўра, «умумий ахборот маконидан фойдаланган ҳолда бирганликда бир рангдги ишлаб чиқариш» тақдим этиши мумкин. Ижтимоий ишлаб чиқариш деб аталадиган бу тизим (бу ҳамБенклер атамаси) шуни кўзда тутадик, маҳсулотлар ва ҳизматлар иқтисодиётнинг хусусий сектори доирасидан ташқарида яратилади ва улар биронта корпоратсия ёки шахсга тегишли бўлмайди. Кўп сонли мисоллар орасида - **Линух** оператсион тизимини (ҳеч кимга тегишли эмас, лекин ҳозирда дунёда энг яхши оператсион тизим ҳисобланади), «Википедия» ни (**Викимедиа Фондацион** га тегишли) ва **Фирефокс** веб-браузери (**Мозилла Фондацион** га тегишли) келтириш мумкин. Бир рангдаги ишлаб чиқариш шунингдек, қатнашчилар ниманидир жамоавий равишда ишлаб чиқариши учун ижтимоий ўзаро алоқа қиладиган, лекин уларнинг меҳнат натижаси жамоат корхонасига тегишли бўлмаган хусусий сектордаги фаолиятни ҳам тавсифлаши мумкин.Бир рангдаги ишлаб чиқариш бизнес-модел сифатида иккита сабабга кўра муҳимдир. Биринчидан, баъзида бир рангдаги қатнашчилар кўнгили равишда

товарлар ва хизматлар ишлаб чиқариш бўйича жамоавий фаолият билан шуғулланадилар, корпоратсия эса бу ишда куратор функцияларини бажаради ва тижорат фойдасини қўлга киритади. Масалан, ўқувчилар **Редит** мунозаралар платформаси контентини яратадилар, лекин унга эгалик қилма олмайдилар. **Редит** –АҚШда трафик ҳажми бўйича ўнинчи ўринда турадиган веб-сайт. Иккинчидан, бунда компанияларташқи меҳнат ресурсларининг кенг фондларига мурожаат қилади. ИБМ компанияси **Линух** тарафдорига айланди ва **Линух** ҳамжамиятига юзлаб миллион доллар турадиган дастурий таъминот ҳада қилди. Натижада, ИБМ ўз тизимларини ишлаб чиқиш учун йилига 900 миллион доллар тежаб қолди, ҳамда дастурий таъминот ва хизматлар кўп миллиардлик бизнесини йўлга қўйган платформа яратди.

Блокчейн технологияси қатнашчиларга ҳамжамиятга самарали ҳисса қўшиш учун расмий нуфуз тизими ишлаб чиқиш имконини беради. Одобсиз хулқ-атворга тўсқинлик қилиш учун қатнашчилардан умумий фондга кичик миқдорда кириш бадали талаб қилиниши мумкин. Бадал миқдори жамият фаолияти қўшилган ҳиссадан келиб чиқиб, ўсиши ёки камайиши мумкин. Корпоратив ҳамжамиятларда қатнашчиларулар яратадиган қийматда иштирок этиши ва қўшган ҳиссаси учун тўлов олиши мумкин, смарт-шартномалар эса бунда транзаксия ҳаражатларини пасайтиради ва фирма чегараларини очади. Умуман олганда, биргаликда бир рангдаги ишлаб чиқариш ҳамжамият қиймат яратиш ва янги тармоқ моделлари марказидан ўрин топади. Аксарият тармоқларда инноватсия якуний маҳсулот яратиш учун мунтазам бирлашадиган интеллектуал мулк ва йирик мутахассислар фонди ҳамда корпоратив ва хусусий қатнашчилар тармоқларига тобора кўпроқ боғлиқ бўлмоқда. ИБМ **Линух**ни қўллаб-қувватлагани каби, фирмалар биргаликда ёки жамоавий меҳнат билан қиймат яратиш учун очик бошланғич код ташкил қиладиган тармоқларга ҳам киришлари мумкин.

### **Ҳуқуқ яратувчилар**

Интернет биринчи авлодида кўплаб интеллектуал мулк яратувчилар ўз ишлари учун тегишли мукофотлар олмаганлар. Муסיкачилар ва драматурглар, журналистлар ва фотографлар, рассомлар, моделерлар, олимлар, меъморлар, муҳандислар, овоз ёзиш компаниялари, нашриётлар, галереялар, киностудиялар кўпчилик ҳолларда университетлар ва йирик корпоратсияларга боғланган бўлиб, улар муаллифлардан интеллектуал мулк ҳуқуқларини ўзининг интеллектуал мулкида тобора кичик қиймат улуши эвазига ўз ҳуқуқларини беришни талаб қилган. Блокчейн технологияси интеллектуал мулк яратувчиларга унинг учун қиймат олишга имкон берадиган янги платформа таклиф қилади. Ҳақиқийлик, ҳолат ва мулк сертификатларини ўз ичига оладиган санъат асарлари рақамли реестрини тасаввур қилинг. **Ассрибея** нги стартапи рассомларга мустақил равишда рақамли асарларни тармоққа юклаш, якуний версияни қайд этиш ва уларни шу тариқа узатишга имкон берадики, улар биткоин каби бир тўпладан бошқачига ўтиб туради. Бу шубҳасиз, муаллифлик ҳуқуқлари учун улкан ўсишдир. Янги технология интеллектуал мулк учун тегишли бўлган муаммони рақамли ҳуқуқларни бошқаришнинг мавжуд тизимларидан фойдаланган ҳолда яхшироқ ҳал қилишга имкон беради ва натижада рассоминтеллектуал мулкни қаерда ва қачон эълон қилишни ўзи ҳал қилиши мумкин бўлади.

### **Блокчейн ширкатлари**

Блокчейн асосидаги ишонч протоколи ширкатлар – умумий мақсадларни кўзлайдиган қатнашчилар жамоаси томонидан ташкил қилинадиган ва назорат қилинадиган мустақил уюшмалар ташкил бўлишига туртки беради. «**Убер**ни биргаликдаги истеъмол иқтисодиёти компанияси деб аташ – бемаъниликдир, - дейди Гарвард профессори Бенклер. – **Убер** истеъмолчилар учун ташувлар қийматини пасайтирадиган бизнес яратиш учун мобил технологиялар имкониятларидан фойдаланди. Бу унинг ягона ва йирик ютуғидир». Девид Тиколлнинг изоҳ беришича: «Биргаликда фойдаланиш деганда, биз одатда молиявий транзакциялар эмас, балки пулсиз

алмашилишни тушунамиз. Бу худди болалар ўйинчоқларини алмашганидек бир амалдир. Афсуски, бу ҳозир аста-секинлик билан йўқотилмоқда». Унинг фикрига кўра, «биргаликда фойдаланиш бу – одамлар ва бошқа турлар вакиллари миллионлаб йиллар давомида, ҳомиладор бўлишдан бошлаб неъматлар алмашилиб келинган асосий усулдир. Гарчи айрим интернет-компаниялар тўлиқ маънода моддий ва маънавий неъматлардан биргаликда фойдаланишни ҳақиқатда кўллаб-қувватласада, бошқалари биргаликда фойдаланиш иқтисодиёти атамалари ва ижтимоий муносабатларни тижоратлаштиришни ўзлаштириб олган, холос».

Биргаликда фойдаланиш иқтисодиёти компанияларининг аксарияти аслида агрегаторлар деб ҳисобланади. Улар таъминотчиларнинг бўш захираларини (автомобил, асбоб-ускуналар, бўш хоналар, таъмирлаш маҳорати) марказлаштирилган платформа орқали сотиш истагини агрегатсиялайди, сўнгра уларни қайта сотади, бу вақт мобайнида эса келигусда тижорат мақсадларида фойдаланиш учун қимматли ахборот тўплайди. **Убер** туридаги компаниялар хизматларни кенг кўламли агрегатсиялаш ва дистрибутсиялаш учун ўзига ҳос ечим топган. **Аирбнб** меҳмонхоналар билан, **Лифт ва Убер** – такси ва лимузинлар ижараси билан, **Зипсар** (то уни **Авис** харид қилгунга қадар) – анъанавий автомобиллар ижараси билан рақобат қилган. Бу компанияларнинг кўпчилиги кичик меҳмонхоналар, такси ва усталар хизмати каби майда, анъанавий маҳаллий хизматлар тарқалишини глобаллаштирди. Рақамли технологиялар ёрдамида улар кўчмас мулк (квартираларадги хоналар), йўловчилар ташиш (такси) ва одамлар тўлиқ бўлмаган шаклдаги ишга жойласштириш (пензионерлар ва доимий ишга эга бўлмаган, лекин ишга лаёқатли кишилар) каби вақтинчалик фойдаланилмаётган ресурсларга уланади. Еҳтимол, блокчейн технологияси бизни биргаликда истеъмол қилиш иқтисодиётидан бўш турган қувватларни ижарага бериш ва улардан фойдаланишни ўлчаш мумкин бўлган ўлчаш иқтисодиётига олиб келиши мумкин. Масалан, уй эгалари электр ускуналар, майда қишлоқ хўжалик техникаси, балиқчилик анжомлари,

дурагдорлик асбоблари, гараж ёки автомобиллар қўйиладиган жойни умумий фойдаланишга розилик билдирадиган биргаликда истеъмол қилиш иқтисодиётини амалга ошириш усули юзага келар. Ушбу соҳалардаги муаммоларидан бири, узок вақт давомида шундан иборат эдики, бундай ресурслар соҳиблари жамоат учун кўплаб ташвишлар туғдирар эди. «АҚШда 80 миллион дрел (пармалаш ускунаси) бор ва уларнинг ҳар биридан шунча вақт ичида ўртача 13 дақиқа фойдаланилади, –деб ёзади «Нью-Ёрк таймс» да **Аирбнб** бош директори Браян Чески. –Шундай экан, ҳар бир киши уйига дрел сотиб олиши учун эҳтиёж бормикан?»

Бироқ блокчейн технологияси амалда нолга тенг бўлган ҳаракатлар талаб қиладиган ортиқча ресурсларни – симсиз уланиш нуқталарини, компьютерларнинг ҳисоблаш қувватларини ёки қаттиқ дискдаги бўш жойларни, уяли алоқа телефони орқали пули тўлаб қўйилган ортиқча дақиқаларни, ҳаттоки ўзининг профессионал кўникмаларини ижарага беришга имкон яратади– яна шуниси ҳам борки, буларнинг барчаси учун ҳаттоки бармоқни қимирлаштиш ҳам талаб этилмайди, қаергадир бегона одамнинг олдига бориш ва кейин қайтиб келиш ҳақида эса гапирмасак ҳам бўлади. Сиз саёҳат қилаётган пайт **Wi-Фин** нуқтасини ижарага бериб, ундан фойдаланилган ҳар бир сония учун арзимаган чақа олишингиз мумкин. Бунда сизни фақат ўзингузнинг тасаввурингиз (истикболда эса - қонунчилик ҳам) чегаралайди, холос. Сизнинг обуналарингиз, жисмоний макон, энергия манбалари қисмлаб бошқа томонга берилган ва ундан микротўловлар шаклида пул олган ҳолда даромад манбаига айланиши мумкин. Сиздан фақат томонлар ўзаро транзаксияларни ҳавфсиз ва ишончли амалга ошири учун номарказлашган узатиш протоколи талаб қилинади, холос. Бу платформалар исталган активларга «литсензиялаш» ҳуқуқини беради. Сиздан фақат бошқаларга уланиш ва фойдаланиш ҳуқуқини бериш, қай даражада истаингизни ҳал қилиш – ҳатто бошқаларга сизнинг активларингиздан фойдаланишга руҳсат бермалсик ҳуқуқи ҳам берилади ва бунинг учун қандайдир нарх белгилаш сўралади, холос.

Корхоналар ўз маҳсулотлари ва технологик инфратузилмасини янги бизнес ва қиймат яратишда иштирок этиши мумкин бўлган жамиятлар ёки ташқи фойдаланувчиларга очиб бергандагина қандайдир платформалар яратадилар. Бунда мумкин бўлган вариантлардан бири бу - ишлабчиқарувчи истеъмолчилардир. Мижозлар инноватсияси динамик дунёсида ишлаб чиқарувчи-истеъмолчилар янги авлоди ўзининг «бузиб кириш ҳуқуқи»ни бор нарсга деб қабул қиладилар. Блокчейн технологияси «ишлаб чиқариш-истеъмолчи»га имкон беради. **Нике** кроссовкалари тақсимланган регистрда ахборот ҳосил қилиши ва сақлаши, ўз навбатида, уни **Нике** ва оёқ кийимини кийиб юрган шахс смарт-шартномага мувофиқ пулга айлантириши мумкин. Агар фойдаланувчи кроссовкадаги смарт-таркибий қисмларни ишга тушириш ёки уларни пулс ўлчагич ва қондаги глюкоза даражасини ўлчаш калкулятори ёки **Нике** учун қимматли бўлган ҳар қандай ахборот тўплаш воситаси каби бошқа қурилмалар билан синхронлаштиришга розилик берадиган бўлса, **Нике**у сотадиган ҳар бир жуфт оёқ кийимидан акциялар жуда кичик улушини тақлиф қилиши мумкин. Айрим платформалар компания миждозлар билан биргаликда маҳсулотлар яратишга қарор қиладиган истеъмол ҳамжамиятларидан фарқ қилади. Очик платформалар компанияларга янги бизнес яратиш ёки платформага қиймат кўшиш учун кенгрок имкониятлар тақлиф қилишга имкон беради. Блокчейн стандарт умумий шартномалар ва стандарт умумий маълумотлар тўплами (очик интерфейслар) тақдим этишни энг яхши тарзда таъминлайди. Блокчейн платформалар яратишни соддалаштириши ва арзонлаштириши мумкин. Бу ҳали жараённинг бошланиши, ҳолос. Энг яхшиси, блокчейннинг умумий маълумотлар тўплами ахборот шаффофлиги ва мобиллигини таъминлаш учун хизмат қилади, яъни, истеъмолчилар ва таъминотчилар энг яхши шартларни ўзлари танлаб олишлари мумкин. Шунингдек, электрон ижорат компаниялари анъанавий компанияларнинг ресурсларидан фойдаланиш ўрнига ўз платформаларини яратиб, блокчейнда тенг ҳуқуқлар билан ишлашлари ҳам мумкин. Келажак автомобилни тасаввур қилинг. У барча



ахборотлар оқимлари билан ишлаш олиши, автомобилнинг ақлли қисмлари эса – транзаксияларни амалга ошира олиши ва бунда пул ўтказиши мумкин бўлган блокчейн асосида ишлаши керак бўлади. Бундай очиқ платформада минглаб дастурчилар ва корхоналар сизнинг автомобилнингиз учун шахсий илова ва дастурлар яратадилар. Тез орада бундай платформалар бутун бошли тармоқларни - масалан, молиявий хизматлар секторини - турли молиявий транзаксиялар ва қийматлар алмашилишни блокчейн ёрдамида тартибга солган ҳолда тубдан ўзгартириб юбориши мумкин. Жаҳондаги энг йирик банклар ва консорсиумлар аллақачон бу ғоя устида ишлашни бошлаб юборишган. Образли қилиб айтганда, элестрон платформалар – сизнинг омад кемаларингизни юқорига кўтарадиган ҳаво оқимидир.

Ўзига хос ва мураккаб вазифаларни ҳал қилишга қодир бўлган малакали мутахассисларни излаётганлар уларни топиш учун ўзларининг талаблари ҳақида регистрга хабар беришлари мумкин. Энди **ИнноСентиве** ўрнига нафақат фойдаланувчиларнинг мобил электрон шахсни, балки потенциал йўлловчилар ҳақида уларга мос келадиган ва тўри бўлган қўшимча ахборотлардан иборат бўлган мобил резюмени ҳам шакллантирадиган блокчейн тасаввур қилиб кўринг. Ҳеч кимга тегишли бўлмаган ва шу билан бир пайтда барчаники саналган кўникмалар тақсимланган рўйхатини тасаввур қилинг. Ендиликда блокчейн технологияси ва очиқ бошланғич кодлар кутубхонаси биргаликда ҳар қандай компания учун янги бизнес қийматлари яратиш, инноватсиялар ва бир қанча вазифаларни ҳал қилиш учун макон тақдим этиши мумкин. Блокчейн ва дастурий таъминот омборлари блокчейнлар асоида бундай фаолиятни озиқлантиради. Компаниялар энди тўлов тизимлари уларга киритилган блокчейн этҳереум каби янги ва кучли дастурлаш тилларидан фойдаланишлари мумкин бўлади.

Турли тармоқлар ишлаб чиқаришга катта эътибор қаратган ҳолда моддий объектлар тайёрлаш, уларнинг лойиҳасини ишлаб чиқиш ва молиялаштириш учун глобал экотизимларнинг ривожланишини рағбатлантириши ва шу тариқа биргаликда бир рангдаги ишлаб чиқаришнинг

янги босқичини яратиш ташаббуси билан чиқиши мумкин. Бу ерда асосий масала ва мақсад ҳамма ишни блокчейнда амалга оширишдан иборатдир. Замонавий самолетлар «саф бўлиб учадиган мустақил элементлар жамланмаси» деб аталиши каби, компаниялар кўплаб тармоқларда ажралиш ва ҳамкорлар тармоғига бирлашиш тенденциясини намоёйиш этади. Индивидуал буюртмалар бўйича оммавий ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш мақсадида ҳудди блокчейн каби, 3Д-босма технологияси ҳам ишлаб чиқаришни фойдаланувчига яқинлаштирамоқда. Тез орада ахборот эгалари ва ҳуқуқ эгалари инсон ҳужайраларидан бошлаб, алюминий кукунигача бўлган ҳар қандай нарса ҳақидаги метамаълумотларни блокчейнда сақлаши мумкин бўлади ва бу корпоратив ишлаб чиқариш чегараларини мисли кўрилмаган даражада кенгайтиради. Бу технологиялар товарлар билан таъминланганликни ва уларнинг таъминот тармоғи бўйлаб ҳаракатини кузатиш учун улкан имкониятлар беради. Ҳар бир кишининг қалбига (ва бошқа тана аъзоларига) яқин бўлган тармоқ – озиқ-овқат саноатини тасаввур қилиб кўраимиз. Ҳозир супермаркетда ҳалол шароитларда ва яхши боқилган, дори-дармонлар берилмаган, экологик тоза қорамол гўшти сотаётганини таъкидлаш ва ҳатто бунга чин дилдан ишониш ҳам мумкин. Лекин савдо тармоқлари буни юз фоиз қафолатлай олмайди. Ҳеч ким ҳар бир молнинг биографиясини ёзиб ўтирмайди, биз эса бу гўшдан бифштекс пишираимиз, лекин унинг «ишончли» эканлигини текшириш учун эса воситаларга эга эмасмиз. Одатда бунга кўз юмиш ҳам мумкин – ахир бутун дунё бўйлаб миллиардлаб бифштекслар сотилади ва сотилмоқда. Лекин баъзида қорамол кутириш касаллиги эпидемияси ҳам учраб туради, бу эса соғлиқ учун кони зарар. Озиқ-овқат саноати блокчейнда нафақат ҳар бир буқанинг рақамини, балки истиқболда жониворнинг ДНКга боғлаб қўйилган ҳар бир гўшт парчаси рақамини сақлаши мумкин. Уч ўлчамли қидириш имкониятлари фойдаланувчи жонивор тарихини ва унинг айнан ўхшашлигини боғлаш учун қорамол ва паррандани тўлиқ миқёсда кузатиш имконини беради. Маълумотлар тўпламларини интеллектуал бошқариш ва уларни ДНК асосида

идентификациялашга имкон берадиган мураккаб (лекин қўллаш осон бўлган) технологиялар туфайли ҳатто энг йирик гўшт ишлаб чиқарувчилар ҳам ҳар бир бўлак гўшт сифати ва ҳавфсизлигини кафолатлай оладилар. Тасаввур қилинг, бу ахборот лаборатория тадқиқотларини қанчалик соддалаштиради ва жиддий вазиятларда санитария хизматларига жавобгарликларни тезлаштиради.

Блокчейн технологияси фирма ичида ҳамда фирмалар ва турли ташқи катнашчилар ўртасида ҳам тенг ҳуқуқли қўшма фаолиятни таъминлашга қодир. Бухгалтерия ҳисоби учун, исталган муҳитда рақамли ресурслардан фойдаланиш ва фаолият юритиш учун, булар валюта, ижтимоий муносабатларми ёки ташкилот бўлишидан қатъи назар, тўлиқ тақсимланган механизмни ишлатишга имкон беради. Бугунги кунда биргаликда ишлаш учун турли тижорат воситалари аста-секинлик билан ташкилот ичида бошқарув ва ахборот билан ишлаш моҳиятини анча ўзгартириб юборади. **Живе, ИБМ Соннестижонс, Мисрософт Яммер, Гоогле Аппс фор Ворк ва Фасебоок ат Ворк** каби маҳсулотлар инновацияларни қўллаб-қувватлаш ва унумдорликни ошириш учун қўлланилади. Ижтимоий дастурий таъминот тез орада маҳсулот ишлаб чиқишдан тортиб, кадрлар сиёсати, маркетинг, сервис ва сотувгача бўлган бизнес-операцияларнинг ҳар бир элементи учун ҳаётий муҳим воситага – маълум маънода ижтимоий биринчи аср ташкилоти учун янги операция тизимга айланади. Бироқ ҳозирдаги техник ва дастурий воситалар тўплами аниқ чекловларга эга, блокчейн эса бу технологияларни янги сифат даражасига кўтаради. Блокчейнда корпоратив ижтимоий тармоқ қандай кўринишга эга бўлиши мумкинлиги масаласини кўриб чиқамиз. Корпоратив **Фасебоок**ни (ёки бошқа исталган ижтимоий тармоқни) тасаввур қилинг. Ҳар бир фойдаланувчи кўп функцияли ҳамёнга, нормарказлашган тизимга портал кўринишида намоён бўлади. Айтиш мумкинки, бу мобил профил – сизнинг ҳисоб қайдингиз ёки электрон шахсдир. **Фасебоок** ҳисоб қайдидан фарқли равишда, ҳамён бир қатор функцияларга эга бўлиб, турли хилдаги шахсий ва профессионал ахборотларни, шунингдек, бойликлар,

жумладан, пулни сақлайди. Бундан ташқари, унга фақат сиз уланиш имконига эга бўласиз ва ўзингиз истаган ахборотни очиб беришингиз мумкин бўлади. Албатта, бу ерда реклама –учинчи томонлар ёки сизнинг ХР-бўлимнинг ижтимоий пакет таркибидаги очик тўпламёки ўзгартирилиш ҳақида эълонлар бўлади, лекин сиз уларни кўриб чиққанингиз туфайли даромад ёки бошқа бир мукофот оласиз. Бу кўпчилик томонидан «ётибор бозори» деб аталади. Сиз рекламани томоша қилиш ёки у билан алоқа қилиш учун, янги реклама кампаниясида иштирок этиш учун, робот эмаслингизни тасдиқлаш ёки сканер қилинган ҳужжатларни киритиш учун микрокомпенсация оласиз. Янгиликлар оқими, нашрлар тизими ва ётибор бозори ўхшашиб кетади, лекин уларда тўловлар турлича усулда амалга оширилади.

Тажрибанинг кўрсатишича, рақамли даврда ғалаба охир-оқибат қиймат (бойлик) ортида қолади. Тақсимланган фойданинг афзалликлари фойдаланувчилар ва компаниялар учун бир талай. Ижтимоий медиа компаниялари ресурсларнинг жуда катта эканлигига қарамай, уларда очик муҳитда ишлаб чиқиш мумкин бўлган функционаллик хилма-хиллигининг чеки йўқ. Ёпиқ форматли оператсион тизимлар билан **Линух** муваффақиятлари ва кучини таққосланг. Блокчейн технологиялари ҳавфсизликни ҳам таъминлайди. Сизнинг ҳаётингиз сиз истаган даражада махфий бўлади. Ҳеч қандай ижтимоий тармоқсизнинг ахборотингизни сизнинг рухсатингизсиз давлатга сота олмайди ёки унинг чиқиб кетишига йўл қўйиши мумкин эмас. Агар сиз тоталитар давлатда диссидент бўлсангиз, сизнинг тармоқда ёзаётган ёки ўқиётган нарсаларингизни ҳеч ким кузата олмайди. Сиз ўз ахборотингизга эга эканлигингиз сабабли, ётиборинг ва ҳаракатларингиз билан бирга уни монетизация қилишингиз ҳам мумкин. Компаниялар ҳам ўз ходимларинг бундай платформалардан бизнес учун фойдаланишини рағбатлантириши лозим. Қимматли кадрларни жалб қилиш учун компания ходимларнинг шахсий маълумотлари ва ҳавфсизликка ҳурматини ва корпоратив одоб-ахлоқни намойиш этиши лозим. Яна ҳам

муҳими, тармоқ тузилмасига эга бўлиш ва ташқаридан мутахассислар жалб қилиш билан бирга, ҳар бир фирма ҳамкорлар уларга ишонадиган бир нечта корхоналар биргаликда ишлаши учун платформалар таклиф қилиши ҳам мумкин. Буларни эса албатта барча барсага қодир бўлган вақт кўрсатади. Умуман, тармоқ тузилмасига эга бўлганочик компаниялар инноватсияларни рағбатлантириш ҳамда аксиядорлар, мижозлар ва бутун жамият учун сифатли бойлик яратиш имкониятларидан фойдаланиш учун катта ва радикал салоҳиятга эга бўлади.

Технология бозордаги ҳаражатларни пасайтиришда давом этади, бас шундай экан, корпоратсия доирасида камида фақат дастурий таъминот ва капитал қолишини тасаввур қилиш мумкин.Биринчидан, «қидириш» ҳаражатлари пасайишда давом этади, янги агентлармавжуд ёки қачонлардир мавжуд бўлган барча тижорат ахборотларини **Глобал Регистр** бўйича уч ўлчамли қидиришни амалга ошириши мумкин. Шу сабабли корпоратив архивлар, ахборот бўйича мутахассислар, персонал танлаш бўйича мутахассислар ва бизнес учун зарур ахборот харид қилиш билан шуғулланадиган бошқа мутахассисларга зарурат қолмайди.Иккинчидан, смарт-шартномаларшартнома тузиш ҳаражатларини, шартномалар бажарилиши ва тўловлар ўтказилиши устидан назоратни сезиларли даражада пасайтиради. Қоғоз шаклидаги ҳужжатларга эҳтиёж сезмайдиган бу дастурлар шаблонлар тизими орқали шартларни ифодалайди, ташқи манбалардан тўпланган кенг ахборотлар ва қоидалар тўплами асосида ахборотни муҳокама қилади, қабул қилади ёки инкор этади, иш натижаларини бажаришга ва транзаксиялар амалга оширишга талабларни белгилайди.Учинчидан, ташкилот доирасидан ташқарида бу ресурсларнинг барчасини мувофиқлаштириш ҳаражатлари соф номинал бўлади –корхона дастурий таъминоти бажариладиган серверларда ишлаши учун электрэнергияси учун тўловлар керак бўлади, холос. Корхона ёллаган одамлар, ташкилотлар ва заводларни бошқариш учун бюрократия тизими талаб этилмайди. Янги платформа ёрдамида мижозлар учун қиймат ва

мулкдорлар учун бойлик яратиш учун анъанавий менежмент ёки иерархия умуман ёки деярли талаб қилинмайдиган янги ташкилотларни тасаввур қилиш унчалик қийин эмас. Ва ниҳоят, ишонч асосидаги муносабатлар ўрнатиш ҳаражатларни нолга яқинлаштиради. Ишонч ташкилотга эмас, блокчейн ишини таъминлайдиган кўплаб одамларнинг биргаликдаги оммавий ишларига, дастурий кодни текшириш ва хавфсизлик ҳамда функционалликка боғлиқ бўлиб қолади.

Тақсимланган мустақил корхонани қандай ташкил қилиш мумкин? Бундай компаниякентг функционалга—олдиндан белгиланган регламент асосида маълум доирадаги вазифаларни ёки кенгроқ бизнес-функцияларни бажарадиган агентларга эга бўлиши лозим. Хусусий шахслар, потенциал акциядорлар ёки фойдаланувчиларнинг жамоалари ёки ташкилотлар кўйидаги кўрсаткичларни белгилаган ҳолда бундай корхоналар очиши мумкин.

1. *қийматга йўналтириганлик*: дунёни ўзгартириш ва қиймат яратиш ёки уни ўзгартириш учун зарур бўлган жараёнларни тушуниш.

2. *бажариши лозим бўлган вазифа*: ташкилот мавжудлигидан қандай маъно кутилади? Бу корхонани нима учун ташкил қилишимиз?

3. *конститутсия*: ташкилотнинг умумий мақсадлари ва у қиймат яратадиган қоидаларни тавсифлаш лозим.

4. *иш усуллари*: масалан, ташкилот қиймат яратишда ўзини қандай тутиши, у қандай молиялаштирилиши (краудфандинг орқали, илк босқичда анъанавий инвестициялар орқали, фойда ҳисобидан), ресурсларни қандай харид қилиш зарур.

5. *меҳнатнинг одамлар ва машиналар ўртасида тақсимланиши*: яқин истиқболга, афтидан, яратилаётган тизимда одамлар раҳбарлик қилиши лозим.

6. *дастур функциялари*: корхона ташқи шартлар ўзгаришини қандай аниқлайди ва уларга қандай жавоб қайтаради.

7. *одоб-ахлоқ кодекси*: бу ерда «ёвузлик қилма»**Гооглет**амойили билан чеклнаиб бўлмайди. Тақсимланган мустақил корхонага мақбул келадиган хулқ-атвор аниқ ва равшан таърифланиши керак бўлади.

Еҳтимол, яқин келажакдатақсимланган мустақил корхоналар ҳали пайдо бўлмайди, лекин улар ортида турган контсептсия бизнес-стратегияга таъсир этиши мумкин. Глобал пирринг платформалари ривожланиши биланшахсни тасдиқлаш, ишонч асосида муносабатлар ўрнатиш, нуфуз шакллантириш ва транзаксиялар ўтказиш учун биз ниҳоятинноватсияларга хизмат қилиш, биргаликда қиймат яраитш ва эҳтимол, камчиликни бойитиш эмас, кўпчиликнинг муваффақиятга эришишига хизмат қилиши лозим бўлган чуқур фирма тузилмаларини ўзгартириш мумкин. Юқоридагиларни диққат билан ўқиб чиққан бўлсангиз, сиз бойликни демократик руҳда тақсимлашни таъминлайдиган ва тармоқни мувозанатдан олиб чиқишга ёрдам берадиган янги бизнес-моделлар ҳақида анча нарсаларни билиб олдингиз. Умуман олганда, узоқни кўзлаб иш юритадиган компанияларблокчейн иқтисодиётида иштирок этишга ҳаракат қилади. Ривожланаётган дунёда қиймат яратишни (тадбиркорлик туфайли) ва қийматда иштирок этишни (компанияга тақсимланган мулкчилик орқали) тақсимлаш механизми муваффақиятга эришиш парадоксини ҳал қилишга қодир деб ўйлаймиз.

Алоҳида шахслар ёки марказлаштирилган воситачи-иловалар эмас, пиринг тармоқлари қатнашчилари томонидан жараёнларни модернизатсия қилиш ва автоматлаштириш юқорида қайд қилинган қатор устунликлар келтиришга қодир, жумладан:

- тезлик (бошдан-охир автоматлаштириш);
- ҳаражатлар пасайиши (амалда чексиз маълумотлар ҳажмини улкан қайта ишлаш марказларига етказиш билан боғлиқ; бунда қимматга тушадиган воситачиларни истисно қилиш);
- фойда, натижавийлик ва ёки унумдорликни ошириш (ортиқча ресурсларни улардан такрорий фойдаланиш учун бўшатиш);

- самарадорликни ошириш (киритилган назорат регламентлари ва инсон омилининг таъсирини пасайтирадиган бошқа протоколлар);
- ахлоқийлик ва ҳавфсизликни ошириш (шахсий ишонч талаб қилинмайди, чунки ишон тармоқ архитектурасига киритилган бўлади);
- тизимнинг ишдан чиқиш эҳтимоли пастроқ (заиф жиҳатларни бартараф қилиш, ишдан чиқишга чидамлик);
- энергия истеъмоли пастлиги (энергия сарфи тармоқнинг ўзи томонидан йўқотишларни пасайтириш ва самарадорликни ошириш, динамик нарх шакллантириш ва тесқари алоқасиртмоқлари билан ўрни қопланади);
- шахсий ахборотларнинг химоя қилинишини яхшилаш (воситачилар блокчейнда берилган қоидаларни бузиши ёки писанд қилмаслиги мумкин);
- «чексиз маълумотлар» тўплаш ва таҳлил қилиш туфайли уларни яхшилаш имкониятлари, жараёнлар ва қонуниятларни яхшироқ тушуниш;
- турли хилдаги ҳам салбий (ноқулай об-ҳаво, зилзила, соғлиқ билан боғлиқ муаммолар), ҳам ижобий (қишлоқ хўжалик экинлари экиш учун қулай вақт, харид шаблонлари) ҳодисаларни башорат қилиш имкониятларини яхшилаш.

Тақсимланган очиқ модел шуни англатадики, компания бозорни тарқатадиган ёки ишлаб чиқарувчи хонавайрон бўладиган бўлса ҳам, буюмлар Интернет тармоқлари ўзини-ўзи қўллаб-қувватлаши мумкин. Тизимга киритилган бирга бўла олишлик буюмлар интернетнинг турли тармоқларини бирлаштириш ва янада каттароқ қийматни амалга оширишга имкон беради. Бу афзалликларнинг кўпчилиги тақсимланган ёки номарказлашган тармоқлар концепциясига ҳамда марказий (яъни ҳукумат вертикали) ва бошқа воситачиларни (масалан, клиринг палатаси ёки бошқарув дастури) чиқариб ташлашга асосланади. Блокчейн технологияси исталган шахсга ўзининг ривожланиш, гуллаб-яшнаш йўли харитасини тузишга имкон беради. Рақамли иқтисодиётда иштирок этиш учун энг оддий шартлар – уяли алоқа телефон ва интернетга улашиш



имконияти етарли болади. Юқорида таъкидлаганимиздек, блокчейн технологияси илгари имкони бўлмаган, ҳар бир кишига иқтисодий муносабатлар қатнашчиси бўлиш имконини берадиган бизнес-моделлар яратишга имкон беради.

Блокчейн компания яратишнинг учта таркибий қисми бор – уни ташкил қилиш, молиялаштириш ва уни бозорда илгари суришни автоматлаштириш, содалаштириш ва сезиларли даражада такомиллаштириш. Кележақда бундай компанияни ташкил қилиш қиймати сезиларли даражада пасаяди, чунки блокчейн – корхонани рўйхатдан ўтказишнинг машҳур ва ишончли усули ҳисобланади. Мулк ҳамма учун кўринарли, қайдлар юритиш эса осон, бу айниқса, қонунчилик билан тартибга солиш қийин бўлган соҳаларда фойдали бўлади. Ишончли ва ўзгармас регистрлар туфайли, тадбиркорлар ўз корхоналарини ва корпоратив активларга эгалик қилишни рўйхатдан ўтказиши, товар захиралари ва мажбуриятларини бошқариши, шунингдек, уч карралик бухгалтерия ҳисоби ёки блокчейндаги бошқа иловалар учун дастурий таъминот ёрдамида бошқа молиявий кўрсаткичлардан фойда олиши мумкин, бу эса аудиторлар, солиққа тортиш бўйича мутахассислар ва кичик корхоналарга бошқа хизматлар таъминотчиларига эҳтиёжни пасайтиради. Смарт-шартномалар туфайли тадбиркор компания фаолиятининг кўплаб жиҳатларини автоматлаштириши мумкин, чунончи: харидлар, меҳнатга ҳақ тўлаш, кредит бўйича фоиз, реал вақт режимида молиявий аудит. Блокчейн орқали яқка тартибдаги тадбиркорликнинг иккита янги модели юзага келади:

- ортиқча нарсаларни дозаланган тарзда ижарага олиш ва ижарага бериш. Блокчейн хусусий шахсларга ноанъанавий қиймат яратиш ва даромад олишга имкон беради.

- маълумотларни микромонеталаштириш. Декрет таътилидаги ота-она ва кичкина болалар ёки кекса ота-онага қараш билан банд бўлган бошқа оила аъзолари ниҳоят ўз уй меҳнатини монеталаштириши ва улар ҳар соат яратадиган қиймат учун эътирофга эга бўлиши мумкин.

- рақамли «ақлий ҳужум». Муаммолар ёки эҳтиёжларни аниқлаш мақсадида реал вақт режимида давлат амалдорлари ва оддий фуқаролар модератсия қилинадиган онлайн-сессиялар ташкил қилиш. Битимга жиддий мунозараларга сабабчи бўладиган ва қоидабузарлар, провокаторлар ва зараркунандалар учун бутун жараёнга қандайдир зиён этказишни имконсиз қилиб қўядиган «битта одам – битта овоз» онлайн овоз бериш тизими орқали эришилади;

- касамёд қилган онлайн ҳакамлар ва оддий фуқаролардан иборат баҳс-мунозаралар қатнашчилари. Фуқаролар турли мавзулар бўйича масалаларни ҳал қилиш учун ҳакамлар ва маслаҳатчилар сифатида ишлаш учун тасодифий усул билан танлаб олинади. Ҳакамлар ахборот билан ўртоқлашиш, саволлар бериш, муаммоларни муҳокама қилиш, далил-исботларни билиб олиш учун Интернетдан фойдаланадилар. Блокчейн нуфуз тизимлари мунозара қатнашчилари ва ҳакамлар нуфузи ҳақида маълумотлар ва уларнинг таржимаи ҳолини билиб олишга ёрдам беради. Қарорлар ва муҳокамалар блокчейнда қайд қилинади;

- делибератив сўровлар. Бу воситафуқароларга муаммолар ҳақида билиб олиш ва улар борасида ўз фикрини билдиришга имкон беради. Бундай сўровлар интернетда тасодифий тарзда танлаб олинган бир нечта олимлар билан кичик гуруҳларда муҳокамалар ташкил қилишни кўзда тутди. Буларнинг барчасифуқароларни сиёсий вазифаларни ҳал қилишга жалб қилиш мақсадида амалга оширилади ва бу ерда натижа доимий сўровлар билан таққослаганда самаралироқ бўлади;

- сценарийларни моделлаштириш. Иқтисодийнинг келажакдаги эҳтиёжларини ифодалаш ва қарорларнинг узоқ муддатли оқибатларини тушуниш учун моделлаштириш дастурий воситалари ёрдамида сценарийлар тузилади. Сиёсатчилар, амалдорлар ва фуқароларсоғлиқдан бошлаб, атроф-муҳит ва иқтисодийгача бўлган бир қатор омиллар потенциал таъсирини баҳолаши мумкин.

Блокчейн технологияси ҳукумат ҳаражатларини, шунингдек, унинг хажмини қисқартириши мумкин, лекин бизга барибир кўплаб соҳаларда янги қонунлар керак. Муаллифлик ҳуқуқлари ва интеллектуал мулк муаммоларини ҳал қилиш учун технологик ва бизнес-моделлар мавжуд. Шу сабабли, патентларнинг ортиқча ҳимоя қилиниши туфайли инноватсияларни нобуд қиладиган эски қонунларни қайта ёзиш ёки улардан умуман воз кечиш зарур.

## **4-БОБ. ЯНГИ РАҚАМЛИ ДУНЁНИНГ МУҲИМ**

### **ЭЛЕМЕНТЛАРИ ТАВСИФИ**

#### **4.1. Биткоин блокчейни ҳақида тушунча**

Биткоин блокчейни тахминан бир вақтда амалга ошириладиган транзаксиялар гуруҳи ёки блоклар узун занжирини ифодалайди. Бу занжир кўлами чексиз узок бўлади – тизимнинг ўзи қанча кўп фаолият кўрсатса, блокнинг узунлиги шунчалик кўп ўсади. Бундай хронологик тузилма жуда муҳимдир, чунки унда барча, шу жумладан, энг илк транзаксияларнинг ҳам қонунийлиги кафолатланади. Асл мақсадида кўра, фойдаланувчининг биткоинларни қимгадир такрорий ўтказишга йўналтирилган кейинги ҳаракатлари ноқонуний деб топилади. Ҳар бир оператсиянинг вақти қайд қилинган бўлгани учун биткоинларни олиш ва ўтказмаларни амалга ошириш назорат қилинади. Биткоин блокчейни ўз иқтисодиётининг исталган қатнашчиси учун очиқ бўлган кетма-кетликни яратган ҳолда, тизим исталган вақт ҳар бир қатнашчининг ҳисобрақами ҳолатини назорат қилади, шунингдек, ҳар бир биткоин блокчейннинг бир қисмига «бириктириб қўйилган»ни учун, у қаерда яратилгани, сарфлангани ёки олингани ҳақидаги ахборотни идентификатсия қила олади. Агар масалан, Анвар Нев-Ёрда бир стакан Нессафеқахваси харид қилиш учун ўз смартфонига ўрнатилган электрон ҳамёндан фойдаланадиган бўлса, бунда тармоқ унинг электрон ҳамёнидан кафе электрон ҳамёнига қандайдир қатталиқда биткоин ўтказиш сўрови ҳақида ахборот олади. Бу пайтда транзаксия - тасдиқлашни кутиб турган «тўхтатиб турилган оператсия» деб ҳисобланади. Лекин майнерлар янги транзаксиялар блоқини шакллантириш учун зарур бўлган жараёнларни амалга ошириб ва уни блокчейнга киритиб бўлгач, харидор транзаксиясиз ҳудди ўша 10 дақиқада амалга оширилган бошқа транзаксиялар билан бирга, бош журналда доимий қайд қилиб қўйилади. Мос равишда, унинг биткоинга кофе харид қилиши аутентик ва ортқа қайтарилмас оператсия деб ҳисобланади. Блокчейн биткоин базавий дастурий протоколи бошқаруви остида бўлади. Сатоши Накамотодан бошлаб, биткоин

тармоғининг ҳар бир фойдаланувчиси компьютер ёки смартфонга тармоқдаги бошқа компьютерлар билан ўзаро алоқа қилиш қоидаларини хабар қиладиган дастурий йўриқномалар тўпламини у ёки бу тарзда юклайди. Блокчейн битта компьютерда ёки серверда мавжуд бўлиши мумкин эмас. Тармоқ регистраторлари билан боғлиқ вазиятдаги каби, блокчейндаги маълумотлар тармоқ узеллари ёки компьютерлар эгалари ҳамжамиятида тақсимланган кўринишда мавжуд бўлади. Бу тугунларга электрон ҳамёнлар ўрнатилган, яъни улар ёрдамида биткойн ҳисобрақамларидаги қолдикни у белгилаб кўйилган блокчейннинг чегараланган қисмида ўзгартирган ҳолда тўлов ташаббуси билан чиқишмумкин бўлади. Тугунлар шахсий компьютерлар – ёки, замонавий тушунишда, ихтисослашган майнинг марказларини ҳам ўз ичига олади – улар ёрдамида майнерлар блокчейнни шакллантиради ва бунинг учун янги биткойнлар кўринишида мукофот олади. Олдиндан белгиланган тартибда биргаликда ишлаган ҳолда, бу тармоқ узелларнинг ишончлилигижамонавий равишда бош журнал (гроссбоок) воситасида кафолатлайди. Табиийки, биткойн криптовалютаси блокчейнсиз мавжуд бўла олмайди. Амалдаги доимий ўзгариб турадиган кирим ва чиқимларни ҳисобга олиш криптовалютани ифодалайди. Биткойнлар ўз ҳолича мавжуд бўла олмайди ва сиз қайсидир электрон қурилмага кириб, бир нечта биткойн танга олишингиз мумкин бўлмайди. Тасдиқланган транзакциялар кўринишидаги доимий равишда узайиб борадиган блокчейннинг яна бир муҳим жиҳати – унинг ҳамма учун очиклигидир. Бу эса биткойнни ёпиқ электрон валюта тизимларидан фарқлайди. Махсус дастурий таъминот сифатида кўпинча Лондоннинг **Блокчейн** компанияси томонидан ишлаб чиқилган бепул дастурдан фойдаланилади.

Очиқ калитли шифрлаш тизими интернетда ва молиявий иловаларда, шу жумладан, онлайн-банкнинг ва электрон почтада кенг миқёсда фойдаланилади. У бегоналарнинг махфий ахборотга уланишига имкон бермаган ҳолда, инсонларга белгиланган маълумотлар алмашинишга имкон беради ва ўта махфий парол махфий бўлмаган фойдаланувчи номи билан

комбинатсияланадиган банк ҳисобрақамига интернетдан уланиш тизимини эслатиб юборади. Бу тизимнинг муҳим хусусияти шундаки, ҳозирги замон компьютер технологияларидан фойдаланган ҳолда, тескари математик ҳисоб-китоблар усули билан шахсий калитни амалда топиб бўлмайди. Хешлаштириш алгоритмиўзига хос «хеш»лар иерархияси тузишга имкон беради ва бу жуда фойдали ҳисобланади, чункимайнерлар томонидан бир вақтнинг ўзида бажариладиган транзаксияларни гуруҳлаши мумкин бўлган тузилма яратилади. Бу қуйидаги тартибда рўй беради. Майнер компютеридаги дастурий таъминот ёрдамида биринчи транзаксия хешини – ундаги мавжуд ахборот билан бирга – кейинги хешланмаган ва қайта ишланмаган ахбороти билан янги хеш яратиш учун бирлаштиради. Энди иккала транзаксия ҳақидаги ахборот тўлиқ хешланган бўлиб қолади. Бу жараёнмайнернинг компютери орқали қайта ишлаш учун қабул қиладиган галдаги транзаксия билан такрорланади. Иккита транзаксия ҳақидаги ахборот асосида ташкил қилинган хеш, учинчи транзаксия ҳақидаги ахборот билан бирлаштирилади ва яна битта, учинчи хеш яратилади. Бу жараёни янги транзаксиялар қайта ишлашга келиб тушиши билан ҳар сафар такрорланаваради. Бирлаштирилган хеш таркибидаги ахборотни хешлар занжири бўйлаб, ортга қараб ҳаракатланган ҳолда осон текшириш мумкин бўлади. Айнан шу тариқа транзаксиялар блокчейн учун қурилиш блокларига бирлаштирилади ва мос равишда блоклар деб аталади. Компютерлар ўзаро мусобақага киришиб, бир вақтда ва тезда кодлаштириш ҳамда максимал ҳажмдаги маълумотларни янги, тўлиқ бутланган блокларга бирлаштириш ва келгусида аввалги блок ортидан блокчейнга қўшиш учун хешлар таклиф қилади. Бу мусобақада базавий биткоин алгоритми томонидан ютуқли деб тан олинган махсус рақам эгаси ғолиб чиқади. Бу рақамни олишув жуда қийин, шу сабабли, компютерлар ютуқли номер ҳосил бўлмагунга қадар – такрор ва такрор хешлардан иборат бўлган блоклар яратишда давом этади. Компютер томонидан яратиладиган янги хеш-блокларнинг ҳар бири ундаги алоҳида маълумотларга тасодифий тарзда ҳосил қилинган (бир марталик код

деб аталадиган) уникал рақам қўшиш йўли билан яратилади. Юқорида айтиб ўтилганидек, улар қаторига сўнгги транзаксия ҳақида хешланган маълумотлар, шунингдек, аввалги хеш-блок ҳақидаги маълумотлар киритилади. Янги бир марталик код қўшиб, биз якуний хеш-блокни тўлиқ ўзгартирамиз. Таъкидлаш жоизки, бир марталик код атамаси Люис Керроллдан олинган бўлиб, у фрабжоус (ажойиб) сўзидан фойдаланган ва бу сўзнифақат битта ҳолатга нисбатан қўлланадиган ва келгусида қўллаш учун яроқли бўлмаган «бир марталик сўз» сифатида тавсифлаган. Майнингга жалб қилинган кучли компьютер тугунлари томонидан ютуқли код топиш жараёнида ишлаб чиқилган ва чиқариб ташланган миллиардлаб «бир марталик сўз»лар тақдири мана шундай. Бу виртуал рақамлар ўрмонида виртуал парол овини эслатиб юборади.Моҳиятан, агарҳисоблаб чиқилган тизим ресурсидоимий бўлиб қолаверадиган бўлса, рақамларни тасодифий танлаб олиш математик қонуниятлари шундайки, етарли даражада узок вақт давомида алоҳида олинган тугунбу тизимда жалб қилган ҳисоблаш ресурсига пропорционал равишда биткоинлар миқдорини ишлаб топиши лозим. Муаммо шундаки, тизимда ишлаётган якуний ҳисоблаш тугунлари миқдори ва уларнинг ҳаракатларига тўлов сифатида иштирок этадиган биткоин блоклари миқдорида кучсиз компьютер ютуқли код ҳосил қилиши ва мукофот учун 25 биткоин танга олишига қадар жуда катта вақт ўтади. Айнан шу сабабли, энг йирик майнерлардан ташқари, ҳамма ҳозирги пайтда биргаликда ишлаб топилган биткоинларни барча қатнашчи тугунлар ўртасида уларнинг ҳисоблаш ресурсига пропорционал равишда тақсимлаб берадиган «майнинг пуллари»га бирлашади. Бунда кучсизроқ тугунлар, қоидага кўра, озига биткоин улушини ишлаб топади, холос.Бу математик ҳисоб-китоблар майнерларга икки сабабга кўра топширилади. Биринчидан, улар майнинг ҳаражатларини шакллантиради, чунки улар учун талаб қилинадиган ҳисоблаш ресурслари анча қиммат: унинг таннархи техника амортизатсияси ва электр энергияси қийматидан иборат. Бу майнинг жараёнини тартибга солиш ҳамда биткоинлар эмиссияси ва уларни олиш учун зарур бўлган

ишлар ўртасида ўзаро алоқа боғлашга имкон беради. Иккинчидан, бу ғолибга транзаксияни тасдиқлаш учун зарур бўлган ишни бажаришга рағбатлантирадиган мукофот тўлаган ҳолда рақобат муҳитини яратади. Масала ҳал этилгач, ғолиб-компютерда ишлайдиган биткоин дастури транзаксияларнинг янги блокини хеш билан «муҳрлайди» ва унга доимий ўсиб борадиган блокчейн занжирида ўша пайтдаги охириги блокдан кейин келадиган блокнинг рақамини беради.

Транзаксияларнинг янги блоки яратилган ва блокчейнга улангандан кейин яна битта муҳим масала қолади: бошқа майнерларнинг таркибидаги транзаксиялар ишончли эканлигини тасдиқлаши лозим. Бундай тасдиқлашсиз қайси оператсиялар реал эканлигини, қайсилари эса реал эмаслигини аниқлашнинг имкони йўқ. Шундай қилиб, қайсидир нопок майнер блокка қалбаки транзаксиялар киритмаганлигини бехато билиб бўлмайди. Эҳтимол, улар тасарруф қилиш ҳуқуқига эга бўлган биткоинларни кимгадир ўтказиш – бошқача қилиб айтганда, фирибгарлик транзаксиясини амалга ошириш билан боғлиқ бўлиши мумкин. Шундагина тизим бу транзаксияни қонуний сифатида қабул қилади. Демак, бошқа майнерларрақобатда ғолиб чиққан майнер ишини тасдиқлаш номи остида маълум бўлган ҳолатни тасдиқлашлари лозим. Улар блокда кодлаштирилган транзаксиялар бўйича маълумотларни блокчейндаги оператсиялар бутун занжирини таҳлил қилиш асосида уларнинг ишончилигини текшириш учун худди шу блокдаги хешланган маълумотлар билан таққослайди. Бир қарашда бу масала чегарадан ошириб юборилган масала бўлиб кўринади, лекин уни бажариш билан кучли компютерлар шуғулланади. Демак, бу жараён бир марталик кодлар ишлаб чиқиш каби сермашаққат эмас ва нисбатан тез ҳамда осон бажарилиши мумкин. Бошқа майнерлар тасдиқлаши ҳақидаги информатсия тармоққа ва электрон ҳамёнлар эгаларига юборилади.

Номаълум қолган биткоин яратувчиси эркин бозорда рақобат тамойилига мурожаат қилган ҳолда, тақсимот адолатлилиги муаммосини ҳал қилади. Бу хабардор бўлмаганлар учун мақсадсиз бўлиб кўриниши мумкин



бўлган жараён – хешлар тўхтовсиз рақобатининг мақсадларидан бири деб ҳисобланади. Майнерларматематик масалаларни ягона мақсад билан – пойгада ғолиб чиқиш ва мукофотга биткоин олиш учун ечадилар, кўшимча натижа эса шундан иборатки, улар транзаксияларни тасдиқлайдилар ва блокчейнни долзарб ҳолатда сақлайдилар. Шундан келиб чиқиб, биткоин протоколи ким мукофот олишга лойиқ эканлигини ҳал қилади. Янги биткоинларга эга бўлиш – майнерлар ҳаракатларини компенсация қилишнинг ягона усули эмас. Базавий дастурий таъминот ҳамжунатувчидан транзаксиялар учун комиссия тўловлар ундириш функциясидан иборат бўлади. Ҳозирда атиги бир неча хил транзаксия тури ўтказганлик учун кичик мажбурий комиссия тўловлар ундирилади. Улар қаторига «чанг» транзаксиялари – жуда кичик миқдорлардаги пул ўтказмалари киради. Булар кўп сонли маъносиз сўровлар ёки транзаксиялар, шунингдек, ортиқча ахборот ҳажмига эга бўлган транзаксиялар (ахборот ҳажми 10 килобайтдан ортиқ бўлган транзаксиялар шундай ҳисобланади) жўнатган ҳолда тармоқни «қулатиш»га уринадиган нопок дастурчилар томонидан тармоққа хужумларнинг олдини олиш учун зарурдир. Фойдаланувчилар шу тариқа яқиний тасдиқлашни кутишга кетадиган вақтни қисқартирган ҳолда, майнерларга биринчи галда қайта ишлаш ва уларни блокка киритиш эҳтимолини оширишга уриниб, ўз транзаксияси суммасига кичик комиссия тўловларни киритиши мумкин.

Рақамли иқтисодиёт яратган жасмоний ва рақамли воқелик ўртасида асосий кўприклардан бири - буюмлар Интернетидеги «ҳамма буюмлар Интернетидеги» ҳисобланади. Энг оддий шаклда у буюмлар (маҳсулот, хизмат, жой ва бошқалар) ва одамлар ўртасидаги турли ўзаро боғлиқ бўлган платформалар ва технологиялар билан таъминланадиган ўзаро алоқалар сифатида белгиланиши мумкин. Жисмоний дунёни рақамли тармоқлар билан бирлаштиришнинг датчиклар ва бошқа кўп сонли воситалари ҳайратланарли суръатлар билан ривожланмоқда. Ҳозирда дунё бўйлаб тармоқ орқали Интернетга уланган миллиардлаб қурилмалар, жумладан, телефонлар,

планшетлар ва компьютерлар мавжуд. Уларнинг сони яқин йиллар ичида, айрим баҳоларга кўра – бир неча миллиарддан триллионгача жиддий равишда ўсади, бу активларни оптималлаштириш ва мониторинг қилиш имкониятини тақдим этиб, таъминот занжирини бошқариш усулини, ва шунингдек, корхона фаолиятини ҳам энг мукамал даражада тубдан ўзгартириб юборади. Ушбу жараён доирасидабу ишлаб чиқариш ва инфратузилмадан тортиб, соғлиқни сақлашгача бўлган саноатнинг барча тармоқларига ўзгартирадиган таъсир кўрсата олади.Рақамли инқилобалоҳида одамлар ва муассасалар ўртасида ҳамкорлик ва ўзаро алоқа қилиш усулини тубдан ўзгартирадиган тамомила янги ёндашувлар яратади. Масалан, «таксимланган маълумотлар тўплами» деб аталадиган блоклар занжири унинг доирасида компьютерлар тармоғи битимни рўйхатдан ўтказиш ва тасдиқлашга қадар жамоавий равишда тасдиқлайдиган хавфсиз протокол ҳисобланади. Блоклар занжири ва унга асосланган технология бир-бири билан нотаниш бўлган (шу тариқа бир-бирига ишониш учун асосга эга бўлмаган) одамларга ўзаро алоқа қилиш имкониятини берган ҳолда, нейтрал марказий органни, яъни, банклардан ёки марказий регистрдан айланиб ўтиб, ишонч учун асос беради. Моҳиятан, блоклар занжиридастурлаштирилган, криптографик ҳимоя қилинган, демак, қандайдир битта фойдаланувчи томонидан назорат қилинмайдиган ишончли маълумотлар омборхонасини ифодалайди.Рақамли иқтисодиёт натижасида мавжуд сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий моделлар соҳасидаги ривожланиш мустақил ҳаракат қиладиган шахслардан уларни ўзаро алоқа қилишнинг жамоавий шаклларини назарда тутадиган таксимланган ҳукумат тизимининг бир қисми деб тан олишни талаб қилади.

Охирги йилларда компаниялар ўз ишларни чет ташкилотларга бериш бўйича чора-тадбирлар доирасида иш ўринларини оптималлаштириш ва аниқроқ белгилаш, уларни мамлакат ташқарисига чиқариш ва масофадан туриб ишлаш йўлига ўтказиш (масалан, **Мечанисал Турк** ёки **Мтурксервиси**, **Амазон** компанияси орқали – интернетда краудсорсинг

жамоавий бозори) учун кўп куч ва маблағ киритганлиги автоматлаштиришни таъминлайдиган жуда муҳим омил ҳисобланади. Иш жойларини бундай оптималлаштириш одамларни алгоритмлар билан алмаштириш бўйича кўшимча имкониятлар тақдим этишини англатади, чунки дискрет, аниқ белгиланган топшириқлар, топшириқ билан боғлиқ маълумотлар сифати юқори бўлиши ва самарали мониторингга олиб келади, шу тариқа унинг асосида ишларни бажариш алгоритмларини ишлаб чиқиш мумкин бўлган қулай база яратади.

Амалда аксарият ҳолларда жорий ўзгаришларни таъминлайдиган рақамли, жисмоний ва биологик технологиялар бирлашуви когнитив фаолият деб аталади ва у инсон меҳнатини такомиллаштиришга хизмат қилади, яъни етакчилар кадрлар ресурсларини тайёрлаши, иш учун таълим моделларини ривожлантириши, шунингдек, доимий кенгайдиган имкониятларга эга бўлган ўзаро боғлиқ ва интеллектуал машиналар яратишига тўғри келади. ХХИ асрда, яъни рақамли даврда барча тармоқлар учун тўрт хил асосий оқибатлар келиб чиқади:

- истеъмолчилар кутадиган натижалар ўзгаради;
- активлар унумдорлигини оширадиган маълумотлар ҳисобига маҳсулотлар сифати такомиллашади;
- янги ҳамкорлик усуллари компанияларнинг янгича шериклик шакллариининг муҳимлигини англаб этиши билан шаклланади;
- оператсион моделларянги рақамли моделларга ўзгаради.

Жисмоний шахслар (Б2С) ёки корпоратсиялар (Б2Б) ҳисобланган мижозлартобора кўпроқ рақамли иқтисодиёт марказида бўлиб бормоқда, бу эса уларга хизмат кўрсатиш шаклларини белгилаб беради. Мижозлар кутадиган натижалар тажриба орттириш соҳасига ўтади. Масалан, **Аппле** компаниясига нисбатан бу биз маҳсулотдан қандай фойдаланишимизга эмас, балки шунингдек, унинг ўровига, брендига, харидига ва мижозларга хизмат кўрсатишга ҳам дахлдор бўлади. Маҳсулот ва хизматларни уларнинг қийматини оширадиган рақамли такомиллаштириш ёрдамида яхшилаш

шунга олиб келадик, янги технологиялар компаниялар томонидан активларни идрок қилиш ва бошқариш стратегиясини ўзгартириб юборади. Масалан, **Тесла** компанияси шуни намойиш этадики, дастурий таъминот ва улашиш имкониятларини масофадан туриб янгилаш вақт ўтиши билан унинг кадрсизланиши ўрнига маҳсулот (автомобил) қийматини ошириш учун фойдаланилиши мумкин. Серғайрат рақобатчилар қиймат яратиш занжири ва анъанавий иерархик структуралар вайрон қилинишига сабабчи бўлади, шунингдек, воситачиларни корхоналар ва уларнинг мижозлари ўртасида мавжуд муносабатлардан сиқиб чиқаради. Янги бузғунчилар бунга улар билан рақобат қилувчи анъанавий фирмаларга талаб қилингандан анча камроқ сарфлаб, ўз фаолиятини тезда кенгайтириши мумкин. Бунда ушбу жараён давомидатармоқ ўзаро алоқалари самараси ҳисобига таъминланадиган тизумнинг тез ўсиши рўй беради. Оддий китоб дўконидан йилига 100 млрд доллар даромад келтирадиган чакана конгломератга айланган **Амазон** компаниясининг эволюцияси шуни кўрсатадики, мижозлар содиқлиги, шунингдек, мижозларнинг нималарни афзал кўришини тушуниш ва буюртмаларни ўз вақтида бажариш компанияга товарларни бирданга бир нечта секторда муваффақият билан сотишга имкон бериши мумкин. Бу мисол фаолият кўлами афзалликларини ҳам намойиш этади. Молия тармоғи ҳам худди шундай жиддий ўзгаришлар даврини бошидан кечирмоқда. Пирринг платформалари (P2P) ҳозирги пайтда бозорга кириш тўсиқларини олиб ташлаётти ва ҳаражатлар пасайишини таъминламоқда.

Рақамли аср давлат тузилмаларини ҳимоя қилиш учун фойдаланиб келинган кўплаб тўсиқларни заифлаштирди, бунинг натижасида ҳукуматлар бугунги кундан анча самарасизроқ фаолият кўрсатишмоқда, чунки бошқариладиган субъект, яъни аҳолиендиликда турли-туман маълумотлардан яхшироқ хабардор ва ўзининг ҳукуматдан кутадиган натижалари борасида анча талабчанроқ бўлиб қолган. Кичкина бир нодавлат ташкилоти болиб туриб, улкан давлатга қарши чиққан **ВикиЛеакс** билан боғлиқ можаролари эски ҳукумат парадигмасининг симметрик

эмаслигини ва унга кўпинча ҳамроҳлик қиладиган ишончга путур етказилишини мумкинлигини яққол намойиш этади. Бугунги кунда, масалан, шимолий америкалик компаниялар аввалгидек, дунёда деярли исталган нуқтаи-назардан энг инноватсион компаниялар бўлиб қолавермоқда. Улар энг иқтидорли мутахассисларни жалб қилмоқда, энг кўп сонли патентлар олмақда, дунёдаги энг йирик миқдордаги венчурли капитални тақсимлашга раҳбарлик қилмоқда, биржада котировка қилинадиган компаниялар эса энг юқори котировкага эга бўлмоқда. Шимолий Америка охириги пайтда тўртта синергетик технологик инқилобга: технологик ютуқларга асосланган энергия ишлаб чиқариш соҳасидаги инноватсияларга, илғор ва рақамли ишлаб чиқаришга, ҳаёт ҳақидаги фанларга ва ахборот технологияларига катта аҳамият бериб, турли соҳасида олдинги ўринларда бораётганини кўришимиз мумкин. Гарчи бугунги кунда инноватсион иқтисодиёт энг юқори даражада бўлган айрим мамлакатлар жойлашган европа Иттифоқи (ЕИ) ва Шимолий Америка дунё миқёсидаги етакчи давлатлар бўлсада, охириги пайтларда дунёнинг бошқа минтақаларидаги давлатлар уларни тезкорлик билан қувиб етмоқда. Масалан, Хитойнинг инноватсион фаолиятини баҳолаш 2015 йил ЭИ даражасининг 49% игача кўтарилди (2006 йилда бу кўрсаткич атиги 35% ни ташкил қилган эди), чунки бу мамлакат шиддат билан инноватсиялар ва элестрон ҳизматларга йўналтирилган иқтисодий моделга ўтмоқда. Хитой, ҳаттоки у эришган тараққиётни ҳисобга олган ҳолда ҳам, доимий равишда дунё ишлаб чиқаришининг кўшилган қиймат юқори бўлган янги сегментларига кириб бораяпти ва бутун дунёда муваффақият билан рақобат қилиш учун ўзининг жиддий кўламли тежамкорлигини ишга солаяпти. Ўзига асосий эътибор қаратилган, ҳамжамиятларнинг биргаликда бўлиши ва алоқадорликнинг янги шаклларининг пайдо бўлиши ва индивидуаллаштиришга асосланган жамият пайдо бўлиши кенг ижтимоий нуқтаи-назардан рақамли технологияларга ўтишнинг энг муҳим (ва энг сезиларли) самараларидан бирига айланди. Ўтмишда бўлганидан фарқли равишда, жамиятга мансублик ҳақида тасаввурлар бугунги кунда шахсий

лойихалар ва индивидуал қадриятлар билан белгиланади, маконга оид мулоҳазалар (маълум бир жойдаги ҳамжамият) эса, иш ва оилавий муносабатлар билан белгиланмаяпти. Асосий эътибор ўзига қаратилган жамият пайдо бўлишжараёни рақамли технологияларга ўтишнинг энг муҳим (ва энг сезиларли) самараларидан бирига айланди дейишимиз мумкин. Бундай мураккаб масалаларни ҳал қилиш устида қалбимиз, руҳимиз ва ақлимиз жамоавий донолигини ишга солганимиздагина рақамли иқтисодиёт йўналишида онгли равишда ишлашимиз мумкин бўлади. Биз буни қуйидаги тўртта асосий интеллект тури қўллаш ва ривожлантириш йўли билангина жамоа кучларни шакллантирган, бўйсундирган ва тузатишлар киритган ҳолда амалга оширишимиз мумкин бўлади:

- *контекстуал интеллект (ақл)* – биз билимларимизни тушунишимиз ва уларни қандай қўллашимиз мумкин;

- *эмотсионал интеллект (қалб)* – фикр ва туйғуларимизни қандай қайта ишлашимиз ва интеграциялашимиз, ўзимизга ва бир-биримизга қандай муносабатда бўлишимиз кераклиги;

- *руҳлантирувчи интеллект (руҳ)* – вазиятни яхши томонга ўзгартириш ва умумий манфаатларда ҳаракат қилиш учун шахсий ва умумий мақсадни, ишонч ва бошқа неъматларни қандай тушунишимиз лозимлиги;

- *жисмоний интеллект (тана)* – шахсий ўзгариш учун ҳам, тизимларни ўзгартириш учун ҳам зарур бўлган энергияни сафарбар қилиш имкониятига эга бўлиш учун шахсий соғлиқ ва хотиржамликни, шунингдек, атрофдагилар соғлиғи ва хотиржамлигини қандай қўллаб-қувватлашимиз ва ривожлантиришимиз мумкинлиги.

Яхши етакчилар контекстуал интеллект вазифаларини жуда яхши тушунадилар ва ўзларида мос келувчи кўникмаларни ривожлантирадилар. Контекстни ҳис қилиш қобилияти юзага келаётган трендларни олдиндан кўра билиш ва «нуқталарни бирлаштириш»га тайёрлик ва бунга қодирлик сифатида тавсифланади. Бу хислатлар кўплаб авлодлар мобайнидасамарали раҳбарлик қилиш тавсифномаси бўлиб ҳизмат қилиб келган, рақамли

инқилоб даврида эса янги вазиятга мослашиш ва ўз мавжудлигини давом эттириш имконини берадиган мажбурий шартга айланган. Қарор қабул қиладиган шахсларга контекстуал интеллектни ривожлантириш учун дастлаб турли гуруҳлар қадриятларини тушуниш зарур. Улар тармоққа кўпроқ уланган ва анъанавий равишда уларни чегаралар ажратиб турган шахслар билан бирлаштирадиган алоқаларни йўлга қўйган ҳоллардагина куч жиҳатидан устунлик қиладилар ва бузғунчи таъсирларга қаршилик кўрсатишлари мумкин. Қарор қабул қиладиган шахслар кўриб чиқиладиган масалада манфаатдор бўлган барча шахслар билан ҳамкорлик қилишга тайёр бўлишлари ва ҳамкорлик қила олишлари лозим. Шундай қилиб, биз кўпроқ инклюзивликка ва кўпроқ мулоқотга интилишимиз лозим бўлади.

Фақат бизнес етакчилари, давлатлар, фуқаролик жамиятлари, диний ташкилотлар, фан ва ёш авлод билан бирлашган ҳамда улар билан биргаликда ишлаган ҳолдагина рўй бераётган воқеа-ҳодисалар ҳақида тўлақонли тасаввурга эга бўлиш имкони пайдо бўлади. Бундан ташқари, барқарор ўзгаришларга олиб келадиган комплекс ғоялар ва қарорлар ишлаб чиқиш ва амалга ошириш ўта муҳимдир. Бу манфаатдор томонлар кўплигининг асосида ётадиган тамойилдир. Секторлар ва касблар ўртасидаги чегаралар сунъий характерга эга бўлиб, ўзининг қарши самарадорлигини намойиш этади. Самарали ҳамкорлик муносабатларини йўлга қўйиш бўйича тармоқлар имкониятларини ишга солган ҳолда, бу тўсиқларни бартараф қилиш илгари мисли кўрилмаган даражада муҳим аҳамият касб этган. Бу ишни қилмайдиган компаниялар ва ташкилотларсўздан ишга ўтмайди, яъни диверсификация қилинган жамоалар ташкил қилмайди, рақамли асрнинг барқарорлиги намоён бўлишига мослашиш анча қийин бўлади.

Бизнес етакчилари васиёсатчилар учун эмотсионал интеллект рақамли инқилоб даврида муваффақиятга эришиш учун ҳал қилувчи рол ўйнайдиган кўникмалар учун, чунончи, ўзлигини англаш, ўзини назорат қилиш, мотивация, эмпатия, ижтимоий кўникмалар учун муҳим тамал тоши бўлиб хизмат қилади. Эмотсионал интеллектни ўрганишга ихтисослашган

тадқиқотлар шуни кўрсатадики, машҳур раҳбарлар ўртача даражадаги раҳбарлардан эмотсионал интеллект билан ва бу сифатни узлуксиз ривожлантириш қобилияти билан фарқланадилар. Доимий ва жадал ўзгаришлар унга хос жиҳат бўлган дунёда эмотсионал интеллекти юқори бўлган етакчилар сони кўп ташкилотлар нафақат катта салоҳиятга, балки уларга мослашувчан ва изтироблардан кейин муваффақият билан тикланишга қодир воситаларга эга бўлади, бу эса беқарорлаштирувчи таъсирни енгиш қобилиятининг доимий белгиси ҳисобланади. Рақамли контекстга йўналтирилган, функционаллараро ҳамкорликни амалга оширишга, иерархияни тенг даражали муносабатлар тизимига айлантиришга қодир бўлган, шунингдек, янги ғоялар ишлаб чиқиш рағбатлантириладиган фикрлаш эмотсионал интеллектга кўпроқ даражада боғлиқ бўлади. Контекстуал ва эмотсионал интеллект билан бир қаторда рақамли инқилоб шароитларида самарали йўл топишга имкон берадиган яна битта, учинчи муҳим таркибий қисм ҳам мавжуд. Айнан у руҳлантирувчи онг деб аталади. Руҳлантирувчи онг (инглизча “инспире”, латин тилидаги “спираре”, яъни руҳлантириш, илҳомлантириш сўзидан) маъно ва бажарилиши лозим бўлган вазифаларни узлуксиз излашга йўналтирилади. У инсониятни тақдирни умумий англаб етишга асосланган янги жамоавий ва ахлоқий онгга импульс беришга қаратилади.

Блокчейн технологиясини амалга оширишдаги асосий ғоя – «биргаликда» нималардир, қилиш, нималарнидир бажариш демакдир. Агар блокчейн технология ҳар бир киши ўзига эътибор қаратадиган жамият сари ҳаракатланадиган сабаблардан бири деб ҳисобланадиган бўлса, ривожланишни ҳаётнинг барча жабҳаларини қамраб оладиган умумий мақсадни ҳис қилиш билан ўзига эътибор хос бўлган кўпроқ мувозанатланганлик томон йўналтириш жуда муҳим бўлади. Бу вазифани биз барчамиз биргаликда ҳал қилишимиз лозим, чунки рақамли иқтисодиёт даврида юзага келадиган муаммоларни енга олмаслигимиз ёки биргаликда



умумий мақсадга эришиш туйғусини ишлаб чиқа олмасак, у бизга берадиган манфаатлардан фойдалана олмаслигимиз ҳам мумкин.

Биткоин блокчейни билан боғлиқ ишларни амалга ошириш учун ишончга эга бўлиш жуда муҳим. Юқори даражадаги ишонч жалб қилинганлик жамоавий ишлашга хизмат қилади. Буларнинг барчаси ҳамкорликда амалга ошириладиган инноватсиялар унинг ўзида ётадиган рақамли иқтисодиёт даврида янада ўткирроқ хис қилинади. Бу жараёнфақат уни ишонч кучайтириб турган ҳолларда рўй бериши мумкин, чунки унга жуда кўплаб таркибий қисмлар киритилган ва хилма-хил муаммолар ўрин олган. Охир-оқибат, манфаатдор томонларнинг ҳар бирига инноватсияларни умумий манфаатларга йўналтириш мажбурияти юклатилади. Агар муҳим манфаатдор томонларнинг исталган бири бундай эмаслигини хис қиладиган бўлса, ишончга путур этади.

Ҳам контекстуал, ҳам эмотсионал, ҳам руҳланитрувчи интеллект рақамли иқтисодиёт шароитларида фаолият юритишга ва бундан ўзи учун фойда олишга имкон берадиган зарур воситалар ҳисобланади. Лекин шунга қарамай, улар учун тўртинчи интеллект – инсон саломатлиги ва фаровонлиги учун асосий ва озиқлантирувчи куч бўлган жисмоний интеллект ҳам муҳим аҳамият касб этади. Бу жуда муҳим, чунки ўзгаришлар тобора тез рўй бераётган шароитларда мураккаблик ўсиб боради, шунингдек, қарор қабул қилиш жараёнига жалб қилинган (фаолияти бизнинг фаолият билан боғлиқ бўлган) томонлар сони ортади, кескин вазиятларда ўзини йўқотмаслик ва яхши ҳолатда сақлаш қобилияти тобора муҳим аҳамият касб этади. Бутун инсониятга хизмат қиладиган келажакни одамларни жалб қилиш, уларга ҳуқуқ ва ваколатлар беришдан бошлаб, бу янги технологияларнинг барчаси энг аввало, одамлар томонидан одамлар учун яратилган воситалар эканлигини ўзимизга эслатиб турган ҳолда бошлаймиз. Инноватсиялар ва технологиялар инсоният равнақи учун ва жамият манфаатларига хизмат қиладиган эҳтиёжларни таъминлашга йўналтирилган келажак учун жамоавий жавобгарликни ўз зиммамизга оламиз ваулардан барқарор ривожланишга

йўналтирилган ҳаракатларимиз учун датсури-амал сифатида фойдаланишни таъминлаймиз. Биз бундан ҳам узоқ боришга ҳаракат қилишимиз мумкин. Биз технологиялар асри (у самарали ва масъулиятли тарзда шакллантирилиши шартида) бизга ўзимизни ҳақиқатда глобал тамаддуннинг бир қисми деб ҳис қилишга имкон берадиган янги маданий уйғониш катализатори бўлиб хизмат қилиши мумкин эканлигига қатъий ишонамиз. Рақамли иқтисодиёт инсониятни роботлаштириш салоҳиятига ҳам эга бўлиб, бу ҳолат иш, жамият, оила ва шахсият каби анъанавий манбаларини ҳавф-хатар остига қўйиши мумкин. Воқеалар ривожланишининг бундай сценарийсига йўл қўймаслик ва ХХИ асрда инсониятнинг тақдир ҳақида умумий тасаввурга асосланган янги жамоавий ва ахлоқий онг томон юксалиши учун фойдаланиш бизнинг қўлимизда. Биз ҳаммамиз рақакириб келиши иқтисодиётнинг ҳаётимизга тўла-тўқиз айнан шундай – ижобий равишда рўй беришига интилишимиз лозим.

#### **4.2. Майнерларнинг рақамли иқтисодётдаги аҳамияти**

Майнерлар, яъни криптоиқтисодиётда рақамли валюталарни яратувчи (емиссия қилувчи) субъектлар 2015–2018 йилларда биткоин курсининг ўсиши ҳисобига улкан даромадга эга бўлдилар ҳамда унинг курси 2015 ҳамда 2018 йилларда кескин пасайишидан катта зиён ҳам кўрдилар. Аммо, шунга қарамай, криптовалюталар ёрдамида потенциал фойда олиш имконияти борлиги туфайли, кўпчилик инсонлар ва компаниялар ўзларнинг компютер ресурсларини майнинг соҳасига жалб қилишни ҳали ҳам давом эттирмоқдалар. Ҳаражатлар, айниқса, электр энергияси ҳаражатлари ўсиши фойда олишни тобора қийин вазифага айлантиришига қарамай, майнингда компютер қувватларининг ҳайратланарли тарзда ўсиши кузилмоқда. Биткоин жамиятининг айрим аъзолари майнингни – ўзлари учун фаровон ҳаёт учун деб ҳисобланадилар. Демак, бунга ишонадиган кишилар етарли даражада кўп бўлиб кўринади. Шундай қилиб, майнинг айна дамда «қуролланиш пойгаси» ёки «хешрейтлар уруши» босқичида турибди. Майнерлар биткоин математик масалаларини ечишда ғолиб чиқиш учун

тобора юқори натижа берадиган суперкомпютерлардан фойдаланмоқдалар. Назарий жиҳатдан блокчейн фақат битта бўлиши лозим ва у аста-секинлик билан барча тасдиқланган транзаксияларнинг узлуксиз, монолит қайдини яратадиган хеш-алоқалар асосида шаклланади. Вақти-вақти билан блокчейнда иккиланишлар пайдо бўлади: ташланган – тугалланмаган ёки тасдиқланмаган транзаксиялар блоки вужудга келади. Бошқа майнерлар уни верификатсия қилишга уринади, лекин баъзидаунинг қонунийлиги ва унга ўз блокларини қўшиб олиш имкониятига ишончи комил бўлмайди. Бироқ умумий розиликка асосан ташкил қилинган биткоин тизими зўр маҳорат билан ишлангани шундаки, бундай иккиланишлар узоқ вақт давом этмайди. Ахир майнерлар гуруҳлари энг узун блокчейн тармоғи қонуний ҳисобланади деган тахминдан келиб чиқиб, ҳаракат қиладилар. Майнерларнинг аксарияти, муайян блокчейн тармоғи устида биргаликда ишлаб, унинг қонунийлигини тасдиқлайди, чунки биргалда улар кўпчилик майнерлар томонидан тан олинмайдиган занжирнинг кичик тармоғини хато равишда (ёки фирибгарлик мақсадларида) давом эттирадиган кичик қисми эга бўлган ресурслардан кўра кўпроқ ҳисоблаш ресурсларига эга бўладилар. Каттароқ ҳисоблаш ресурси шуни англатадики, унга эга бўлган майнерларнинг кўпчилиги кўпроқ сонли криптотангалар ютади ва вақт ўтиши билан узунроқ блокчейн занжири куради (енг юқори блоклар рақамлари билан). Бу ҳолатни ўз блокларини блоклар рақамлари пастроқ бўлган занжирлари қисқароқ тармоқларига улайдиган компютерлар дарҳол сезиб қолади. Бу «адашган» майнерларкейин занжирнинг узунроқ тармоғига ўтиб олади. Ахир блоклар ва транзаксияларуларни майнерларнинг кўчилиги шундай ҳисоблаган ҳолдагина қонуний ҳисобланади. Бироқ ушбу агарда алоҳида олинган бир майнер ўз қўлида тармоқнинг ҳисоблаш ресурси 50%дан ортиғини мужассам этадиган бўлса, муаммо юзага келиши мумкин. Шундай қилиб, очик кодли дастурлар билан ишлайдиган дастурчилар гуруҳи ҳозирги пайтда «егоистик майнинг» ва «51% ҳужум»дан ҳимоя қилиш қўшимча чораларини қидириш билан машғул. Тўғриси айтганда, ўша

пайтдан буён ҳеч қандай муттаҳамлик бўлмаган, нима бўлганда ҳам – ишонарли сабабларга кўра бўлган. Сатоши Накамото ёзганидек, «...агар қайсидир серғайрат фирибгар барча дуруст майнерларнинг ҳаммасидан кўпроқ ҳисоблаш ресурслари тўплашнинг уддасидан чиқадиган бўлса, у танлов олдида қолади: ўз биткоинларидан такроран фойдаланиш ёки унинг ёрдамида янги тангалар ҳосил қилиш асносида ундан фирибгарлик мақсадларида фойдаланиш. Эҳтимол, у қоидалар бўйича ўйнаш фойдалироқ деб қарор қилиши мумкин: бу унга барча найранглардан кўра кўпроқ танга келтиради, найранглар бутун тизимни барбод қилиши ва унинг фаровонлигини яқсон қилиши мумкин». Фаровонлик даражасида фарқ катта эканлиги Уолл-стритлик «семиз мушуклар» назорати остидан чиқиш усулига ва «халқ валютаси» сифатида криптовалюталар имиджига салбий таъсир этади. Тор доирадаги танланганларга боғлиқ бўлган ҳукумат ва моддий фаровонлик асло жамоатчиликда ишонч уйғотмайди. Албатта, доллар, евро ва иена иқтисодийётиҳам молия ва ҳукуматнинг марказлашув даражаси катталиги билан ажралиб туради, бойлар ва камбағаллар ўртасидаги фарқ эса 1930-йиллар даражасига етди. Бироқ бу анъанавий валюталаржамоатчилиқни ўз томонига жалб қилишга муҳтожлик сезмайди. Криптовалюталар эса бу масалалар ечимини таклиф қилиши лозим, акс ҳолда уларнинг келажаги бўлмайди. Бироқ яхши янгиликлар ҳам бор: кўплаб ишлаб чиқарувчилар ва ишбилармонлар бу ҳавф-хатарларни бартараф этишга йўналтирилган бўлади. Айримлар мавжуд инфратузилмага таянади ва унга кенгроқ аҳоли гуруҳлари уланиши учун имкониятни таъминлаш усуллари излайди. Улар биткоинни аҳолининг энг бебаҳра қатламлари имкониятларини кенгайтириш учун восита сифатида илгари сурадилар. Банк хизматларидан фойдаланиш имкониятидан маҳрум бўлган одамларга глобал иқтисодийётда ўз ўрнини топишга имкон берадиган қарорлар таклиф этилади. Лекин илғор криптовалюта ташаббускорлари ҳозирги кўринишида биткоин идеал ҳолатдан юқори эканлигини ва уни юқорида баён қилинган айрим муаммолар ва таҳдидларни бартараф қилган ҳолда такомиллаштириш мумкинлигини

англаб этишлари ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бироқ ҳисоблаш ресурсларини марказлаштириш капитал сифими кичикроқ бўлган муқобил вариантга эга – майнерлар биткоин ишлаб топган ҳолда риюя қиладиган қоидаларни қайта кўриб чиқиш ва ҳисоблаш ресурсларини тўплашга мотивларни бартараф қилиш лозим. Криптовалюталар соҳасида бундай лойиҳаларни амалга ошириш имкониятини кўриб чиқадиغان ҳисоблаш техникаси бўйича муҳандислар эҳтимол, биткоин технологияси келажагини белгилашда етакчи рол ўйнайдилар. Чамаси, айнан уларнинг ғоялари ажойиб кунлардан бир кунда биткоин пул тизимининг ривожланишига туртки беради ва у шундагина биткоин технологияси келажагини ҳаракатга келтирадиган асосий кучга айланади.

Биткоин камчиликларини муқобил криптовалюталар ёрдамида, масалан, алткоин ёрдамида бартараф этишга ҳаракат қилинади. Ҳозирги пайтда бундай биткоин имитаторларининг юзлаб турлари мавжуд. Уларнинг кўпчилигининг келажаги йўқ, чунки тез бойиб кетиш ниятида ёки ҳазил тариқасида жорий қилинган. Бироқ шундайлар ҳам борки, улар фойдаланувчилар гуруҳларида криптовалюталар тақсимлаш соҳасида ўйин қоидаларини ўзгартиришнинг илғор йўллариини таклиф қиладилар. Уларнинг асосчилари ўз лойиҳаларини адолатлироқ ва янада барқарор сифатида реклама қиладилар. Улар биткоиндан номарказлашган структуранинг энг яхши хусусиятларини олишади, лекин бунда унинг камчиликларидан, жумладан, «қуролланиш пойгаси», ортиқча электр энергияси истеъмоли, ҳисоблаш ресурсларини саноат усулида марказлаштиришга интилишдан халос бўлиш зарурати ҳақида маълум қилишмайди. Биткоин ушбу майдонда янги ўйинчилар билан таққослаганда, асос солувчи катта устунликка эга, шу сабабли, кўпчилик ишлаб чиқувчилартамомила янги тўлов тизимлари ишлаб чиқиш билан шуғуллангандан кўра унинг камчиликларини бартараф қилган маъқул деб ҳисоблайдилар. Лекин шунга қарамай, муқобил криптовалюталарнинг энг яхши намуналари биткоинга нисбатан кучли ва потенциал конструктив рақобатбардошликка эга, бу эса умуман

криптовалюталарнинг ривожланишига хизмат қилади. Ҳозирги кунда барча муқобил криптовалюталар орасида Чарли Ли томонидан ихтиро қилинган лайткоин энг муваффақиятли деб танилган. Лайткоин муваффақиятининг сири майнерлар томонидан транзаксияларни биткоинга киритиш учун фойдаланиладиган хеширлаш жараёнининг бошқа бир жиҳатидан иборат. Бундан ташқари, Ли тизими майнерлар орасида рақобатни кўриб чиқади, лекин унинг алгоритм сифатида маълум бўлган хешлаштириш усули майнерларга биткоин функцияси билан таққослаганда, хешинг мақсадларига эришишни енгиллаштиради. Лайткоиннинг асосий камчилиги - унинг кучли томонлари давоми сифатида кўриб чиқилади: лайткоинлар майнингнинг арзон тушиши, алгоритм асосида фаолият юритадиган майнинг тугунлари эса худди шу тамойилларга асосланган бошқа криптовалюталар, масалан, догкоинлар ҳам ишлаб топиш мумкинлиги сабабли, майнерлар блокчейн шакллантириш бўйича доимий ишлар билан у қадар кучли машғул бўлмайдилар. Бу агар тармоқда бир вақтнинг ўзида етарли майнерлар бўлмасам, «51% ҳужум» рискинни ошириши мумкин. Айрим мутахассисларнинг алгоритм асосидаги валюта майнингнинг камроқ ҳимоя қилингани, «ишнинг исботлари» унчалик ишончли эмаслиги ва назарий жиҳатдан бу блокчейнга нотўғри тасдиқланган сохта транзаксиялар кириши эҳтимолига йўл қўйиши хавотирга солади. Бироқ ҳозирги пайтгача лайткоин йирик омадсизликлардан қочиб қолишга эришган. Вақт ўтиши билан у экологик жиҳатдан ҳавфсизроқ ва биткоиннинг демократик рақобатчисига айланиши мумкин. Алгоритм асосидаги майнинг бу – «51% ҳужум»нинг олдини олиш ва биткоин майнингини номарказлаштириш учун ягона ечим эмас. Айрим муқобил криптовалюталар, жумладан, нексткоин ва пиркоинлар ресурслар сифими ва ҳаражатлар катта бўлиши талаб қиладиган «иш исботлари – Прооф оф Ворк» ўрнига «улуш исботи – Прооф оф Стеак»дан фойдаланади. Шундай қилиб, майнернинг автоматлаштирилган тарзда муқофот олишга имконияти ордади. Агар «улуш исботи»га тўлиқ асосланадиган нексткоин ҳақида гапирадиган бўлсак, у ерда тангалар топилмайди, балки комиссиялар

туфайликриптовалюталар «ишлаб олинади». Нексткоин иқтисодиётидаҳар куни транзаксияларда фойдаланиладиган киптотангалар сони чегараланади. Улар охириги блокни чиқарган тугунга ўтказиладиган транзаксияларни амалга ошириш учун комиссия тўловлар ҳосил қилади. Биткоин билан боғлиқ бўлган ҳолатдаги каби, транзаксиялар блокини «муҳрлаш» учун тўғри хеш тасодифий танлов асосида аниқланади, бироқ биткоиндан фарқли равишда бу лотореяни ютиб олиш имкони ҳисоблаш ресурсига эга эмас, ҳисобрақамидаги тасдиқланган криптотангалар сонига боғлиқ бўлади. Ҳошундан иборатки, бу экологик жиҳатдан ҳавфсиз ва иқтисодий жиҳатдан харажатли ҳисоблаш реурсини оширишга стимулларни йўқ қилади.

САПваИБМ каби компанияларда компьютер тизимлари яратувчилар хулқ-атвори ва технологиялар ўртасида мувозанат топишнинг ўхшаш муаммоларига эътиборни жамлайдилар, бироқ улар ўз корпоратив миждларининг марказлаштирилган ва назорат қилинадиган муҳитларида ишлайдилар. Бунга қарама-қарши равишда, криптовалютаишлаб чиқувчилар фойдаланадиган лаборатория бутун дунёни ифодалайди ва унинг равнақи фаолият кўрсатиладиган бутун инсониятни қамраб олади. Алоҳида шахслар танловини корпоратсиянинг умумий мақсадлари билан барча бошқарув даражаларида мажбурий бўлган йўл-йўриқлар тўплами ёки корпоратив қоидаларнинг биронтаси боғламайди. Одамлар оптимал хулқ-атворининг дастур дизайни уларнинг фикрлаш тарзига қанчалик таъсир этиши ва унга қанчалик муваффақиятли стимуллар тизими киритилганига боғлиқ бўлади

Шуни ёддан чиқармаслик керакки, биткоин ва бошқа криптовалюталар билан боғлиқ муаммоларни ҳал қилиш устида жаҳон миқёсида мисли кўрилмаган қувватга эга бўлган жамоавий интеллект меҳнат қилмоқда. Кriptoолам очик кодга ва номарказлашган моделга эга бўлиб, бу технологиялар бюрократик ташкилотлар ва бесўнақай улкан корпоратсиялар дуч келадиган чекловларга учрамайди. Кriptoвалюталар соҳасида нафақат улар ҳавфсизлигини таъминлаш билан, балки уларни жамият учун фойдалироқ қилиш йўллариини излаб топиш билан ҳам боғлиқ бўлган жуда

кўп сонли инноватсиялар пайдо бўлаяпти. Шундай қилиб, бу масалада жуда катта истиқболлар яширинган, лекин ривожланаётган давлатларда ҳам, ривожланган давлатларда ҳам криптовалюталар тарқалиши йўлида жиддий тўсиқлар мавжуд. Айрим мамлакатларда биткоин билан фирибгарлик оператсиялари rischi юқори бўлса, бошқа мамлакатларда – уни жорий қилишга мавжуд анъаналар ва ижтимоий муаммолар халал беради. Агар одамларда шундоқ ҳам пул кўп бўлмаса, улар ҳамма жойда ҳам қабул қилинавермайдиган, кўпчилик эса бу ҳақида умуман эшитмаган валютада ҳисоб-китобларнинг янги, riskли шаклларида хавфсирайдилар. Кўпчилик молиявий беқарорликнинг олдини олиш борасида амалиётда синов ва текширувлардан ўтган усулларни – тахмондаги нақд пуллар, олтин, қимматбаҳо тошлар ва ниҳоят, долларни афзал кўрадилар. Қариндошларга океан ортига пул ўтказиш учун Westерн Унионга 11% гача тўлаш, албатта, қиммат, лекин ишончли. Бундан ташқари, қонунчилик новатсиялари ҳам мавжуд. Ривожланган мамлакатларда бўлгани каби, амалдорлар криптовалюталар билан боғлиқ оператсияларни, шунингдек, криптовалюталарнинг умумий пул тизимига силлиқроқ интегратсиясини таъминлайдиган бошқа хизматларни литсензиялашни жорий қилган ҳолда тўсиқлар яратиши мумкин.

#### **4.3. Криптовалюталар – янги рақамли иқтисодиёт активи сифатида**

Янги рақамли иқтисодиётда бир қанча активлар бўлиб, улар жумласига криптовалюталар ҳам киради. Ҳозирги пайтда турли хил компаниялар томонидан ишлаб чиқилган мингдан ортиқ криптовалюталар мавжуд ва уларнинг ҳар бир криптоиқтисодиёт соҳасида бир қанча муҳим функцияларни бажарадилар. Ҳсулардан бири – ИСО (Инициал соин офферинг) бўлиб, унинг ёрдамида бирор бир лойиҳа учун жамоавий маблағ йиғиш жараёнини уюштириш мумкин. Бу борада жамоавий маблағ тўплаш механизми краудфундинг воситасида инноватсион маблағлар топишдир. Бундай усул ёрдамида маблағ тўплаш учун оригиналусултаклифетилади: криптовалютада кафолат шартномалари, яъни,



блокчейнга асосланган оммавий краудфандинг модели версиясига шакл қилинади – унда ташкилотчилар қатнашчиларнинг пул ўтказмалари катталиги белгиланган катталикда бўлиши аниқлангач, улар инвестицион ҳамёнга олдиндан келишиб олинган миқдордаги пул ўтказмалари қилишади. Пул маблағлари ўтказувчиларни «овлаш» ва тўпланган мабларни ҳимоя қилиш учун шартли депозит ҳисоблар яратиш ўрнига блокчейн ва у билан боғлиқ дастурий таъминот бу ишни автоматик равишда барчага кўришиб турган тарзда бажаради. Махсус ажратилган ва бузиб киришдан ҳимоя қилинган, фақат дастурий назорат остида бўладиган электрон ҳамёнда зарур миқдордаги маблағлар тўплангач, у ташкилотчининг захира қилинган маблағлари сақланадиган бошқа ҳамён билан бирлаштиради. Агар мақсадли инвестицион суммани тўплашнинг уддасидан чиқилмаса, пул маблағлари автоматик равишда ортга, пул ҳада қилганларнинг электрон ҳамёнларига қайтариб юборилади. Шундай қилиб, маблағлар тўплаш, уни ҳимоялаш, сақлаш ва қайтариш муаммоси ҳал қилинади.

Енди рақамли технологиялар ёрдамида мулк масалаларини бошқариш тизимини яратиш муаммосига тўхталамиз. Интеллектуал шартномалар фақат молия соҳасидагина ишлаш билан чегараланмайди. Агар уларни интеллектуал мулк билан бирлаштирадиган бўлсак – бунда мулк ҳуқуқи ҳужжатлари ва эгаллик қилишни тасдиқлайдиган бошқа ҳужжатлар компютер дастурлари фойдаланиши учун рақамли шаклга ўтказилади – бу моддий (масалан, уй ёки автомобил) ёки номоддий (масалан, патентлар) активларга мулкчилик ҳуқуқини автоматик равишда ўтказишни таъминлайди. Худди шу тарзда компютер дастури мос келувчи шартнома шартларига риоя қилиниши тасдиқлаган ҳоллардагина активлар алмашинишга руҳсат бериши мумкин. Ҳозир компаниялар деярли ҳар бир электрон қурилма ёки товар бирлигига штрихкодлар, QR-кодлар, микрочиплар, блюетоотх-узатгичларни фаоллик билан жорий қилмоқдалар, бунинг натижасида исталган моддий бойликларга мулкчилик ҳуқуқини айнан шу тарзда бериш мумкин бўлган «буюмлар интернетини» яратилади. Блокчейн 2.0 асосидаги ечимларнинг кенг тарқалиши

техник, ҳуқуқий, молиявий ва маданий характердаги катта тўсиқларга дуч келмоқда. Ҳозирги пайтда юзлаб бундай ечимлар мавжуд, лекин уларнинг кўпчилиги охиригача ишлаб чиқилмаган ва қачонлардир амалга оширилиш имкониятига эга бўлиши эҳтимоли анча паст ҳисобланади. Бироқуларга катта энергия ва инноватсион интеллектуал салоҳият сарфланган бўлиб, бу бир қатор жиддий лойиҳалар ва стартаплар яратишда намоён бўлди. Бундай лойиҳаларнинг биринчиси 2012 йилнинг иккинчи ярмида ишга туширилган **СолоредСоин** стизими бўлди. Ундан мақсадодамларга молиявий активлар ва анъанавий валютани бевосита биткоин блокчейни орқали алмашиши имкониятини тақдим этишдан иборат бўлган (бу тизим орқали икки киши, масалан, эврони олтинга тўғридан-тўғри алмаштириш ҳақида шартнома тузиши мумкин). Шундан бошлаб мажбурий майдонда кўплаб айнан шундай характерли лойиҳалар пайдо бўлди, жумладан, **Нехт, Риппле, Мастерсоин, этхереум, БитШарес, СоунтерпартйваСтеллар** деб номланган тизимлар. Уларнинг барчаси блокчейн асосида махсус ишлаб чиқилган ўзига ҳос электрон платформа таклиф қилади

2013 йил ўрталарида журналист Виталик Бутерин қандай қилиб биткоин бу қадар кенг оммавийликка эришгани ҳақида ўйланиб қолди. Унинг нуқтаи-назаридан, базавий биткоин протоколи дастурчиларга ишончли ва шу билан бир пайтда фойдаланувчига нисбатан дўстона бўлган иловалар дастурий интерфейси (АПИ – аппликатсионс програм интерфейс) яратиш учун ҳаддан ташқари бесўнақай бўлиб кўринган. Унинг негизида яратилган барча иккиламчи протоколлар тор доирада ихтисослашган бўлиб чиқди. Моҳиятан, биткоин протоколи **Windows** пайдо бўлишидан олдин оммавий бўлган **ДОС** оператсион тизимини эслатиб юборади. Агар исталган дастурлаш тилида ёзилган исталган илова фаолиятини таъминлай оладиган мустақил протокол ва блокчейн яратиладиган бўлсачи? Дастурчилар «тўлиқ Тюринг» деб атайдиган протокол бўлсачи? У ҳақиқатда исталган нормарказлашган сервисни қўллаб-қувватлаши мумкин бўлсачи – онлайн валюта биржалари, интеллектуал шартномалар, аксиядорлар регистрини юритиш, овоз бериш

тизимлари, **Данпс**, **ДАК**, **ДАО** вабошқалар, – буларнинг барчаси дастурчиларга, уларнинг фикрига кўра, етарли даражада жалб этувчан интерфейс бозори яратишга имкон берсачи? Таклиф қилинган ечим криптовалюта оламида ҳақиқий довул кўтарди: тўлиқ қайта ишланган, юз фоиз универсал, номарказлашган блокчейн, исталган шартномалар бажарилишини ташкил қилиш ва номарказлашган иловаларни ишлаб чиқиш мумкин бўлган очик платформа сифатида фаолият кўрсатишга қодир бўладиган бундай янги платформага **этхереум** деб ном берилган.

Криптовалюта технологиялари келажагига оптимистик қарашлар кўплаб тўсиқларга дуч келади. Криптовалюталар ҳақидаҳатто бир дақиқага эсдан чиқарадиган бўлсак, нормарказлашув тренди ҳақиқатда катта салоҳиятга эга эканлигини тан олмаслик жуда қийин. Агар уни инқироздан кейинги даврда Уолл-стрит ва Вашингтон доирасида тобора кўпроқ куч-қудрат марказлашув тренди билан таққослайдиган бўлсак, бу икки эгизак ёнма-ён кетаётган эмас, балки бир-бирининг қаршисидан келаётган поездларни эслатиб юборади. Эҳтимол, биз глобал ижтимоий ўзгаришлар – уйғониш даврида банк иши ва миллий давлатлар кейинчалик уларнинг атрофида жамитнинг пул ва иқтисодий тизими вужудга келиши лозим бўлган иккита асосий ҳукумат маркази сифатида шаклланган ХВИ асрдан кейинги тарих давомида энг кучли ўзгаришлар бўсағасида тургандирмиз.

Дарҳақиқат, буюмлар интернет асридаанъанавий пул тизимига асосланган технологияларфойдаланувчиларни тўлов тизимларидаги такомиллаштириш билан ҳайрон қолдиришнинг ҳар хил усулларини излайдилар. Мобил биткоин ҳисоб-китобларининг устувор воситасига айланган смартфон, шу билан бир вақтда,ҳисоб-китобларни амалга ошириш усулларида инқилоб қилишга интилаётган молия-техника компанияларининг диққат-эътибори марказдан ўрин олмоқда.Кредит карталари билан ҳисоб-китоб қилиш анъанавий технологияларида ҳам глобал ўзгаришлар рўй бермоқда. **Скуаре**компаниясидан контакт карталари ўқиш учун портатив қурилма миллионлаб кичик бизнес вакиллари – масалан, таксичилар ёки хот-

дог сотувчиларга ўз смартфон ва планшетларини мобил протсессинг курилмаларига айлантириш имконини берди. Биткойнчилар одатда кредит ва дебет карталар хавфсизлик даражаси етарли эмаслигидан асосли равишда шикоят қиладилар, чунки уларнинг тизимифойдаланувчи шахси хақида ахборот узатишга боғлиқ бўлади, бироқ таъкидлаш жоизки, ҳозирго пайтда тармоқда бу маълумотлар хавфсизлиги сезиларли даражада ўсган. Бироқ бу ерда яна бир муаммо мавжуд: янги технологиялар ҳуқуқий тизимга киритилгани сабабли, улар унинг ичидаги барча пул транзаксиялари харажатларини ўз зиммасига олади. Янги технологиялар провайдерларикредит рискинни ўз зиммасига олиш ва тўловларни қайта ишлаш учун банклар ва анъанавий тизимнинг бошқа ўйинчиларига комисион тўловлар тўлашдан бўйин товлаш учун озгина ҳам имкониятга эга эмас.

Янги ҳисоб-китоб шакллари, техник жиҳатдан илғор бўлсада, аввалгидек 500 йиллик тарихга эга бўлган марказлашган молиявий менежмент модели доирасида қолавермоқда. Оддий мижоз учун бу иккиёқламалик ҳеч қандай аҳамиятга эга эмас, бу ҳаттоки келажакдаги ҳамкорлик иқтисодиёти, қолган барча соҳаларда инсонларнинг индивидуал имкониятларини такомиллаштириш йўналишида ривожланишда давом этадиган бўлсада, анъанавий пулларга узоқ умр ваъда қилади. Бироқ бужон сақлаш нормарказлашув йўналишидаги бошқа ўзгаришлар билан боғлиқ эмас. Бу трендларнинг барчаси бугун бўлмаса ҳам, тахминан 10 йилдан кейин криптовалюталар асри кириб келиши муқаррар эканлигини кўрсатади деган фикрдан узоқлашиш қийин. Бу аср келгач, кредит манбаси сифатида банкларнинг аҳволи нима кечади деб ўйлашга мажбур қилади. Уларнинг бу ролига ҳар қандай таҳдид инноватсион технологиялар вакиллари билан бозор улуши учун курашда музокаралар предметига айланади. Уларнинг маълум қилишича, анъанавий қоғоз шаклидаги пуллар ўрнига келадиган криптовалюта тизими банкларнинг кредит бериш қобилиятига путур етказиши ва шу тариқахусусий пуллар эмитентлари функциясини бажариши

мумкин бўлади. Агар бундай ҳавф юзага келадиган бўлса, ҳаммамиз каби жон саклашдан манфаатдор бўлган миллий давлат қандай жавоб қайтариш кераклигини ҳал қилиши лозим. Сўнгги 500 йил ичида миллий давлат ўзининг мослашув қобилятини исботлаб берди, шу сабабли, биз бу сафар ҳам омон қолиш ва мослашиш имкониятига шубҳа билдирмаймиз. Хулоса тариқасида давлат криптовалютаси чиқариш мослашув стратегияларидан бирига айланиши мумкин эканлиги ҳақида гаплашамиз. Миллий давлатларнинг яна бир шундай стратегияси – бирлашиш ва пул муомаласи соҳасида ҳамкорликни мустаҳкамлашдир. Биз бу нима яқун топши ҳақида тасаввурга ҳам эга эмасмиз. Ҳеч нима билан тугамагаслиги эҳтимоли ҳам бор. Лекин бундай саволлар юз йилликлар давомида биринчи марта кўйилмоқда. Янги технологиялар ишлаб чиқувчилар ва уларни қўллаб-қувватлайдиган венчурли инвесторларнинг вазифаси шундан иборатки, салбий реакцияни умумий тараққиёт сиёсий жиҳатдан мақбул келадиган ўзанга йўналиш зарур, дейди **Андрессен** **Хорowitz** инвестиция фонди венчурли тадбиркори Крис Диксон. «Бир томондан, сизда иш жойини йўқотган банк ходими бор ва сиз унинг олдида ўнғайсизлик ҳис қиласиз, бошқа томонидан эса, қолган ҳамма 3%дан тўлаши керак бўлмайди ва бу улкан иқтисодий аҳамиятга эга, чунки бу кичик бизнес рентабеллигининг ўсишини жиддий рағбатлантиради. Бироқ жамиятда юзага келган муаммолга қарашлар нуқтаи-назаридан бу салбий қабул қилинади. Ахир муайян одамлар йўқотади ва бутун жамият уни қабул қилади». Бундай масалалар криптовалюталар асрида ўзига хос долзарбликка эга бўлади – ҳар ҳолда, бу ҳолат блокчейн автоматлаштиришга дуч келадиган ва уни ишонч асосида ишлатганлар банд бўлган тармоқларда рўй беради. Улар молиявий хизматларни ривожлантиришнинг ушбу янги йўли рақамли видеокамералар истиқболларини яхши тушуна олмаган **эастман** **Кодак** тушиб қолган вазиятга олиб келмаслигига умид қилиш имконини беради. Бироқ, сиз тушунган бўлсангиз керак, биз бундай қарашларни ўта соддалик деб ҳисоблаймиз. Ҳозирги пайтда анча кам сонли етакчи тадқиқотчилар биткоинни ўтиб

кетадиган қизиқиш деб ҳисоблайдилар –2014 йил ўрталарига келиб, бу лагерда фақат Нью-Ёрк университетидан Нуриел Рубини ва Еллик Роберт Шиллер қолган ҳолос. Рақамли валюта бундай кутилган натижаларни қанчалик кўп рад қиладиган ва биткоин бизнеси инноватсион эгри чизик бўйлаб қанчалик ҳаракат қилиши билан бундай қарашлар шунчалик қолоқ бўлиб кўриनावеради. АҚШда криптовалюталарнинг асосий айланмаси риск юқори бўлган пул сиёсати шароитларида рўй беради. Бу майдонга криптовалюта ва у билан боғлиқ бизнес «лоббиси» сифатида энди кириб келмоқда. Молия хизматлари анъанавий тармоқларида уларнинг рақобатчилари узоқ вақт давомида сиёсатчилар жамғармаларига катта миқдорда маблағлар ўтказиб юрган ва бу улар учун қулай бўлган қонунчилик ишлаб чиқишга хизмат қилган бир пайтда биткоинчиларбу дунёга кириш ҳуқуқини яқинда қўлга киритдилар.

Биткоин Вашингтон молиявий доираларида ўрин эгаллай бошлаши ва анъанавий молия сектори вакиллари билан рентабеллик бўйича рақобат қила бошлаши билан умолиявий қонунчиликни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш жараёнига маълум бир таъсирга эга бўлади. Тақдир тақозоси билан, агар криптовалюта бизнеси кўнгилдаги даражада фойдали бўлганида эди, у ўз ишини йўқотган кишиларнинг манфаатларини ифодалайдиган гуруҳлар вакили бўлган жиддий кайфиятдаги муҳолифларга дуч келган бўларди. Жамият ҳаммага маъқул келадиган қарор ишлаб чиқиши, ўз ишини йўқотган ва малакасини ўгартириши лозим бўлган кишилар минимал ҳаражатлар билан номарказлашган криптовалюта дастурларини жорий қилиш натижасида ўз ваколатларни коммуналарга беришдан ҳосил бўладиган афзалликларни амалга ошириши учун барча манфаатдор томонлар тўпланиши ва музокаралар йўли билан мос келувчи ечим топиши зарур. Бу ерда гап иш жойи қисқартирилган ходимларнинг манфаатларини ҳимоя қилиш ҳақида бормоқда. Биткоин бизнесиадолатли ўйин қоидалари белгилаш заруратини тушуниб етадиган ҳукуматнинг қўллаб-қувватлаши туфайли ютуққа эришиши мумкин. Криптовалюталар асрида монополияга қарши

конунчиликка риоя қилиш, бизнес юритиш қоидаларининг шаффоф бўлиши ва истеъмолчилар ҳуқуқларининг ҳимоя қилишни қаттиқ туриб талаб қилиш керак. Монополиялар ва трастларни тийиб туриш ҳамда рақобатни қўллаб-қувватлашга йўналтирилган ҳозирги давлат модели бу масалаларда илгари ҳеч қандай қоидабузарликларга дуч келмаган деб бўлмайди. Бироқ марказлашган ҳукуматни буткул ахлатга чиқариб юбориш учун келажак иқтисодиётини назорат қилишга қодир бўлган монополлашган – ёки бошқача қилиб айтганда, марказлашган – кучни ёрдамга чақиришга тўғри келади.

Криптовалюта ташаббускорлари **Гоогле, Фасебоок, Твиттер, Аппле, Мисрософт** ва шунга ўхшаш компанияларни марказлашган, демак, адоватли (душманлик руҳидаги) структуралар деб ҳисоблашга мойил бўлган бир пайтда барибир шуни ёддан чиқармаслик керакки, қачонлардир улар ҳам ҳеч кимга маълум бўлмаган стартаплар ғоялари туфайли радикал компанияларга айланишлари мумкин. Тўғри ташкил қилинган юридик тизим туфайли, криптовалюталар асосидаги бундай стартаплар ривожланиши ва фойда олиши мумкин бўлади. Натижада дунё ишонч ҳосил қилиниши оқибатида яхши томонга ўзгаради. Агар сиёсий ва ҳуқуқий тизимлар инноватсияларни қўллаб-қувватлаш ва рақобатни рағбатлантиришга йўналтирилган бўлмаганида эди, бундай компанияларда уларнинг бозорига етакчиликка даъвогарлик қилаётган медиа ва коммуникатсион гигантларидан ғолиб чиқиш учун ҳеч қандай имконият қолмаган бўлар эдиди.

Агар биткоинни унинг содиқ тарафдорлари ўзгаришларнинг инқилобий, глобал ҳаракатлантирувчи кучга айлантириш истагида бўлсалар, дастлаб, афтидан, унинг бир нечта тадрижий ривожланиш босқичидан ўтиши кутишларига тўғри келади. Биринчидан, унинг нуфузига **СилкРоад** ва **Мт.Гох** сайтлари билан боғлиқ воқеа асоратлари ҳам таъсир кўрсатади. Шунинг учун кўпчилик одамлар бутун бошли ғояни бошдан охиригача алдов деб ҳисоблайдилар. Йўқ деганда, одамлар криптовалюталар билан оператсиялар ҳавфсиз эканлиги ва кутилмаган молиявий йўқотшларга олиб келмаслигини

ҳис қилишлари лозим. Бироқ, ҳозирги пайтда улар бунга ҳатто яқинлашмаганлар ҳам. 2014 йил ўрталарида ўтказилган сўровнинг кўрсатишича, АҚШ фуқароларининг фақат ярмигина биткоин нима эканлигини билади, атиги 3%га яқини ундан фойдаланган, 65%и эса ундан фойдаланиш эҳтимоли пастлигини айтган. Криптовалюталарга ишонч ҳосил қилиш учун, Рикки Рикардо Люсига айтганидек, одамлар унга ишонишни бошлашга қадар уларга нималарнидир тушунтиришига тўғри келади.

Иккинчидан, агар биткоин ҳақиқатда етакчи валютага айланганида, у дунё фуқароларининг катта қисмини ларзага келтирадиган иқтисодий кучларни ҳосил қила олган бўлар эди. Янги криптотангалар «ишлаб топилиши» ва уларнинг умумий сони 21 миллионга етиши билан биткоин дефлясион валютага айланади. Бизнинг глобал иқтисодиёт ҳозирги ҳолатида инфлясион валюталарга асосланади. Биткойнчиларшуни тўғри кўрсатишадикки, бу бинойидек миқдорда жамғармага эга бўлган исталган киши учун вайрон қиладиган самарага эга бўлиши мумкин, чунки бу тўпланган доллар ва эвро вақт ўтиши билан ўз қийматини йўқотишини англатади. Лекин ҳеч бўлмаганда иқтисодий инқироз даврида анъанавий қоғоз пуллар уларнинг чекланмаган эмиссия қилиш имконияти билан марказий банкларга уларни фойдали бўладиган даражадаги ҳажмда чоп этишга, шу тариқа кредит учун йўл очиқ бериш ва янги иш ўринлари яратишга имкон беради. Улар билан таққослаганда биткоин бундай вазиятда катта қошиқдаги канақунжут ёғига айланади. Айрим биткоин ҳимоячилари таъкидлайдиларки, биз бу дорини қабул қилмайдиган бўлардик, чунки бизни масъулиятсиз ва ҳеч кимга ҳисобот бермайдиган марказий банклар, шунингдек, фақат ўз манфаатлари ҳақида қайғурадиган молиявий муассасалар жалб қиладиган барча молиявий инқирозлар тўхтаган бўларди. Лекин буни исботлашнинг имкони йўқ. Кредитга ва кучли монетар назоратга асосланган ҳолда ишлайдиган глобал иқтисодиёт учун бундай тизим катта зиён этказган бўлар эди, айниқса, у тегишли тайёргарликсиз жорий қилинган бўлса.



Учинчидан, орада рақобат деган муаммо ҳам бор, **ВисаваМастерСард** каби ошкора рақобатчиларни ёддан чиқаринг. Агар, айтайлик, рақамли тўловларнинг барча афзалликларини таклиф қиладиган ва бундан биткоиннинг барча реал ва эҳтимолий камчиликларидан холи бўлган тўлов тизими мавжуд бўлса-чи? Агар бу тизим одамлар унга ишонадиган бошқа тизим ичига киритилган бўлса-чи? Агар буларнинг ҳаммаси номи ва логотипи бир мевадан иборат бўшган компания томонидан қадоқланган ҳолда сотилган бўлса-чи? **Аппле** учунбошқа тўлов тизимларидан фойдаланувчиларни оғдириб олиш ва уларга мобил тўловлар тизимини таклиф қилиш биткоинга хизматлар сифатидан қатъи-назар худди шу ишни қилишдан осонроқ бўлар эди. Ҳавфсизлик (ва ўзгарувчанлик) муаммоси уларнинг очик кодли моделлари туфайли кенг истиқболларга эга бўлган криптовалюталарни янада модернизатсия қилиш йўли билан бартараф қилиниши мумкин ва лозимдир.

Криптовалюталарнинг молия тизимида устунлик қиладиган ҳолатга эришиш усули уларнинг узлуксиз мослашув жараёнидан иборат бўлиб, буни ҳеч ким криптовалюта бозоридаги асосий ўйинчилардан тезроқ бажара олмайди. Айнан улар биткоинни самарали илгари суришга имкон берган бўлар эдилар. Биткоин жорий қилишнинг асосий катализатори ҳукуматнинг давлат сектори моддий-техник таъминоти ҳаражатларини қисқартиришга ёки бошқарув қарорлари қабул қилишнинг шаффофлик даражасини оширишга интилиши оқибатида бўлар эди. Ҳозир рақамли аср, биткоин эса – рақамли аср валютаси ҳисобланади. Одамлар ҳаётини телефонсиз тасаввур ҳам қила олмайдиган, жуда кўплаб савдо битимлари онлайн амалга ошириладиган дунёда муомала оддийлиги ва ҳаражатлар тежалиши биткоинга устунлик беради. У юқорида айтиб ўтилган катализаторлардан биттасига, кейин яна биттасига, ундан кейин яна биттасигава эҳтиёж сезади. Пировардида биткоин шу қадар оммалашдики, пулнинг учала функциясини бирлаштиради ва шунда худди доллар каби буюк аҳамиятга эга бўлади. Жамиятдаги салбий имиджга ва меъёрий чекловларга қарамасдан, ташқи муҳит криптовалюталарнинг

гуллаб-яшнашига тўсқинлик қиляпти деб бўлмайди. Криптовалюталарга мойиллик билдирадиган айрим давлатлар, жумладан, Швейтсария, Сингапур, Бирлашган Қироллик ва Канада криптовалюта технологияларини ривожлантириш билан шуғулланадиган инноватсион хаблар яратишга хизмат қилган бўларди. Ҳатто АҚШ да ҳам, НДФУ директори Бенджамин Лоски томонидан таклиф қилинган бит-литсензия қабул қилинмаганига қарамай, чуқур фикрлайдиган қонун чиқарувчилар криптоолам соҳасидаги инноватсиялар учун имкон қолдиришган. Шу билан бир вақтда, ривожланаётган мамлакатлардаги криптотехнологиялар ривожланган мамлакатлар билан бу соҳада тенглашиш маъносида жуда ҳам секин ҳаракат қилишмоқда. Лекин у ерларда ҳам биткоин билан ишлашга интилиш сезиларли даражадалиги ОАВ хабарлари воситасида маълум бўлмоқда. Агар биткоин, масалан, Хитойда **WeChat** сифатидаташқил қилингани каби, ривожланаётган мамлакатларда криптовалюталар молиявий трансфертлар ва халқаро пул ўтказмалари учун тезда асосий воситалардан бирига айланиши мумкин бўлганида эди, банк хизматлари учун очик бўлмаган 2,5 млрд кишининг эҳтиёжларини қондирган бўларди. Улар унчалик бой эмас, лекин тижорат агентлари ва етаки инвесторлар қизиқарли деб ҳисоблайдиган янги бозорни ташқил қилган бўлар эди. Бундай бозорларда ишлаш учун эса қандайдир криптовалюта, масалан, биткоин керак бўлади. Эҳтимол, айнан шу ҳолат криптовалюталар ва биткоиннинг тез орада устунлик қиладиган глобал валюта сифатида келишидан дарак берадиган улкан глобал машъала ҳисобланиши мумкиндир. Агар бу сценарийда биткоин блокчейни афзал кўриладиган бўлса, биткоиннинг валюта сифатидаги қиймати шиддат билан ўсиб боради, чунки унга талаб доимо мавжуд бўлади. Агар биткоиннинг бундай келажагига ишонадиган бўлсангиз, бемалол унга инвестиция киритаверинг. Сизга бу қандай ютуқ ваъда қилишини тушуниш учун ота-онангиз маслаҳати керак эмас. Бироқ биткоин, шубҳасизки, пул ўтказмалари глобал тизимининг криптовалюта платформасига айланиш учун энг эҳтимолий номзод ҳисобланади. Унинг бозор капиталлашуви қолган барча

алткоинларнинг бирга олгандаги капиталлашуvidан ҳам юқори. Биткоинлар депозитарийси ва электрон ҳамёнлар ижарага берувчи СЕО мутахассиси Хапо Венсес Касарес биткоин келажагини у онлайн-савдо учун афзал кўриладиган айирбошлаш воситасига айланадиган «интернет табиий валютаси» сифатида кўради.

Анъанавий валюталарнинг рақамли вариантыга тўлиқ асосланган пул тизими ҳукуматларни яна бир неча усулда кучайтиради. Марказий банклар, масалан, банк омонатларига манфий фоиз ставкалари белгилаши ва омонатчилар ўз жамғармаларини йўқотмаслик учун уларни нақд пулга ўткази олмасликлари мумкин. Бу ўз пулларини тўплаб ўтирмасдан, уларни рақамли валюталар кўринишда сарфлашни бутун иқтисодиётни ривожлантириш учун бир кучли стимулга айлантиради. Марказий банк ҳаддан ташқари кучли ҳукмронлик қилиш ҳуқуқларига эгадеб ҳисоблайдиганлар учун бу ҳақиқий босинқираш бўлади. Бу криптовалюта утопиясининг антитезасидир.

Шу ерга келганда яна, криптовалюта нима, деган саволга жавоб топишга ҳаракат қиламиз. Криптовалютани ҳимояланган рақамли электрон пуллар деб ҳам аташимиз мумкин. Уларни қўл билан ушлаб бўлмайди, лекин оддий пулларга алмаштириш ва турли валюталар учун хос бўлган бошқа оператсияларни амалга ошириш мумкин, шу жумладан, улар орқали ниманидир сотиш ёки сотиб олиш мумкин. Криптовалюта нафақат тўлов воситаси сифатида, балки инвеститсиялаш усули сифатида ҳам иштирок этади—охирги ойларда криптовалюталар нархи сезиларли ўсиб ва камайиб, бу уларни спекулятив усулда яхшигина пул ишлаб топишнинг юқори рискли усули сифатида кўриб чиқишга мажбур қилади. Бу турдаги инвеститсияларда энг салбий жиҳат — рақамли пуллар нархи эртага қандай бўлиши мумкинлигини олдиндан айтиш имкони йўқлигидир. Дарвоқе, криптовалюталар тизимларидаги ахборот сақланадиган блоклар занжири белгиланган кетма-кетликда кўрсатилган қоидалар бўйича ташкил қилинган блокчейн технологияси асосида фаолият кўрсатади. Криптовалюталар курси нефтга ҳам, олтинга ҳам боғлаб қўйилмаган. Айтайлик, биткоин нархини

оширадиган ягона омил бу – чекланган эмиссия ва талабнинг ортиши ёки камайиши бўлиб, биткоинлар миқдори чегараланган. Уни олтин ёки кумуш каби фойдали қазилмалар билан таққослаш мумкин – дунёда унинг миқдори чекланган ва уни сунъий раившда ишлаб чиқариб бўлмайди. Криптовалютанинг асосий устунлиги ҳам худди мана шундан иборат – уни қалбакилаштириб ҳам бўлмайди. Бироқмолиявий экспертлар бундай кўйилмалар рискли эканлиги ҳақида таъкидлашни давом эттиришмоқда, кўплаб давлатлар эса аввалгидек, ўз рамсий бозорларида криптовалюталар билан оператсияларни тақиқламоқдалар. Марказий банкни асосан улар олдиндан айтиш имкони бўлмаган криптовалюталар курсини, шунингдек, улар оддий валюталарга ўхшамаслиги, мулкый маънода эса уларни бундай деб аташ мумкин бўлмаган эфириумлар ва биткоинларни тартибга солиш ҳуқуқини берадиган тушунчалар йўқлиги хижолатга қўяди. Шунингдек, маҳаллий тартибга солувчида криптовалюталарни назорат қилиш имконияти йўқлиги ҳам шубҳа уйғотади. Бироқзамонавий иқтисодиётдаги тенденцияларҳуқуматни рақамли электрон пулларни маҳаллийлаштириш устида ўйланишга мажбур қилади. Дастбалки маълумотларга кўра, мамлакатда криптовалюталар билан оператсияларни расмий даражада фақат ўзини биржаларда муносиб томондан кўрсатган инвесторлар амалга ошириш мумкин бўлади, криптовалютанинг ўзи «бошқа мулк»ка тенглаштирилади, капитал эгалари эса криптовалюталардаги рақамли валютани декларатсия қилишга мажбур қилинади. Криптовалюталар оламида ҳавфсизлик ҳам муҳим рол ўйнайди – кўпинча жинойтчилар жинойий йўл билан топилган пулларни криптовалюта ёрдамида «ювиш» учун ундан фойдаланадилар.

Криптовалютани қандай қилиб ишлаб топиш мумкин?ОАВда йил бошида чоп этилган криптовалюталар курси геометрик прогрессияда юқорилай бошлагани ҳақидабир қатор нашрлар ва янгиликлардан сўнг, айрим тадбиркорлар рақамли электрон пулдан фойдаланиб, даромад топиш ҳақида ўйлана бошладилар. Аниқроғи, криптовалюталарни топшиш, унга эгалик қилиш ва уларни фойда билан сотиш ҳақида фикрлай бошладилар.

Криптовалюталарни уй шароитларида бир нечта усуллар воситасида ишлаб топиш мумкин: улардан биринчиси майнинг – криптовалюталарни мустақил ишлаб топиш, иккинчиси форжинг –майнерларни молиялаштириш, шунингдек, учинчиси уларни криптовалюта биржаси орқали оддийгина сотиб олиш.

Энди криптовалюта биржаси ҳақида фикрлаб кўрамиз. Агар сиз нима қилиб бўлсада, бир неча биткоин ёки эфириумга эга бўлиш истагида бўлсангиз, ва бу орқали нимадир ишлаб олишни истасангиз, сиз тўғри биржага йўл олишингиз лозим. Криптовалюта биржалари кўпчилик ҳолларда оддий биржалар билан бир хил тартибда ишлайди. Бу савдо майдончалардаги асосий фарқ шундаки, агар оддий биржага одамлар брокерларсиз бирор бир иш қила олишмаса, криптовалюта биржасида савдоларда бошқаларни жалб қилмасдан ҳам иштирок этиш мумкин. Биржадаги би=ундан бошқа ишлар эса ўхшаш, яъни, рўйхатдан ўтиш, биржада котировка қилинадиган маълум бир валютада ҳисобрақами очиш, шундан кейин оператсияларни амалга ошириш мумкин бўлади. Асосийси – криптовалюта биржаларининг икки хил тури мавжудлигини эсдан чиқармаслик керак. Биринчи турдаги биржаларда криптовалюта «тирик» пулга – доллар, евро, фунт ва ҳатто рублга сотилади. Иккинчи турдагиларида эса – криптовалюта рақамли электрон пулларга сотилади. Электрон пуллар биткоинни эфириумга (ёки бошқа криптовалютага) жорий курс бўйича онлайн режимида алмаштириш ва бунда пул ишлаб олиш мумкин бўлган криптовалюта айирбошлаш шаҳобчаси ролида иштирок этади. Агар биржа савдоси сиз учун мураккаблик қиладиган бўлса, лекин сиз биткоинни рублга ёки рублни биткоинга алмаштириш фикридан қайтмасангиз, криптовалюта айирбошлаш шаҳобчасига мурожаат қилишингиз керак бўлади. Бундай шаҳобчалар жорий курс бўйича криптовалюта бошқа турдаги валютага айирбошлашга имкон берадиган оддий сервислардир. Криптовалюта айирбошлаш шаҳобчасини танлашда шуни ёдда тутиш керакки, охириги пайтларда криптовалютага ихтисослашган фирибгарлар сони

анча ортган. Шу сабабли, айирбошлаш учун майдончани танлашга жиддий ёндашиш керак. Интернетда криптовалюта айирбошлаш шаҳобчалари рейтинглари ва улар ҳақидаги фикрларни осонлик билан топишингиз мумкин. Энди эса криптовалюталар капиталлашуви масаласини кўриб чиқамиз. Криптовалюталар билан боғлиқ масалаларда одамлар йўл кўядиган асосий хатолик - бу атамаларнинг маъно ва миҳиятини тушунмаслик ёки билмасликдир. Кўпчилик капиталлашувни курс билан адаштиради бу эса кўпол хато ҳисобланади. Ҳа, криптовалюталар капиталлашувикриптовалюталар курсига боғлиқ, лекин буларнинг иккаласи бир хил нарса эмас. Одатда, курс қанчалик баланд кўтарилса, капиталлашув шунчалик тез ўсади. Бироқ айриммутахассисларқайсидир криптовалютанинг бозор қийматини мавжуд схемалар бўйича аниқлашнинг имкони йўқ, чунки криптовалюталар капиталлашуви – тортишувли масала деган фикрларга кўшиладилар. Криптовалюталарнинг йўқ бўлиб кетиш ҳолатлари экспертлар орасида шубҳа уйғотади. «Сатоси Накамоту» ники остида ишлайдиган тадбиркорлик субъектлариу бир неча йил олдин миллион биткоин билан бирга ғойиб бўлгандеб ҳисоблашади. Шунингдек, аввалроқ бузилган ускуналарда «ёниб» кетган криптовалюталар ҳақидаги ахборотлар ҳам пайдо бўлган. Албатта, ҳозир тизим анча ҳавфсиз, электрон пуллар қимматлашуви фойдаланувчиларни бу масалага жиддийроқ ёндашишга мажбур қилади, лекин риск барибир мавжуд.Майнинг қилиш учун эса криптовалютани «майнинг» қиладиган асбоб-ускуналар ҳамда тегишли дастур харид қилиш талаб этилади. Кўплаб ижобий фикрларга қарамай, майнинг ускуналари биткоинни жуда ҳам катта миқдорларда «жалб қилмайди». Криптовалюта фермаси эгаси, ускунани криптотизимга улар экан, ушбу тизимдаги транзаксиялар ҳақидаги ахборотни сақлаганлиги учун қандайдир миқдорда мукофот олади.

#### **4.4. Ўзбекистон рақамли иқтисодиётида банкларнинг роли**

Ҳозирги кунда жаҳон молия-банк тизимида биринчи навбатда, рақамли иқтисодиётнинг электрон тўлов тизимлари, криптовалюталар ва

воситачиларсиз кредитлаш каби элементлар бозоридаги улушнинг шиддатли ўсиши билан боғлиқ бўлган инқилобий ўзгаришлар рўй бермоқда. Биринчи навбатда, мобил тўловлар (2010 йилдан 2016 йилгача ҳар йили қарийб икки баравар ўсган) ва бир-бирини (пеер-то-пеер – П2П) кредитлаш (охирги 3 йил ичида АҚШда 15 баравар ўсган ва 2015 йил айланмаси \$78 млрд долларга этган) ҳажмининг тез ўсиши кузатилади. Маълумки, анъанавий фаолият соҳаларидан фарқли равишда, интернет-компанияларнинг бозор баҳоси ҳеч қанадй моддий асосга эга эмас ва компания қанчалик кўп фойдали маълумотлар тўплаган бўлса, маҳсулот (ёки хизмат) ишлаб чиқариш шунчалик арзонлашади. Ҳозирги кунда ўзининг офислари ва банкоматларига эга бўлмаган рақамли банклар ва молиявий муассасалар сонининг жадал суръатлар билан ўсиши кузатилмоқда. Рақамли банкларнинг (дигитал банкинг) асосий концепсиялари қаторига мижозларга йўналтирилганлик, Коснотсиум концепсидан рақамли банкинг контсептсиясига ўтиш, CRM (Састомер Релатионшип Манагемент) нинг ривожланиши, мижозларга бўлган ишончнинг ўсиши, таклифларни шахсийлаштириш ва ҳаракатчанлик хусусияти киради. Рақамли банклар хизматлари замонавий инсонларнинг ҳаёт фаолиятининг барча соҳаларига, биринчи навбатда, мобил қурилмалар, ижтимоий тармоқлар, ахборот сервислари, электрон тижорат, интернет-савдо ва бошқаларга кириб боришда кузатилади. Рақамли банк ўз мижозларига рақамли каналлардан фойдаланган ҳолда турли хилдаги рақамли кўринишдаги маҳсулот ва хизматларни таклиф қилади. Бундай банк инфратузилмаси рақамли коммуникатсиялар учун оптималлаштирилган бўлиб, ҳозирча рақамли технологияларнинг тез алмашинувига унчалик тайёр эмас. Бундай банкларнинг асосий вазифалари қаторига мижознинг ҳисобрақамлари ҳолати ва амалга ошириган оператсиялар ҳақида уни тезкорлик билан ҳабардор қилиш, унинг учун энг яқин бўлган банк бўлинмаси, банкомат, алмашинув пункти ёки автокиоск излаб топиш киради. Бундан ташқари, рақамли банк ўз мижозларига шундай онлайн-сервис тақдим этиши лозимки, убарча платформаларда ишлай олсин ва ўз

фаолиятини асосанмобил қурилмаларга йўналтирилсин.Банкинг рақамли моделини такомиллаштиришнинг етгита асосий йўналишини кўрсатишимиз мумкин:

- ❖ *омниканаллик ва фойдаланувчилар сервисларини соддалаштириш;*
- ❖ *ахборотни бошқаришнинг янги усуллари ва воситаларини ишлаб чиқиш;*
- ❖ *очиқ АПИ тизимидан фойдаланиш;*
- ❖ *молиявий-техник компаниялари билан ҳамкорлик ва рақобат;*
- ❖ *мобил тўловларнинг ривожланиши;*
- ❖ *банкинг соҳасидаги инноватсияларни бошқариш стратегиясини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилиш;*
- ❖ *фаолиятни инноватсион тартибга солишни амалга ошириш.*

Рақамли хизмат кўрсатишга тўла-тўқис ўтиш нафақат банкларга, балки хилма-хил банк хизматларидан тезкор ва қулай тарзда фойдалана оладиган истеъмолчиларга ҳам фойда келтиради (масалан, ҳаражатларнинг пасайиши, мулоқот доирасини қамраб олиш имконияти, мослашувчанлик, мижозни яхшироқ билиш). Республика банк тизимида замонавий АКТ дастурий-техник воситаларига асосланган инноватсион технологиялар фаол жорий қилинмоқда. Ўзбекистон Республикаси Маркабий банк Бошқармасининг банк тизими фаолияти яқунлари бўйича кенгайтирилган мажлисида қайд этилишича, молия хизматлари структурасида банк хизматларининг улуши 88%ни ташкил қилган ва олдинги йиллар билан таққослаганда 1,2 бараварга ўсган. Бундан ташқари, 2019 йил учун банк тизими хизматлари сонини кенгайтириш ва сифатини яхшилаш, бу соҳага замонавий ахборот-коммуникатсия технологияларини жадал жорий қилиш бўйича муайян вазифалар белгилаб берилган. Республикада масофадан туриб кўрсатиладиган банк хизматларидан мунтазам фойдаланадиган мижозлар улуши кўплаб қулай омиллар туфайли оғишмай ўсмоқда. Аҳолининг молиявий саводхонлик даражаси пастлиги ва нақдсиз ҳисоб-китобларга ишонмаслик банк



хизматлари кўрсатишнинг рақамли каналлари тез тарқалишига тўсқинлик қилайпати. Шунингдек, таъкидлаш жоизки, банкларнинг рақамли хизматларга ўтиши узок муддатли ва серхаражат, аксиядорларлар томонидан фаол қўллаб-қувватлашни, катта миқдорда маблағлар ажратишни талаб қиладиган жараён хисобланади. Ҳозирги кунда банклар ўз мижозларига бир қатор онлайн-хизматлар ва масофавий банк хизматларини кўрсатмоқда. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси ТИФ Миллий банки ўз мижозларига қуйидаги онлайн-хизматлар таклиф қилмоқда:

- 1) банк оператсиялари ҳақида СМС орқали хабардор қилиш;
- 2) амалга оширилган амаллар тўғрисида электрон почта (е-маил) орқали хабардор қилиш;

- 3) мижозлар учун персонал ИВР-кабинет ташкил қилиш.

Мижозларга масофавий банк хизматлари кўрсатиш ва онлайн-хизматлар таклиф қилиш амалиётининг кўрсатишича, маҳаллий банклар чекланган турдаги онлайн-хизматлар таклиф қилмоқда, шунингдек, банк фаолиятини истеъмолчилар талабларига нисбатан оммалаштириш жараёни жуда секинлик билан рўй бермоқда. Агар маҳаллий банклар рақамли каналлар бўйича хилма-хил молиявий хизматлар тақдим этадиган бўлса, истеъмолчилар банк сервисларидан исталган вақтда ва исталган жойда фойдаланиш имконига эга бўлган бўлар эдилар. Мижозларга масофавий банк хизматлари кўрсатиш ва онлайн-хизматлар кўрсатишни ривожлантириш мақсадида қуйидаги чоралар кўриш таклиф этилади:

- 1) янги технологиялар ёрдамида банклар билан истеъмолчилар ўртасидаги масофани қисқартириш;

- 2) мижозлар билан интерфаол усулда ишлаган ҳолда банк сервисларини муназам маслаҳат асосид ташкил қилиш ва ривожлантириш;

- 3) анъанавий банклар ва профессионал ташкилотлар ўртасида рақамли технологияларни жорий қилиш бўйича коллаборатив муносабатлар ишлаб чиқиш ва уларни ҳаётга тадбиқ этиш;

4) мижозларни банк оператсиялари ўтказишда янги рақамли технологиялардан фойдаланишга жалб қилиш.

Банк хизматларининг инноватсион турларини банк тизимига фаол жорий қилиш учун республикада рақамли иқтисодий ривожлантириш стратегиясини ишлаб чиқиш зарур бўлиб, бунинг учуннафақат инвеститсиялар, балки рақамлаштириш соҳасида биздан ўзиб кетган ривожланган мамлакатлар тажрибаларини яхшилаб ўрганиш ҳам зарур. Банк саноати – шиддат билан рақамли ривожланишга бўлган ёрқин мисоллардан бири бўла олади. Делоитте консалтинг компанияси Россия банклари орасида янги технологияларни қўллаш жараёнини тадқиқ этиб, бунинг натижасида экспертлар 11 та инноватсияни танлаб олдилар ва уларни бир нечта гуруҳга ажратдилар: ҳавфсизликни таъминлаш («ақлли» идентификация-ИИ-Интеллектуал Идентификация), таҳлил (**Биг Дата**, шахсий молиявий ёрдамлар – **ПДА** – Персонал Дигитал Ассистент), рақамли технологиялар (онлайн-хамён, мулоқотсиз тўлов ва бошқалар), автоматлаштириш (бўлинмалардаги автоответчиклар ва роботлар), геймификация (мижозлар учун ўйинлар ва квестлар) ва **П2П**-кредитлаш.

Крипто-активлар, яъни блокчейндаги ўз қиймати ва эгаси бўлган қайдлар йиғиндиси айланмаси билан энди фақат литсензия асосида шуғулланиш мумкин. Литсензиялашга майнинг, крипто-активлар бозоридаги хизматлар ва крипто-биржалар фаолияти киради. Бу йўналишларни литсензиялаш НАПУ (Лойиҳаларни бошқариш миллий агентлаги) томонидан амалга оширилади. Кейинроқ Ўзбекистонда крипто-биржаларга бўлган талаблар ҳам тасдиқланди: хорижий корхона, «устав миқдори» 30 000 экю (5,5 млрд сўмдан ортиқ), электрон тизим мавжудлиги, савдони амалга ошириш қоидалари, бозор котировкаларидан фойдаланиш ва савдо ҳақидаги ахборотларни беш йил давомида сақлаш мажбурияти. Кўплаб виртуалвалюталар моддий таъминотга эга бўлмасдан, ижтимоий шартнома шакли ҳисобланади. Таъкидлаш жоизки, валюталар, облигатсиялар, аксиялар, опционлар, векселлар ва бошқа шу каби молиявий воситаларнинг мутлак

кўпчилиги ҳам ижтимоий шартнома шакли ҳисобланади ва тўлиқ моддий таъминотга эга бўлмайди. Бироқ агар классик валюта қиммати асосануни эмиссия қиладиган мамлакатнинг молиявий-иқтисодий ва сиёсий ҳолатига боғлиқ бўлса, криптовалюталар қиймати фақат ундан фойдаланувчилар кутадиغان натижалар билан белгиланади. Кембридж университети тадқиқотларига кўра, криптовалюталардан фойдаланувчилар умумий сони сўнгги уч йил ичида тўрт баравар – 2013 йилдаги 8,2 миллиондан 2018 йилга келиб тахминан 50 миллионгача ўсди. Таъкидлаш жоизки, рақамли иқтисодиётга ўтилиш билан иқтисодий ўсиш тенденциялари янада фаол ўсиш томон ўзгариши мумкин. Бир томондан, яқин йилларда криптоиқтисодиёт умумий ҳажми алоҳида мамлакатлар бюджети билан таққосланадиган даражага етади. Бошқа томондан, ушбу иқтисодий фаолликбутун дунё бўйлаб (енг катта қизғинлик Хитой, Япония, эвропа Иттифоқи давлатлари, Россия, АҚШ, Грузия ва Африканинг бир қатор мамлакатларида кузатилди) тарқалган, аммо унинг кўлами ҳар бир алоҳида мамлакат иқтисодиёти умумий ҳажмида ва жаҳон миқёсида у қадар сезиларли миқдорда эмас. Бир қатор давлатлар (Швейсария, Англия, Исроил ва бошқалар) блокчейн технологиясини қўллаган ҳолда, ўзининг мос келувчи марказий банклар томонидан эмиссия қилинадиган ва назорат қилинадиган виртуал валютасини ҳам яратиш истагини билдирди. Бир томондан, блокчейн ва бошқа технологиялар жорий қилиш, шубҳасизки, давлат виртуал валюталари ишончилигини оширади, бошқа томондан эса, бундай ёндашув криптовалюталарнинг асосий ғоясига (тақсимланган ва марказий бошқарувсиз) зид келади ва унга тўлиқ маънода қаршилик кўрсата олмайди. Нима бўлганда ҳам, барча давлатлар ўзининг молиявий ва иқтисодий тизимини уларнинг бир қисми тартибга солинадиган бир нечта валюта муомалада бўлишига тайёрлаши зарур деб ўйлаймиз. Хусусан, Канаданинг энг йирик банкларидан бири, янги Шотландия банки ёки **Ссотиабанк**, яқинда банк мижозлари учун «банк иши одамларга қандай хизмат қилишини қайта фикрлаш» фалсафасига мувофиқ, рақамли

инноватсиялар ва ечимлар ишлаб чиқиш ва жорий қилишни амалга оширадиган янги рақамли фабрика ишлаб чиқилиши ҳақида маълум килди. **Деутсче Банк** ҳам рақамли банк маҳсулотларини ривожлантириш борасида ўз марказига эга: **Дигитал Фасторй** Франкфуртда жойлашган. Бу рақамли фабрикада 14 мамлакатдан бўлган 400 га яқин дастурий таъминот ишлаб чиқувчи ахборот технологиялари мутахассислари ва молиявий экспертлар энг замонавий усуллардан фойдаланган ҳолда, рақамли маҳсулотлар ишлаб чиқиш устида биргаликда ишламоқдалар. 2016 йилнинг ноябрида **Деутсче Банк** дастурий таъминот ишлаб чиқувчиларга анъанавий молия хизматлари доирасидан чиқадиган банк миждозлари учун рақамли ечимлар яратиш имкониятини тақдим этди. Бундай ёндашув банк улар негизида бутун дунё стартаплари билан ҳамкорлик қиладиган учта инноватсион лаборатория, рақамли фабрика ва тадқиқотлар янги марказини бирлаштирадиган инноватсиялар экотизими яратишга имкон берди. Банк дастурчиларга келажакнинг рақамли хизматларини амалга ошириш учун ўз ғояларини текширишга имкон берайдган амалий дастур интерфейси (**дБАПИ**) орқали рақамли муҳитга тўлақонли уланиш ва бу муҳитда ишлаш имкониятини таъминлайди. Транзаксиялар қисмида очиқ интерфейслар мантиқини банк соҳаси учун инқилобий бўлган *«Иккинчи тўлов Директиваси»* (**Ревисед Паймент Дирестиве, ПСД2 ЭУ**) ҳам тасдиқлайди. У қонунчилик даражасида европа Иттифоқи банкларини четдан ишлаб чиқувчиларга фойдаланувчилар дастурлари учун АПИ бепул тақдим этишга мажбур қилади. Миждознинг топшириғи асосида ва банк билан ақлли шартнома тузиш орқали учинчи томон тўловларни амалга ошириши ва транзаксиялар ҳақидаги ахборотни ўз дастуралрида акс эттириши мумкин. Бу бир томондан, кўплаб бозор қатнашчиларини чўчитадиган, бошқа томондан эса – янги, стратегик аҳамиятга молик истиқбол бўлиб кўринадиган очиқ банкинг томон яна бир қадамдир. Бошқа томондан, рақамли банк хизматлари ишлаб чиқишга проприетар ёндашув ҳам анъанавий раившда қўлланилиб келмоқда. Хусусан, Россия Сбербанки «Сбертех» АТ-компаниясини ташкил

килди. **Сбертех** лойиҳалари ўз банк тизимини ўз кучлари билан модернизатсия қилишга йўналтирилади. Бироқочик интерфейслар (**Опен АПИ**) ривожланиши ҳам келажакдаги йўналишлардан бири сифатида маълум қилинади. Банклар экотизими тез ривижланиббормоқда ва банк сервислари билан боғлиқ ўз дастурларини ёзиш истагида бўлган кишилар сони кўпчилиқни ташкил қилмоқда. Буларнинг барчасистартап-ғоялар миждозларига йўналтирилган мустақил ИТ-мутахассисларини жалб қилиш ва очикликка интилишдан дарак беради. Табиийки, бундай ёндашувни янги рақамли иқтисодиёт парадигмаси талаб қилади.

**БИАН** жорий 5-версияси 7 та бизнес-йўналиш, 36 та бизнес-домен, 300 га яқин турли домендаги сервислар, 700 дан ортиқ бизнес-стсенарийлар ва 2000 га яқин намунавий бизнес-оператсияларни ўз ичига олади. Ишлаб чиқувчилар таркибига 27 та молия ташкилотлари (**АБН АМРО Групп, Срединт Суиссе, Сосиете Генерале Групп, Деутсче Банк, Унисрединт Групп, ИНГ, Ачмеа, Рабобанк, УБС, Бансо Галисна** ва бошқалар) ҳамда 43 та дастурий таъминот ишлаб чиқувчилар (**Теменос, Диасофт, Инфосйс, Сопра Банкинг Софтваре, ТСС Банкс, ИБМ, САП, Мисрософт** ва бошқалар) киради.

## **5-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДАКИЧИК БИЗНЕС ВА ТАДБИРКОРЛИКНИНГ РИВОЖЛАНИШИ**

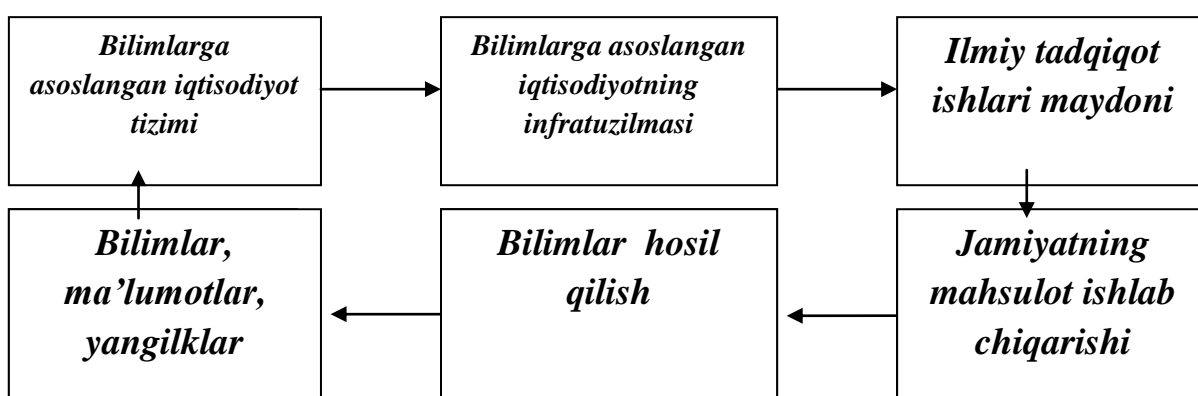
### ***5.1. Кичик бизнес ва тадбиркорликдаги рақамли инноватсиялар***

Билимларга асосланган рақамли иқтисодиётга ўтиш контсетсияси индустриал даврдан информатион-технологик даврининг ишлаб чиқариш усулига ўтиш билан боғлиқдир. Ушбу контсептсиянинг пайдо бўлишига асосий сабаб - индустриал иқтисодиётнинг барча тармоқлари ва жабҳаларини камраб олган ҳамда унинг миқёси, динамикаси ва ички моҳиятини батамом ўзгартириб юборган янги рақамли информатион технологиялар парадигмасидир. Илмий изланишларнинг кўрсатишича, индустриал иқтисодиётнинг информатион иқтисодиёт билан алмашиниши агрардан индустриал иқтисодиётга ўтишга айнан эквивалант эмас, чунки янги парадигма доирасида иқтисодиётнинг асосий тармоқлари илм-фан

соҳаларидаги пухта билимлар талаб қиладиган компьютар технологиялари, рақобатбардош ва ўзгарувчан шароитларга тезда мослаша оладиган информацион тармоқлар сифатида аниқланадилар. Замонавий рақамли иқтисодиёт тузилмасининг бундай сифат ўзгаришлари хозирги кунда глобал ўзгариш тариқасида кўрилиб, бунда “моддий” иқтисодиётдан “интеллестуал” иқтисодиётга ёки *“билимларга асосланган иқтисодиёт – knowледге-базед эсономй”* га ўтиш сифатида тушунилади. Постиндустриал иқтисодиётга кириб келаётган бундай янгиликларнинг моҳиятини тушуниш информацион технологияларнинг маълумотларни қайта ишлаш натижасида бутунлай янги билимлар ҳосил қилиб, янги кўринишдаги фаолият турларини яратишини талаб қилади. Кейинги йилларда жаҳон иқтисодий адабиётида кенг тарқалган *“Билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт”* ёки *“Интеллестуал иқтисодиёт”* тушунчаси илмий билимлар мажмуаси ва улар (*билимлар, технологиялар, чизмалар, усуллар ва бошқалар*) ёзилган моддий маълумот ташувчилар (*дискетлар, флешкалар, интернет ресурслари ва бошқалар*) моддий ва номоддий ишлаб чиқаришнинг ривожланиши ва иқтисодий ўсишнинг асосий манбаъи бўлиб қолишини англатади. Худди шу туфайли илмий-амалий, ишбилармон ва профессионал давраларда рақамли иқтисодиёт ривожланиши нуқтаи-назаридан билимлар, маълумотлар, янгиликлар ва илмий-технологик инноватсиялар ҳар томонлама чуқур ўрганила бошланди. Янги ихтиролар, илмий-техник маълумотлар ва инноватсиялар эса Ўзбекистон иқтисодиёти асосий секторларининг рақамли иқтисодиёт нуқтаи-назардан қайта тузилиши ва ривожланишини аниқлаб бера бошлади. Аммо хозирги даврда иқтисодиётнинг жуда кўп соҳалари илм, фан ва техниканинг ютуқларидан кенг миқёсда фойдаланмаганликлари туфайли, маълум маънода депрессив ҳолатга тушиб қолганлар. Бу ҳолат куйидаги бир қанча объектив ва субъектив сабаблар билан боғлиқдир. Аввало, билимларга асосланган рақамли иқтисодиётнинг ҳуқуқий таъминоти мамлакатимизда яратилган эмас. Хозирга қадар инноватсион илмий-техник изланиш жаражонларини нормал амалга ошириш ва уларнинг натижаларини

амалиётга тадбиқ қилиш учун зарурий бўлган тўлиқ норматив-ҳуқуқий база мавжуд эмас. Масалан, мамлакат миқёсида рақамли иқтисодиёт билан боғлиқ бўлган технологик инноватсиялар ва уларни ривожлантиришнинг барча нозик жиҳатларини ҳисобга олган ҳолдаги асосий қонун ҳужжатлари ишлаб чиқилмаган. Рақамли иқтисодиётга илмий-амалий билимларни инвестиция қилиш учун *“республикада энг яхши имкониятлар яратиши”* масаласи ҳуқуқий жиҳатдан ҳозирча тўлиқ ишлаб чиқилмаган. Бу ишлар давлат бошқарув бўғини мутасаддиларининг инноватсиялар ва илм-фан-техникани ривожлантирмасдан туриб, кескин ривожланиш мумкин эмаслигини кўриб, билиб ва тушуниб турган ҳолида ҳам амалга оширилмаётганлари таъассуфга лойиқдир. Шунинг учун ҳам, кейинги йилларда ҳалқ фаровонлиги ва мамлакатнинг дунё бозоридаги ўрнини аниқлаб берадиган илғор технологиялар, инноватсиялар, таълим тизими ва бошқа анъанавий тармоқларда рақамли инноватсион юмушларни амалга ошира оладиган юқори малакали кадрларнинг етишмасли ҳолати кузатилаяпти. Аммо шунга қарамасдан, иқтисодий фанга ва билимларга асосланган рақамли иқтисодиётнинг жараёнлари ва қоидалари ҳақида тушунча берадиган *“рақамлиинформатсион иқтисодиёт”*, *“билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт”*, *“рақамли инноватсион иқтисодиёт”* ва *“рақамли интеллестуал иқтисодиёт”* тушунчаларига озми-кўпми таъриф берилиб, улар бўйича бир қанча илмий ишлар бажарилган /6-9/. Лекин бу илмий-амалий изланишлар чалароқ, саёзроқ, фрагментар, тизимлаштирилмаган ва бир томонламалилик билан тафсифланади. Шунинг учун ҳам ўқув қўлланманинг ушбу бўлимида билимларга асосланган рақамли иқтисодийтнинг илмий-методологик асослари, услубияти, унинг инфратузилмаси ва функциялари имкон доирасида кўриб чиқилади. Ундан ташқари, рақамли инноватсион иқтисодиётнинг асоси бўлган билимлар иқтисодиётининг рақамли информатсион иқтисодиётга айланиш жараёнлари билан боғлиқ бўлган асосий тушунчалар, амалиёт учун зарур бўлган билимларни яратиш фаолияти билан боғлиқ масалалар ҳам бир қадар кўриб

чиқилади. Энг аввало, билим ва маълумотларнинг замонавий рақамли иқтисодиёт ривожланишидаги ўрни ўрганилади, сўнгра билим ва маълумот яратадиган тизим ва унинг тузилиши ҳамда функциялари кўриб чиқилади. Рақамли иқтисодиёт учун хизмат қиладиган билимларга асосланган тизимнинг кучли ва кучсиз томонлари ўрганилиб, унинг инфратузилмаси тадқиқ қилинади. Умуман айтганда, билимларга асосланган рақамли инноватсион иқтисодиёт жараёнларининг асосий тушунчаларини ўрганиш схематик тарзда қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилиши мумкин:



Жамиятнинг маҳсулот ишлаб чиқариш инфратузилмасини ўрганилганда унда ишлаб чиқарилаётган маҳсулот ёки хизматларда қандай билимлар акс этиши ва бу билимларнинг пировард натижалари қандай бўлишига аҳамият берилади. Бу ерда асосий диққат-еътибор бевосита билимлар ҳосил бўладиган ва унинг шарт-шароитларига боғлиқ бўлган рақамли иқтисодиёт инфратузилмаси тушунчасига қаратилади. Ундан сўнг, унинг замонавий шароитларга боғлиқ алоҳида хусусиятлари вилоятлараро миқёсда ўрганилади. Билимларнинг бирор бир моддий ёки маънавий неъмат яратадиган ташувчиси, сақловчиси ва фойдаланувчиси инсон бўлгани туфайли, жамият учун керакли бўлган амалий билимлар асосан таълим тизимида ҳосил қилинади. Шунинг учун ҳам билимларга асосланган рақамли иқтисодиётда сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқаришнинг асоси - таълим муассасаларидаги замонавий сифатли таълим жараёнида ҳосил бўлади, дейишимиз мумкин. Ишлаб чиқариш ва таълим тизими орасидаги асосий боғлиқлик ва муносабатлар мажмуи ҳам худди шу билан аниқланади.



Рақамли иқтисодиётни билимлардан фойдаланиш асосида таҳлил қилиб чиққанда ишлаб чиқариш тизими, ишлаб чиқариш потентсиали, билимларга асосланган иқтисодиётнинг ишлаб чиқариш жараёни, бу билан боғлиқ иқтисодий муносабатлар субъектлари, инноватсион тизим, инноватсион потентсиал, инноватсион амалиёт субъектлари ва бошқа тушунчалар ўрганилади. Юқорида тавсиф этилган муаммолар бўйича бир қанча илмий манбаъларни /5-8/ танқидий равишда ўрганиш шуни кўрсатадики, илк илмий изланишлар информатизатсия тушунчаси ва унинг иқтисодиётга таъсирини ўрганишга бағишланган – худди шу ҳолат “рақамли иқтисодиёт” парадигмасининг пайдо бўлишига олиб келди. Ушбу йўналишнинг муаллифи иқтисодиётдаги неоклассик йўналиш намоёндаси Дж. Стиглер ҳисобланади /11/. Аммо информатсия тушунчаси мавҳумроқ бўлгани учун, “*агент учун информатсия*” тушунчаси киритилиб, у информатсия жамланиши ва қайта ишланиши натижасида пайдо бўладиган билимни намоёниш қилишга имкон берди. Муҳитнинг ҳолати ҳақидаги маълумотлар мажмуи сифатида тушуниладиган “*билим*” тушунчаси информатсияга нисбатан бирламчи деб аниқланди. Худди шунинг учун ҳам “*рақамли информатсион иқтисодиёт*” дан “*билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт*” тушунчасига ўтилди. Лекин “*билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт*” тушунчаси унчалик аниқ эмас ва шунинг учун турли ҳил илмий иқтисодий мактабларнинг намоёндалари томонидан бир-биридан фарқ қиладиган бир қанча маъноларда талқин этилиши мумкин. Мисол сифатида Ф. Хаекнинг “*тарқоқ билим*” контсетсиясини ёки П.Н. Завлин ва Л.А. Жолентс, Поляк олими Я. Муйжел, Венгер олими Б. Санто ва бошқаларнинг ишларида ўрганилган “*инноватсион иқтисодиёт*” ни келтириш мумкин. Билимлар иқтисодиёти тизими, унинг тузилиши, инфратузилмаси ва унинг фаолияти маҳсуллари таҳлили А.И. Татаркин, А. Э. Когута, Н.Л. Фролова ва В.Ж. Келленинг илмий ишларида ўз аксини топган /9/. Янгилик киритишлар ва унинг рақамли иқтисодиётдаги аҳамиятини Й. Шумпетер аниқлаб, уларнинг манъбаи сифатида рақобатнинг асосий фактори бўлган корпоратсияларнинг илмий фаолиятини кўрсатган.

Аммо бу ҳолда ҳам асосий доминанта сифатида янги ғояларни самарадор иқтисодий ечимларга айлантира оладиган новатор-тадбиркор инсоннинг ижоди ҳисобланади. Иккинчи жаҳон урушидан сўнг, Америка иқтисодчиси Р. Солоу АҚШ иқтисодиётидаги қуйидаги қизиқарли боғлиқликни аниқлади: ишлатилаётган капиталнинг кўпайтирилиши маҳсулот ўсишининг 12,5% гагина сабаб бўлади, қолган 87,5 % ли ўсиш эса технологик ўзгаришларга боғлиқ бўлар экан. Шундан сўнг, техника ва технологиянинг ривожланишини ўрганадиган бир қанча соҳа мутахассислари, шу жумладан, иқтисодчилар ҳам ишлаб чиқариш ўсишининг асоси - керакли жойда, керакли вақтда ва керакли иқтисодиёт тармоқларига илмий-технологик янгиликлар киритиш эканлигини таъкидладилар. Иқтисодчи П.Н. Завлин фикрича /10/, иқтисодиёт маҳсулоти сифатида билимларга асосланган янгиликлар киритиш ишлаб чиқариш усули, илғор технология, ҳизмат кўрсатиш тури, ташкилий тузилиш, молиявий ёки илмий изланиш фаолияти кўринишида бўлиши мумкин. Я. Муйжел ва Л.А. Жолентс эса билимлар натижасида вужудга келган янгиликни *“илмий ғоя ёки техник ихтирони амалий фойдаланишигача олиб келиш жараёни”* деб тушунтиришади. Россия олимларидан В.Ж. Келле фикрига кўра эса, билимлар асосидаги рақамли иқтисодиётнинг пойдевори янги технологиялар ва янги маҳсулотларни яратиш, лойиҳалаш, ишлаб чиқариш ва тарқатишда илм-фанни кенг миқёсда қўллашдир. А.И. Татаркиннинг фикрича, билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт шароитларида илмий-техник билимларнинг амалиётда қўлланилиши натижасида янги маҳсулот сифатидаги (*маҳсулот тури, ҳизмат тури, технология, ташкилий усул ва бошқалар*) *“рақамли инноватсиялар”* ҳосил бўлиб, улардан фойдаланиш иқтисодий ёки ижтимоий самараларга олиб келади. Аммо рақамли инноватсияларни янги технология ва янги маҳсулотлар сифатида моддий ишлаб чиқаришдагина бўлади деб тушуниш хато бўлар эди. Улар инсон фаолиятининг исталган соҳасига мансуб бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам рақамли инноватсияларни уларнинг тарқалиши ва ишлатилиши, улардан қандай фойдаланилиши,

янгилик даражаси ва бошқаларга нисбатан ҳам фарқлаш мумкин. Шундай қилиб, рақамли инноватсион иқтисодиёт билимларни юқори даражада ташкиллаштириш асосида ёки билимларга асосланган иқтисодиёт шароитларида амалга оширади. Ундан сўнг пайдо бўладиган рақамли иқтисодиёт эса ишлаб чиқаришнинг янги фактори – информатсияни ажратиб олиш ва уни кенг миқёсда ишлатиш билан боғлиқ бўлади. Замонавий билимлар ва информатсиядан фойдаланиш асосида уйштириладиган ижтимоий ишлаб чиқаришнинг маҳсулоти сифатида янгиликлар киритиш ёки рақамли инноватсиялар вужудга келса, уларнинг ишлаб чиқарилиши, тақсимланиши, алмашинуви ва истеъмоли рақамли инноватсион иқтисодиёт борлигидан дарак беради. Ушбу иқтисодиёт анъанавий иқтисодиётнинг барча секторларини ислоҳ қилиш ва ривожлантириш учун том маънодаги имкониятлар яратиб беради. Шу жумладан, бу ҳолат депрессив, стагнант ва ривожланиб келаётган ҳолатлардаги миллий иқтисодиётларга ҳам тегишлидир.

## ***5.2. Билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт***

Билимларга асосланган рақамли иқтисодиётни тушуниш, унинг туб моҳиятини ўрганишдан, яъни охириги маҳсулотда (*ёки кўрсатиладиган хизматда*) акс этган билим ёки инноватсияларнинг моҳиятини тушунишдан бошланади. Замонавий назария асосида тушунилса, инноватсия бозорда амалга ошириладиган, амалиётда қўлланиладиган янги ёки мукаммаллаштирилган технологик жараён натижасида амалга ошадиган инноватсион фаолиятнинг янги ёки мукаммаллаштирилган маҳсулоти сифатидаги охириги натижаси ҳисобланади. Турли хил кўрсаткичлардан фойдаланган ҳолда, иқтисодий назария турли кўринишлардаги ”инноватсия” ларнинг қуйидаги тафсифларини тақдим этади. Бунда у инноватсияларнинг ишлатилиши ва миқёсини, қахдай кўринишда амалга оширилиши, янгилик даражаси ва қўлланилиш чегаралари бўйича тавсифлайди. Масалан, қамраб олиш миқёси ва фойдаланилиши бўйича рақамли инноватсияларнинг қуйидаги асосий турлари бўлиши мумкин:

- *Иқтисодий инноватсиялар* – янги иқтисодий механизмлар, бозор ташкилотлари, маҳсулотни тарқатиш ва алмаштириш усуллари;
- *Ишлаб чиқариш-технологик инноватсиялар* – ишлаб чиқаришда янги технологиялар яратиш ва улардан фойдаланишга йўналтирилган;
- *Экологик инноватсиялар* – ташқи муҳитнинг ифлосланишини камайтирадиган, хавфли чиқиндиларни тозалайдиган, чиқиндиларни қайта ишлайдиган ва шунга ўхшашлар;
- *Ташкилий-бошқарув туридаги инноватсиялар* – ишлаб чиқариш ва ноишлаб чиқариш фаолиятида янада самаралироқ ташкилий-бошқарув усулларида фойдаланиш;
- *Сиёсий инноватсиялар* – сиёсат соҳасида, сиёсий фаолият турларида, ички ва ташқи фаолиятда, ҳалқаро муносабатларда янги ғояларни амалга ошириш;
- *Ҳуқуқий инноватсиялар* - янги ижтимоий-сиёсий ҳуқуқлар киритиш, янги қонунлар ишлаб чиқиш, норма ва нормативлар яратиш ва бошқалар;
- *Маънавий муҳитдаги инноватсиялар* – маънавий фаолият билан боғлиқ янги парадигмалар, гипотезалар, контсептсиялар ёки фанда янги назариялар яратиш, таълимда янги усуллардан фойдаланиш, янги фаолият турларини топиш, маданиятда янги санъат йўналишлари ва стилларини яратиш.

Амалга оширилиш усули бўйича қуйидаги рақамли инноватсиялар турларини ажратиб кўрсатишимиз мумкин:

- *Моддий материалда акс эттирилган инноватсиялар (ҳард)* – буларга мисол сифатида янги маҳсулотлар, машиналар, ускуналар ва жиҳозларни кўрсатиш мумкин;
- *Моддий материалда акс эттирилмаган инноватсиялар (софт)* – буларга мисол сифатида янги самарадор таълим усулларини,

компютер дастурларини, ташкилий ва бошқарув бўйича ўзгаришларни, фан тизимидаги парадигмаларнинг ўзгартирилиши ёки бошқасига алмашинувини кўрсатиш мумкин.

Янгилик даражаси бўйича рақамли инноватсияларни ниманидир янгилаш, қандайдир янгилик киритиш ёки ниманидир мукаммаллаштириш каби турларга бўлиш мумкин. Бунда рақамли инноватсион янгилик киритиш деганда, қандайдир янгиликнинг (*янги концептсия, зоя, техник ечим ва бошқалар*) биринчи марта (*жаҳон миқёсида, мамлакат миқёсида ёки вилоят миқёсида кабилар*) ишлатилишига тушунилади. Аммо унинг ижтимоий ва иқтисодий афзаллиги ҳам ўша миқёсда тан олинган болиши лозим. Рақамли янгилик киритишни бошқача шароитларга мослаштириш, янгилаш тариқасида тушунилади. Демак, янгилаш ушбу ташкилот учунгина инноватсия, аммо у ташқи дунё учун янгилик бўлмаслиги ҳам мумкин. Ниҳоят, мукаммаллаштириш деганда оригинални жойлардаги конкрет шарт-шароитларга бироз ўзгаришлар киритган ҳолда мослаштиришга тушунилади. Демак, бу амал бир мамлакат ёки ташкилот учунгина рақамли инноватсия ҳисобланиши мумкин ҳолос.

Рақамли иқтисодиётдаги янгиликларнинг тарқалиш чегараларига боғлиқ равишда рақамли инноватсиялар қуйидаги турларга бўлинадилар:

- Дунё миқёсидаги рақамли инноватсиялар;
- Мамлакат миқёсидаги рақамли инноватсиялар;
- Регионал ёки вилоятлар миқёсидаги рақамли инноватсиялар;
- Алоҳида фирма, ташкилот ёки шаҳар доирасида амалга ошириладиган рақамли инноватсиялар.

Ижтимоий йўналишдаги рақамли инноватсийлар ҳам қуйидаги асосий турларга мансуб бўлишлари мумкин:

- *Иқтисодий* – рақамли оламдаги янги моддий ёки маънавий тақдирлашлар турлари, кўрсатгичлар, меҳнатга ҳақ тўлашнинг прогрессив тизимлари ва бошқалар;

- *Ташкилий-бошқарув* – янги рақамли ташкилий тузилмалар, меҳнатни ташкил қилиш усуллари рақамлаштириш ва бошқалар;
- *Ҳуқуқий* – меҳнат ёки хўжалик юритиш билан боғлиқ қонунлардаги ўзгаришларни рақамли кўринишда амалга ошириш;
- *Педагогик* – рақамли воситаларни қоллаган ҳолдаги янги инноватсион-интерфаол ўқитиш, таълим бериш ёки тарбия қилиш усуллари.

Рақамли инноватсион иқтисодиётнинг замонавий шароитларида янгиликлар, билим ва информатсиянинг бунчалик кўп турларда намоён бўлиши инноватсияларнинг тарихи билан чамбарчас боғлиқдир. Иқтисодиётнинг XX-XXI асрлардаги эволюцияси ишлаб чиқариш соҳасидаги янги билим ва информатсиянинг маъноси ва моҳиятини ҳам тубдан ўзгартириб юборди. Ушбу эволюция натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган (*рақамли инноватсион давр 2000-чи йилдан сўнгги давр ҳисобланади*):

### ***Янгилик киритиш маъносининг ўзгариши эволюцияси***

<b>Иқтисодиёт ривожланиши даврлари</b>	Индустриаллаштиришда н олдинги иқтисодиёт	Индустриал иқтисодиёт	Информатсион иқтисодиёт	Билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт
<b>Янгилик киритишнинг маъноси</b>	Янги маҳсулотлар	Янгитоварлар, янгибозорлар, янгитехнологиялар (ишлабчиқариш, бошқарувваижтимоий)	Янги талабларни қондириш (ёки талабларни қондиришнинг янги усуллари)	Янги моддий ва маънавий бойликлар ва фойда келтирадиган янги воситалар яратиш

Иқтисодиётнинг ялпи индустриаллаштиришдан олдинги даврида янги тармоқлар ривожланиши билан боғлиқ бўлган янги маҳсулотлар ва янгиликлар яратилган. Буларга мисол сифатида кимё саноатида сунъий тола ва пластмасса пайдо бўлишини кўрсатиш мумкин. Индустриал иқтисодиёт ишлаб чиқариш унумдорлигининг тез суръатларда кўпайиб кетиши оқибатида товарлар сони хаддан ташқари кўпайиб кетиши билан тавсифланади. Информатсион иқтисодиёт даври ўзига инсонларнинг янги

талабларини яратадиган янги маҳсулотлар ва янги технологияларни қамраб олади. Масалан, компьютер технологияларининг пайдо бўлиши уларни янги иш қуроли сифатида ишлатиш талаби туфайли ҳосил бўлган ва улар эса ўз навбатида инсоннинг янги талабларини юзага келтирди, шу жумладан, янги маҳсулотлар ва хизматлар, меҳнат шароитлари ва янги ҳаёт тарси юзага келди. Рақамли технологиялар ижтимоий муҳитга фаол таъсир қиладиган билимлар ишлаб чиқаришнинг иқтисодий ривожланишнинг замонавий даражасига таъсирини ўрганишда эволюциянинг энг янги даврини ажратиб олиш мумкинки, унда рақамли усулда тавсифланган ижтимоий факторлар катта аҳамиятга эга бўлиб, улар инсон жамияти ҳаётидаги катта сифат ўзгаришларга олиб келади.

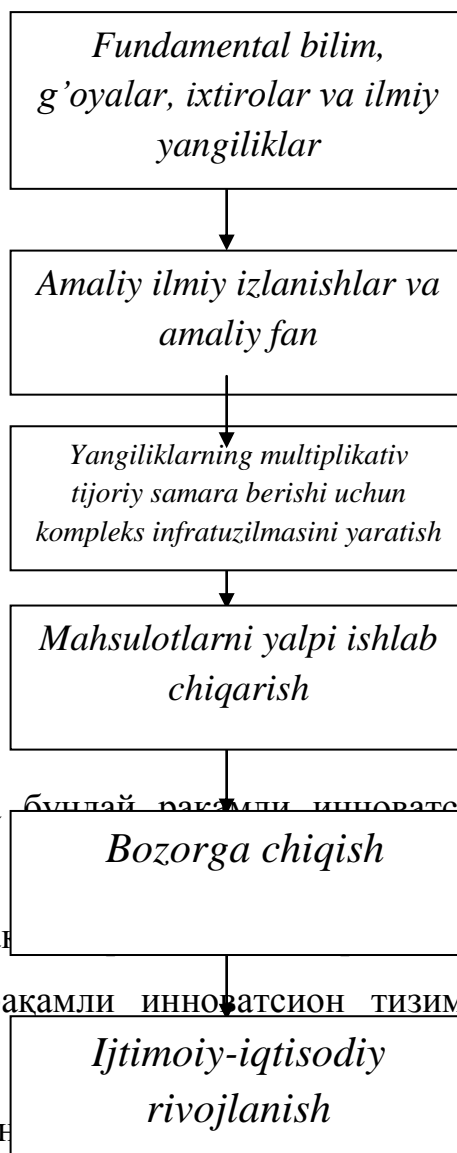
### ***Рақамли инноватсион тизимнинг тавсифи ва тузилиши***

Инноватсиялар яратиладиган шароитлар мавжуд бўлган тизимларни ўрганишда уларни билимларга асосланган иқтисодиёт сифатида ўрганиб чиқиш ҳам муҳим назарий ёндошув ҳисобланади. Бу ҳақдаги қимматли маълумотларни 1980-йилларда бир қанча мамлакатларда миллий инноватсион тизимлар ишлаб чиққан олимларнинг асарларидан олиш мумкин. Бу йўналишнинг энг асосий намоёндалари сифатида Шветсиялик профессор Б. Лундваллни, Британия илмий сиёсатни ўрганиш маркази профессори К. Фриманни ва АҚШ Колумбия Университети профессори Р. Нелсонни кўрсатиб ўтиш мумкин. Улар, умумий методологик тамойиллардан фойдаланган ҳолда, бу соҳанинг йирик намоёндаси Й. Шумпетер каби, янгиликлар киритиш ва замонавий амалий-илмий инноватсион ишланмалар ривожланишнинг ва рақобатда ғолиб чиқишнинг асосий фактори эканлигини тан олганлар. Бу олимларнинг барчаси иқтисодий ривожланишда замонавий билимлардан фойдаланишга алоҳида диққат қаратганлар. Миллий инноватсион тизимларни ривожлантириш контсептсияси профессор Д. Нортнинг илмий ишларида энг мукамал ҳолда тадқиқ қилинган. Унинг илмий ишларидаги асосий ғоя институтсионализм бўлиб, унингча, жамиятдаги илғор илмий-технологик институтлар (*ташкilotлар*) ундаги

билимлар ва технологияга бевосита ёки билвосита таъсир қиладилар. Нортнинг кўрсатишича, ривожланган мамлакатларда илмий-технологик институтларнинг ривожланиши, улар орасидаги алоқаларнинг кенгайиши, илм-фаннинг амалиётга тадбиқига алоҳида аҳамият берилиши орқали улар тарихий қисқа муддатларда “*учинчи дунё*” га қараганда иқтисодий ривожланишда каттароқ имкониятларга эга бўлганлар. Бу фундаментал илмий контсептсиялар ва тушунчаларга асосланиб, билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт ёки рақамли инноватсион тизимга қуйидаги таърифни беришимиз мумкин: *Рақамли инноватсион тизим* – жамиятдаги институтсионал тузилмаларнинг мажмуи бўлиб, уларнинг фаолияти билимлар, илмий информатсия ва янгиликлар яратишга (*ёки ривожланган мамлакатлардаги илгор инноватсион янгиликларни ижобий равишда ўзлаштиришга*) қаратилган бўлиб, у давлат тузилмалари, бизнес, илм-фан ва таълимнинг биргаликдаги ўзаро фойдали синергетик (*бир-бирини кучайтирувчи*) фаолияти туфайли муваффақият қозонади ва бу тадбирлар мажмуи мамлакатнинг иқтисодий фаолиятини кучатиришга ҳамда унинг тез суръатлар билан ривожланишига олиб келади. Рақамли инноватсион тизимнинг пировард мақсади - академик ёки амалий фан соҳаларидан (*ёки ривожланган мамлакатлардан*) илмий-амалий натижаларни олишга, янгиликларни коммертсиялаштиришга (*яъни улардан тижорий мақсадларда фойдаланишга*), ғояларни оммавий ишлаб чиқаришга тадбиқ этишга, бозорларни янги рақамли маҳсулотларга тўлдиришга ва бунинг натижасида мамлакатнинг тезкор ижтимоий-иқтисодий ривожланишига эришишдир. Юқорида келтирилган функцияларнинг кетма-кет (*ва доимий*) равишда бажарилиши билимларга асосланган рақамли иқтисодиёт ва унга мос бўлган рақамли инноватсион тизимнинг ҳал қилиши керак бўлган асосий муаммоларининг ечимига олиб келади, яъни, ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг юксак даражасига эришиш учун зарур бўлган тегишли шарт-шароитларни яратиш масаласини ҳал қиладди. Буни рақамли



инноватсион тизимнинг нималарни амалга ошириши кераклигини оддий кўринишда ифодаладиган куйидаги чизма орқали акс эттиришимиз мумкин:



Турли мамлакатларда бундай рақамли инноватсион тизимнинг қандай кўринишда иқтисодий кўйилган стратегик мақсадларни амалга оширилади. Масалан, Франтсияда рақамли инноватсион тизимнинг асосий мақсади, кўшимча иш жойларини яратиш ва бу мақсад прогрессив рақамли технологияларни яратиш ва илмларга асосланган рақамли иқтисодиётнинг асосий мақсади эса, мамлакатни нафақат информатсион-технологик йўналишда барқарор ривожлантириш, балки бу ҳолатни иқтисодий-ижтимоий йўналишда ҳам амалга оширишдир. Бу эса куйидаги мақсадлар мажмуини амалга оширишни кўзда тутди:

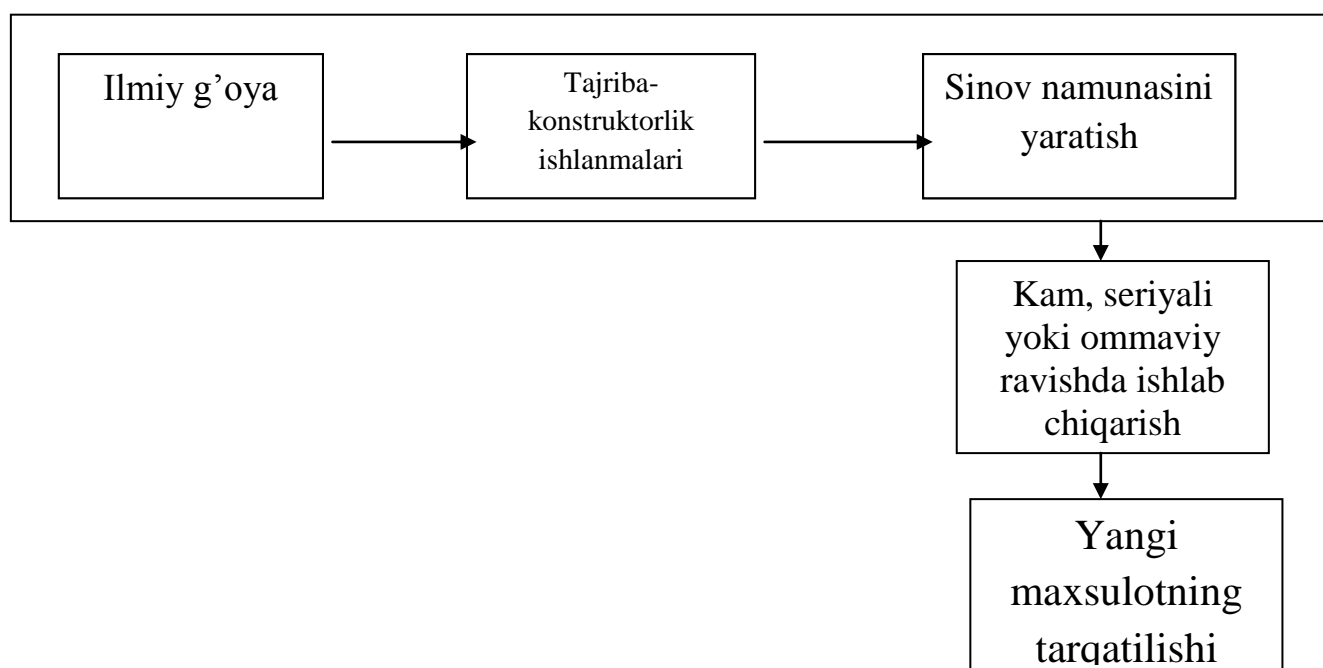
- *Рақамлаштириш воситасида иқтисодиётнинг турли хил соҳаларида кўшимча иш жойларини яратиш;*
- *Илмий билимлар талаб қиладиган рақамли маҳсулотлар ҳажмини ва аҳолининг даромадларини ошириб, бюджетнинг турли хил тушумларини кўпайтириш;*

- *Рақамли технологиялар ёрдамида аҳолининг маданий-маънавий, таълим ва билим даражасини ошириш;*
- *Мамлакат иқтисодиётига янги турдаги рақамли маҳсулотлар ишлаб чиқариш корхоналари ва замонавий рақамли технологияларни кенг миқёсда жалб қилиш;*
- *Рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда ижтимоий-иқтисодий ва экологик муаммоларни ҳал қилиш.*

Билимларга асосланган рақамли иқтисодиётнинг муваффақиятли фаолият кўрсатиши кўп жиҳатдан давлатнинг иқтисодиёт илмий-техник сектори ривожланишига бўлган ёндошувига ҳам боғлиқ бўлади ва бу макроиқтисодий сиёсатда, норматив ва ҳуқуқий таъминотда, рақамли инноватсион тизимнинг бевосита ва билвосита бошқарилишида ўз аксини топади. Шунинг учун ҳам бундай рақамли иқтисодиёт функциялари мамлакатнинг илмий-техник ва ишлаб чиқариш потентсиали, ички бозор ва меҳнат бозори ҳолати ҳамда тарихий ва табиий ҳусусиятлари билан аниқланади. Бунга мос равишда **рақамли инноватсион тизимнинг бир қанча даражаларини** фарқлаш мумкин: дунё миқёсида, миллий – бир мамлакат миқёсида, регионал – вилоятлар миқёсида ва локал – рақамли инноватсион иқтисодиётни бир тармоқ ёки корхона миқёсида амалга ошириш. Локал рақамли инноватсион тизим ўз таркибига бир томондан йирик корпоратсияларни, кичик ва ўрта бизнес фирмаларини ва иккинчи томондан, илмий изланиш фаолияти молиявий хизматининг анъанавий ҳамда янги кўринишларини, янги рақамли технологиялар бозорини ва давлатнинг бевосита ва билвосита кўмагини камраб олади. У илм-фан ва ишлаб чиқаришни самарали равишда бирлаштириб, ўз таркибига рақамли тизимнинг барча ташкил этувчиларини, шу жумладан, илмий-технологик ва ижтимоий-иқтисодий йўналишларни камраб олади. Билимларга асосланган рақамли иқтисодиётнинг моҳияти - асосан ташқи ба ички таъасиротларга бардошли бўлган рақамли инноватсион тизимнинг ташкилий кўринишлари ва функционал тузилмаларини ҳосил қилиш бўлиб қолади, дейишимиз ҳам мумкин.

### 5.3. Кичик бизнес ва тадбиркорликда рақамли иқтисодиёт

Янги рақамли маҳсулот (*ёки хизмат*)ларни ҳаётга тадбиқ қилиш билан тугалланадиган ҳамда бундан кўра кенгроқ миқёсда амалга ошириладиган рақамли инноватсион фаолиятлар бир-биридан фарқланиши зарур. Ҳозирги даврда янги билим ва информатсияни (*ёки рақамли инноватсион фаолиятни*) яратиш жараёнини тушунишда бир қанча ёндошувлар мавжуд. Тадбиркорлик ёндошувига асосан рақамли инноватсион фаолият янги маҳсулотни унинг ҳақидаги ғоя ҳосил бўлишидан то унинг ўзлаштирилиши, ишлаб чиқарилиши, сотилиши ва тижорий самара олинишигача бўлган жараён деб тушунилади. Креатив-функционал ёндошувга асосан эса рақамли инноватсион фаолият самарали ижод фаолияти бўлиб, у янги воситалар ёрдамида мавжуд ёки бутунлай янги мақсадларга эришиш деб тушунилади. Фалсафий ёндошувга асосан эса рақамли инноватсион фаолият деб фанни, техникани, иқтисодиётни, тадбиркорликни ва бошқарувни бирлаштириб, ижобий синергетик самарага эриша олинadиган жараёнга тушунилади. Рақамли инноватсион фаолиятнинг иқтисодий моҳиятини қуйидаги чизмада ифодаланган янгиликлар (*билимлар, технологиялар, инноватсиялар*) яратиш жаражонининг бир-бири билан боғлиқ бўлган босқичлари орқали тушуниш мумкин:



Рақамли инноватсиялар яратиш илмий изланишлар, тажриба-конструкторлик ишлари ва уларнинг натижаларини ҳаётга тадбиқ қилиш каби янги рақамли маҳсулот яратиш ва уни ўзлаштириш билан боғлиқ бўлган барча ишларни ўзига қамраб олган жараёндир. Янгиликлар киритишнинг (*рақамли инноватсияларнинг*) ҳаётий тсикли амалиётга тадбиқ қилиш билангина тугамайди, балки у серияли ва оммавий ишлаб чиқариш, сотиш, рақамли маҳсулотни тарқатиш ва ундан фойдаланиш жараёнларини ҳам ўз таркибига олади. Аммо баъзи ҳолатларда рақамли инноватсион маҳсулот оммавий ишлаб чиқаришга, алмашинувга ва истеъмолга мўлжалланмаган бўлиши ҳам мумкин. Мисол сифатида космик, авиатсион, атом саноати маҳсулотлари ёки медитсина, ядро физикаси ва бошқа юқори технологик соҳалар учун ишлаб чиқариладиган эхкюзив (*ягона, ноёб, бир нушада*) ёки рақамли маҳсулотларни келтириш мумкин. Шунини ҳам айтиш керакки, ҳар қандай серияли ва оммавий ишлаб чиқаришни ҳам инноватсион деб бўлмайди, албатта.

### ***Кичик бизнесда рақамли инноватсион фаолиятининг асосий субъектлари***

Рақамли инноватсион фаолият субъектлари сифатида янгиликлар яратадиган ва уларнинг синон нушаларини янги рақамли маҳсулот сифатида ишлаб чиқарадиган корхоналар, ташкилотлар ёки алоҳида шахслар тушунилади. Субъектлар сифатида булардан ташқари рақамли инноватсион жараёнга молиявий, информатсион, маркетинг, патент-литсензия, лизинг, френтсайзинг, сотув ва бошқа хизматлар кўрсатадиган ҳуқуқий ва жисмоний шахсларни ҳам қўшишимиз мумкин. Янада аниқроқ қилиб айтганда, рақамли инноватсион фаолият субъектлари қуйидагилардир:

- Рақамли инноватсион фаолиятнинг ва инноватсион хизматнинг алоҳида кўринишлари бўлган илмий-ишлаб чиқариш ташкилотлари ва технополислар, технопарклар,

инноватсионмарказлар,

инноватсион-

инвеститсионвабизнесмарказларкўринишидагитузилмалар;

- Рақамли маҳсулот яратадиган илмийваилмий-текширишташкилотлари (*академикватармоқилмийинститутлари, конструкторликбюролари, лабораториялар, тажрибамайдонлари, оилӣтаълиммуассасалари*);
- Рақамли маҳсулот ҳосил қиладиган йирик ва ўртача катталиқдаги корхона ва ташкилотлар;
- Рақамли маҳсулотлар яратадиган кичик инвеститсион ташкилотлар ва фирмалар;
- Рақамли иқтисодиёт муаммолари билан шуғулланадиген инноватсион, илмий-текширув ва ишлаб чиқариш йўналишидаги ташкилотларнинг хизматчилари;
- Рақамли иқтисодиёт соҳасида юксак иқтидорга эга бўлган олим, ихтирочи, дастурчи ва малакали мутахассислар.

Ҳуқуқий нуқтаи-назардан, рақамли инноватсион тадбиркорлик фаолияти субъектлари деб, илмий-техник йўналишларда ҳуқуқий шахс ҳосил қилмасдан тадбиркорлик қилаётган шахслар (*яъни индивидуал тадбиркорлар*) тушунилиб, улар бу фаолият тури билан шуғулланиш учун гувоҳномалар олган бўлишлари лозим. Рақамли инноватсион тадбиркорлик фаолиятининг бундай субъектларига иқтисодиётнинг турли соҳаларида янгиликлар яратиб, уларни амалиётга тадбиқ этадиган ихтирочиларни, конструкторларни, ратсионализаторларни, компьютер дастурчиларини, дизайнерларни (*шу жумладан, веб-дизайнерларни*), архитекторларни, технологларни ва бошқа ижодий соҳа субъектларини киритиш мумкин. Рақамли инноватсион фаолиятнинг етакчи субъектларига эса инноватсион ғояларни конкрет лойиҳаларга айлантирадиган ва бунинг натижасида фойда кўринишидаги молиявий натижа оладиган тижорий ташкилотларни киритиш мумкин. Шунинг учун рақамли инноватсион тадбиркорлик фаолиятининг субъектларига мулк кўринишидан қатъий назар, илмий-текшириш ва лойиҳа-

конструкторлик ташкилотлари, иқтисодийнинг турли соҳаларидаги корхона ва ташкилотлар ҳамда олий ўқув юртлири ҳам киради. Рақамли инноватсион фаолиятга хизмат кўрсатувчи субъектларни эса алоҳида гуруҳга ажратиш мумкин. Худди шулар рақамли инноватсион инфратузилманинг элементлари ҳисобланади. Бу гуруҳга инноватсион жараёнларга молиявий, информатсион, коммуникатсион, маркетинг, патент-литсензион, лизинг, френчайзинг, сотув каби хизматларни кўрсатувчи корхона ва ташкилотлар ҳамда алоҳида шахсларни киритиш мумкин. Рақамли инноватсион фаолият субъектлари ўзларининг худудий кўрсаткичларига кўра, асосий функцияларига кўра, ташкилий элементларига кўра, инноватсион жараённинг тугалланганлигига кўра ва билимлар яратиш жараёнига кўра фарқланишлари мумкин. Юқори даражада илмий билимлар талаб қиладиган ва мураккаб инноватсион ғояларнинг амалга оширилиш жараёнида куйидаги турдаги тадбиркорлик ташкилотлари бирлашмалари муҳим аҳамият касб этади: консортсиумлар, контсернлар, ҳолдинг-компаниялар, молия-ишлаб чиқариш гуруҳлари, ассотсиатсиялар ва ҳуқуқий шахслар бирлашламалари. Бундай бирлашмалар ичида асосий аҳамиятни йирик рақамли инноватсион лойиҳаларни амалга ошира оладиган **консортсиумлар** эгаллайди. Рақамли инноватсион соҳада консортсиумни жуда катта илмий изланишлар талаб қиладиган ва жуда катта инвеститсияларга мухтож бўлган лойиҳаларни амалга оширишда банклар, компаниялар, ташкилотлар, фирмалар ва илмий марказлар орасидаги вақтинчалик келишув (*баъзан ҳалқаро миқёсдаги*) деб тушунтириш мумкин. Консортсиумнинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, унга кираётган ҳамкорлар (*консортсиум мақсадларига боғлиқ бўлмаганлардан ташқари*) ўзларининг иқтисодий ва ҳуқуқий мустақилликларини сақлаб қоладилар. Ундан ташқари, консортсиум вақтинчалик бирлашма бўлиб, қўйилган мақсадларга эришилганидан сўнг, ўз фаолиятини тугатади. Рақамли инноватсион тадбиркорлик тузилмаларининг энг мураккаб кўринишларидан бири, ишлаб чиқариш, транспорт, савдо ва банкларни бирлаштирадиган **контсерн** ҳисобланади. Контсерннинг иштирокчилари сифатида мураккаб

инноватсион лойиҳаларни амалга ошириш учун кучларини бирлаштирган алоҳида корхона ва ташкилотлар, фирмалар, банклар ва инвеститсион компаниялар бўлиши мумкин. Йирик корхоналар рақамли инноватсияларни ўзлаштиришда кичикларига караганда қуйидаги бир қанча афзалликларга эга бўладилар:

- ❖ *Жуда катта молиявий маблағларни жалб қила олиш, чунки катта инноватсиялар жуда катта маблағлар ва заҳиралар талаб қилади;*
- ❖ *Кўзда тутилмаган молиявий, ташкилий ва бошқача қийинчиликлар тузилганда, уларни биргаликда ҳал қилиш имконияти;*
- ❖ *Кўп мақсадларни кўзлаган ҳолда инноватсияларни амалга ошириш имконияти;*
- ❖ *Турли хил йўналишларга оид олимлар, инженер-техник ходимлар ва ихтирочиларни жалб қила олиш имконияти;*
- ❖ *Ҳалқаро лойиҳаларда қатнаша олиш ва натижаларни ҳам ҳалқаро бозорга олиб чиқа олиш;*
- ❖ *Бир қанча инноватсион зояларни бир вақтда амалга ошира олиш имконияти.*

Буларнинг барчаси биргаликда рақамли инноватсион фаолиятнинг самарадорлигини бир неча марта оширади (*синергетик эффект*). Амалиётдан маълум бўлишича, катта ва кичик корхоналарнинг рақамли инноватсион фаолияти ўзаро боғлиқдир. Масалан, катта корхоналар томонидан ишлаб чиқариладиган янги маҳсулотларни бозорларга етказиб бериш, уларни ҳомашё ва эҳтиёт қисмлар билан таъминлаш, уларга ҳизмат кўрсатиш, уларни таъмирлаш ва шунга ўхшаш бошқа ишларни бажариш учун кичик корхоналар катта фирмалар билан ҳамкорликда ишлайди ва натижада уларнинг ўзаро алоқаси кенгаяди ва мустаҳкамланади. Бу эса ўз навбатида рақамли инноватсион тадбиркорлик учун янада янги имкониятлар яратади. Рақамли инноватсион жараённинг кучайиши учун ҳизмат қиладиган кичик ташкилий тузилмалар ичида энг муҳимлари венчур, инжиниринг ва янгиликларни амалиётга тадбиқ қиладиган фирмалар ҳисобланади.

*Инжиниринг фирмалари* – бир томондан илмий изланишларни лойиҳалар билан, иккинчи томондан, янгиликларни ишлаб чиқариш билан ўзига хос равишда боғлаб турадиган ташкилотлардир. Инжиниринг фаолияти билан машғул фирмалар турли хил ишлаб чиқариш корхоналарини яратиш, лойиҳалаштириш, хизмат кўрсатиш, ишлаб чиқариш жараёнларини оптимал равишда ташкил қилиш билан шуғулланадилар.

Рақамли инноватсион фаолиятни қўллаб-қувватлайдиган тузилмалар ичида *технопарклар* ҳам алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, улар асосий ва айланма фондларни, инвестицияларни ва интеллектуал захираларни инноватсион хизматларга айлантирадилар. Катта технопарклар *технополислар* деб аталса, жуда ҳам катталари қандайдир рақамли инноватсион йўналишга эга бўлган ва катта ҳудудларни эгаллаган илмий-техникавий ҳудудлар (*регионлар*) деб номланади. Технопарк тузилмаларни мураккаблиги ошиб бориши кетма-кетлигида жойлаштиради, қуйидагини оламиз: инкубаторлар, технологик парклар, технополислар, фан ва технология ҳудудлари (*регионлари*).

*Технологик парк* – анча мураккаб функционал тузилмага эга бўлган илмий ишлаб чиқариш ҳудудий комплекси бўлиб, унинг асосий вазифаси - кичик ва ривожланиши илм-фан талаб қиладиган миқдор фирмаларга иложи бориша қулай бўлган шароитлар яратишдир. Технопаркнинг тузилмавий бирлиги инноватсиялар маркази ҳисобланади. Энг кенг кўламда тарқалган марказларга илмий изланиш маркази, бизнес-инкубатор, илмий-технологик комплекс (*инноватсион марказ*), ишлаб чиқариш зонаси, маркетинг маркази ва ўқув маркази киради. Ушбу ҳар бир марказ ўзига мос бўлган хизматлар турини амалга ошириб беради.

*Бизнес-инкубатор* кўп функцияли мураккаб комплекс бўлиб, кенг кўламдаги рақамли инноватсион хизматлар кўрсатади. Инноватсион фирма ўз технологик йўналишига боғлиқ равишда инкубатордан хоналари (*ёки ускуналарни*) ижарага олиб, унинг инноватсион хизматларидан фойдаланади.



Мижоз фирманинг инкубатсион даври 2 йилдан 5 йилгача бўлиши мумкин. Шундан сўнг у инкубаторни тарк этиб, мустақил фаолият кўрсата бошлайди.

**Технополис** алоҳида шаҳар асосида ташкил қилинган бир бутун илмий ишлаб чиқариш тузилмаси бўлиб, унинг иқтисодиётида технопарк ва инкубаторлар сезиларли ўрин эгаллайди. Илмий марказларда ишлаб чиқилган янги маҳсулот ва технологиялар шаҳарнинг иқтисодий-ижтимоий муаммоларини ҳал қилиш учун ишлатилади. Технополислар ривожланган рақамли инноватсион тузилмалар болган янги ёки қайтадан қурилаётган шаҳарларда ташкил қилинишлари мумкин.

**Илм ва технология худудлари (регионлари)** бир бутун маъмурий (административ) ноҳиянинг чегаралари билан тенг келадиган катталиқдаги худудларни эгаллаши мумкин. Бундай худуднинг иқтисодиётида технопарк тузилмалари билан қўллаб-қувватланиб туриладиган инноватсион фаолият катта аҳамиятга эга бўлади. Бу ерда илмий ишлаб чиқариш комплекслари бир бутун бўлиб ишлайди, шунинг учун ҳам илмий марказларда яратиладиган янги технологиялар дарҳол ишлаб чиқаришга ва амалиётга тадбиқ қилинадилар. Илм-фан ва технология худудида йирик илмий ташкилотлар ва ишлаб чиқариш корхоналари фаолият кўрсатадилар. Бу комплексга яна ишлаб чиқариш ва маиший хизмат кўрсатиш инфратузилмалари, кичик ва ўрта бизнес корхоналари, молиявий институтлар ва фондлар, дам олиш зоналари ва маданий ташкилотлар киради. Бундай илм-фан худудининг ривожига табиий шароитлар, маданий-маънавий ҳолат ва унга жалб этилган инсон капиталининг хусусиятлари катта таъсир кўрсатади. Фан ва технология худуди ўз таркибига технополисларни, технопаркларни, инкубаторларни олиб, илмий ва ишлаб чиқариш фаолиятини қўллаб-қувватлайдиган кенг инфратузилмага эга бўлади.

Кичик рақамли инноватсион фирмалар орасида алоҳида ўринни “таваккалчилик” асосида ишлайдиган **венчур фирмалар** эгаллайди. Улар жуда мослашувчан ва самарали кичик корхоналар бўлиб, таваккалчилик билан боғлиқ бўлган рақамли инноватсион лойиҳаларни (янги илмий-техник

*ечимларни*) текшириб кўриш, қайта ишлаш ва амалиётга тадбиқ қилиш учун хизмат қиладилар. Баъзи ҳолларда эса венчур фирмалар бирор бир аниқ муаммони ҳал қилиш учун тузиладиган вақтинчалик ташкилий тузилмалар ҳам бўлишлари мумкин. Бундай корхоналар жуда фаол ишлайдилар, чунки уларнинг ходимлари ва ҳамкорлари янги ғоя, технология ёки ихтиронинг амалиётга тадбиқ қилинишига шахсан қизиқадилар, яъни улар бунинг натижасида каттагина даромадга эга бўлишлари мумкин. Венчур корхоналар чуқур билим ва илм-фан талаб қиладиган иқтисодиёт тармоқларида (*масалан, қуёш, шамол, мини сув ва биоенегетика соҳаларида, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини инноватсион усуллар ёрдамида қайта ишлаш, сақлаш ва етиштириш каби*ларда) кенг тарқалганлар ва бу ерда улар аниқ йўналишдаги амалий илмий изланишлар ҳамда катта молиявий натижа келтириши мумкин бўлган инженер-техник тадқиқотлар олиб борадилар. Рақамли иқтисодиёт соҳасида венчур бизнеснинг алоҳида аҳамияти қуйидагилардан иборат:

- Венчур бизнес янги инноватсион ҳаёт тарзига мослашган корхоналар ҳосил бўлишига олиб келиб, анъанавий илмий изланишлар тизимига таъсир қилади ва мамлакатнинг ишлаб чиқариш жараёнидаги замонавий ижобий ўзгаришларга олиб келади;
- Юқори малакали мутахассислар, инженер-техник ходимлар ва олимларнинг бандлигини таъминлаб, уларга бўлган талабни оширади;
- Иқтисодиёт анъанавий тармоқларининг техник ва технологик жиҳатдан қайтадан жиҳозланишига эришиш имконини беради;
- Йирик корхона, ташкилот ва корпоратсияларга ўз тузилишини, фаолият йўналишини ва мақсадларини замона талабларига мос равишда ўзгартиришга намуна сифатида хизмат қилади;
- Венчур бизнеснинг турли ҳил мамлакатлардаги кўп йиллик тажрибасидан шу маълум бўладигани, мамлакатимизнинг узоқ муддатли мақсадларини амалга ошириш учун венчур капитал асосида фаолият кўрсатадиган махсус молия-кредит тизимини яратиш зарур (*масалан,*

*венчур бизнес корхоналари учун банклар томонидан фойзсиз, аммо фойдага шерик бўлинадиган кредитлар берилишини йўлга қўйиш).*

Рақамли иқтисодиёт соҳасидаги венчур фирмалар бир қанча ҳуқуқий ва жисмоний шахслар орасидаги шартнома асосида ёки банк кредитлари асосида, ёхуд банклар ва йирик компанияларнинг маблағлари асосида ташкил қилинади. Венчур фирмалар ташкил қилиш учун қуйидаги шарт-шароитлар бўлиши керак:

- *Инноватсион янгилик яратишнинг асосланган зояси – янги технология, ихтиро, ишлаб чиқариш жараёни, хизмат кўрсатиш, дастур тузиш, интернет ресурси яратиш, 3D-технология, интеллектсуал тизим ташкил қилиш ва шунга ўзгашлар;*
- *Бу зоянинг амалга оширилишига жаҳон, мамлакат, ҳудуд ёки корхона миқёсида жамиятнинг талабгорлиги;*
- *Ушбу зоя амалга оширилиши натижасида ишлаб чиқариладиган маҳсулот ёки кўрсатиладиган хизматларга ички ва ташқи бозорларда талаб мавжудлиги;*
- *Бу зоя асосида таваккалчилик билан янги фирма ташкил қилиб, уни бошқара оладиган реал тадбиркорнинг мавжудлиги;*
- *Ушбу венчур фирмани молиялаштириш учун керакли миқдордаги “таваккалчи” капитални топиш мумкинлиги.*

Инвеститсияларнинг бошқа турларидан фарқли ўлароқ, венчур бизнесга молиявий маблағ инвеститсия қилиш қуйидаги хусусиятларга эга:

- *Венчур бизнесга молиявий маблағлар кафолатсиз ҳамда моддий таъминотсиз жалаб қилинганликлари учун инвесторлар катта таваккалчиликка дуч келадилар, чунки муваффақиятсизликка учраган тақдирда улар жуда катта маблағларни йўқотишлари мумкин. Аммо бундай таваккалчиликка тайёр бўлиш тадбиркорларнинг венчур бизнес муваффақиятига астойдил ишонишлари ва уларнинг ўзлари якка ҳолда бу ишни амалга ошира олмасликлари билан тушунтирилади;*

- *Инвесторнинг венчур фирма таъсис (устав) капиталида мажбурий 50% дан ошмаган бевосита ёки билвосита улушда бўлиши. Яъни таваккал капитали фирманинг устав капиталига улуш киритиш тариқасида иштирок этиб, бу молиявий маблағлар ажратилишида алоҳида таъсир кўрсатилади. Ўз навбатида инвесторлар молиялаштирилган фирманинг фойдасидан ўз улушларини олиш ҳуқуқига ҳам эга бўладилар;*
- *Маблағлар қайтиб бермаслик асосида узоқ муддатга берилдилар, чунки баъзи ҳолларда маблағларининг самарадорлигини билиш ва тегишли даромад олиш учун инвесторлар 3-5 йил кутишларига тўғри келади;*
- *Инвесторнинг молиялаштирилган венчур фирмани бошқаришда фаол иштироки талаб қилинади, чунки инвесторлар венчур фирманинг муваффақиятига шахсан қизиқадилар ва шунинг учун маблағ бериш билангина кифоя қилмайдилар.*

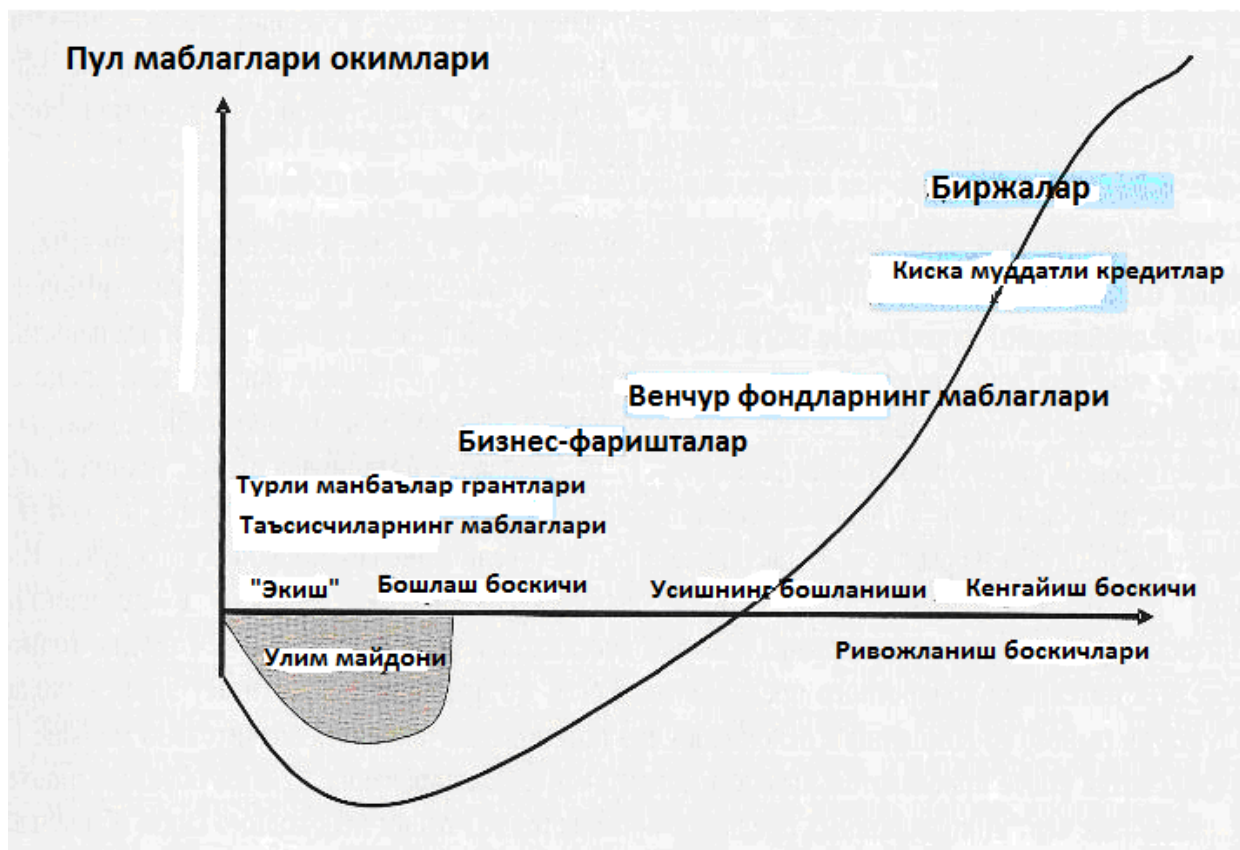
Венчур фирмалар икки хил ташкилий кўринишларда фаолият кўрсатишлари мумкин. Булардан бири мустақил венчур фирмалар бўлса, иккинчиси йирик ташкилотлар таркибида ташкил қилинадиган венчур фирмалардир. Янги маҳсулот ёки хизмат тури яратиш бўйича лойиҳа танланганида икки ҳолат албатта ҳисобга олинади: биринчидан, бу лойиҳанинг мақсадлари ва ҳал қиладиган масалалари асосий компаниянинг анъанавий фаолияти билан мос тушмасин – яъни, ички венчурнинг асосий мақсади - катта даромад келтирадиган янги инноватсиялар топиш ва уни компания фаолиятига тадбиқ этишдир. Иккинчидан, янги ғоялар танланаётганда улардан олиниши мумкин бўлган иқтисодий натижа сарф-харажатларни оқлашдан ташқари, катта фойда келтирадиган даражада етарлича миқдордаги катталиқда бўлиши лозим. Технологик ривожланишнинг миллий қадриятларини ҳосил қилишда ва уларни амалга оширишда давлатнинг, илм-фаннинг ҳамда бизнеснинг имкониятларини бирлаштиришда фойдаланилиши мумкин бўлган энг муҳим ускуналардан бири технологик платформалардир. **Технологик платформа** – янги тижорий рақамли технологоялар, маҳсулотлар, хизматлар яратишда кўшимча

захираларни жалб этиш учун барча қизиқувчиларни (*шу жумладан, давлат, фан, бизнес ва жамият аъзоларини*) бирлаштириш имконини берадиган коммуникатсион имкониятдир. Унинг воситасида бирор бир илмий-техник инноватсияни амалга ошираётган фирма ва ташкилотлардан иборат бўлган кластерларга (*бирлашмаларга*) керакли бўлган кўмак кўрсатилади. **Кластерлар** эса рақамли технолигияларда янгилик кутилаётган йўналишларда ташкил қилиниб, унинг воситасида янги бозорбоп имкониятлар топилади. Шунинг учун ҳам иқтисодий жиҳатдан ривожланган ва эндигина ривожланаётган кўпгина мамлакатлар энг янги рақамли инноватсион йўналишларни қўллаб-қувватлаш мақсадида кластерлар ташкил қиладилар.

Илм-фан ва ишлаб чиқариш бирлашишининг яна бир асосий имкониятларидан бири рақамли технолигиялар трансферининг бозорий механизмини яратишдир. **Рақамли технолигиялар трансфери** жараёнини тезлаштириш учун мамлакатдаги корхоналарни олимлар билан ҳамкорликда янги рақамли технолигияларни топа олишига ва олимларнинг бизнес топшириқларни бажара олишига қизиқиш уйғотадиган механизмни яратиш керак бўлади. Бу механизм сифатида рақамли технолигиялар трансферини амалга ошириш учун ташкил қилинган консортсиумларга давлат томонидан ёрдам берилишини кўрсатиш ҳам мумкин. Агарда корхона олимлар томонидан ишлаб чиқарилган янгиликни бозорга олиб чиқишга тайёр бўлса, унинг илмий ташкилотлардаги муаллифлари ўз илмий натижаларини ишлаб чиқаришгача етказишга тайёр бўлсалар, у ҳолда ушбу фаолият лойиҳалаштириш асосида давлат томонидан молиялаштирилиши лозим. Бу ҳолатда рақамли технолигияларни охиригача етказиш учун кетган маблағларни тўлиқ ёки қисман давлат томонидан қопланиши зарур, илмий текшириш институти эса тайёр маҳсулотни сотишдан олинган фойданинг бир қисмига эга бўлиши назарда тутилиши керак (*шундагина у консортсиумда тўлақонли иштирок этишига қизиқиш билдиради*).

Юқорида айтилганларнинг барчасини инноватсион корхоналарнинг турли ривожланиш босқичларида пул маблағлари қарлардан келатганини кўрсатадиган қуйидаги графикли чизма-тасвир кўринишида содда ҳолда ифодалашимиз мумкин:

### Инновацион цикл босқичлари



Рақамли инноватсион фаолият доирасидаги корхоналарнинг фаоллиги юқорида келтирилган инноватсион ташкилотлар билан алоқаси қанчалик яхши йўлга қўйилганлиги билан аниқланилади. Рақамли инноватсиялар яратиш жараёнида инноватсион фирмалар фан, техника, технология ва иқтисодиёт соҳаларидаги маълумотлар билан таъминланишлари ҳамда молиявий, ҳуқуқий ва сиёсий жиҳатдан қўллаб-қувватланишга эришишлари лозим. Шунинг учун ҳам билимларга асосланган рақамли иқтисодиётда инноватсион ёки яратувчанлик инфратузилмаси жуда катта аҳамиятга эга бўлади.

#### 5.4. Таълим бизнесида рақамли инноватсион технологиялар

Замонавий таълим тизими ҳозирги даврнинг барча ўта жиддий талабларига жавоб бера олмаётганлигини жуда кўпчилик олимлар ва мутахассислар томонидан тан олинапти. Ушбу ҳолатни тубдан ўзгартиришнинг асосий йўлларида бири – таълим тизимига замонавий технологик ривожланишнинг энг янги дастурий-техник воситаларини кенг миқёсда жалб қилишдир. Бундай воситалардан бири – инсонларнинг ишлаб чиқаришдан ва бошқа кундалик юмушлардан ажралмаган ҳолда тўлақонли таълим олишига имкон берадиган рақамли платформалардаги очик масофавий таълим тизимидир (**MOOC** – *massive open distance education system* – *оммавий очик онлайн таълим тизимлари*). Бундан бир неча йиллар олдин, яъни, 2012 йилнинг кузларида *Стенфорд* университетининг икки профессори *Себастьян Трун* ва *Питер Норвиг* интернетда барча истовчилар учун сунъий интеллект бўйича маърузалар тинглашни таклиф қилишди. Бу маърузалар ўз таркибига барча керакли материалларни, тестларни ва якуний имтиҳонларни қамраб олган эди. Машғулотлар эса фақат он-лине кўринишида ташкил этилган эди. Маърузачилар энг кўпи билан 2-3 минг талаба ушбу машғулотларга қатнашишини режалаштирган бўлсаларда, семестер бошида унга дунёнинг 200 та мамлакатидан 160 минг киши ёзилиб бўлган эди. Бунга ўхшаш масофавий таълим тизимлари борган сари мураккаблашиб ва сифати ошиб бораётганини таъкидламасдан иложи йўқ. Кун сайин янада кўпроқ тажрибали ўқитувчилар ва профессорлар ўз маърузаларини бошқалар бемалол фойдаланиши учун *ЁуТубе* ва *иТунес* тизимларига ёзиб қўяптилар. Уларнинг баъзилари, масалан, сиёсий фалсафа бўйича *Гарвард* профессори *Майкл Сендел* ўзининг маънавият ҳақидаги «*Жустисе*» деб номланган курсини ҳаддан ташқари оммалашиб кетгани туфайли интернетдаги энг машхур шахслардан бири бўлиб қолди. Ҳар йили дунё миқёсидаги энг яхши билимларни тўплаш ва уларни интернет орқали барча фойдаланиши учун тармоққа жойлаштириш бўйича янгидан-янги ишлар қилиниб, филантроплар ва венчур тадбиркорлар бунинг учун ўнлаб миллион доллар маблағлар ажратаяптилар. Уларнинг биргаликдаги сайъи-

харакатлари дунёнинг исталган жойида яшовчи инсонларнинг замонавий ва сифатли таълим олишларига сабаб бўлиши кузатилаяпти. Профессорлар *Себастьян Трун* ва *Питер Норвиг* ларнинг таъкидлашларича, 2050 йилга келиб, жаҳон миқёсида бор-йўғи ўнтагина катта замонавий университетлар қолиб, уларда бир вақтнинг ўзида миллионлаб талабалар ўқитилишига эришилади. Табиийки, бундай бизнес унга жалб этилганларнинг барчаси учун ҳам фойдали, ҳам рақамли иқтисодиёт учун кадрлар етиштиришга катта аҳамиятга эга бўлади. Мисол сифатида ҳозирги пайтда реал ишлаб турган минглаб таълим тизимлари орасидан қуйидагиларни келтиришимиз мумкин:

***Кҳан Академӣ*** –2008 йилда молиявий аналитик *Салман Хан* томонидан асос солинган нотижорат ташкилоти бўлиб, у математика, физика, биология, астрономия ва бошқа табиий фанлар бўйича турли-туман топшириқлар ва видеоматериалларнинг рақамли оламдаги ўзига ҳос омбори ҳисобланади. Ушбу академиянинг материаллари турли хил мураккабликда бўлиб, асосан ўрта мактаб талабалари учун мўлжалланилган. Шунинг учун ундаги материаллардан АҚШ даги ўнлаб ўқув муассасаларида доимий асосда фойдаланилади. *Кҳан Академӣ* – тизими ўқитувчиларга таълим жараёнини тубдан ўзгартиришга имкон беради, яъни, ўқувчилар уйларида интернет орқали маърузаларни эшитиб оладилар ва дарсга келганларида ўқитувчи ёрдамида уй вазифаларини бажарадилар. Ўқитучи эса исталган пайтда ўқувчи қандай материалларни ўзлаштирган ёки қайси материалларни ўзлаштириш унга қийинчилик туғдираётганини текшира олади. Ҳозирги пайтда бу академияга *Билл & Мелинда Гатес* *Фоундатион* ва *Гоогле* компаниялари молиявий ёрдам кўрсатмоқдалар. Ушбу академия билан тўлиқроқ равишда [www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org) сайти орқали танишиб чиқишингиз мумкин. Мактаблар учун академия томонидан ишлаб чиқилган материаллар жумласига қуйидаги ўқув видео материалларни мисол сифатида келтиришимиз мумкин:

- [КИПП Счоол Оакланд Пилот Видео](#)
- [Суммит Счоол Пилот Видео](#)



- [Марлбороугх Счоол Пилот Видео](#)
- [Оакланд Унитй Пилот Видео](#)

*КҳанАкадемй* – ресурсларини қуйидаги интернет манзиллари орқали кўриб чиқиш ва улар билан яқиндан танишиш мумкин:

- Ёутубе: [www.ёутубе.ком/кҳанасадемй](http://www.ёутубе.ком/кҳанасадемй)
- Твиттер: [хттп://твиттер.ком/#!/кҳанасадемй](http://твиттер.ком/#!/кҳанасадемй)
- Фасебоок: [www.фасебоок.ком/кҳанасадемй](http://www.фасебоок.ком/кҳанасадемй)
- Гоогле Плус: [хттпс://плус.гоогле.ком/109050230672993035916/абоут](http://хттпс://плус.гоогле.ком/109050230672993035916/абоут)
- Транслатионс: [www.ёутубе.ком/кҳанасадемйлангуагес](http://www.ёутубе.ком/кҳанасадемйлангуагес)
- [Талкс анд интервиевс](#) (видеос)
- [Спеакер рекуестс](#)

**2У** ёки **2Топ** — тижоратасосида фаолият кўрсатадиган компания бўлиб, у 2008

йилда замонавий таълим танқидчисиватаниқлитадбиркор *Джон Катсман* томонидан ташкил қилинган. Ушбу компания бир неча йилга мўлжалланган тўлиқ он-лайн курслар яратиш бўйича етакчи Америка университетлари билан ҳамкорлик қилади. Компания томонидан интерактив қўлланмалар, планшет ва смартфонлар учун дастурлар, он-лайн маърузалар ва талаба ҳамда профессорларнинг мулоқотини амалга оширувчи функционал қурилмалар ишлаб чиқарилмоқда. Ҳар бир курснинг платформасини ишлаб чиқиш учун **2У** (ёки **2Топ**) компанияси турли хил венчур фондлар томонидан ажратилган 10 миллион доллар атрофидаги маблағ сарф қилмоқда. Бу лойиҳанинг бошланғич босқичидагина тахминан 100 миллион доллар маблағ сарф қилинган. Таълим технологиясининг ушбу бўлим сарлавҳасида келтирилган қолган тўртта асосий йўналишлари эса қуйида имконият даражасида тавсиф этилади.

### ***Таълимнинг шахсга йўналтирилганлиги***

Замонавий таълим жараёни рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда универсаллаштиришга интилиб, таълим беришда инсонларни бир-бирларига максимал даражада ўхшаш қилиб моделлаштиради (*яъни,*

мосликни талаб қилади). Хозирги замондаги мактаб ва университетлар ўз талаба-ўқувчиларини классик “қора қутилар” кўринишида тасаввур қилиб, уларнинг барчасига бир хил маълумот берадилар ва билим олувчиларнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олмаган ҳолда улардан жавоб реактсиясини кутадилар. Бундай ёндошув кўпчилик томонидан аллақачон воз кечилиши керак бўлган индустриал давр анахронизми сифатида тушунилади. Кимлардир бу муаммони ўқув жараёнига кўпроқ ўқитувчларни жалб қилган ҳолда ҳал қилишни таклиф қиладилар. Чунки бунда ҳар бир ўқувчига алоҳида диққат-еътибор қаратилиб, уларнинг талаб-истакларини ва қобилиятларини назарга олган ҳолда ўқув жараёнини оптимал равишда ташкил этиш мумкин. Лекин бу жуда ҳам қимматга тушадиган тадбир бўлгани учун, педагогика бўйича кўпчилик мутахассислар таълим жараёнига замонавий компьютерларнинг дастурий-техник воситаларини ва имкониятларини жалб қилиш яхши натижаларга олиб келиши мумкинлигини таъкидламоқдалар. Агарда шу йўлдан борилса, келажакда компьютерлар тегишли дастурий-техник таъминот ёрдамида ҳар бир ўқувчи ёки талабага унинг интеллектуал, эмотсионал ва билим даражасига мувофиқ равишда индивидуал ўқув дастурларини тузиб бера олган бўлар эдилар. Мисол сифатида 2008 йилда тижорий кўринишда асос солинган ва [Кнеуто](#) — деб номланган ўқув тизимини кўрсатишимиз мумкин. [Кнеуто](#) — он-лайнкурсларяратувчиларигакомпаниятомониданишлабчиқилганусулларданфойдаланганҳолдаталабанингконкретпредметбўйичаўзлаштиришинитаҳлилқишимкониниберади. Ушбу йиғилган маълумотлар асосида *Кнеуто* ҳар бир ўқувчи-талаба учун мос келадиган уникал (*ноёб*) дастур тузиб беради. Талаба билимининг бўш ва саёз жойлари нималарда эканлигини, қандай кўринишдаги ўқув материалларини у яхши ўзлаштиришини (*матнми, аудио ёки видеони*), энди у қайси мавзуга ўтгани маъқулроқлигини маҳсус дастурлар ёрдамида *Кнеуто* аниқлаб бера олади. Ўқув адабиётларини тайёрлаб берадиган дунёдаги энг катта нашриётлардан бири *Пеарсон* математика бўйича он-лайн курслар яратиш учун *Кнеуто* дан

фойдаланаётганлиги ҳам унинг тўғри йўлдан кетаётганлигини кўрсатади. Нашриётнинг мақсади – қўлланмани ўқиш билан бир вақтда талабанинг муваффақиятларига мос равишда қайтадан ташкиллана оладиган интерактив электрон ўқув қўлланмаларни яратиш ва уларни сотишни йўлга қўйишдир. *Кнеўтон* компанияси ўз ишларини давом эттириш ва кенгайтириш учун *Питер Тил* ва *Рид Хоффман* каби венчур инвесторлардан 50 миллион долларга яқин инвестициялар олган.

### ***Компьютер ўйинлари орқали таълим бериш***

Фараз қиламиз – ўқувчи уйига келади ва смартфонини очиб, ундаги *Фoursquare* ўйинини очади ва унда ўйнай бошлайди. Бироз вақтдан сўнг у қандайдир натижаларга эришиб, тегишли очко ва медал олади. Бунга қизиққан ҳолда у ўз ўйинини яна давом эттиради ва диққат қилинг: у бу вақтда ўйинлар орқали бериладиган билимларни эгаллаш имкониятига эга бўлади. Яъни у қизиқиш билан, ўйнаб туриб билим олиш имкониятига эга бўлади. Шунга ўхшаш ўйин механикасида ўйин бўлмаган ҳолатларда ҳам фойдаланиш жараёни ***геймификация*** деб номланган ва бу атама бир неча йиллардан буён жаҳондаги кўпчилик бизнес жамоаларда ишлатилади. *Джейин Макгоналд* ўзининг [«Реалити Ис Брокен: Wҳй Гамес Make ус Беттер анд Хов тҳей Сан Чанге тҳе Ворлд – Нега ўйинлар бизни яхшироқ қила олади ва улар қандай қилиб дунёни ўзгартира олади?»](#) деб номланган китобида 2015 йилларга келиб, геймификация бозорининг катталиги 15 миллиард долларга етиб, у инсон фаолиятининг барча соҳаларига, шу жумладан, таълимга ҳам кириб боришини кўрсатган. Геймификация инсониясининг қилинган иш учун мукофотланишни жуда яхши кўриши ҳоссасига асосланган. Бунга ишонч ҳосил қилиш учун ижтимоий сайтлардаги турли хил ўйинларга назар солиш кифоя, чунки уларда турли хилдаги мукофотланишлар ва тақдирлашлар кенг йўлга қўйилган. *Зинга* компанияси бу ишни амалга оширган ҳолда миллиардлаб доллар пул ишлаб олганини эслатиш кифоя. ***Геймификация*** тарафдорлари ўйин элементларини инсоннинг ҳар кунлик ҳаёт тарзига максимал равишда интеграция қилишни

таклиф қиладилар. Шунда уларнинг тегишли соҳаларда билим олишлари ва тарбияланишлари анча осонлашади. Умуман айтганда, таълимни компьютер ёрдамисиз геймификациялаш жараёни аллақачонлар амалга ошган дейиш ҳам мумкин. Чунки агар ўқувчи масалани тўғри ечган бўлса, уни яхши баҳо билан тақдирлайдилар, акс ҳолда эса уни ёмон баҳо билан жазолайдилар. Ҳар ўқув йилининг охирида эса яхши ўқувчилар мақтов ёрликлари билан мукофотланадилар, ёмон ўқийдиганлари эса синфда қолдириладилар. Аммо бунда геймификацияни оптимал равишда амалга ошириш учун кўп захиралар, маблағ, вақт ва жуда кўп сонли ўқитувчилар талаб қилинган хамда у яхши самара бермаётгани туфайли, геймификацияни компьютер дастурий-техник воситалари ва интернет ёрдамида бошқачароқ усулларда, кўринишларда ёки бошқача тартибда амалга оширилиши мақсадга мувофиқ бўлар эди. Мисол сифатида дастурлаш асосларини ўрганиш бўйича интерактив курсларни ўз ичига қамраб олган [Codeакадеми](#)ни кўрсатишимиз мумкин. Ундаги курслар максимал равишда қисқа топшириқларга бўлинган бўлиб, ўқувчининг энг кичик муваффақиятга эришиши ҳам жуда яхши тақдирланади. Бу эса ўқув материали унинг ёдида қолишига ва яхҳси ўзлаштирилишига олиб келади. Ушбу сайт 2012 йилда ишга туширилиб, йил охирида унда 500 мингдан ортиқ инсон қайд этилган эди. Уларнинг тахминан чорак қисми курсларнинг охиригача бора олди. [Codeакадеми](#)хозирча текин, аммо келажакда қўшимча машғулотлар учун пул ола бошлаши ва истеъдодли дастурчиларни турли хил компаниялар учун топиб бера оладиган воситачи бўлиб, яхшигина пул ҳам ишлаши мумкин. Бу тизимнинг яратувчилари *Колумбия* университетининг битирувчилари бўлиб, улар *Унион Скуаре Вентурес* ва *СрунчФунд* компанияларидан уч миллион доллар атрифодаги инвестицияларни жалб қила олдилар.

[Кхан Академи](#) да эса геймификация сайтнинг ишлаш мантиқига чуқур жойлаштириб қўйилган. Бу академияда мисолларни ечганлик учун бейджиклардан ташқари, ҳар бир мавзу учун ўқувчининг билим даражаси кўрсатилади ва бунинг асосида синфнинг умумий рейтинги чиқарилади. Бу

эса ўқувчилар орасида ўзаро соғлом рақобатнинг вужудга келишини кучайтиради.

### ***Интерактив ўқув қўлланмалари***

Агарда *uPad* лар учун бағишланган *Wired* журнали кўриб чиқилса, ҳозирги даврдаги оддий ўқув қўлланмаларнинг нақадар қолоқ даражадалигини ва шиддат билан ривожланаётган ҳаётдан анча орқада қолганлигини англаб етиш мумкин. Замонавий рақамли ҳолатга келтирилган журналларнинг саҳифалари ҳозирги пайтда жуда қизиқарли, мультимедиавий кўринишда ва кишини ўзига жалб қила оладиган ҳолатга келган: улардаги рангдор тасвирларнинг ўлчамларини осонгина катталаштириш мумкин, керакли жойларда мавзуга мос бўлган мусиқа овози келади, турли ҳилдаги видеополиклар намоиш этилади, интерактив инфографика эса бармоқларнинг тегишга биноан дарҳол тегишли жавоблар беради. Буларни кўргандан сўнг, албатта қуйидаги савол пайдо бўлади: *Хўш, нега таълим муасасаларида ўқитиладиган фанлар бўйича ҳам худди шундай қизиқарли интерактив элестрон китоб ва маъруза матнлари яратиш мумкин эмас!* Аммо кўпчилик эски ва қотиб қолган дунёқарашли педагоглар қоғоз кўринишидаги анъанавий китоб ва қўлланмалар яратишнинг афзал томонларини сиз ва бизга ўнлаб соат тушунтиришга уринишлари мумкин (*бунга таълим тизимидаги ўзига ҳос стагнация жараёни деб аташ ҳам мумкин – эскилик янгиликка осонликча жой бўшашиб бермайдида!*). Чунки улар биринчидан, бундай рақамли элестрон китобларнинг афзалликларини тушунишга маънан тайёр бўлмасалар, иккинчидан, бундай рақамли дунё китобларини яратишга ва ундан фойдаланишга қодир эмаслар. Учинчидан эса илгариги замон тушунчалари ва ҳозирги замон тушунчалари орасидаги катта фарқ 20-аср одамлари билан 21-аср одамлари орасида ўзига ҳос катта бўшлиқ ҳосил қилган. Шунинг учун ҳам ҳозирги даврда ёшлар ва катталарнинг билим олиш ва малака ошириш жараёнлари турли кўринишларда амалга ошиб, турли ҳилдаги самара берапти. Худди шунинг учун ҳам рақамли элестрон китоблар яратиш жараёни мавжуд китоб ва

қўлланмаларни аста-секинлик билан рақамли форматга ўтказиш билангина чегараланиб қолапти – бу ишларнинг самараси эса жуда ҳам паст бўлишини олдиндан айтиб бериш катта қийинчилик туғдирмайди. Аммо бу ҳолат вақтинчалик бўлиб, тез орада ўзгаришига умид қилиш мумкин, чунки республика ўқув муассасаларида интерфаол таълим усуллариининг тезкорлик билан тадбиқ қилиниши рақамли инноватсион таълим усуллариини амалга оширадиган элестрон адабиётлар ва сайтлар яратишни тақозо қилади ва бунини кимдир албатта амалга оширади. Шунини ҳам айтиш керакки, фақатгина мактаб дарсликларинини рақамли инноватсион усуллар воситасида тайёрлаш ва уларни сотишдан тушадиган маблағ жуда катта миқдорни ташкил қилади. Агар бунга литсей, коллеж, институтлар, университетлар ва академияларда фойдаланиладиган рақамли элестрон дарсликларни қўшсак, жуда катта пул миқдорига эга бўламиз. Бундай катта ва доимий манбаъли маблағ ишлаб олиш имконияти кўпчилик тадбиркорлар ва венчур бизнес намоёндаларинини жалб қила олишинини аниқ факт дейишимиз мумкин. Агарда бу юмуш юқорида тавсиф этилган ўқув муассасалари ходимлари томонидан ўша таълим даргоҳларида ишлайдиган дастурчилар билан ҳамкорликда амалга оширилиши ташкиллантирилса, бундай тадбиркорлик фаолияти таълим муассасаларига кўплаб пул маблағлари келишига сабаб бўлар эди ва улар ўз ички имкониятлари ҳисобига тезда ривожланиб кетган бўлар эдилар. Ушбу тадбиркорлик фаолияти таълим даргоҳларида доимий равишда ишлайдиган профессор-ўқитувчиларнинг молиявий аҳволини сезиларли равишда яхшилашга ҳам олиб келар эди, албатта. Кейинги пайтларда бундай имконият билан жаҳон миқёсидаги энг катта компаниялардан *Apple* ва *Амазон*лар ҳам жиддий равишда қизиқиб, ўз куч ва имкониятларинини бунга йўналтирмоқдалар. Мисол сифатида ўқув адабиётларинини ижарага бериш билан шуғулланадиган [Чегг](#)компаниясинини келтиришимиз мумкин. Уларнинг ҳисоблашларича, Америка Қўшма Штатлари коллежларидаги ўртача статистик талаба бир йилда китоб ва ўқув қўлланмалар сотиб олиш учун 1000 долларгача маблағ сарф қилар экан.

Чегг компания ситалабаларга китобларни яримнарига бир семестр га фойдаланишга бериб ва кейин қайтиб олиб, бусарф-харажатни икки марта га камайтиришимизни яратганлар.

Бу ишкўпчилик талабалар учун маълум қилган иту файли, компания бизнеси жуда яхши ривожланган ва 2012 йилнинг ўзида компания салкам 150 миллион доллар ишлаб олган.

Аммо компания ўзи шунинга даривожлантириш учун ҳам дақоғоз китоблар даври аллақачон ўтиб кетганини тушунган ҳолда рақамли интерактив елестрон дарсликлар яратишни ҳам йўлга қўйган. 2012/2013 ўқув йилидан бошлаб,

Чегг компания сирақамли интерактив елестрон дарслик ва қўлланмаларни ҳам сотишни ва ижарага беришни амалга оширишни бошлаган. Яна бир мисол сифатида *Apple* компаниясининг собиқ ходими *Метью Маклинсон* томонидан 2009 йилда асос солинган *Инклинг Системс* деб номланган компанияни ҳам келтириш мумкин. Бу компания нашриётчилар учун планшет компьютерларда ва интернетда фойдаланишга мўлжалланган рақамли интерактив ўқув қўлланмалар яратишга ёрдам берадиган махсус дастур-платформа ишлаб чиққан. *Инклинг Системс* ўз илмий-тижорий ишларини янада ривожлантириш учун турли венчур фондлардан, шу жумладан, *Sequoia Capital* дан 17 миллион доллар маблағ жалб қила олган.

### ***Видео ўйинлар орқали таълим олиш усули***

Узоқ даврлар мобайнида таълим жараёнига видео ўйинларни жалб қилиш масаласига унчалик катта эътибор берилмаган эди. Кўпчилик педагоглар видео ўйинларни бекорчи вақт ўтказиш деб ҳисоблаганлар, бошқалари эса уни ёш авлоднинг “маънавий бузилиш” ёки уларни тўғри йўлдан оздириш воситаси сифатида тушунадилар. Хозирги даврда эса бундай эҳтиросли ёндошувларни узоқни кўра билмаслик бўлганлигини қайд этиш мумкин. Турли даражадаги ва соҳалардаги таълимга оид мутахассис-экспертларнинг ҳолисона фикрларига кўра, видео ўйинлари, бошқа турдаги медиа воситаларга қараганда реал дунёдаги билимларни ва тажрибаларни виртуал дунёга кирган ҳолда яхшироқ ўзлаштириш имконини яратар эканлар.

Австралиядаги *Форесигн Институте* нинг илмий изланишларига кўра, видео ўйинларининг *Сивилисатион IIII* деб номланган стратегияси модели тарихий жараёнларнинг ривожланиш мантиқи ҳақида жуда яхши таъсурот ҳосил қилади ва бунинг натижасида нега баъзи бир тсивилизатсиялар ер юзидан изсиз йўқолиб кетиши ва баъзиларининг эса тез суръатлар билан ривожланиб кетиши сабабларини тушунтириб беради. Шундай қилиб, агарда ўқувчи оддий тарих китобларидан ўтмишнинг муҳим воқеа-ҳодисалари ҳақида қандайдир маълумотлар олса, катта миқёсдаги ва яхши ўйлаб ташкил қилинган ўйин симуляторлари ундан кўра кўпроқ ва муҳимроқ маълумотларни билиш ҳамда ўзлаштириш имкониятини яратади. Яъни, инсоният жамиятининг ривожланиши аниқ қонуниятларга бўйсунганини ва худди шу туфайли қандайдир йўналишларда ривожланишини англашга имкон беради. Масалан, [Серуоус Гамес](#) деб номланган жиддий компьютер ўйинлари тарафдорлари бундай ўйинларнинг ташқи кўринишига камроқ аҳамият бериб, унинг ўйин механикасига асос солинган абстракт принтсипларга кўпроқ эътибор бериш кераклигини уқтирадилар. Нималаргадир ўргатувчи ва нималардир бўйича малака оширишга имкон берувчи компьютер ўйинларининг кўзга яққол ташланиб турган афзалликларига қарамасдан, замонавий таълим тизимида видео ўйинлар воситасида ўқитиш усулидан жуда кам миқёсда фойдаланилади. Бунинг сабаби нафақат жамиятнинг компьютер ўйинларига нисбатан салбий муносабати, кўпчилик катта мавқега эга ва кекса ёшдаги педагог-олимларнинг компьютер ўйинлари контсептсиясини жуда юзаки тушуниши (*ёки компьютер саводхонлиги паст даражада эканлиги туфайли умуман тушунмаслиги*), балки мураккаб, мантиқли, чиройли, қизиқарли ва айнан керакли бўлган компьютер ўйинларини яратиш учун жуда катта маблағлар керакли бўлаганлигидир. Бу тўсиқни муваффақиятли енгиб ўтиш учун ишонч, билим, интилиш, молиявий ва ташкилий база ҳамда сиёсий чоратадбирлар керак болади. Мисол сифатида, замонавий компьютер ўйинларининг асосий назариётчиларидан бири бўлган *Ян Богост* томонидан



ишлаб чиқилган тижорий йўналишдаги [Персуасиве Гамес](#) видео ўйинини келтиришимиз мумкин. Бундай компьютер ўйинлари бизнес, оммавий ахборот воситалари ва нодавлат ташкилотлари буюртмалари бўйича яратилган. *Ян Богост* нинг ўзи махсус ўйинлар ва ҳаётга мос болган ўйин коидалари ёрдамида реал дунёнинг қонун-коидалари, муаммоларини ўрганиш мумкинлигига ва уларнинг мумкин бўлган ечимлари тушунтирила олинишига астойдил ишонади. У бунга мисол сифатида аэропортларда багажларни кўриб чиқиш коидаларининг тез-тез ўзгариб туриши анчагина салбий ҳолатларга олиб келиши мумкинлигини божхона симулятори деб номланган видео ўйин ёрдамида таҳлил қилиб, тушунтириб беришга муваффақ бўлган.

Енди янги рақамли технологияларга асосланган таълим тизими яқин келажакда мактабларни қандай даражада ўзгартириб юбориши мумкинлигини кўриб чиқамиз. Келажакда бирор бир инсон планшет сотиб олиб ва унда сунъий интеллектли дастурини жойлаштириб олгандан сўнг, ўзининг ўқитувчиси билан мулоқот қилмасдан ҳам билим олиши мумкин бўлади. 10-15 йииллардан сўнг, сунъий интеллект воситасида олий таълим олиш худди ёзиш ва ўқишга ўхшаб оддий хол бўлиб қолади. 2017 йилнинг ноябрида **Микрософт** компанияси хитой тилини ўрганиш учун мўлжалланган махсус дастур ишлаб чиқди. Унда ўқувчи чатда ўқитувчи-ботнинг қисқача сўзлардан иборат (*аудио ва матнли кўринишдаги*) маълумотларига жавоб берган холда таълим олади. Аммо Микрософтнинг ушбу рақамли ўқитувчиси навбатдаги оддий чат-бот эмас, балки ундаги сунъий интеллект алгоритми фойдаланувчининг жавобларини таҳлил қилган холда уни ўқитиш учун керакли бўлган имкониятларни танлайди ва шунинг асосида таълимни амалга оширади. Реал ҳамсуҳбатни имитатсия қилиш учун рақамли ўқитувчига дастур интерфейси ҳам ёрдам беради. У Осиёда оммабоп бўлган **WeChat** мессенжерига ўхшаб кетади. Шундай қилиб, рақамли технологияларнинг ривожланиши таълимни аста-секинлик билан ўзгартириб, билим олиш жараёнини соддалаштиради. АҚШ да турли хилдаги сервислар

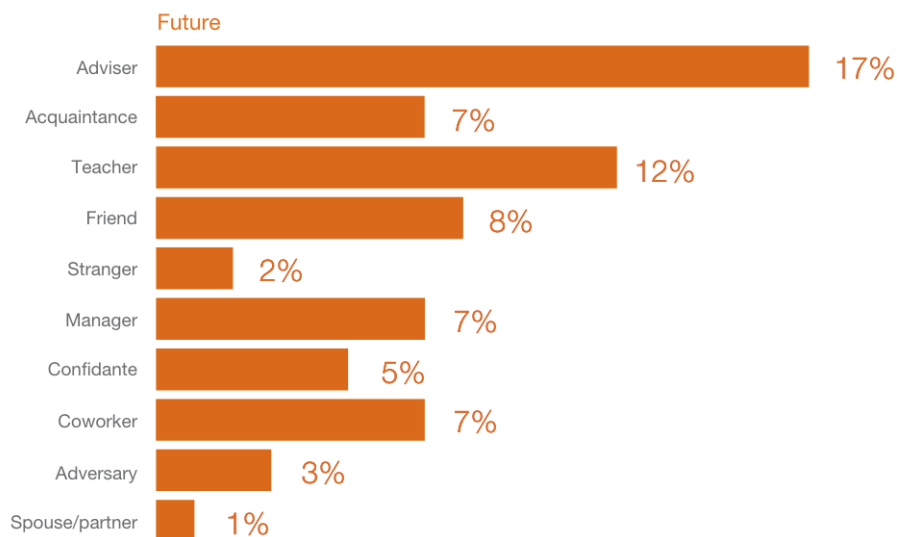
мактаб ўқувчиларига уй вазиваларини тезроқ бажариш имконини яратадилар. Бу тенденциялар туфайли оддий дарсликлар, ўқув қўлланмалар ва рефератларнинг актуаллиги секин-аста йўқолиб бормоқда. Чунки ҳар бир ўқувчи керакли маълумотларни топиш учун гооглдан, википедиядан ёки электрон кутубхоналардан фойдаланиш имкониятига эга. Ҳозирги пайтда информатсия етарли бўлибгина қолмай, балки керагидан ҳам кўпроқдир. Фақатгина талаба ва ўқувчилар керакли маълумотларни қаерлардан олиш мумкинлигини билсалар бас. Талабалага таълим берувчи ўқитувчилар, репетиторлар ва масофавий таълим педагоглари ёшларга билим бериш учун электрон ёрдамчилардан кенг миқёсда фойдаланмоқдалар. Масалан, *Джорджия* университети ўқитувчиси *Ашок Гоел* алоҳида ўқув каналида талаба чат-боти учун рақамли ёрдамчини ишга тушурган. У *Джил Уотсон* чат-ботига талабалар учун тўғри ва инсонга ҳос жавоб танлаш учун форумлардан 40 мингта маълумотни жойлаштирди. Бу алгоритм талабаларга нафақат уй вазифаларини бажаришга кўмак беради, балки смартфон ёрдамида дарсдан ташқари машғулотлар ўтказишга ҳам имкон беради. Ҳозирда Ётсонникига ўхшаш ботлар дунёдаги барча етакчи университетларга тадбиқ қилинмоқда. Улардан бири Ослодаги **БИ Норвегиан Бусинесс Счоол** дир. *Массачусетс* технология институтида медиа лабораториясида ишлаб чиқилган **Тега** исмли робот ўқувчига индивидуал ёндошув асосида таълим беради. Ушбу таълим муассасасида талабалар испан тилини **Тега** роботи билан биргаликда планшет компьютерда ўйинлар воситасида ўрганишади. Таълим жараёни ўқитувчи сифатида эмас, балки синфдош ёки курсдош билан биргаликда таълим олиш кўринишида ташкил қилинган.

Масофавий таълимнинг замонавий сервислари ҳам янги рақамли технологиялар вужудга келиши билан ўзгариб кетмоқда. Масалан, **Дуолинг**о сервиси чет тилларни ўқитишда ўз ботини ишлатмоқда. Ўқувчи чат-ботга савол беради ва жавобини тезлик билан олади. Аммо сунъий интеллектнинг тезлик билан ривожланиши чат-бот билан ва репетитор билан бўладиган

машғулотларни ўтмишда қолдириши мумкин. Чет тилларни ўрганиш учун мўлжалланган **Парла** дастури ҳам сунъий интеллектга асосланган рақамли ўқитувчи яратишга бўлган катта бир қадам дейиш мумкин. Ундаги таълим технологияси ўқувчининг билим даражасини таҳлил қилган холда унинг учун индивидуал таълим дастурини яратади ва уни талабага мослаштиради. Бу тизимни ишлаб чиққанларнинг фикрича, тўғри ва хато саволларни, мисол ва масалаларнинг ечич тезлигини, талабанинг қизиқишини ҳисобга олган холда сунъий интеллект дастури унинг учун ўқитишнинг индивидуал ёндошувини топа олади. **Парла** ва **Микрософт** каби таълим дастурлари яқин 5-10 йиллар ичида мобил ўқитувчилар пайдо бўлишини англатади. Бу борадаги муаммоларни ўрганиш жараёнида бир савол туғлади: *“Нега компьютерлар восидасида ўқитиш жараёни инсонларникига қараганда яхши деб ҳисоблаш мумкин?”*. Чунку, биринчидан, замонавий информатион жамиятда ақлли машиналардан чўчиш ҳисси борган сари камайиб бормоқда. Иккинчидан, кўпчилик мамлакатларда малакали ўқитувчилар етишмайди ва бу етишмовчиликнинг ўрнини иложи борича тезлик билан рақамли технологиялар воситасида тўлдириш зарур. **ПИСА 2009** ўтказган изланишлардан ҳам маълум бўлдики, Бразилияда 35% ва Мексикада 70% оқитувчилар сифатли таълим бериш учун етарли бўлган малакага эга эмас эканлар. Хиндистон, Хитой ва Японияда ҳам юқори малакали ўқитувчилар сони унчалик кўп эмас. **Бот.Ме: А Революционарй Партнершип** деб номланган илмий изланишда сўров ўтказилган инсонларнинг 63% қисми сунъий интеллект билан жиҳозланган машиналар инсониятнинг кўпгина муаммоларини ҳал қилиб беришига ишонишларини билдирганлар. Анъанавий таълимдаги яна бир муаммо – ҳар бир талабанинг ҳар хил тезлик билан билим олишидир. Кимлардир бир марта ўқиганда барча материални тушуниб олишса, бошқа талабаларнинг берилган ўқув материални ўзлаштириб олишлари учун анча вақт керак бўлади. Ўқитувчининг эса талабаларни гуруҳларга бўлиб, уларнинг ўзлаштириш даражаларига мос равишда ўқитишни ташкил қилиш учун имконияти йўқ. Математика бўйича таълимнинг онлайн платформаси бўлган **Тхирд Спасе Леарнинг** да ўқитувчининг талабалар билан мулоқотини таҳлил

қилган ҳолда сунъий интеллект алгоритмлари асосида таълим жараёнини персонализатсия қилиш, яъни, талабаларга мослаштиришга ҳаралат қилинган. “Мен ўз рақамли ёрдамчимни қандай сифатда кўраман?” деган саволга олинган жавобларни қуида кўришимиз мумкин:

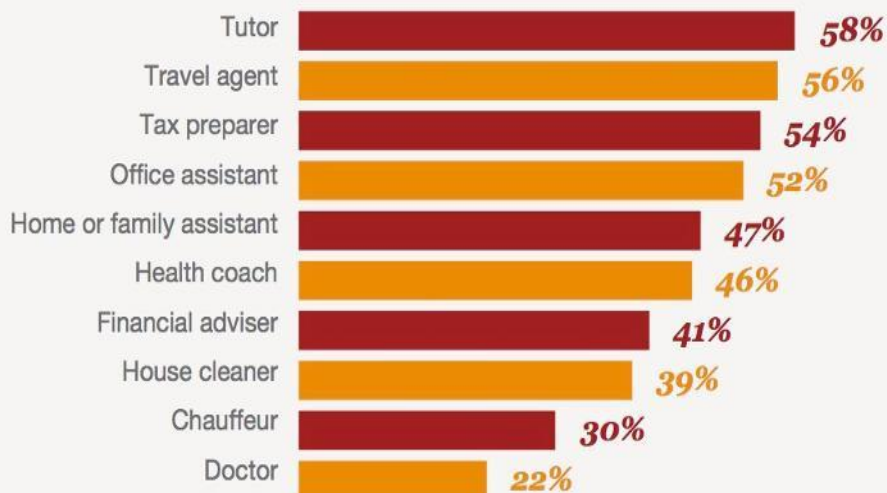
**“I see my digital assistant as a...”**



Камбағал оилалардан чиққан ёшлар репетиторларда ўқиш ёки университетга кириш ҳақида орзу ҳам қила олмайдилар. Масалан, 2008 йилда Лотин Америкасида 4 дан 17 ёшгача бўлган болалардан 23 миллиони таълим олиш имкониятига эга бўлмаган. Мактабга бора олмаган болаларнинг сони эса 40% дан ошган (*World Economic Forum* маълумотларидан). Шунинг учун ҳам сунъий интеллект асосида ишлайдиган рақамли текин стандарт ўқитувчилар пайдо бўлиши бу муаммоларни ҳал қилиб бериши мумкин. Бу нафақат чет тилларни ўрганишда, балки бошқа фанларни ўрганишда ҳам қўл келади. Жуда ҳам қиммат бўлмаган планшет сотиб олиб, унга сунъий интеллектли рақамли ўқитувчини юклаб олган ҳолда барча табақага мансуб инсонлар таълимни давом эттиришлари мумкин. Бир неча ўн йиллардан сўнг, инсонларга оилӣ маълумот олиш ҳудди ўқиш-ёзишни билгандай оддий бир ҳол бўлиб қолиши мумкин. *Мелинда* ва *Билл Гейтс*нинг таълимни ривожлантириш бўйича **РЕНД** фонди мутахассислари таъкидлашича, индивидуаллаштирилган таълим бериш жараёни ўқувчиларга фанларни

чуқур ўзлаштириш имконини беради. Ҳар бир ўқувчига индивидуал ёндошув нафақат ўқув материални тез ўзлаштириш, балки фанни севиб қолиш имкониятини ҳам беради. Ҳақиқатан ҳам энг яхши ўқитувчилар ҳар бир ўқувчига алоҳида ёндошув билан ишлайдилар. Яхши педагог дарс беришдан ташқари, ўқувчиларни рухлантиради ва фанга қизиқиш уйғотади. Аммо ҳозирги пайтдаги мактаб ва университетларда ҳар бир ўқувчига алоҳида аҳамият беришнинг ҳеч ҳам иложи йўқ, чунки синфларда 25-35 тадан ўқувчи-талаба ўқийди. Агарда ҳозирги кунда университетларда ва мактабларда индивидуал ўқитиш жорий қилинса, таълим муассасаларидаги ўқитувчилар сонинг бир неча марта кўпроқ бўлиши талаб қилинади. Бунинг эса молиявий ва ташкилий жиҳатдан имкони йўқ, албатта. Худди шунинг учун ҳам ўқитувчиларнинг ва ўқувчиларнинг рақамли электрон ёрдамчилар ҳамда чат-ботлардан фойдаланиши муаммонинг бир қадар даражада ечилишига олиб келади. Аммо сунъий интеллект билан жиҳозланган персоналлашган рақамли ўқитувчилар индивидуал таълим муаммосини муваффақиятли ҳал қилиб беришлари мумкин. **Микрософт** ва **Парла** нинг мутахассислари индивидуализатсияга ундов берган холдаги сунъий интеллектли рақамли электрон ўқитувчилар яратиш устида ишламоқдалар. Яқин йиллар ичида қандай соҳа мутахассислари сунъий интеллект билан биринчи навбатда алмашиналади деб номланган ва **Бот.Ме: А** **Револутионарий Партнершип ПwС** томонидан ташкил этилган сўров натижаларига кўра, технологик экспертлар ва бизнес-менежерларнинг 58% и “ўқитувчи” деб жавоб беришган. Бу ерда энг кам фоиз олганлар – докторлардир:

**In the next five years, how likely is it that people will turn to AI assistants versus real humans within the following roles?**



Шундайқилиб, “Смартфондагирақамлиелектронўқитувчилар” пайдобўлиштаълимнинггенгасиймуаммоларинихалқилибберишимумкин.

Дунёдагимаълумотсизкишиларнингсони 2015 йилбошигакелиб 780 миллионбўлганиниҳисобгаолсак,

сунъийинтеллестасосидатаълимберувчирақамлиелектронтизимлархуддишуса водсизларсониникамайтиришучунёрдамберишимумкин.

Хозирчаесавиртуалўқитувчиларреалўқитувчиларгақўшимчатарздаҳаётимизга кирибкелаяпти.

БиллГейтсфондинингизланишларидакелтирилишича,АҚШдаги 17 мактабнинг 50%

ўқувчисигинатаълимжараёнидарақамлиелектронёрдамчиларданфойдаланарек ан (2017 йилда). Бунингсабаби,

кўпчиликинсонлархозирчатаълималгоритмлариорқалиўқишгамаънавийжиҳат дантайёремаслар. Лекинтаълимсоҳасиданаста-

секининсоннингсиқибчиқарилишивауларнингўрнинисунъийинтеллестегалла шикўзўнгимиздаамалгаошаяпти.

Юқоридагиларданкелибчиққанҳолдавабизнингфикри-ојизимизча, мамлакатимиздагитаълимжараёнигарақамлиинноватсионусулларнитезкорлик

билан вақенгмиқёс датад биққилишни амалга ошириш учун зудлик билан қуйидаг  
ичора-тадбирларни амалга ошириш лозим:

- Таълим тизими га энглаёқатли, иқтидорли ва ақлли ёшларни жалб қилиш ҳамда иқтидорли ёшларнинг четеллардаги ўқув юртларига кетиб қолишининг олдини олиш учун абитуриентларни олий таълим муассасаларига қабул қилишнинг бутунлай янги тизимини (масалан, *кредитли ўқув тизимини – талаба ёки магистроил ўқув юртини битиганидан сўнг, давлат муассаларида кредит қарзи узул магунча ишлаб бериши*) зудлик билан ишлаб чиқиш ватад биққилиш керак. Бунинг учун барча вилоятларда ДТМ нинг филиалларини ташкил қилиш ҳамда ушбу филиалларда барча потентсиал абитуриентлардан улар истаган вақтда ва исталган фанлардан тўлов асосида тестлар топшириб, тегишли сертификатлар олиш имкониятини яратиш. Кейинчалик эса июн-август ойлари давомида абитуриентлар ушбу олинган сертификатлар асосида тегишли олий ўқув юртларига хужжат топшириш ва олий ўқув юртининг етакши профессор-ўқитувчилари жалб этилган предмет комиссияларидан иборат қабул комиссиясидан суҳбатдан ўтиш ҳуқуқини оладилар. Абитуриентларни олий ўқув юртига қабул қилиш уларларнинг тегишли фанлар бўйича ДТМ филиалларидан олган сертификатидаги баллари миқдори, мактаб, коллеж ёки литсейдаги тегишли фанлар бўйича олган баҳолари ва олий ўқув юрти профессор-ўқитувчилари билан қилган оғзаки суҳбатлари натижалари (*баллари*) асосида амалга оширилади;
- Баллари олий ўқув юртининг кундузги бўлимида ўқиш учун етарли бўлмаган абитуриентлар таълим даргоҳининг кечки, сиртқи ёки дистантсион (*масофавий*) бўлимларга контракт тўлови асосида таклиф этиладилар. Бу эса ўз навбатида давлат маблағларини жалб қилмаган ҳолда олий ўқув юрти ривожланиши учун каттагина даромад манбаи ва ўқитувчилар ҳамда тадбиркорлар учун янги иш ўринларини яратишга

олиб келади. Демак, хозирги даврда барча олий ўқув юртларининг кечки, сиртки ва (ёки) дистансион (масофавий) бўлимларини ташкил қилиш мамлакат таълим тизими, таълим даргоҳларинг ривожланиши ва ёшларнинг билим олиши учун катта имкониятлар яратиб беради;

- Турли хил кўринишдаги таълим турларининг хосил бўлиши таълим вазирликлари қошида малакали профессор-ўқитувчиларни (шу жумладан, нафақага чиққанларни ҳам) жалб қилган ҳолда рақамли интерактив элестрон китоблар, элестрон ўқув қўлланмалари ва алоҳида фанлар бўйича масофавий таълим курслари тайёрлаш заруриятига олиб келади (бу иш ҳозирга ўхшаб текинга эмас, балки профессор-ўқитувчилар билан шартномалар тузиш асосида амалга оширилади). Бу эса ушбу ишларни амалга ошириш бўйича республика ишчи кенгашини (ташкilotини ёки компаниясини) ташкил қилиш вазифасига олиб келади. Унинг зиммасига республика миқёсида замонавий ҳамда сифатли рақамли интерактив элестрон китоблар, рақамли элестрон ўқув қўлланмалари ва масофавий таълим курслари тайёрлаш (ёки уларни чет тиллардан ўзбек тилига ўгириш) вазифаси юкланади;
- Бу ишга мажбурий тарзда мамлакатда информатион технологияларнинг тадбиқи билан шуғулланадиган барча ташкilotларни, таълим муассасаларини, компанияларни ва етакчи институт ҳамда университетларни жалб қилиш;
- Вазирлар маҳкамаси ва Президент девони қошида энг малакали мутахассисларни жалб қилган ҳолда бу ишларни координатсия қилувчи ишчи гуруҳлар тузиш;
- Барча таълим муассасалари учун рақамли интерактив электрон китоблар ва рақамли ўқув қўлланмалар ишлаб чиқиш ёки улардан фойдаланиш кераклигини устувор вазифа сифатида кўрсатиш ҳамда бу ишларни бажариш бўйича рейтинг кўрсаткичларини аниқлаш мезонларини ишлаб чиқиш;



- Чет элларда ишлаб чиқилган ва апробатсиядан ўтган биз учин муҳим бўлган рақамли интерактив элестрон китоблар, қўлланмалар, таълим соҳасига оид компьютер ўйинлари, интеллестуал таълим платформалари, масофавий таълим тизимлари, дастурлар ва сайтлари ўзбек тилига ўгириб, уларни махсус республика фондига жамлаб, интернетдаги таълим порталига жойлаштириш ҳамда барча таълим муассасаларига фойдаланиш учун тарқатиш;
- Ҳар йили энг яхши рақамли интерактив китоблар, ўқув қўлланмалар, ишга туширилган масофавий таълим платформалари ҳамда таълим билан боғлиқ компьютер ўйинлари танловини ўтказиш ва ғолибларни муносиб тақдирлаш ва эришилган натижаларни республика фондига жамлаб, интернетдаги таълим порталига жойлаштириш ҳамда уларни барча таълим муассасаларига фойдаланиш учун тарқатиш;
- Ҳар йили бир марта республикада яратилган рақамли интерактив китоблар, ўқув қўлланмалар, масофавий таълим платформалари ҳамда таълим билан боғлиқ компьютер ўйинлари бўйича анжуман ва семинарларни республика ва вилоятлар миқёсида ташкил қилиш;
- Ўзбекистондаги турли соҳаларда ўрта ва олий таълим олишни истаган фуқароларнинг ишлаб чиқариш ва бошқа кундалик юмушлардан ажралмаган ҳолда тўлақонли таълим олишига имкон берадиган масофавий таълим (*дистансе эдусатион*) тизимини ривожланган чет элларнинг “*дистансе эдусатион – МООС – массиве опен онлайн соурсес*” платформалари андозалари асосида ташкил қилиш ва уларни зудлик билан ишга тушириш. Бу – биринчидан барча таълим олишни истовчилар учун тенг имкониятлар яратса, иккинчидан, таълим тизими учун сарфланаётган маблағларни анча камайтиришга имкон беради ва учинчидан, ёш йигит-қизлар учун давлат томонидан сарф-ҳаражат талаб қилмайдиган жуда кўп миқдордаги янги иш жойларини яратади;
- Таълим муассасаларидаги профессор-ўқитувчиларнинг иш фаолияти мониторинги ба баҳоловида уларнинг рақамли интерактив элестрон

китоблар, интерактив ўқув қўлланмалар ҳамда таълим билан боғлиқ компьютер ўйинларини ишлаб чиқишлари ва улардан фойдаланишларини ҳам ҳисобга олиш;

- Таълим даргоҳлари ўқитувчиларининг илмий, услубий, тарбиявий, ташкилий ва маънавий ишлар билан тўлақонли шуғлланишларини таъминлаш учун таълим муассасаларидаги асосий штатда тўлиқ бир ставкада (*ва ундан ортиқ ставкаларда*) ишлайдиган барча профессор-ўқитувчилар учун кунига 6 соат, ҳафтасига 6 кунлик иш куни жорий қилиш ва буни қатъий назорат қилишни ўқув ва мониторинг бўлимларига юклаш. Чунки иш вақти аниқ бўлмагани туфайли кўпчилик профессор-ўқитувчилар таълим муассасасидаги ўз ишларини иккиламчи деб ҳисоблаб, асосан бошқа жойларда ишлайдилар (*фирмаларда, компанияларда, бизнесда, далада, ички ва ташқи бозорларда ва шунга ўхшаш жойларда*). Бу эса уларнинг иш сифатига, билимига, иш унумдорлигига жиддий салбий таъсир кўрсатапти. Худди шунинг учун ҳам рақамли инноватсион таълим усулларини жорий қилиш ва уларни қўллаш ўқитувчилар учун ортиқча ташвиш бўлиб ҳисобланади, албатта;
- Агар юқоридаги тартиб амалга оширилса, бошқа жойларда асосий иш жойи сифатида фаолият кўрсатадиган барча профессор-ўқитувчилар ярим (*ёки чорак*) ставкага ишга ўтишга ёки соатбай ишлашга ёки ишдан бўшашга мажбур бўладилар. Булар ўрнига эса таълим масканларига ёшлигидан қатъий-назар малакали, билимдон, кучга тўлган, чет тилларни биладиган, замонавий компьютер дастурларида бемалол ишлай оладиган, илғор фикрли, истеъдодли ва ташаббускор педагогларни ишга олиш мумкин бўлади. Худди шуларгина рақамли инноватсион таълим усулларини таълим муассасаларига олиб кириш ва кенг миқёсда тадбиқ қилишда жонбозлик кўрсатишлари мумкин;
- Республика миқёсида ишлаб чиқарилган (*ёки таржима қилинган, мослаштирилган*) рақамли интерактив электрон китоблар ва ўқув

қўлланмалардан барча талабалар ва ўқитувчилар фойдалана олишлари учун уларни махсус таълим порталига (*шу жумладан, вазирликлар ва таълим муасасалари сайтларига, кутубхоналарга, ресурс марказларига*) жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлар эди;

- Рақамли интерактив китоблар, масофавий таълим платформалари ва электрон ўқув қўлланмалар яратган кимсаларни яхшилаб моддий ва маънавий тақдирлаш ҳам уларнинг сони ва сифати ошишига ижобий таъсир қилган бўлар эди.

### **5.5. Кичик бизнесда инноватсион 3Д-принтерларнинг қўлланилиши**

Ишлаб чиқаришда рақамли инноватсион технологияларни, айниқса, замонавий 3Д-принтерларни қўллаш шу қадар кенг ва катта миқёсли масалаки, уни бироз ёритиш учун ҳам ушбу китобдагидан кўра анча кўпроқ саҳифалар зарур бўлар эди. Шунинг учун ҳам биз бу бўлимда хозирги пайтда шиддат билан ривожланаётган фақатгина битта замонавий инноватсион технология – 3Д-инноватсион технологияларнинг қўлланилиш кўлами ҳақидагина қисқача тўхталиб ўтамиз. Кўпинча бу ҳақда гап кетганида кўпчилик 3Д-кўзойнақларни эслай бошлайди. Аммо хозирги пайтда 3Д-сканер, 3Д-аудио, 3Д-видео, 3Д-шутер, 3Д-товуш, 3Д-расм ёки тасвир ва 3Д-принтер деган тушунчалар ҳам шиддат билан ҳаётимизга кириб келди. 3Д атамаси инглизча 3д – тхрее дименсионал (*уч ўлчамли*) маъносини англатади. 3Д-принтерларнинг ишлаш томоили исталган предметнинг нушасини бирор бир материалдан фойдаланган холда қаватма-қават усулда принтерда яратишни (*ясашни*) англатади. Яъни, 3Д-принтернинг ишлаши натижасида бирор бир объектнинг физик нушаси пайдо бўлади ва уни ушлаб кўриш ёки ундан қандайдир мақсадларда фойдаланиш мумкин бўлади. Уч ўлчамли печат ғояси олдинги асрнинг 80-йилларида айтилиб, бу йўналишдаги биринчи натижалар 90-йилларнинг охирларида олинган эди. Биринчи 3Д-принтер АҚШ нинг Массачусетс технология институтида ишлаб чиқилган бўлиб, хозирги пайтда унинг жуда кўп турлари ва моделларининг уй шароитида ишлатиладиган ихчам турлари ҳам мавжуд. Нархлари ҳам қандай

турга мансублигига қараб, 600 доллардан 20 миллион долларгача боради. Уларни интернетдан заказ қилиб олиш имкониятлари ҳам бир талай. 3Д-принтерда печатлаш принтсипи ҳам жуда оддий: объект яратилиши учун керакли бўлган хомашё (*масалан, АБС-пластик ёки гипс*) печат қиладиган каллакдан (*катридждан*) ўтади ва керакли даражагача иситилиб, объект ясаладиган платформага объектнинг 3д-информатсион моделига мос равишда қаватма-қават компьютер бошқарувида солинади. Объектнинг 3д-информатсион модели эса глобал интернет тармоғидан олинishi ёки рақамли3Д-сканерлар воситасида осонгина хосил қилиниши мумкин. Демак, бу иш амалга ошириши учун ҳар қандай печат қилинадиган объектни 3Д-принтер унинг информатсион модели ва дастурий таъминот (*масалан, 3Д МАХ дастури*) ёрдамида бир қанча қаватларга бўлиб чиқади. Ҳисоб-китобдан сўнг, 3Д-принтер мониторида объектнинг оғирлиги қанча бўлишини, печат қанча вақт давом этишини ва объектнинг кўриниши қандай бўлишини билиш ҳамда унинг 3Д кўринишдаги расмини олиш мумкин бўлади. 3Д-принтер ишга тушгандан сўнг, биров вақт ўтгач, унинг платформасида объектнинг айнан физик нушасини олиш мумкин бўлади. Биз учун энг зарур юмуш – принтерда ясалиши керак бўлган объектнинг информатсион моделини олишдир ёки уни керакли дастурий таъминотдан фойдаландан холда тузишдир. Қолган барча ишни 3Д-принтенинг ўзи автоном равишда бажаради. 3Д-печат учун керакли бўлган информатсион моделларни интернетдан топиб, юклаб олиш ёки махсус 3Д-дастурлар ёрдамида уларни яратиш мумкин. Рақамли3Д-принтерларнинг тобора оммабоп бўлиб кетишига сабаблар қуйидагилар:

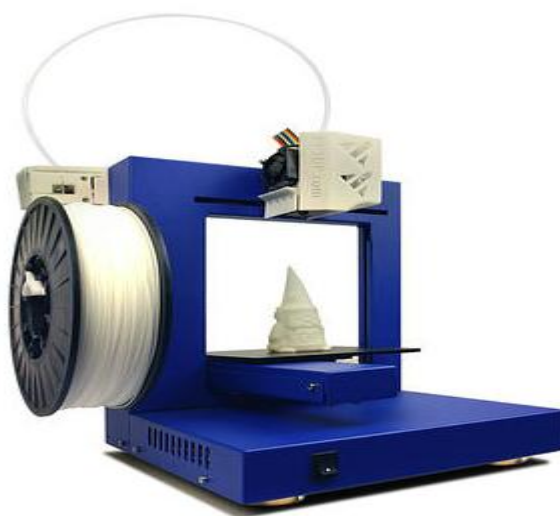
- *Хомашё материалларни топиш осонлиги;*
- *Принтерларни ишлатиш нисбатан қулайлиги;*
- *Ишончлилик ва яратилаётган объектларнинг мустаҳкамлиги;*
- *Бажарилаётган ишнинг эсологик талабларга жабоб бериши;*
- *Физик модел яратиш жараёнининг нархи унчалик қиммат эмаслиги.*

Худди шунинг учун ҳам 3Д-принтерларда ясаладиган объектларнинг нархи бошқа усулларга нисбатан бир қанча баробар арзон бўлади. Шу туфайли 3Д-принтерлар қуйидаги йўналишларда тобора кенг миқёсда қўлланилаёттилар:

- Машинасозликда ва объектларнинг прототипларини яратишда;
- Архитектура юмушларида ва дизайнлаштиришда;
- Моделлаштиришда ҳамда турли хилдаги машина ва агрегатларни лойиҳалашда;
- Тиббиётда ва стоматологияда турли хил органларни яратиш ва уларни синаб кўришда;
- Муҳандислик ишларида турли хилдаги ускуна ва объектларнинг нушаларини ҳосил қилишда;
- Қурилишда ва унинг учун керакли бўлган турли интерьерлар ҳамда эхтерьерларни яратишда;
- Кино ва мультфилмлар ишлаб чиқаришда персонажлар яратиш ва уларни суратга олишда;
- Автомобилсозлик, самолётсозли ва космик саноатда турли хил захира қисмларни ишлаб чиқиш ва уларни синаб кўришда;
- Турли хилдаги ва кўринишдаги заргарлик буюмлари ишлаб чиқаришда;
- Болалар учун турли ўйинчоқлар ишлаб чиқаришда.

Шунинг учун ҳам 3Д-принтерлар технологиялари йил сайин ривожланиб, қўлланилиш соҳаси тобора кенгайиб бормоқда. Илмий ходимлар турли хил инсон органларини ҳам 3Д-принтерда яратиш бўйича илмий изланишлар олиб бормоқдалар. Космик агентлик НАСА эса космонавтлар учун керакли бўлган турли хилдаги озиқ-овқат маҳсулотларини 3Д-принтерда яратиш устида илмий изланишларни жадаллаштирмоқдалар. Бир қанча автомобилсозлик фирма ва самолётсозлик компаниялари ўзлари ишлаб чиқараётган автомобил ва самолётларнинг бир қанча қисмларини хозирдаёқ 3Д-принтерларда ясаёттилар ҳамда бундан

катта иқтисодий самара кўраяптилар. Голландияда эса 3Д-технология асосида уйлар қуришга тайёргарлик қилинапти. Юқорида айтилганлардан келиб чиққан ҳолда шуни таъкидлаш мумкинки, рақамли 3Д-технология ҳар қандай ишлаб чиқариш жараёнининг самарасини бир неча баробар ошириш имконини яратади ҳамда индивидуал буюртма асосида турли хилдаги саноат маҳсулотларини арзон нархларда ишлаб чиқаришга имкон беради. Худди шунинг учун ҳам бундай технологияларни Ўзбекистон шароитида ишлаб чиқаришга кенг тадбиқ этиш катта иқтисодий самара беради дейиш мумкин. 3Д-принтерларнинг озиқ-овқат саноатида ишлатилишига бир мисол сифатида АҚШ нинг Корнел университети илмий ходимлари томонидан ишлаб чиқилган «Солд Фрееформ Фабрисатион» технологиясини келтириш мумкин. Бунда хомашё сифатида озиқ-овқат саноатида қўлланиладиган гидрофил полимерлар ишлатилиб, улар воситасида сунъий шоколад, печенье, олма, сир, зефир, нон ва бошқа маҳсулотларни 3Д-принтер ёрдамида ҳосил қилиш мумкин бўлди. Ҳозирги пайтда пластикдан, гипсдан, мумдан, фотополимердан ва металлдан турли хилдаги моделлар ясай оладиган 3Д-принтерлар ҳам мавжуд. Агарда сизни 3Д-принтерлар бўйича маълумотлар қизиқтирса ёки 3Д-информатсион модел олишни истасангиз, [инфо@вектор.уз](mailto:info@vektor.uz) электрон манзилига муроҷжат қилишингиз мумкин. Мисол сифатида 3Д-принтернинг тасвирини қуйида келтирамыз:



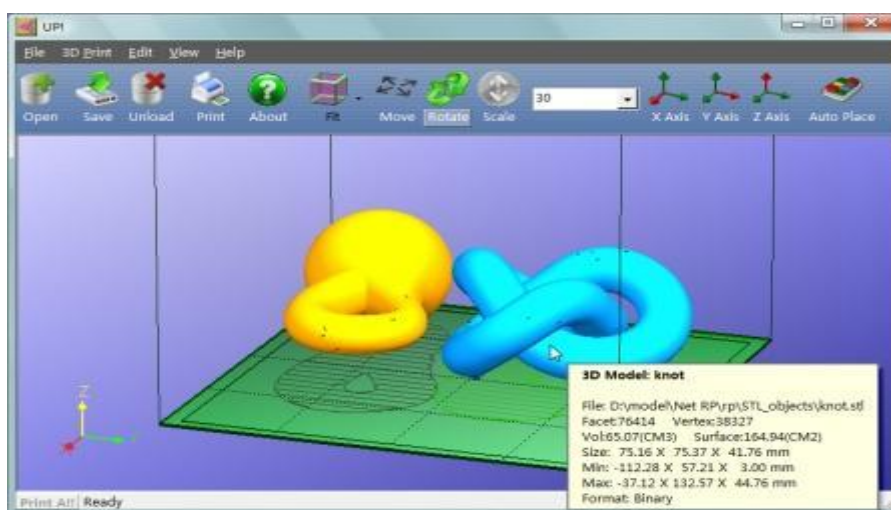
3Д-принтернинг ишлашжараёни эса куйида тасвирланган:



3Д-принтернинг хомашёлри тасвири эса куйидагуча:



3Д-файлнинг экрандаги кўринишига мисол:



3Д-принтерларнинг ишлаши учун керакли бўлган объектларнинг 3Д-моделларини тезда хосил қилиш учун турли хилдаги ва моделлардаги 3Д-сканерлардан фойдаланиш мумкин.

Юқорида айтилганлардан келиб чиққан холда шуни таъкидлаш мумкинки, Ўзбекистон республикасининг рақамли инноватсион ривожланишида 3Д-технологияларнинг аҳамияти жуда ҳам салмоқли бўлиб, бу амал жуда катта иқтисодий фойда келтириши мумкин. Бу эса касб-хунар коллежлари ва техника олий ўқув юртлари ҳамда университетларида 3Д-

технологияларга бағишланган фанлар киритиш ва бу йўналишда кадрлар тайёрлашни жадаллаштириш зарурлигини тақозо қилади. Бу йўналиш бўйича илмий-амалий ишларни кенгайтиришни ва оммалаштиришни эса янги ташкил этилган инноватсион ривожланиш вазирлиги, лойиҳаларни бошқариш миллий агентлиги, Халқ таълими вазирлиги, Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳамда олий таълим муассасалари зиммасига юклаш талаб этилади.

## **6-БОБ. РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТДА МА”ЛУМОТЛАР ҲАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ**

### **6.1. Криптография ва криптоанализ**

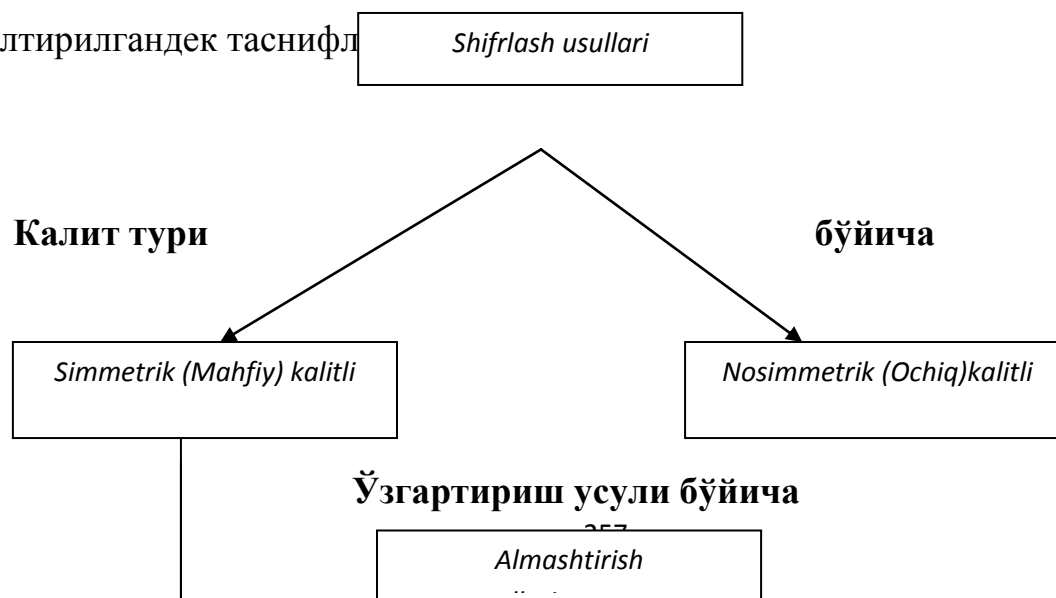
Грек тилидан таржима қилганда криптография сўзи “*маҳфий ёзув*” маъносини англатади. Криптографиянинг классик масаласи қандайдир бошланғич матнни (*очиқ матнни*) қандайдир қоидалар ёрдамида шифрланган кўринишга ўтказишдир. Бунда қандайдир белгиларнинг тасодифийга ўхшаган кетма-кетлиги широматн ёки криптограмма деб аталади. Очиқ матнни оддий инсон томонидан тушунарсиз ҳолатга ўтказиш жараёни фан тили билан шифрлаш ёки дешифрлаш атамалари билан ҳам номланган. Шифрлаш деганда барча томонидан тушуниладиган ва очиқ маълумотларни шифрланган маълумотларга (*шифрланган матнга*) ўзгартиришга айтилса, дешифрлаш деганда шифрланган маълумотларни очиқ маълумотларга ўзгартирувчи тескари жараёнга айтилади. Шифрлаш усули (*шифр*) деб, шифрлаш алгоритмига биноан очиқ информатсияни беркитилган (*тушунарсиз*) информатсияга ўзгартирувчи амаллар мажмуасига айтилади. Кўпчилик шифрлаш тизимлари вақтнинг бешавқат синовларига дош бера олмади, бошқаларидан эса ҳозирги давргача фойдаланилади. Ҳисоблаш машиналари, компьютер тармоқлари ва интернетнинг пайдо бўлиши маълумотларни шифрлаш-дешифрлашнинг кўпгина Янги усулларининг яратилишига туртки бўлди. Шифрга хужум (*ёки криптоанализ*) қалитни билмасдан туриб, шифрлаш алгоритмини аниқлашга ва берк бўлган информатсияни берухсат ўқишга (*расшифровка қилишга*) бўлган уринишдир.

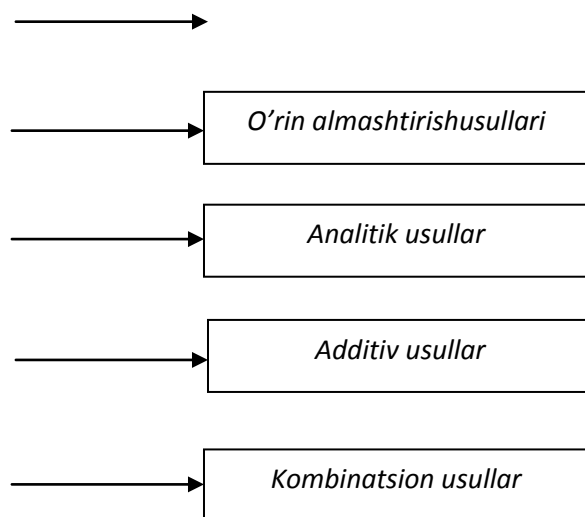


*Шифрлашнинг замонавий усуллари қуйидаги талабларга жавоб бериши лозим:*

- Шифрнинг криптоанализга (*дешифровкага*) бўлган турғунлиги (*чидамлилиги –криптотурғунлик*)шундай бўлиши лозимки, унинг фош этилиши фақатгина калитларнинг тўлиқ саралаш масаласини ечиш орқалигина амалга оширилиши мумкин бўлсин;
- Криптотурғунлик шифрлаш алгоритмининг махфийлиги орқали эмас, балки калитнинг махфийлиги орқали таъминланади;
- Шифр матн ҳажми бўйича дастлабки информатсиядан ортиқ бўлмаслиги лозим;
- Шифрлашдаги хатоликлар информатсиянинг бузилишига ва йўқолишига олиб келмаслиги керак;
- Шифрлаш вақти жуда ҳам катта бўлмаслиги зарур;

Шифрлашнинг кенг миқёсда ишлатилувчи алгоритмини амалда махфий сақлаш мумкин эмас. Шу сабабли, алгоритмнинг криптоаналитик фойдаланиши мумкин бўлган заиф томонлари бўлмаслиги лозим. Агар бу шарт бажарилса, шифрнинг криптотурғунлиги калит узунлиги орқали аниқланади, чунки шифрланган информатсияни фош этишнинг ягона йўли – калит комбинатсияларини сақловчи алгоритмни расшифровка қилишдир. Шундай қилиб, криптоанализ учун сарф қилинадиган вақт ва воситалар калит узунлигига ҳамда шифрлаш алгоритмининг мураккаблигига боғлиқдир. Шифрлаш усуллари турли аломатлари бўйича қуйидаги чизмада келтирилгандек таснифл





### *Симметрик (маҳфий) калитли шифрлаш тизимлари*

Алмаштириш усулларининг моҳияти – бир алфавитда ёзилган информатион символларни бошқа алфавит символлари билан маълум бит коида бўйича алмаштиришдан иборатдир. Бу гуруҳга мансуб энг содда усул сифатида тўғридан-тўғри алмаштириш усулини кўрсатиш мумкин. Дастлабки информатсия ёзилувчи  $A_0$  алфавитнинг  $c_{0и}$  символларига шифрловчи алфавитнинг  $c_{1и}$  симболи мос қўйилади. Оддий холда иккала алфавит ҳам бир хил символлар тўпламига эга бўлиши мумкин. Иккала алфавитдаги символлар ўртасидаги мослик маълум бир алгоритм бўйича  $K$  символлар узунлигига эга бўлган дастлабки матн  $T_0$  символларининг рақамли эквивалентларини ўзгартириш орқали амалга оширилади.

*Моноалфавитли алмаштириш алгоритми қуйидаги қадамлар кетма-кетлиги кўринишида ифодаланиши мумкин:*

*1-қадам:*  $[1 \times P]$  ўлчамли дастлабки  $A_0$  алфавитдаги ҳар бир символ  $c_0 \in T$  ( $i=1, K$ ) ни  $A_0$  алфавитдаги  $c_{0и}$  символ тартиб рақамига мос келувчи  $x_{0и}$  ( $c_{0и}$ ) сонига алмаштириш йўли билан рақамлар кетма кетлиги  $L_{0x}$  ни шакллантириш.

*2-қадам:*  $L_{0x}$  кетма-кетлигининг ҳар бир сонини  $x_{1и} = (k_1 \times x_{0и} + c_{0и}) \pmod{P}$  формула орқали ҳисобланувчи  $L_{1x}$  кетма кетлигининг мос сонини  $x_{1и}$  га алмаштириш йўли билан  $L_{1x}$  сонлар кетма кетлигини шакллантириш, бу ерда  $k_1$  ўнлик коэффитсиент,  $k_2$  еса силжитиш коэффитсиенти. Танланган  $k_1$  ва  $k_2$  коэффитсиентлар  $x_{0и}$  ва  $x_{1и}$  сонларининг бир маъноли мослигини

таъминлаши лозим.  $x_{1и} = 0$  деб олинганида  $x_{1и} = P$  алмашинуви бажарилиши керак.

3-қadam:  $L_{1x}$  кетма кетлигининг ҳар бир сон  $x_{1и}(c_{1и})$  ни  $[1xP]$  ўлчамли шифрлаш алфавитининг  $m_{с_{1и}} \in T_1 (и=1, K)$  символи билан алмаштириш орқали  $T_1$  шифр матнини ҳосил қилиш.

4-қadam: Олинган шифр матни ўзгармас  $b$  узунликдаги блокларга ажратилади. Агар охириги блок тўлиқ бўлмаса, блок орқасига махсус символ-тўлдиргичлар жойлаштириш (масалан, \* символини).

Мисол: Шифрлаш учун дастлабки маълумотлар:

$T_0 = \langle \text{ХИМОЯ\_ХИЗМАТИ} \rangle$

$A_0 = \langle \text{АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ} \rangle$

$A_1 = \langle \text{ОРЁЪЯТЭ-ЖМЧХАВДЙФҚКСЕЗПИЦГҲЛЪШБУЮҚҒН} \rangle$

$P=36 \quad k_1=3 \quad k_2=15 \quad b=4$

Алгоритмнинг қадамба-қадам бажарилиши қуйидаги натижаларга олиб келади:

1-қadam:  $L_{0x} = \langle 35, 10, 14, 16, 31, 36, 23, 10, 9, 14, 1, 20, 10 \rangle$

2-қadam:  $L_{1x} = \langle 12, 9, 21, 17, 36, 14, 12, 9, 6, 21, 18, 3, 9 \rangle$

3-қadam:  $T_1 = \langle \text{ХЖЕФНВХЖТЕҚЁЖ} \rangle$

4-қadam:  $T_1 = \langle \text{ХЖЕФНВХЖТЕҚЁЖ***} \rangle$

Расшифровка қилишда блоклар бирлаштирилиб,  $K$  символли шифроматн  $T_1$  ҳосил қилинади. Расшифровка қилиш қуйидаги бутун сонли тенгламани (тселочисленное уравнение) ечиш керак бўлади:

$$k_1 x_{01} + k_2 = n P + x_{1и}$$

Ушбу тенгламадаги  $k_1, x_{1и}, k_2$  ва  $P$  бутун сонлар маълум бўлганда  $x_{0и}$  катталиги  $n$  ни саралаш орқали ҳисобланади. Бу муолажани шифроматннинг барча символларига тадбиқ қилиш унинг расшифровка қилинишига олиб келади. Алмаштириш усулининг камчилиги сифатида дастлабки ва берилган матнлар статистик кўрсаткичларининг бир хиллигини кўрсатиш мумкин. Дастлабки матн қайси тилда ёзилганини билган холда, криптоаналитик ахборотларни статистик қайта ишлаб, иккала алфавитдаги символлар

орасидаги мос келишликларни аниқлаши ва матнни расшифровка қилиши мумкин

### *Полиалфавитли алмаштириши усуллари*

Бу усуллар етарлича юқори даражадаги криптотурғунликка эга ва бунда дастлабки матн символларини алмаштириш учун бир неча алфавитлардан фойдаланадилар. Расман полиалфавитли алмаштиришни қуйидагилар тасаввур қилиш мумкин.  $H$  – алфавитли алмаштиришда дастлабки  $A_0$  алфавитдаги  $c_{01}$  символи  $A_1$  алфавитдаги  $c_{11}$  символи билан алмаштирилади ва ҳақозо.  $c_{0H}$  символини  $c_{HH}$  символи билан алмаштиригандан сўнг  $c_{0(H+1)}$  символининг ўрнини  $A_1$  алфавитдаги  $c_{1(H+1)}$  символи олади ва ҳақозо.

Полиалфавитли алмаштириш алгоритмлари ичида Вигинер жадвали (матритсаси)  $T_B$  ни ишлатувчи алгоритм энг кенг миқёсда тарқалган. Вигинер жадвали  $[P \times P]$  ўлчамли квадрат матритсадан иборат бўлиб ( $P$ - ишлатилаётган алфавитдаги символлар сони), биринчи қаторда символлар алфавит тартибида жойлаштирилади. Иккинчи қатордан бошлаб, символлар чапга битта ўринга силжитилган холда ёзилади. Сиқиб чиқарилган символлар ўнг тарафдаги бўшаган ўринни тўлдиради (тсиклик силжитиш). Агар бу жараёнда кирилл алфавитидаги ўзбек алфавити ишлатилса, Вигинер матритсаси қуйида келтирилганидек,  $(36 \times 36)$  ўлчамга эга бўлади:

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_  
БВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_А  
ВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_АБ  
ГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_АБВ  
ДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_АБВГ  
ЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_АБВГД  
ЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_АБВГДЕ

.....  
.....  
.....

## \_АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_

Шифрлаш такрорланмайдиган  $M$  символдан иборат калит ёрдамида амалга оширилади. Вижинернинг тўлиқ матритсасидан  $[(M+1), P]$  ўлчамли шифрлаш матритсаси  $T_{ш}$  ажратилади. Бу матритсанинг биринчи катори ва биринчи элементлари калит символларига мос келувчи қаторлардан иборат бўлади. Агар калит сифатида  $\langle F\dot{U}ZA \rangle$  сўзи танланган бўлса, шифрлаш матритсаси  $T_{ш}$  куйидаги бешта қатордан иборат бўлади:

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_  
ФХ\_АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚ  
ЎҚФХ\_АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯ  
ЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_АБВГДЕЁЖ  
АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚФХ\_

Вижинер жадвали ёрдамида шифрлаш алгоритми куйидаги қадамлар кетма кетлигидан иборат:

*1-қадам:* Узунлиги  $M$  символли  $K$  калитни танлаш.

*2-қадам:* Танланган  $K$  калит учун  $[(M+1), P]$  ўлчамли шифрлаш матритсаси  $T_{ш} = (b_{иж})$  ни куриш.

*3-қадам:* Дастлабки матннинг ҳар бир симболи  $c_{ор}$  тагига калит символик  $m$  жойлаштирилади. Калит кераклича миқдорда такрорланади.

*4-қадам:* Дастлабки матн символлари шифрлаш матритсаси  $T_{ш}$  дан куйидаги қоида бўйича танланган символлар билан куйидагича тартибда кетма кет алмаштирилади:

1.  $K$  калитнинг алмаштирилувчи  $c_{ор}$  символига  $m$   $c_{ор}$  символи аниқланади.
2. Шифрлаш матритсаси  $T_{ш}$  даги  $k_m = b_{иж}$  шарт бажарилувчи индикатор топилади.
3.  $c_{ор} = b_{иж}$  шарт бажарилувчи  $j$  устун аниқланади.
4.  $c_{ор}$  символи  $b_{иж}$  символи билан алмаштирилади.

*5-қадам:* Шифрланган кетма-кетлик маълум узунликдаги (*масалан, 4 символи*) блоklarга ажратилади.

*Матнни расшифровка қилиш эса қуйидагича кетма кетликда амалга оширилади:*

*1-қадам:* Шифрлаш алгоритмининг учинчи қадамидагидек, шифроформат тагига калит символлари кетма кетлиги ёзилади.

*2-қадам:* Шифроматндан  $c_{1p}$  символлари ва мос калит символлари  $k_m$  кетма кет танланади. Шифрлаш матрицаси  $T_{ш}$  даги  $k_m = b_{иж}$  шартни қаноатлантирувчи иқатор аниқланади. иқаторда  $b_{иж} = c_{1p}$  элемент аниқланади. Расшифровка қилинган матндар—ўрнига  $b_{иж}$  символи жойлаштирилади.

*3-қадам:* Расшифровка қилинган матн ажратилмасдан ёзилади. Ҳизматчи символлар эса олиб ташланади.

Мисол:

$K = \langle F\ddot{U}ZA \rangle$  калити ёрдамида  $T = \langle ПАХТА\text{ҒАРАМИ} \rangle$  дастлабки матнни шифрлаш ва сўнгра расшифровка қилиш талаб этилсин. Шифрлаш ва расшифровка қилиш натижалари қуйида келтирилган:

*Дастлабки матн:* ПАХТА\_ҒАРАМИ

*Калит:* F\ddot{U}ZAF\ddot{U}ZAF\ddot{U}ZA

*Алмаштирилган сўнги матн:* M\ddot{U}YTF\ddot{Y}EАН\ddot{U}ФИ

*Шифроматн:* M\ddot{U}YTF\ddot{Y}EАН\ddot{U}ФИ

*Калит:* F\ddot{U}ZAF\ddot{U}ZAF\ddot{U}ZA

*Расшифровка қилинган матн:* ПАХТА\_ҒАРАМИ

*Дастлабки матн:* ПАХТА\_ҒАРАМИ

Полиалфавитли алмаштириш усуллариининг криптитурғунлиги оддий алмаштириш усулларига нисбатан сезиларли даражада юқори, чунки уларда дастлабки кетма кетликнинг бир символлари турли символлар билан алмаштирилиши мумкин. Аммо шифрнинг статистик усулларга бардошлилиги калит узунлигига боғлиқ.

*Ўрин алмаштириш усуллари*

Ўрин алмаштириш усулларига биноан дастлабки матн белгиланган узунликдаги блокларга ажратилиб, ҳар бир блок ичидаги символлар ўрни маълум алгоритм бўйича алмаштирилади. Энг осон ўрин алмаштиришга

мисол қилиб, дастлабки информатсия блокини матритсага қатор бўйича ёзишни, ўқишни эса устун бўйича амалга оширишни кўрсатиш мумкин. Матритса қаторларини тўлдириш ва шифрланган информатсияни устун бўйича ўқиш кетма-кетлиги калит ёрдамида бажарилиши мумкин. Усулнинг криптотурғунлиги блок узунлигига (*матритса ўлчамига*) боғлиқ. Масалан, узунлиги 64 символга тенг бўлган блок (*матрица ўлчами 8x8*) учун калитнинг 1,6 миллиард комбинатсияси бўлиши мумкин. Узунлиги 256 символга тенг бўлган блок (*матритса ўлчами 16x16*) учун эса калитнинг мумкин бўлган комбинатсиялари сони  $1,4 \cdot 10^{26}$  га етиши мумкин. Бу ҳолда калитни саралаш масаласи замонавий компьютерлар учун ҳам мураккаб амал ҳисобланади.

*Гамильтон маршрутларига асосланган усулда* ҳам ўрин алмаштиришлардан фойдаланилади. Ушбу усул қуйидаги қадамларни бажариш орқали амалга оширилади:

*1-қадам:* Дастлабки информатсия блоklarга ажратилади. Агар шифрланувчу информатсия узунлиги блок узунлигига қаррали бўлмаса, охириги блокдаги бўш ўринларга махсус ҳизматчи символлар – тўлдирилувчилар жойлаштирилади. Масалан, \* символи.

*2-қадам:* Блок символлари ёрдамида жадвал тўлдирилади ва бу жадвалда символнинг тартиб рақами учун маълум бир жой ажратилади.

*3-қадам:* Жадвалдаги символларни ўқиш маршрутларнинг бири бўйича амалга оширилади. Маршрутлар сонининг ошиши шифр криптотурғунлигини оширади. Маршрутлар кетма-кет танланади ёки уларнинг навбатланиши калит ёрдамида берилади.

*4-қадам:* Символларнинг шифрланган кетма-кетлиги белгиланган  $L$  узунликдаги блоklarга ажратилади.  $L$  катталиқ биринчи қадамда дастлабки информатсия бўлинадиган блоklar узунлигидан фарқланиши мумкин

Маълумотларни расшифровка қилиш эса тескари тартибда амалга оширилади. Калитга мос ҳолда маршрут танланади ва бу маршрутга биноан

жадвал тўлдирилади. Жадвалдан символлар элемент номерлари келиши тартибида ўқилади.

*Мисол:*

Дастлабки матн  $T_0 = \langle \text{ЎРИНАЛМАШТИРИШУСУЛИ} \rangle$  ни шифрлаш тилан этилсин. Калит ва шифрланган блоклар узунлиги мос холда куйидагиларга тенг:

$$K = \langle 2, 1, 1 \rangle \quad L = 4$$

Шифрлаш учун махсус жадвал ва иккита маршрутдан фойдаланилади. Берилган шартлар учун матритсалари тўлдирилган маршрутлар график кўринишда ифодаланлади. Амалиётда ўрин алмаштириш усулини амалга оширувчи махсус шифрловчи ва дешифрловчи аппарат воситалар ишлатилади.

Ўрин алмаштириш усуллари аналитик амалга ошириши содда бўлсада, улар иккита жиддий камчиликларга эга. Биринчидан, бундай шифрлашни статистик усуллар ёрдамида фош қилиш мумкин. Иккинчидан, агар дастлабки матн узунлиги  $K$  символлардан ташкил топган блокларга ажратилса, шифрни фош қилиш учун шифрлаш тизимига биттасидан бошқа барча символлари бир хил бўлган матн информатсиясининг  $K-1$  блогини юбориш кифоя.

### *Шифрлашнинг аналитик усуллари*

Матритса алгебрасига асосланган шифрлаш усуллари энг кўп тарқалган. Бунда дастлабки информатсиянинг  $B_k = (b_j)$  вестор кўринишида берилган  $k$  – блокинни шифрлаш  $A = (a_{ij})$  матритса калитни  $B_k$  векторга кўпайтириш орқали амалга оширилади. Натижада  $C_k = (c_i)$  вестор кўринишидан шифроматн блоқи ҳосил қилинади. Бу векторнинг элементлари  $c_i = \sum_j a_{ij} b_j$  ифодаси орқали аниқланади. Информатсияни расшифровка қилиш  $C_k$  векторларни  $A$  матритсага тескари бўлган  $A^{-1}$  матритсага кетма-кет кўпайтириш орқали аниқланилади.

### *Шифрлашнинг аддитив усуллари*



Шифрлашнинг аддитив усулларига биноан дастлабки информатсия символларига мос келувчи рақам кодларининг кетма-кетлигига гамма деб аталувчи қандайдир символлар кетма-кетлигига мос келувчи кодлар кетма-кетлиги билан кетма-кет жамланади. Шу сабабли, шифрлашнинг аддитив усуллари *гаммали* деб ҳам аталади. Ушбу усуллар учун калит сифатида гамма ишлатилади. Аддитив усулларнинг криптотурғунлиги калит узунлигига ва унинг статистик кўрсаткичларининг текислигига боғлиқ. Агар калит шифрланувчи символлар кетма-кетлигидан қисқа бўлса, шифроматн криптоаналитик томонидан статистик усуллар ёрдамида расшифровка қилиниши мумкин. Калит ва дастлабки информатсия узунликлари қанчалик фарқ қилса, шифроматнга муваффақиятли ҳужум эҳтимоллиги ҳам шунчалик ортади. Агар калит узунлиги шифрланувчи информатсия узунлигидан катта бўлган тасодифий сонларнинг даврий бўлмаган кетма-кетлигидан иборат бўлса, калитни билмасдан туриб, шифроматнни расшифровка қилиш амалий жиҳатдан мумкин эмас. Амалиётда асосини псевдотасодифий сонлар генераторлари (*ёки датчиклари*) ташкил этган аддитив усуллар энг кўп тарқалган ва самарали ҳисобланади. Бундай генераторлар псевдотасодифий сонларнинг чексиз кетма-кетлигини шакллантиришда нисбатан қисқа узунликдаги дастлабки информатсиядан фойдаланилади. Псевдотасодифий сонлар кетма-кетлигини шакллантиришда когруент генераторлардан ҳам фойдаланилади. Бу тоифага мансуб генераторлар сонларнинг шундай псевдотасодифий кетма-кетликларини шакллантирадики, улар учун генераторларнинг даврийлиги ва чиқиш йўли кетма-кетликларининг тасодифийлиги каби асосий кўрсаткичларини қатъий математик тарзда ифодалаш мумкин. Бундай генераторларни аппарат ёки дастурий воситалар ёрдамида осонлик билан яратиш мумкин.

### *Шифрлашнинг комбинатсияланган усуллари*

Қудратли компьютерлар, тармоқ технологиялари ва нейронли ҳисоблаш тизимларининг пайдо бўлиши ҳозиргача умуман фож қилинмайди деб ҳисоблабган криптографик тизимларнинг обрусизлантирилишига сабаб

бўлди. Бу эса ўз навбатида юқори турғунликка эга бўлган криптолизимларни яратишни тақозо қилди. Бундай криптолизимларни яратиш усулларида бири шифрлаш усулларининг комбинацияланган тартибда қўлланилишидир. Қуйида энг кам вақт сарф қилган ҳолда криптолизимларни жиддий равишда ошириш имконини берувчи шифрлашнинг комбинацияланган усули ҳақида гап боради. Шифрлашнинг ушбу комбинацияланган усулида маълумотларни шифрлаш икки босқичда амалга оширилади. Биринчи босқичда маълумотлар стандарт усул (*масалан, ДЕС усули*) ёрдамида шифрланса, иккинчи босқичда шифрланган маълумотлар иккинчи бор махсус усул бўйича қайта шифрланади. Махсус усул сифатида маълумотлар векторининг элементларини нолдан фарқли бўлган сон матрицасига кўпайтиришдан фойдаланиш мумкин. Гаммаларни қўллашда агар шифр гаммаси сифатида рақамларнинг такрорланмайдиган кетма-кетлиги ишлатилса, шифрланган матнни фож қилиш жуда ҳам қийин бўлади. Одатда шифр гаммаси ҳар бир сўз узунлигидан катта бўлса ва дастлабки матннинг ҳеч қандай қисми маълум бўлмаса, шифрни фақат тўғридан-тўғри саралаш орқалигина фож қилиш мумкин. Бунда криптолизим калит ўлчами орқали аниқланади. Шифрлашнинг бу усулида кўпинча ҳимоя тизимининг дастурий кўринишда амалга оширилишида фойдаланилади ва шифрлашнинг бу усулига асосланган тизимларда бир секундда маълумотларнинг бир нача юз килобайтини шифрлаш имконияти мавжуд. Расшифровка қилиш жараёни – калит маълум бўлганда, шифр гаммасини қайта генерациялаш ва уни сифрланган маълумотларга сингдиришдан иборатдир.

### ***Очиқ калитли шифрлаш тизимлари***

Очиқ калитли шифрлаш тизимларида иккита калит ишлатилади. Информатсия очиқ калит орқали шифрланса, махфий калит ёрдамида расшифровка қилинади. Очиқ калитли тизимларни қўллаш асосида қайтарилмас ёки бир томонли функциялардан фойдаланиш ётади. Бундай функциялар қуйидаги хусусиятларга эга. Ҳеч кимга сир эмаски,  $x$  маълум бўлса,  $y = f(x)$  функцияни аниқлаш жуда осон. Аммо  $y = f(x)$  функциянинг

маълум қиймати бўйича  $x$  ни аниқлаш амалий жиҳатдан жуда ҳам қийин. Криптографияда яширин деб аталувчи йўлга эга бўлган бир томонли функциялар ишлатилади.  $z$  параметрли бундай функциялар қуйидаги хусусиятларга эга. Маълум  $z$  параметер учун  $E_z$  ва  $D_z$  алгоритмларини аниқлаш мумкин.  $E_z$  Алгоритми ёрдамида аниқлик соҳасидаги барча  $x$  лар учун  $f_z(x)$  функцияни осонгина олиш мумкин. Худди шу тариқа  $D_z$  алгоритми ёрдамида жоиз қийматлар соҳасидаги барча  $y$  лар учун тескари функция  $x = f^{-1}(y)$  ҳам осонгина аниқланади. Айти вақтда жоиз қийматлар соҳасидаги барча  $z$  параметрлар ва деярли барча  $y$  учун ҳатто  $E_z$  маълум бўлганда ҳам  $x = f^{-1}(y)$  ни ҳисоблашлар ёрдамида топиб бўлмайди. Очик калит сифатида  $y$  ишлатилса, махфий калит сифатида  $x$  ишлатилади. Очик калитни ишлатиб, шифрлаш амалга оширилса, ўзаро мулоқотда бўлган субъектлар орасида махфий калитни алмашиш зарурияти йўқолади. Бу эса ўз навбатида узатилувчи информатсиянинг криптохимоясини соддалаштиради. Очик калитли криптоанизимларни бир томонлама функциялар кўриниши бўйича фарқлаш мумкин. Буларнинг ичида RSA, Эль-Гамал ва Мак-Элис тизимларини алоҳида тилга олиш ўринлидир. Хозирда энг самарали ва кенг тарқалган очик калитли алгоритм сифатида RSA алгоритмини кўрсатиш мумкин. Ушбу алгоритмнинг номи уни яратганларнинг фамилиялари биринчи ҳарфларидан олинган (Ривест, Шамир, Адлеман). Алгоритм модул арифметикасининг даражага кўтариш амалидан фойдаланишга асосланган (*бунда Эйлер функцияси ҳисобланади*). Эл-Гамал тизими чекли майдонларда дискрет логарифмларнинг ҳисобланиш мураккаблигига асосланган. Мак-Элис криптоанизимида эса хатоликларни тuzатувчи кодлар ишлатилади.

*Хозирги кунда шифрлашнинг замонавий усуллари қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:*

- Шифрнинг криптоанализга турғунлиги (*криптотурғунлик*) шундай бўлиши лозимки, унинг фош этилиши фақатгина калитларни тўлиқ саралаш масаласини ечиш орқалигина амалга оширилиши мумкин бўлсин.

- Криптотурғунлик шифрлаш алгоритмининг махфийлиги орқали эмас, балки калитнинг махфийлиги орқали таъминланади.
- Шифрматн ҳажми бўйича дастлабки маълумотлардан ортиқ бўлмаслиги керак.
- Шифрлашдаги хатоликлар информатсиянинг бузилишига ва йўқолишига олиб келмаслиги лозим.
- Шифрлаш вақти жуда ҳам катта бўлмаслиги керак.
- Шифрлаш нархи беркитилувчи информатсия нархи биланмувофиқлаштирилиши лозим.

Шифрлаш усулларига бўлган ушбу талаблар руйҳати том маънода жўнатилаётган ахборотнинг тегишли субъектларга (*ташкilot, индивид ёки тармоқ компьютерларига*) ҳавфсиз даражада етиб боришини тўла-тўқис таъминлаб беради.

## ***6.2. Маълумотларнинг элестрон ҳимояси***

Умуман олганда, криптографияни икки қисмга бўлиш мумкин: маълумотларни беркитишнинг умумий усулларини ривожлантириш, шифрлаш тизимларининг таҳлили ва уларнинг ишончлилини таъминлаш билан боғлиқ бўлган назарий қисм ҳамда шифрлаш тизимларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш билан шуғулланадиган амалий қисмлардан иборат. Маълумотларни ҳимоя қиладиган шифрлар жуда ҳам ишончли бўлиши лозим, яъни, улар шифрлашни бузишга бўлган уринишларга нисбатан ўта бардошли бўлиши керак. Шифрнинг ишончлилигини асослаш учун уни очишга кетадиган иш ҳажмини чамалаш зарур. Бунда агар шифр калитини топиш учун кетадиган вақт маълумотларнинг фойдали равишда ишлатиладиган вақт интервалидан кўп бўлсагина, бундай шифр ишончи деб ҳисобланилади. Лекин шифрлаш бўйича йирик олим К.Шеннонга кўра, шифрланаётган информатсия ҳажмига тенг бўлган узунликдаги калитли шифргина абсолют ишончли шифр ҳисобланади. Бошқа барча шифрларни очиш

мумкин, аммо бунда гап бунинг учун керакли бўлган техник воситалар қуввати ва дешифрлаш учун кетадиган вақтга боғлиқ бўлади. Жамиятдаги маълумотлар ҳажми кам миқдорда бўлганида унчалик мураккаб бўлмаган шифрларни ишлатиш етарли бўлган. Маълумотлар ҳажмининг кўпайиб бориши билан янада мураккаброқ шифрларни ишлатиш зарурияти пайдо бўлиб, маълумотларни шифровка қилиш учун бу соҳага махсус ўқитилган инсонлар – *шифровкачилар* жалб қилина бошланди. Кейинчалик, маълумотлар ҳажми жуда ҳам кўпайиб, расшифровка инсонлар бажара олмайдиган ҳолат юз бергани туфайли, бу ишни бажара оладиган механик ва электрон қурилмалар яратилди. Компьютерлар пайдо бўлганидан сўнг эса маълумотларни шифровка ва расшифровка қилишнинг янада замонавий ва ўта мураккаб усуллари пайдо бўлди ва улар турли соҳаларда кенг миқёсда ишлатилина бошланди. Компьютерлар ёрдамида энди нафақат маълумотлар ҳимояси, балки Янги муаммолар ҳам ҳосил қилина бошланди, Масалан, элестрон ҳужжат алмашилишида муҳим аҳамиятга эга бўлган элестрон имзо ҳам ишлатилина бошланди. Чунки энди элестрон почта имкониятлари молиявий ҳужжатларни ва конфиденциал маълумотлари узатишда ҳам ишлатила бошланди. Электрон тижорат ҳам маълумотларнинг конфиденциаллигини таъминловчи, аутентификация қилувчу ва киришни бошқарувчи воситаларни талаб қилади. Рақамли пуллар, криптовалюталар, ИСО лар ҳамда уларнинг токенлари ва рақамли валюта алмаштириш шаҳобчалари ҳам элестрон ҳимоянинг самарадор воситаларини талаб қилади. Худди шундай техник ва дастурий воситалар сифатида ҳам замонавий криптографик ҳимоя усуллардан фойдаланилади. Криптографиядан фойдаланиш қуйидагиларни таъминлаб беради:

- *Конфиденциаллилик* – бу информатсиянинг сақланишида ва узатилишида маълумотларни руҳсат берилмаган ўқишдан ҳимоя қилишдир. Бу шифрлаш орқали амалга оширилади;

- *Маълумотлардан фойдаланишнинг назорати* – информатсиядан фақатгина рухсат берилган инсонлар фойдалана олиши керак;
- *Аутентификация* – маълумот узатувчи кимлигинаи аниқ билиш имконияти. Буни элестрон рақамли имзо ва сертификат амалга ошириб беради;
- *Бутунлилиқ* – информатсиянинг сақланиш ва узатилиш жараёнида рухсатсиз ўзгартирила олинмаслиги. Бу талаб элестрон рақамли имзо ва имитоҳимоя орқали бажарилади;
- *Информатсиядан воз кеча олмаслик* – бу маълумот узатувчининг ўзи жўнатган маълумотлардан тонмаслигини таъминлаб беради. Бу ҳам элестрон рақамли имзо ва сертификат орқали таъминланади.

Энди элестрон рақамли имзо ҳосил қилишда ишлатиладиган бир канча оммабоп алгоритмларни кўриб чиқамиз. Мулоқотдаги иккала томон шифрланган маълумотларни ўзаро алмашина олишлари учун улар ишлатадиган алгоритм ва калит (*компьютер техникаси ишлатилганда калит бу сон ёки сонлар кетма-кетлигидир*) тўғрисида келишиб олишлари лозим. Шифрлаш алгоритмлари бир неча йиллар давомида яратиладиган ва созланадиган математик функциядир. Баъзи бир алгоритмлар барчага маълум ва машҳур бўлса, бошқалари маҳфий ва confidentсалдир. Энг таниқли оммабоп алгоритмлар сифатида РС4 ва ДЕС (ЗДЕС, ДЕСх) алгоритмларининг турли вариантларини кўсатиш мумкин. ИДЕА алгоритми эса confidentсал бўлиб, АҚШ ҳукумати томонидан ишлаб чиқилган ва унинг қандайлиги ҳеч кимга ҳеч қачон маълум қилинмайди. Юқоридаги алгоритмларда калит – маълумот алмашиниш ҳақида ўзаро келишаётган томонларгагина маълум бўлган ҳамда шифрлаш алгоритмлари томонидан ишлатиладиган маҳфий сон бўлади. Шифрлаш усуллари барча фойдаланилиши учун мўлжалланган ва confidentсал турларга бўлинади. Фойдаланувчи ўз шарт-шароитларидан келиб чиқиб ва қўйилган талабларга қараб унисини ёки бунисини ўз фаолиятида ишлатиши мумкин. Шифрлаш усулларининг эса

икки асосий тури мавжуд: симметрик калитли шифрлаш ва очик калитли шифрлаш тизимлари. Бир қанча сабабларга кўра, симметрик калитли шифрлаш усулларида олдинроқ фойдаланила бошланди. Унинг амалга оширилиши учун маълумотларни шифрлаш ва дешифрлаш мақсадларида биттагина калит ишлатилади. Бу калитдан икки шахс орасида маълумот алмашилиши учун фойдаланилади. Агарда маълумот алмашилиши жараёнида бир нечта инсон иштирок этса, у холда уларнинг ҳар бири маълумот алмашинувчи шахслар биладиган ўз шахсий калитларига эга бўлишлари лозим. Шунинг учун ҳам бу холда маълумот алмашилишида иштирок этадиган шахслар сони ортиб бориши билан калитлар сони ҳам геометрик прогрессия тезлигида оша бошлайди. Бу холда бир вақтнинг ўзида икки киши битта калитга эгаллик қилгани учун у ёки бу ҳужжатни жўнатувчи ким эканлигини аниқлашнинг ёки идентификатсия қилишнинг имконияти бўлмайди. Симметрик шифрлашнинг энг кўп ишлатиладиган протоколи 1976 йилда АҚШ давлати томонидан критик бўлмаган информатсион массивларини ҳимоя қилиш учун ишлатишга мўлжалланган криптографик стандарт – РС4 (*Ривест синхер 4*) ва ДЕС (*Дата энсрйптион Стандарт*) ҳисобланади.

Шифрлашнинг чидамлилиги фойдаланиладиган калитнинг ҳам чидамлилиқ даражасига боғлиқ бўлади. Чидамлилиқ икки кўрсаткич орқали – калитнинг узунлиги ва унинг тасодифийлилиқ даражаси билан аниқланади. Калит қанчалик узун бўлса, унинг ҳисоблаб топпиш ҳам шинча мураккаб бўлади. Лекин маълумотлар ҳавфсизлигини таъминлашда асосийси калитнинг чидамлилиги ҳам эмас, бунда асосий муаммо – калитнинг ҳавфсиз сақланишидир. Яъни калитни олмоқчи бўлган потенсиал ўғри ундан фойдалана олмаслиги лозим. Махфий калитнинг ҳимоясини таъминлаш учун уни генератсия қилиш, сақлаш, алмашилиши ва ҳимоялашни жуда яхши амалга ошириш керак бўлади. Ҳавфсизлик тизимларининг кўпчилиқ турларида калитларсақлашнинг аппарат модулларида (*ХСМ – Ҳардваре Стораже Модуле*) ёки смар

карталарда сақланади. Бу амал мантиқий/криптографик ҳимоя билан бир каторда унга қўшимча равишда маълумот сақлашнинг физик даражасини ошириш учун ҳизмат қилади. Симметрик шифрлаш алгоритмларининг энг асосий камчилиги қуйидагидан иборат: маълумот алмашинишдан аввал маълумот олувчига махфий калитни қандайдир қилиб жўнатиш керак. Интернет орқали калитларни жўнатиш жуда ҳавфли, шунинг учун калитни “қўлдан-қўлга” дискетада ёки оддий почта орқали ёки курьер ҳизмати воситасида жўнатилади. Бу ишни бир марта амалга ошириш кифоя, шундан сўнг маълумотларни исталганча шифрлаб жўнатиш мумкин. Аммо экспертларнинг фикрича, калитларни имконият бўлса, тез-тез алмаштириб турган маъқул. Чунки, агарда калит бирор бир йўл билан бошқалар қўлига тушиб қолса, энди хатларингиз очик, шифрланмаган холда кетиши мумкин. Симметрик алгоритм шахсий компьютерингиздаги файлларни ўзингиз учун шифрлашда жуда ҳам қулай. Чунки агарда ноутбокингиз ёки планшетингизни бирор бир жойда қолдириб кетсангиз ёки ўғирлатиб қўйсангиз, унинг ичидаги маълумотларни шифрлаб қўйганлигингиз туфайли, ундаги маълумотларни ҳеч кимса ўқий олмайди. Бунда албатта махфий калитни ва калит коди ёзилган дискетни ҳам ноутбук сумкасига солиб қўймаган бўлсангиз, махфий маълумотларингизни ҳеч кимса ўқий олмайди. Ўз компьютерингиздаги маълумотларни шифрлаб қўйишнинг бир неча хил усуллари мавжуд бўлиб, уларнинг ичидан фойдаланувчи учун билинмайдиган “*шаффоф*” шифрлаш дастурларидан фойдаланиш тавсия этилади. Бундай программалар компьютернинг мантиқий дискларини шифрлаш учун ишлатилади. Агарда уларни бир мартагина компьютерингиз учун созлаб қўйсангиз, кейинчалик бундай программалар дискка ёзиладиган барча маълумотларни автоматик равишда шифровка қиладилар ва дискдан ўқиладиган маълумотларни ҳам автоматик равишда дешифровка қилиш имконини яратадилар. Яъни ишларингизни қулай, тез ва ҳавфсиз амалга оширасиз. Баъзи вақтларда



маълумотларни интернет орқали симметрик кодлаштирилиб жўнатилишга мўлжалланган шифрлаш алгоритмларини танлаб олиш ҳам мақсадга мувофиқ бўлиши мумкин. Агарда узатиладиган маълумотлар жуда ҳам махфий бўлса, юқори даражадаги махфийликни таъминлаш учун ушбу усулни қўллаш мумкин. Бунда юқори даражадаги махфийликка калитларнинг тармоқли тўпламидан фойдаланиш орқали эришилади. Яъни, калитларнинг тармоқ тўплами матритса кўринишида бўлади. Матритсанинг ҳар бир қатори эса шифрлаш тизимидаги биттагина фойдаланувчининг калитлари мажмуи бўлиб ҳизмат қилади. Ҳар бир фойдаланувичи бир қанча калитларга эга бўлгани сабабли, маълумотларни ўғирламоқчи бўлган шахс барча калитлар тўпламини қўлга киритиш имкониятига эга бўла олмайди.

Шифрлашнинг иккинчи усулу *очик калитлар технологияси*дан фойдаланишдир. Бу усулни яна асимметрик криптография деб ҳам аташади. Ушбу усулдан фойдаланганда иккита калитдан фойдаланилади: очик (*оммавий*) ва ёпиқ (*махфий*) калитлар. Ёпиқ калит (*private key*) тасодифий равишда танланган тасодифий сон сифатида бўлиши ёки компьютердаги тасодифий сонлар датчидидан танлаб олиниши керак. Очик калит эса (*public key*) ёпиқ калит орқали ҳисобланиб топилиши лозим. Аммо бунда тескари иш амалга ошишининг умуман иложиси бўлмаслиги керак. Очик калит фақатгина маълумотларни шифрлаш учун ишлатилиши керак, ёпиқ калит эса маълумотларни маълумотларни дешифрлаш учун ишлатилади. Ушбу усулнинг афзаллик томонлари нимада? Бу усулда калитларни алмашиниш жараёни соддалашади – алоқа канали бўйича фақатгина очик калит жўнатилади, махфий калит эса унинг эгасида бир нушадагина сақланади. Уни билмасдан туриб, очик калит ёрдамида маълумотларни расшифровка қилиш умуман мумкин эмас. 1978 йилда яратилган асимметрик шифрлаш алгоритми RSA (*Рандом Сигнатуре Алгоритм*) бошқа соҳалар билан бир қаторда электрон ҳужжатларда ва электрон рақамли имзода кенг миқёсда

ишлатилина бошланди. RSA нинг диққатга сазовор томонларидан бири шундаки, унда асимметрик шифрлаш ва элестрон рақамли имзо ҳосил қилиш учун бир хилдаги амаллар бажарилади. Бу тизим вақт имтиҳонидан муваффақиятли ўтди ва ҳозирги даврда ишлаб чиқаришдаги криптографиянинг де-факто стандартига айланди. Бир канча халқаро ташкилотлар ҳам RSA ни расмий стандарт сифатида тан олганлар. RSA криптоотизимида махфий калит элестрон рақамли имзони ҳисоблаш учун ёки маълумотларни расшифровка қилиш учун ишлатилади. Очiq калит эса элестрон рақамли имзони текшириш ва маълумотларни шифровка қилиш учун ишлатилади.

DSA алгоритми - (*Дигитал Сигнатуре Алгоритм*) 1981 йилда яратилган бўлиб, элестрон рақамли имзо учун АҚШ стандарти (*Дигитал Сигнатуре Стандарт – ДСС*) сифатида ишлатилади. ДСС стандартининг аниқланувига кўра, DSA алгоритми хеш-функция сифатида ША алгоритмини ишлатишни кўзда тутди. Бу алгоритмнинг кўрсаткичлари махфийлаштирилмаган, DSA алгоритми АҚШ да ҳам рақамли имзонинг стандарти сифатида ишлатилади. У фақатгина элестрон рақамли имзони ҳосил қилиш учунгина ишлатилиб, маълумотларни шифрлаш учун ишлатилмайди.

Калитдан фойдаланган ҳолдаги исталган шифрлаш алгоритмини калитларнинг барча қийматларини танлаш усули орқали расшифровка қилиш мумкин. Аммо бунда расшифровка қилиш учун зарур бўлган компьютер қуввати калит узунлиги ошиши билан эҳпонентсиал равишда кўпаяди. Криптографик тизимнинг ишончилиги унинг энг кучсиз қисми хусусияти билан аниқланади. Шунинг учун шифрлаш тизимининг ҳар бир қисмини – алгоритми, шифрлашни қўллаш усулини ва калитлардан фойдаланиш сиёсатини ишлаб чиқишда жуда ҳушёр бўлиш талаб этилади.

### ***6.3. Электрон имзоҳақида тушунча***

Элестрон рақамли имзони ҳосил қилиш, уни текшириш, рақамли валюталар билан ишлаш каби бир қанча криптографик оператсиялар (*ўзгартиришлар*) чегараланган маълумотлар устида бажарилади. Шунинг учу ҳам катта ҳажмдаги (*масалан, 125 мегабайтли маълумот*) файлларга элестрон рақамли имзо қўйишдан аввал ундан хеш-функция ҳисобланади ва шундан сўнг унинг қийматига элестрон рақамли имзони ҳисоблайдилар. Ундан ташқари, паролларни ҳам маълумотлар базасида очиқ холда эмас, балки хешланган холда сақлаш мақсадга мувофиқдир. Шундай қилиб Хеш – исталган узунликдаги маълумотлар массивидан олдиндан аниқланган узунликдаги қандайдир қиймат олиш учун амалга ошириладиган ўзгартиришдир. Хеш-функцияни тушуниш учун энг оддий мисол назорат йиғиндиларини ҳисоблашдир (*контрольные сумми*). Хешлашнинг дастурий ва криптографик турлари мавжуд. Криптографик хеш дастурий хешдан икки хоссаси билан фарқланади: орқага қайтмаслик ва коллизиялардан озодлиги. Қалитсиз хеш функциялар икки гуруҳга бўлинадилар: кучли хеш-функциялар ва кучсиз хеш-функциялар. Кучсиз хеш функция деб, қуйидаги шартларни бажарувчи бир томонлама  $H(x)$  функцияга айтилади:

- 1)  $x$  аргумент исталган узунликдаги битлар қатори бўлиши мумкин;
- 2)  $H(x)$  функциянинг қиймати аниқ узунликка эга бўлган битлар қатори бўлиши лозим;
- 3)  $H(x)$  функциянинг қийматини ҳисоблаш осон бўлиши керак;
- 4) Ҳар қандай аниқ  $x$  учун ҳисоб-китоблар воситасида  $H(x^*) = H(x)$  бўладиган  $x^* = x$  қийматини топиш мумкин бўлмасин.  $H(x^*) = H(x)$  ҳолатидаги  $x^* = x$  жуфтлиги хеш-функциянинг коллизияси деб аталади.

Кучли хеш-функтсуя деб кучсиз функция учун юқоридаги 1-3 шартларни ва қуйидаги 5-шартни бажарадиган бир томонлама  $H(x)$  функцияга айтилади:

5)  $X(x^*) = X(x)$  бўладиган ҳар қандай  $x^* = x$  қийматини ҳеч қандай ҳисоб-китоблар ёрдамида топиш мумкин бўлмайди.

Ҳар қандай символлар кетма-кетлиги каби, электрон рақамли имзони ҳисоблашнинг формуласини математик кўринишда қуйидагича тасвирлаш мумкин:

$$C = \Phi(x(M), K_c)$$

Бу ерда  $M$  – маълумот матни,  $K_c$  – махфий калит,  $x(M)$  – хешлаштириш функцияси.

Юқорида келтирилган ифодага кўра, электрон рақамли имзони ҳосил қилиш учун бошланғич хомашё сифатида маълумотнинг ўзи эмас, балки унинг хеши олинади (*яъни, маълумотнинг хеш-функция ёрдамида ҳосил бўлган натижасидан фойдаланилади*). Чунки имзо билан тасдиқланувчи матн катталиги нолдан то бир неча мегабайтгача бўлиши мумкин. Айниқса му матн график элементларга эга бўлса, янада катталашиб кетиши мумкин. Аммо амалиётда қўлланиладиган барча хешлаштириш алгоритмлари ҳисоб-китоблар учун матннинг олдиндан белгиланган стандарт узунликда бўлишини талаб қилади. Масалан, Россияда ишлатиладиган ЭЦПГОСТР 34.10-94 алгоритмида бу стандарт узунлик 32 байтга тенг бўлиши талаб қилинади. Демак, хеш-функция алгоритмининг ҳал қилиши керак бўлган асосий масала - исталган узунликдаги ва ҳажмдаги маълумотдан керакли узунликдаги (*масалан, 32 байтли*) сонлар кетма-кетлигини ҳосил қилишдир.

Бундай талабларга жавоб берадиган хеш-функция алгоритмини яратиш унчалик қийин иш эмас, аммо бу функция бир қанча талабларга жавоб бериши керак. Энг аввало, хеш-функция ёрдамида олинган натижа бошланғич маълумотга бирга-бир мос келсин ва бу натижа бошланғич маълумотнинг ҳар қандай ўзгаришида ҳам унга яна бирга-бир мос келсин. Ундан ташқари, хеш-функция шундай ҳисобланилиши керакки, ҳар қандай  $M$  маълумот учун  $x(M) = x(M^*)$  бўлган  $M^*$  маълумотни танлаб олиш ёки топиш мумкин бўлмасин. Бошқача сўзлар

билан айтганда,  $x(M) = x(M^*)$  шартни қаноатлантирувчу  $M$  маълумот ва унинг хеш-функцияси маълум бўлганида,  $M^*$  маълумотни муваффақиятли ҳисоблашга кетадиган меҳнат сарфи маълумотларни тўғридан-тўғри саралаш учун зарур бўлган меҳнат сарфига эквивалент бўлиши керак. Бу шартнинг бажарилмаслиги потентсиал фирибгарга имзони ўзгартимасдан туриб, маълумотнъларни алмаштириб қўйиш имкониятини яратиши мумкин. Бошқа томондан караганда, кўпчилик маълумотлар учун хеш-функциялар бир хил бўлиши мумкин, чунки мумкин бўлган маълумотлар тўплами хеш-функцияларнинг мумкин бўлган тўплами сонидан анча кўп миқдорда бўлади. Яъни, маълумотлар сони чексиз миқдорда бўлиб, хеш-функциялар сони эса  $2^N$  гатенг бўлади, бу ерда  $N$  – хеш функциянинг битлардаги узунлиги.

Хозирги пайтда энг кенг тарқалган хеш-функциялар алгоритмлари сифатида қуйидагиларни кўрсатишимиз мумкин:

- Россияда қўлланиладиган стандарт ГОСТЗ 34.11-94 хеш-катталиқни 32 байт катталиқда ҳисоблайди.
- МДх (Message Digest) – чет мамлакатларда энг кўп тарқалган хешлаштириш алгоритмлари оиласи. Масалан, МД5 Мисрософт Windows нинг охириги версияларида фойдаланувчи паролени 16 байтли сонга айлантиришдан фойдаланилади.
- ША-1 (Сесуре Ҳаш Алгоритҳм) – кириш маълумотларини 20 байтли хеш-миқдорга айлантиришнинг ҳисоблаш алгоритми. Бу алгоритм ҳам жаҳон миқёсида кенг тарқалган бўлиб, кўпинча маълумотларни ҳимоялашнинг тармоқ протоколларида ишлатилади.

Хеш-функциялар электрон рақамли имзо ҳосил қилишдан ташқари, ҳисоблаш тизимларида фойдаланувчиларни аутентификация қилиш учун ҳам ишлатилади. Хеш-функциялардан фойдаланишга асосланган бир қанча криптографик аутентификация протоколлари ҳам кўпчиликни ташкил қилади.

Калитлар жуфтлигидан фойдаланиш ҳам жуда қизиқарли ва фойдали ҳисобланади. Сиз иккита калитга – очик ва ёпиқ калитга эгасиз деб фараз қиламиз. Сизнинг мақсадингиз – барча маълумотлар сиз учун шифрланган ҳолда келсин. Бунинг сабаби, масалан, сизнинг ҳамкасабаларингиз сизнинг мижозларингизни тортиб олмаслигига йўл қўмасликдир. Энди ўзингизнинг барча респондентларингизга маълумотларни сизга шифрланган ҳолда жўнатишлари учун очик калитингизни тарқатасиз (*бу калитни сайтингизга ҳам қўйишингиз мумкин*). Шифрланган маълумот олганингиздан сўнг, ёпиқ калит ёрдамида уни бемалол ўқиб оласиз. Аммо бу маълумотни олган ҳар қаҳдай инсон сизнинг очик калитингиз ёрдамида бу маълумотни ўқий олмайди. Ёпиқ калит эса унда йўқ. Ёпиқ калит фақатгина унинг эгасида бўлгани туфайли, ушбу усулнинг пайдо бўлиши криптография усулининг ишлатилиш чегараларини янада кенгайтириш имконини яратди. Энди электрон рақамли имзо яратиш орқали аутентификация муаммосини ҳал қилиш учун, электрон пуллар билан ҳавфсиз ишлаш учун, ҳимояланган овоз бериш тизимларини яратиш учун, электрон ҳужжатларни нотариал тасдиқлаш учун ва турли хилдаги криптовалюталар тизимини яратиш учун ушбу усулни бемалол қўллаш мумкин бўлди. Эндиликда фойдаланувчи бир-бири билан боғлиқ бўлган иккита калитни – яъни, калитлар жуфтлигини генерация қилиши мумкин бўлди. Очик калит маҳфий бўлмаган каналлар орқали фойдаланувчи маълумот алмашилишни истаган инсонларга жўнатилади. Фойдаланувчининг очик калитини билган ҳолда унга йўналтирилган маълумотларни шифрлаш мумкин бўлади, аммо уни расшифровка қилиш учун эса калитлар жуфтлигининг иккинчиси керак бўлади. Бунда очик калит ёпиқ калитни аниқлаш учун ҳеч қандай имконият бермайди. Назарий жиҳатдан бу масалани ечиш мумкин – лекин бу иш жуда катта миқдордаги ҳисоблаш ишлари ҳажмини бажаришни талаб қилади.

Маълумотни расшифровка қилиш вақти жуда катта (*бир неча ойлар ва йиллар*) бўлгани учун, уни расшифровка қилинган тақдирда ҳам, у вақтга келиб маълумот ўзининг актуаллигини йўқотади ва у энди ҳеч кимга керак бўлмай қолади.

Агар сиз бирор бир танишингиз билан маълумотларни ҳимояланган холда элестрон имзо воситасида алмашилишни истасангиз у холда қуйидаги амалларни бажаришингиз лозим бўлади:

- ✓ Енг аввало элестрон имзолар калитларини яратинг – ҳар бирингиз ўз очик ва ёпиқ калитга эга бўлишингиз керак;
- ✓ Ёпиқ калитларни ўзингизда олиб қолинг ва очик калитларни ўзаро алмашининг;
- ✓ Ёпиқ калит билан танишингизга жўнатилаётган хатга элестрон имзо қўйинг ва хатни элестрон имзо билан биргаликда дўстингизга жўнатинг;
- ✓ Електрон имзо билан таъминланган маълумотни олгандан сўнг, дўстингиз сизнинг очик калитингиз ёрдамида бу хатнинг ҳақиқийлигини текширади;
- ✓ Текшириш натижаси икки жавобдан бири – тўғро ёки нотўғри бўлади;
- ✓ Шундай қилиб, электрон имзо маълумотнинг ҳақиқийлигини аниқлаб беради;
- ✓ Агарда маълумот узатиш жараёнида унда бирор бир ўзгартиришлар киритилган бўлса, бу иш дархол маълум бўлади;
- ✓ Електрон имзонинг яна бир муҳим жиҳати – маълумот муаллифининг тасдиқланишидир. Кўпинча электрон рақамли имзо файлига калит билан бирга унинг эгаси исми-шарифи, иш жойи, элестрон имзонинг амал қилиш муддати кабилар ҳам ёзиб қўйилади. Маълумот ёки хужжат остидаги имзога эса махфий калитдаги маълумотлар нушаланари – бу эса ўз навбатида муаллифликни аниқлашга имкон беради. Демак, очик калитни

ким жўнатгани ҳақидаги маълумотларни ёдда сақлаш талаб қилинмайди. Бу жуда ҳам муҳим, чунки сизда бир қанча инсонларнинг очик калитлари бўлиши мумкин.

Аммо ёпиқ калитни жуда ҳам маҳфий равишда сақлашингиз талаб этилади – чуни бирор бир кимса уни билиб қолса, у сизнинг элестрон имзоингизни қалбакилаштириб, хужжатларга имзо қўйиши мумкин. Агарда калитингизни йўқотиб қўйсангиз, албатта зудлик билан керакли бўлган чора-тадбирларни кўринг. Ва энг аввало, бу маълумотни ўз потентсиял адресатларингизга тезда етказинг – *“менинг илгариги элестрон имзоимни эндиликда, бугун . . . . . дан бошлаб нотўғри деб ҳисобланг”*. Агар бу исни ўз вақтида қилмасангиз, ҳозиргина бир қанча бўш қоғозларга имзо чекдим, исталган инсон унга исталган маълумотни ёзиб, бошқаларга жўнатиши мумкин дейишингиз мумкин.

Очик калитли шифрлаш тизимнинг юқорида кўрсатилган биқ қанча афзалликларига қарамасдан, унинг бир қанча камчиликлари ҳам мавжуд. Булар ичида энг асосийси – бу усул симметрик калитли тизимга караганда анчагина секин ишлайди. Ҳудди шунинг учун ҳам кундалик ҳаётда комбинатсион усулдан фойдаланилади. Бунда маълумотларни шифрлаш учун симметрик (*сеансли*) калитлар ишлатилиб, улар ўз навбатида тармоқ орқали сеанс калитларини жўнатишда очик калитлардан фойдаланган холда шифрланади. Бунинг учун қуйидаги амалларни бажариш талаб этилади:

- Бир-бирига маълумот жўнатмоқчи бўлган икки инсоникки жуфт калит тайёрлайди: асимметрик шифрлаш учун мўлжалланган очик ва маҳфий калит ҳамда элестрон рақамли имзонинг очик ва маҳфий калитини;
- Бу икки инсон очик калитлар билан ўзаро алмашинадилар ва улардан бири иккинчисига ўз маҳфий калити орқали имзоланган маълумотни жўнатади;



- Кейин биринчи инсон симметрик шифрлашнинг калити К ни тасодифий равишда генератсия қилади ва шу шифр билан жўнатилаётган хатни шифрлайди;
- Шундан сўнг, олинадиган маълумотни расшифровка қилиш мумкин бўлиши учун К калитни ўз дўстининг асимметрик шифрлаш очик калитида шифрлайди (*симметрик шифрлашнинг калитини очик кўринишда жўнатиш мумкин эмас*) ва уни шифрланган хатга қўшиб қўяди;
- Иккинчи инсон шифрланган маълумотни олгандан сўнг, ўз асимметрик махфий очик калити ёрдамида К калитни расшифровка қилади ва унинг ёрдамида хатни ҳам расшифровка қилади;
- Кейин эса у дўстининг хатидаги элестрон рақамли имзоси очик калити ёрдамида бу хат ўз дўстидан ўзгармаган холда келганига ишонч ҳосил қилади.

Очик ва ёпиқ калитларнинг ўзаро мос келишини текшириш учун уларни қўшимча равишда ҳимоя қилиш ва идентификация қилиш талаб этилади. Бу мақсадни амалга ошириш учун яна бир ҳужжат – электрон сертификат талаб этилади. Электрон сертификат очик калитни унинг конкрет эгаси ёки қандайдир амалий дастур билан боғлаб туради. Сертификатнинг ўзи ҳам тасдиқланган бўлиши керак, бу билан унинг ҳақиқийлиги тасдиқланади. Ушбу тасдиқлашни сертификатга ўз элестрон имзосини қўйган сертификатлаш маркази амалга оширади. Сертификатлаштириш маркази электрон рақамли имзо тизимининг марказий элементи бўлиб ҳисобланади. Сертификатлаш марказининг очик калитини ишлатган холда исталган фойдаланувчи марказ томонидан чиқарилган сертификатнинг ҳақиқийлигини текшириб кўриши мумкин. Текшириш жараёни шундай иборатки, унда сертификат эгасининг номи билан очик калитнинг мос келиши текширилади.

Очик калитлар инфратузилмаси криптография асосида ҳимояланган тармоқ уланишларини ташкил қилишда (*масалан, С/МИМЕ, ССЛ,*

*ИПЕСЕС*) турли хил амалий иловаларда (*масалан, элестрон почта, веб-иловалар, элестрон тижорат*) ёки элестрон хужжатлар элестрон рақамли имзоларини хосил қилишда ишлатилади. Ҳар қандай очик калитли криптографик алгоритмлар каби элестрон рақамли имзонинг Интернет муҳитида ишлатилиши жуда ҳам қулай –сиз ўз очик калитингизни имзо қўйилган маълумотни керакли инсонга жўнатишингиздан аввал исталган адресатга жўнатишингиз ёки очик калитни Интернетдаги бирор бир ресурсга жойлаштириб қўйишингиз мумкин. Лекин бунда ҳавфсизлик даражаси бироз пасаяди, чинки очик калитлар алмаштирилиб қўйилиши мумкин. Аммо, очик калитларни алмаштириб қўйишга қарши кураш усули мавжуд – бу уларнинг сертификатсиясини амалга оширишдир.

Энди очик калитларнинг инфратузилмаси (*Публис Кей Инфраструктура - ПКИ*) ҳақида батафсилроқ тўхталиб ўтамиз. Ушбу тушунча ўтган асрнинг етмишинчи йилларида Ҳалқаро электр алоқалар иттифоқи (ИТУ) томонидан X500 стандартлар сериясига мансуб тадбир сифатида ишлаб чиқарилган. Бу стандартлар фойдаланувчилар ҳақидаги маълумотлар мавжуд бўлган маълумот базалари тузилиши қандай бўлишини аниқлаб берган. Очик калитларнинг инфратузилмаси маълумотномаси ПКИ дан фойдаланувчилар маълумот олишлари мумкин бўлиши керак ва у энг Янги маълумотларнива маълумотларнинг ҳақиқийлик муддатини ўз ичига олиши лозим, ўчрилган информатсия ҳақида эса маълумотлар ҳам бўлиши зарур.ПКИ маълумотномалари маҳфий ёзишмаларни ва савдо оператсияларни амалга оширишда ишлатилгани учун, ундаги маълумотларнинг сифати ва аниқлиги катта аҳамиятга эга бўлади. Очик калитларнинг инфратузилмаси маълумотномаси ПКИ даги маълумотларнинг эскириб қолишига йўл қўйиш мумкин эмас, чунки бу холда маълумотномага ишонч йўқолади ва табиийки, энди унга бўлган талаб ҳам йўқолади. Аммо ПКИ фақатгина маълумотнома эмас, унинг таркибига калитлар билан ишлашни амалга

ошириб берувчи дастурий-техник воситалар ва ташкилий-техник тадбирлар ҳам киради. Бундай тизимни яратишдан асосий мақсад - калитнинг очик қисмини унинг ёпиқ қисми билан биргаликда қўшимча химоясини ва идентификациясини таъминлашдир. Бу функцияни сертификатсия марказининг элестрон рақамли имзоси билан тасдиқланган сертификатлар амалга ошириб берадилар. Очик калитлар инфратузилмаси таркибига *сертификатсия маркази, регистратсия маркази ва тармоқ маълумотномаси* киради. Ҳар бир хизмат ўзининг номи билан боғлиқ бўлган функцияларни бажаради. Ушбу хизматларга кириш учун турли хилдаги тармоқ протоколлари ишлатилади. Инфратузилмага калитлар сақлайдиган ва мижоз дастурларига эга бўлган фойдаланувчиларни ҳам киритиш мумкин. Сертификат ўз фойдаланувчиси ва уни берган орган ҳақидаги маълумотларга эга бўлади. Бундай маълумот ўз таркибига қуйидагиларни олади:

- Очик калит ва у ишлатадиган алгоритм;
- Фойдаланувчига тегишли факультатив атрибутлар;
- Сертификатни тасдиқловчи марказнинг рақамли имзоси;
- Сертификатсия марказининг манзили;
- Сертификатнинг амал қилиш муддати;
- Сертификатсия марказининг сертификат олишдан илгариги сифат кўрсаткичи

Шундай қилиб, сертификат берган марказ субъектнинг очик калити ва уни идентификация қиладиган маълумотларнинг ҳақиқийлигини тасдиқлаб беради.

Қонунга мувофиқ сертификатсия функцияси элестрон рақамли имзолар калитлари регистратсияси марказига юклатилган. Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 11 декабрдаги “*Елестрон рақамли имзо ҳақида*” ги Қонунига мувофиқ: “*елестрон рақамли имзо – элестрон рақамли имзо калитидан фойдаланган холда элестрон хужжатдаги маълумотларни маҳсус қайта ишлаш натижасида ҳосил қилинган*

*электрон хужжатдаги имзо бўлиб, электрон рақамли имзонинг очиқ калити воситасида электрон хужжатда ўзгаришлар йўқлигини текширишга ва электрон рақамли имзонинг эгаси ёпиқ калитини идентификация қилишга имкон беради*”. Электрон рақамли имзоларни регистратсия қилиш маркази РСА Кеон дастурий-техник комплексидан фойдаланади. Ушбу дастурий-техник комплекс электрон рақамли имзо инфратузилмаси таркибий қисмларининг барча элементларини ўз таркибига олади ва ташкилотларни бошқариш бўйича бошқа тизимлар билан биргаликда ишлай олади.

## **7-БОБ. КРИПТОВАЛЮТАЛАР ВА БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТЕНДЕНТСИЯЛАРИ**

### ***7.1.Криптовалюталарнинг ривожланишжараёни***

Интернет ва электрон савдо ривожланган сайин инсонларнинг “узоқлардан-масофадан туриб” электрон пуллар тўлашларига тўғри кела бошлади. Бунда пулни масофадан туриб қўлдан қўлга беришнинг эса умуман иложи йўқ. Шунинг учун ҳам пулларни бир инсондан иккинчисига масофадан туриб ўтказиш жараёнида ўзига хос воситачиларга, яъни электрон тўлов тизимлари, банк ёки курьерларга муурожаат этиш керак бўлади. Ҳар қандай воситачи эса бажараётган пул ўтказмаларига боғлиқ бўлган оператсияси учун қандайдир тўлов олиб қолади, чунки ҳеч ким текинга ишлашни ҳоҳламайди. Ўтказилаётган пул миқдори қанча кўп бўлса, воситачига бўлган тўловлар туфайли пулни йўқотиш ҳам шунчалик кўп бўлади, албатта. Ахборот технологиялари ва электрон савдо ривожлангани сари кўпчилик одамлар пул ўтказмалари

билан боғлиқ ҳаражатларни камайтириш борасида ўйланиб қолишди, яъни, қандай қилиб ушбу ҳаражатларни камайтириш ва пул ўтказмалари фойдали иш коеффитсиентини иложи борича юз фоизга оширган холда электрон бизнесни юритиш мумкин? Бу борада турли хилдаги таклиф ва молоҳазалар жуда кўп эди, лекин уларнинг барчаси бир қанча сабабларга кўра рад этилди. Чунки товар ва хизматлар олди-соттиларидаги воситачиларга бўлган тўловларни олиб ташлаганда ҳам, турли-туман фирибгарлардан қандай химояланиш – пулни айнан Сиз ўтказганингиз ёки уни олганингизни қандай исботлаш мумкин? Бу муаммонинг ечими 2009-йилларда Сатоши Никамото деб номланган шахс ёки шахслар гуруҳи томонидан мураккаб криптографик математик ҳисоб-китоблар натижасида ишлайдиган Янги электрон тўлов тизимини оммага тақдим этгандан сўнг топилди. Бундай тўловларни амалга оширишда ишлатиладиган пул бирлигининг номи эса биткоин деб аталди. Биткоин криптографик электрон пул бирликлари махсус электрон ҳамёнларда сақланиб, бундай ҳамёнларга пул тушириш ва уларни турли хил мақсадларда ишлатиш мумкин. Бирор-бир битсоин-ҳамён ҳисобидан қанча электрон пул кетгани ёки унга келганини аниқлаш учун, мутахассислар бир ҳамёндан ёки бошқа манзилдан ушбу электрон ҳамёнга қанча биткоинлар келганини барчага очиқ холда кўрсатишни таклиф этдилар. Яъни, сиз криптовалюта тармоғига уланганингизда, барча битсоинлар олди-сотдисини аниқ ва равшан кўришингиз ва кузатишингиз мумкин бўлади. Шунингдек, барча биткоин ҳамёнлар анонимдирлар (*яъни, ҳамённинг эгасиким эканлиги айтилмайди*), шунинг учун ҳам Сизнинг танишингиз қайси ҳамён уники эканини айтмаган бўлса, Сиз ҳеч қачон бу ҳақида била олмайсиз. Тизимдаги ҳисоб-китобларни мунтазам равишда амалга ошириб бориш кераклиги туфайли, битсоинларнинг маълумотлар базаси тезкор ишлаши учун катта қувватли замонавий компьютерлар керак бўлади. Бундай қувватли компьютерга эга бўлиш учун минглаб компьютерларни ягона тармоққа

улаш талаб этилади. Бу компьютерлар фойдаланувчиларнинг компьютерлари ҳам бўлиши мумкиналбатта. Улардан бири эса истагингизга кўра Сизнинг компьютерингиз бўлиши ҳам мумкин. Агарда фойдаланувчи, ўз компютери видеокартаси қувватини тегишли дастурлардан фойдаланган холда битсоин тизимини қўллаб-қувватлаш учун тақдим этса, бу ёрдами учун унга ўша битсоин валютасининг ўзида мукофот беришади. Бундай пул топиш усули эса “майнинг” дея ном олган.Қуйида замонавий криптовалютанинг афзаллик ва камчиликлар томонларини келтириб,уларга изоҳ берамиз.

- *Чегараланган.* Криптовалюта яратилган алгоритмга асосан, жаъми 21 000 000 гача битсоин топиш мумкин, бундан сўнг эса биткоин етиштириш тўхтатилади. Бунинг оқибатида нима бўлишини ҳеч ким билмайди, агарда молиявий портлаш бўлмаса, криптовалюта муомалада қолади ва вақти-вақти билан ўз курсини ўзгаритириб тураверади.
- *Тўлиқ маҳфийлик.* Битсоин-ҳамённинг рақамлари орқали унинг эгаси ким эканлигини билиб бўлмайди, бунинг оқибатида ноқонуний пул айлантириш ва фирибгарликка йўл очилади.
- *Таъминланмаганлик.* Криптовалюта, реал пулларга ўхшаб, доимий резерв билан таъминланмагани ва бу билан боғлиқ бошқа сабабларга кўра, битсоин курси кутилмаганда тўлиқ нолга тушиб кетиши ҳам ҳеч гап эмас.
- *Расмий равишда ишламайди.* Битсоин молия тизимига ёмон таъсир кўрсатиши мумкин, шу сабабли кўп давлатлар (*шу жумладан, бизнинг мамлакат ҳам*)криптовалютага ишончсизлик билан қарайди. Россияда битсоин етиштириш билан шуғулланганларни жавобгарликка тортиш бўйича қонун тайёрлашган, лекин ҳозирча бу иш тўлиқ йўлга қўйилмаган. Балки битсоинлар ҳеч қачон расмий ишламаса ҳам керак, чунки уни қонунийлаштиришса, биткоин реал валютани ўрнини эгаллаши ҳам мумкин бўлади.

- *Унчалик машхур эмас.* Ҳозирча кўпгина молиявий муассасалар, Интернет-дўконлар ва бошқа сервислар битсоинга ишонишмайди ва криптовалюта эвазига махсулот сотмайдилар. Машхурлашиши чегаралангани бойис Биткоин тўлиқ ишлатилмаяпти.

Ҳозирги даврдаги энг машхур криптовалюталарнинг эмблемаларини (*шартли белгилари, пиктограммаларини*) қуйида назардан кечиришингиз мумкин:



Криптовалюталарни майнинг қилиш учун фойдаланиш мумкин бўлган энг яхши дастурий таъминотларга қуйидагиларни киритишимиз мумкин:

СГМинер –Ушбу дастур виртуал пулларни топиш бўйича ишлайдиган профессионаллар учун мўлжалланган. Аммо унинг тўлиқ қувват билан ишлаши учун фақатгина катта қувватли компьютерлар талаб қилинади. Фойдаланувчига эса MS DOS буйруқларини яхшилаб ўзлаштириб олиш зарур бўлади. Дастурнинг ижобий томонларига видеокарта ишини тезлаштириш функцияси мавжудлиги ва бунинг натижасида хешлаштириш жараёни тезлаштирилишини киритиш

мумкин. Бундан ташқари, дастурнинг оптимал ишлаш режимини танлаш имконияти ҳам уни бошқа дастурлардан фарқ қилади.

Диабло Минер – Ҳозирги вақтда мавжуд бўлган барча оператсион тизимларда бир хилда ишлай оладиган ва криптовалюталарни майнинг қилишга мўлжалланган сайтдир.

Уфасофт Минер–Ушбу дастур ишчи кўрсатгичларини созлаш мумкинлиги туфайли мутахассислар орасида анча оммабоп ҳисобланади. Ҳар бир фойдаланувчи, ўз истак-хошишига кўра, видео карта бўйича, ядролар сони бўйича, оқимлар бўйича ва пуъллар манзиллари бўйича ўзгартиришлар киритиши мумкин.

БФГ Минер–Бу дастурда эса фойдаланувчилар қўл режимида пулларни созлаши ва вентиляторнинг тезлигини бошқариши мумкин.

Пхоених–Ушбу дастур жуда самарадор ишлайдиганлар қаторига кирилади ва иш унумдорлигини 20% га кўтариш имконини беради. Дастурни юклаш учун криптовалюта майнингига мутахассислашган сайтларнинг бирига кириш ёки шундай тематик форумларга кириш талаб этилади.

Соло-майнинг жараёни виртуал пулларни мустақил равишда топишини англатади. Аммо, юқорида кўрсатиб ўтилганидек, бу иш ҳозирги даврда анча мураккаб бўлиб қолди ва уни йўлга қўйиш учун профессионализм ҳамда яхшигина инвестиция талаб этилади. Албатта кўпчилик инсонлар бундай миқдорда пул маблағларига эга эмас, шунинг учун ҳам майнерлар “пуъл” деб аталмиш гуруҳларга бирлашиб иш юритадилар.

Пуъл-майнинг – бир қанча кичик майнерлар ўзларининг ресурсларини бир жойга йиққан ҳолда криптовалюта майнинги билан шуғулланадилар. Бу якка ҳолда ишлагандан кўра анча ҳавфсизроқ фаолият тури ҳисобланади. Пуъл ни танлаш учун тематик форумларга ўтиш ва у ердан хамкорларни топиш мумкин. Пуълни танлашда куйидагиларга аҳамият бериш керак бўлади:



- *Фойдаланувчиларнинг кўпроқ бўлиши;*
- *Умумий ҳисоблаш қуввати етарли бўлиши;*
- *Он-лине ресурсларнинг комиссиясиз тўлови катталиги қандайлиги.*

РДП-майнинг–Булутли деб номланган технологияларнинг кенг миқёсда ишлатилиши криптовалюталар топишнинг РДП-майнинг каби коллетивизмга асосланган турлари пайдо бўлишига олиб келди. Унинг қуйидаги ижобий томонлари мавжуд:

- *Жуда қиммат турадиган майнер қурилмаларини сотиб олишнинг шарт эмаслиги;*
- *Ҳисоблаш қувватларини арзонга ижарага олиш ёки уларни доимий ишлатиш учун қўлга киритиш;*
- *Майнинглик фаолиятини кам маблағ сарф қилган ҳолда амалга ошириш;*
- *Криптовалюталарнинг РДП-майнинг усули капитал қўйилмаларни аста-секин кўпайтиришни кўзда тутди. Пулларни босқичма-босқич кўпайтириш ёки олинган дивидентларни реинвеститсия қилиш ҳам мумкин.*

Майнингнинг булутли платформаларида бошлағич бонусни текинга олиш имконияти ҳам бор. Ушу бонус катта эмас, аммо ишни бошлаш учун етади. Бу ҳолат эса реклама рўлини ўйнаб, майнинг жараёнига Янги криптовалютачиларни жалб қилишга ёрдам беради. РДП-майнингда бирламчи бонуснинг миқдори бир минг догикоин атрофида бўлади. Фойдаланувчи майнинг фаолиятини бошлаш учун аккаунтни фаоллаштириши ва бонусни ҳисоблаш қувватига алмаштириши керак. Шундан сўнг эса виртуал пулларни ишлаш жараёнини бошлаш мумкин бўлади. Ҳисоблаш қувватининг минимал ҳажми бир АҚШ долларидан тенгдир. Майнинг жараёнини бошлашдан аввал, РДП-сервисда қандай криптовалюта майнинг баланси шуғулланишинингизни ҳал қилиб олишингиз керак бўлади. Ўз хошишингизга кўра, биткоин, догикоин, битсаш, этҳириум ёки

лайткоинни танлашингиз мумкин. Агарда Янги ҳисоблаш қувватлари сотиб олсангиз, электрон ҳамёнингиз янада тезроқ виртуал пулларга тўла бошлайди. Виртуал пулларни тизимдан чиқариб олиш учун фойдаланувчи ўзининг виртуал ҳамёни номерини корсатиши керак бўлади. Пулларни тизимдан чиқариш бир неча кун давомида амалга ошади.

Шуни ҳам қўшимча қилиш лозимки, маблағ сарф қилмасдан туриб виртуал пулларни майнинг қилиш қонун бўйича таъқиқланмаган, аммо бунда кейинчалик фирибгарларнинг тузоғига тушиб қолмаслик чоратадбирларини кўриб қўйиш мақсадга мувофиқ бўлади. Аввало тегишли форумлар орқали у ёки бу майнинг лойиҳаси ҳақида маълумотлар йиғиш ва тегишли хулосалар чиқариш керак бўлади. Шуни ҳам айтиш керакки, катта маблағ сарф қилмасдан туриб криптовалюталар генератсия қилиш учун энг маъқул вариант булутли тахнологияга асосланган майнинг ҳисобланади. Интернетда ажратилган бонус туфайли криптовалюталар майнингини бошланғич пул маблағлари сарф қилмасдан туриб бошлашга имкон берадиган бир қанча имкониятлар мавжуд, улар жумласига ХМине, Мулти-Соин, АроМине, БитеМинер ва Бит-Лите ларни киритиш мумкин. Буларда ҳам фойдаланувчу даромади миқдорини кўпайтириш учун ўз шахсий пулларига ҳисоблаш қувватлари сотиб олиши ҳам мумкин. Агарда фойдаланувчи пулдор бўлса, у криптовалюталар майнинги учун бирор бир сифатли дастур сотиб олиши ва соло-майнингни амалга ошириши мумкин.

## ***7.2. Криптовалюталар ва тўлов тизимлари***

Анъанавий тўлов инструментлари бўлган мамлакатлар валюталари билан бўладиган интернет тармоғи орқали мамлакатлараро тўловларда бир қанча ўзига хос муаммолар мавжуд эди. Булар жумласига қуйидагиларни киритишимиз мумкин:

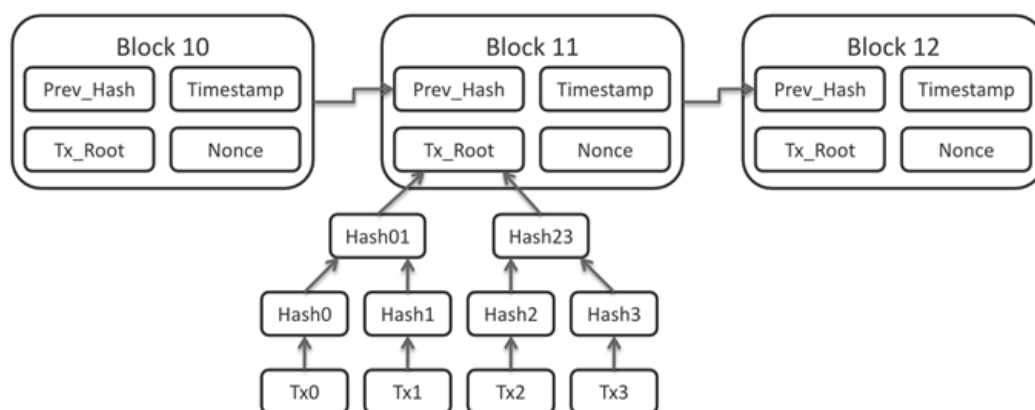
- ❖ *Тўловларни амалга оширишда албатта банклар томонидан белгиланган юқори комиссия ҳақни тўлаш;*
- ❖ *Томонларнинг тўлиқ реквизитларини (манзили, ҳисоб рақами, исми-шарифи ва бошқалар) ўзаро олди-сотти қилаётган шахслардан ташқари, албатта учинчи томонга (банка) маълум бўлиши;*
- ❖ *Тўловларни марказлашган ҳолда қайсидир ташкилотлар томонидан бошқарилиши;*
- ❖ *Айрим ҳолатларда тўловлар амалга оширилгач, бекор қилиш ҳам мумкинлиги туфайли сотувчи ҳам ишоч ҳосил қилиши учун кўпроқ маълумотлар сўраш керак бўлади.*

Юқорида келтирилган барча камчиликларни ҳал қила оладиган бир тизим сифатида илк криптовалюталардан бири бўлган биткоин пайдо бўлди. Биткоин 2009 йил 3 январда ўзини Сатоши Накамото деб атаган шахс томонидан яратилган ва 2008 йил 31 октябрида «Биркоин – элестрон тўловларга мос рақамли тизим» («Битсоин: А Пеер-то-Пеер элестронис Саи Систем») деб номланган мақолада оммавий эълон қилинган. Ушбу биткоин валютаси ишончга эмас, балки криптографик кодлаш тизимига асосланган ва ўзаро ҳеч қандай воситачиларсиз (*банк ёки бошқа молиявий инструментларсиз*) тўловларни бевосита иштирокчилар орасида амалга оширилишини таъминловчи тўлов тизими валютасидир. Бунда назорат қилувчи органларсиз, тангаларнинг ҳақиқийлигини мураккаб математик алгоритмлар асосида тасдиқланадиган тизим амал қилган ҳолда иштирокчиларнинг ҳар бири ушбу тангаларни эмиссия қилиши ҳам мумкин. Биткоиннинг ўзига хос жиҳатлари сифатида қуйидагиларни кўрсатишимиз мумкин:

- ❖ *Марказлашмаган тизим – бунда ҳар бир иштирокчи тенг ҳуқуқ ва имкониятларга эга;*
- ❖ *Ҳисоб-китобларнинг тўлиқ саффофлиги – ҳар бир иштирокчи барча транзакцияларни кўриши мумкин;*

- ❖ Назоратнинг йўқлиги – ҳеч бир давлат ёки ташкилот тизим ичидаги операцияларни назорат қила олмайди;
- ❖ Сирлилик – тизим иштирокчилар ҳақидаги маълумотларни тасдиқланишини сўрамайди;
- ❖ Криптовалюталарни эмиссия қилиш чекланган – жами 21 миллион БТС (биткоин тангаси) чиқарилади;
- ❖ Баланс икки ёқлама ёзув асосида бўлмайди, балки барча транзакциялар хронологик тартибда барча иштирокчиларда кўринади;
- ❖ Криптовалюталар инфляцияга учрамайди. Қиймати эса бозордаги талаб ва таклифга қараб ўзгаради;
- ❖ Юридик (ҳуқуқий) жиҳатдан криптовалюталарнинг ишлатилиши учун ҳеч қандай асос мавжуд эмас;
- ❖ Биткоин ва у билан боғлиқ операцияларнинг амалга оширилиши учун фақатгина интернет тармоғига уланган иштирокчиларнинг мавжуд бўлиши кифоя.

Криптовалюталар билан ишлаш жараёни қайсидир маънода олдиндан мавжуд торрент тизимида ишловчи иштирокчиларнинг ўзаро файллар алмашинувиغا ҳам ўхшаб кетади. Фақат бу тизимда файллар ўрнида махсус криптографик кодлар хешланган холда блокларга йиғилади. Ушбу блокларнинг вақт бўйича тўғри кетма-кетликда тузилиши эса блокчейн (блоклар занжири) технологиясини юзага келтиради, масалан:



Ҳар бири штирокчи ўзи амалга оширадиган транзактсияни оммавий калитва махфий калити орқали амалга оширилиши кўздатилади.

Оммавий калити орқали бўладиган ҳаракатлар ва транзактсиялар умумий тизи мда барча иштирокчилар томонидан қай дегилиб борилади. Махфий (*ёпиқ*) калити орқали келиб тушган пул маблағларитасдиқланади.

Бу транзактсияларни амалга ошириш ва умуман бошқа ҳар бир транзактсияни ишлов берган холда сақла болиш учун замонавий юқори кўрсаткичли параметрларга ега бўлган

(*видеокарта ишлов бериш тезлиги ва протсессорт частотаси ўта юқори бўлган*) компьютерлар ва тезкор интернеталоқаси бўлиш талаб этилади.

Тизим тўлиқ қучланишда ишлаши учун сақлаётган компьютерлар кўпроқ энергия сарфини талаб этади.

Ушбу ҳаражатларни сарфлаш орқали иштирокчилар рағбатлантириш сифати да Янги криптовалюта (*биткоин, эфириум, лайткоин ва бошқалар*) ёки оддий пулларда комиссия ҳақоли шимкони ятига ега бўладилар.

Иштирокчилар сони қанчалик кўпайгани сари криптовалюта тангаларини олиш ҳам шунчалик қийинлашиб бораверади. Худди шунинг учун ҳам криптовалюта тангаларини қўлга киритишни олтин қазиб олингани сингари – *Майнинг* қилиш деб номланган. Хозирги даврга келиб, майнинг қилиш учун катта-катта иншоотлар ва бинолардан фойдаланган холда доимий равишда ишлаб турувчи йирик серверлардан иборат “*Майнинг фермалари*” ташкил қилинган. Ким аввалроқ шу ишга қўл урган бўлса, хозирда барча ҳаражатларни қоплаган холда, бир неча миллион долларлик даромадга эга бўлган. Аммо бу амални кечроқ бошлаганларда ҳаражатлар ҳали қопланмаган.

Юқорида криптовалюталар орқали амалга оширадиган тўловларнинг хусусиятлари ҳақида маълумотлар берилди. Энди эса нима учун уларнинг (*биткоин, лайткоин, эфириум ва бошқаларнинг*) қиймати сўнгги вақтларда юқори суръатлар билан ошаётгани ҳақида маълумотлар келтирамиз. Аслида криптовалюта тангаларини яратиш учун

сарфланадиган ҳаражатлар унчаик катта эмас, бироқ, фойдали казилмалар ёхуд ҳефтни қазиб олишдаги ташкилотлар кўпайиши ва ушбу заҳираларнинг камёб топилиши боис нархи ошгани каби биткоинни ҳам майнинг орқали ҳосил қилиш мураккаблашган ҳолатда бутун бошли майнинг фермаларидаги бир неча кунлик тўхтовсиз амалиёт натижасида бор-йўғи бир нечта биткоин ҳосил бўлаётгани ҳамда биткоинлар максимал сони чегаралангани (21 миллион) нархнинг кўтарилишига сабаб бўлмоқда. Бироқ нархлар кўтарилишига бундан бошқа сабаблар ҳам мавжуд. Энг асосий сабаблардан бири биткоинни Хитой, Япония ва Жанувий Корея сингари ривожланган давлатлар расман тўлов воситаси сифатида қабул қилаётгани биткоин тангаларга нисбатан талабни ўта кучайтириб, унинг нархи 2017 йилнинг ўзида 998 АҚШ долларидан салкам 20000 АҚШ долларигача ўсди (850 фоиз). Шунинг учун ҳам дунёнинг етакчи биржалари ва йирик банклари биткоин савдосини трейдинг тизимида йўлга қўймоқдалар. Гарчи криптовалюталар бозорининг гуркираб ривожланиши бутун жаҳон молий-иқтисодий тизимига катта таъсир қилган ҳолда мавжуд тизимнинг йўқ бўлиб кетишига сабаб бўлиши мумкин бўлсада, айти пайтда катта даромад кўриш истагида бўлган инвесторлар биткоинлар бозорининг ривожланишидан манфаатдор бўлмоқдалар. Шунингдек, криптовалюталар бозорининг гуркираб ривожланишидан энг кўп манфаатдор инсонлар – яширин иқтисодиётда фаолият юритувчи инвесторлардир. Шу ва шу каби факторлар оқибатида ҳозирги даврда бир қанча иқтисодиёти ривожланган давлатлар биткоин орқали турли ноқонуний ва жиноий фаолиятларнинг ривожланиб кетишининг олдини олиш мақсадида криптовалюталари (*шу жумладан, биткоинни ҳам*) тўлов воситаси сифатида қабул қилишга шошилишмаяптилар. Биткоинни ҳарид қилиш масаласига тўхталадиган бўлсак, ҳозирги вақтда уни бир неча махсус биржалар ва биткоин эгаларидан (*иштирокчилардан*) тўғридан-тўғри сотиб олишнинг бир

қанча усуллари мавжуддир. Бу савдода биткоиннинг жорий қиймати иштирокчилар орасида ўзаро келишилган холда аниқланилади. Агар савдо биржалар орқали амалга оширилган бўлса, у холда тўловлар халқаро ВИСА, Мастер Кард карталари орқали ва ва бундан ташқари Вебмоней, Қиwi, Перфест Моней, Адвсаш, Паеер, Пайпал ҳамда бошқа турдаги элестрон ҳамёнлар орқали сотиб олиш мумкин. Агарда сиз 2010 йилда 0,003 курс бўйича 100 долларга биткоин сотиб олган бўлсангиз, бугунги кунга келиб унинг қиймати 153 миллион доллардан ошган бўлар эди. Бироқ биткоин ягона криптовалюта эмас, хозирги вақтда ундан ташқари бошқа бир қанча турдаги криптовалюталар ҳам мавжуд. Қуйида улар ҳақида бир қанча маълумотлар келтирамыз.

### ***7.3. Блокчейн технологиялари ва смарт контрактлар***

Энди блокчейнларнинг моҳияти ва амалий-иқтисодий аҳамияти ҳақида ҳам бироз тўхталиб ўтамыз. Кўпинча “*Блокчейн — маълумотларни сақлаш учун тақсимланган реестр (руйҳат)...*” деб тушунтирилади. Ушбу изоҳни бир неча марта эшитган, бироқ ҳеч нарсани тушунмаган бўлишингиз мумкин. Шунинг учун бу атаманинг классик маъносини келтириб ўтамыз: Блокчейн — бу бир-бири билан интернет орқали боғланган кўплаб компьютерларда бир вақтнинг ўзида сақланувчи тақсимланган маълумотлар базасидир. Унинг нега кераклигини мисол ёрдамида тушунтириш осонроқ. АҚШ даги акангизга банк жўнатмалари орқали 100 доллар юбордингиз деб тасаввур қилинг. Жўнатма шаклини тўлдирганингиздан сўнг, банк ходими шахсий ҳисобингиздан пулни ечиб олиб, уни халқаро ўтказмалар учун банкнинг ягона ҳисобига ўтказди. Шундан сўнг, бошқа ходим бу пулларни агент банкнинг ҳисобига ўтказди, у эса, ўз навбатида, пулларни АҚШ га ўтказди. У ерда ўтказмангиз айнан шу таҳлит акангизнинг шахсий ҳисобига тушади. Жўнатма давомида ҳеч ким хатога йўл қўймаган бўлса, уч кун ўтиб акангиз 97 долларни олади (*барча банкларнинг комиссиялари олинганидан сўнг, албатта*). Бироқ энг кўрқинчлиси, шу уч кун ичида на сиз, ва на сизнинг

акангиз, қолаверса, банкирлардан ҳеч бири айна вақтда пулларингиз қаерда эканлигини ва уларнинг ҳисобини ким юритаётганлигини билмайди. Сервернинг кутилмаганда бузилиб қолиши, банк ходимининг инсофсизлиги ёки хакерлик ҳужуми узок суриштирувларнинг бошланишига сабаб бўлиши мумкин. Аҳир бу каби ҳодисалар ҳисобингиздаги пуллар билан ҳам содир бўлиши мумкин-ку. Демак, сиз ҳар куни тизимга умид қиласиз ва банкингизга ишонасиз, бу эса катта муаммо. Ҳозирда блокчейнлар асосан криптовалюта жўнатмалари учун фойдаланилмоқда. Бироқ шу билан бир вақтда у турли ташкилотларнинг турли-туман мақсадларини амалга ошириш учун ҳам фаол жорий этилмоқда. Блокчейннинг афзаллиги унинг шаффоф, тезкор, соддалиги ва қийматида. Сиз криптовалюта ёки бирор-бир маълумотни блокчейн орқали жўнатган бўлсангиз, бундай жўнатма ҳақида маълумотни ўзгартириш ёки қалбакилаштиришнинг умуман имкони йўқ. Чунки бу жараён бутун дунё бўйича юз минглаб компьютерлар томонидан тасдиқланади. Айна ушбу компьютерларда ушбу маълумотнинг кўплаб нусхалари сақланади — улар билан исталган фойдаланувчи исталган вақтда танишиши мумкин. Жўнатма жараёни марказлашмаган ҳолда бор-йўғи бир неча дақиқа вақт олади ва банк жўнатмасидан бир неча ўн марта арзондир. Агар сиз пулларни ёки қандайдир маълумотни блокчейнда сақласангиз, ушбу қайдлар ҳеч қачон йўқолиб кетмайди ёки сохталаштирилмайди. Бозорнинг исталган иштирокчиси исталган дақиқада молиявий аҳволингизга ишонч ҳосил қилиши мумкин. Блокчейнда ҳеч қандай учинчи томон ёки воситачи иштирокисиз, тўлиқ шаффофлик ва ҳисоблар аниқлигининг математик кафолати таъминлаб берилади.

Ўзбекистон Республикасида блокчейн билан ишлашга Тошкент шаҳрида жойлашган «*Мирзо Улугбек Инноватион Сентер*» инноватсия маркази қошидаги тақсимланган реестр технологиялари (блокчейн) бўйича ваколатлар маркази масъул ташкилот бўлиб ҳисобланади. Ушбу тақсимланган реестр технологиялари (блокчейн) бўйича ваколатлар маркази Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 19 февралдаги ПҚ-3549-



сонли “Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлигини Фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги Қарорини ижросини таъминлаш мақсадида тузилган. Хусусан, 2018-2019 йилларда ахборот-коммуникация технологиялари тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича “Йўл харитаси”нинг 7-бўлимида белгиланган “Мирзо Улугбек Инноватион Сентер” инноватион маркази қошида блокчейн технологияси имкониятларидан фойдаланиш шарт-шароитларни яратиш, кадрлар салоҳиятини ошириш ҳамда маҳаллий дастурчиларни томонидан ушбу технологияни ўзлаштиришни қўллаб-қувватлаш мақсадида Тақсимланган реестр (блокчейн) технологиялари бўйича ваколатлар Маркази яратиш кўзда тутилган. Марказ фаолияти бўйича ҳужжатда (контсептсияда) ташкил этилаётган марказ фаолиятининг асосий йўналишлари, мақсадлари, вазифалари, тамойиллари ва фаолиятининг ташкилий-ҳуқуқий механизмлари батафсил баён этилган. Ушбу лойиҳани амалга ошириш учун масъул ижрочилар бўлиб Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги, Мирзо Улугбек инноватион маркази ва бошқа манфаатдор идоралар ҳисобланади. Ҳужжатда (контсептсияда) қуйидаги термин ва аниқланувлар қўлланилган:

- *тақсимланган реестр (блокчейн)* - ахборотни ўзида жамлаган, муайян қоидаларга мувофиқ тузилган узлуксиз блоклар занжиридир (боғланган рўйхат). Кўпинча бундай блоклар занжири нусхалари бир-биридан мустақил равишда турли хил компьютерларда (қурилмаларда) сақланади.
- *ваколатлар маркази* - тузилмасининг асосий вазифаси қилиб маълум бир соҳадаги Янги билимларни, тажриба ва ваколатларни излаш ва узатиш ҳамда консалтинг, сервис хизматлар ва профессионал хизматларни кўрсатишдир.

Марказ тузилишидан кўзда тутилган асосий мақсадлар сифатида қуйидагиларни келтириш мумкин:

- тақсимланган реест (блокчейн) технологиясининг имкониятларидан фойдаланиш учун шарт-шароитларни шакллантириш;
- тақсимланган реестр (блокчейн) технологияси соҳасида миллий кадрлар салоҳиятини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш;
- ушбу технологияни ўзлаштириш учун маҳаллий ишлаб чиқувчиларни қўллаб-қувватлаш;
- давлат бошқаруви хизматларининг сифатини яхшилаш, идоралараро иш олиб бориш самарадорлигини ошириш, бошқа давлат ваколатлари бўйича хизматларни амалга ошириш учун давлат бошқарув тизимида блокчейн технологияларини жорий этиш.

Тақсимланган реестр технологиялари (блокчейн) бўйича ваколатлар Марказнинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- ❖ Блокчейн технологияларидан фойдаланиш учун норматив-ҳуқуқий ва меъёрий базани такомиллаштириш;
- ❖ Давлат бошқарув тизимида блокчейн технологияларидан фойдаланиш учун ташкилий-техник шарт-шароитларни ривожлантириш;
- ❖ Давлат бошқаруви тизимида тақсимланган реестр технологиясини жорий этишга ягона технологик ёндашувни таъминлаш;
- ❖ Блокчейн соҳасидаги билимларни бошқариш тизимини ҳаётга тадбиқ қилиш;
- ❖ Блокчейн технологияларига ихтисослашган маҳаллий экспертлар ва компаниялар реестрини юритиш;
- ❖ Тақсимланган реестр соҳасидаги мутахассисларни тайёрлаш ва малакасини ошириш;
- ❖ Аҳоли, хўжалик юритувчи субъектлар, давлат хизматчиларининг тақсимланган реестр технологияси ва унинг афзалликлари ҳақидаги хабардорлик даражасини ошириш;
- ❖ Давлат тизими, хусусий ва ижтимоий соҳаларда блокчейн технологиялардан фойдаланиш бўйича илк пилот-лойиҳаларни амалга ошириш;

- ❖ Блокчейн технологиясидан фойдаланиш бўйича илғор хориж тажрибаларини ўрганиш ва маҳаллий шароитларга мослаштириш учун халқаро ҳамкорликни амалга ошириш.

Блокчейн ваколатлари Марказининг асосий вазифаси ва миссияси ушбу соҳадаги миллий тажриба даражаси ва ваколатларни ошириш ҳамда Ўзбекистонда юқори технологияли ва инноватсион иқтисодий шакллантиришни рағбатлантириш мақсадида тақсимланадиган реестр технологиялари соҳасидаги билимларни яратиш, янглаш, сақлаш ва тарқатишнинг самарали механизмини жорий этишдан иборат.

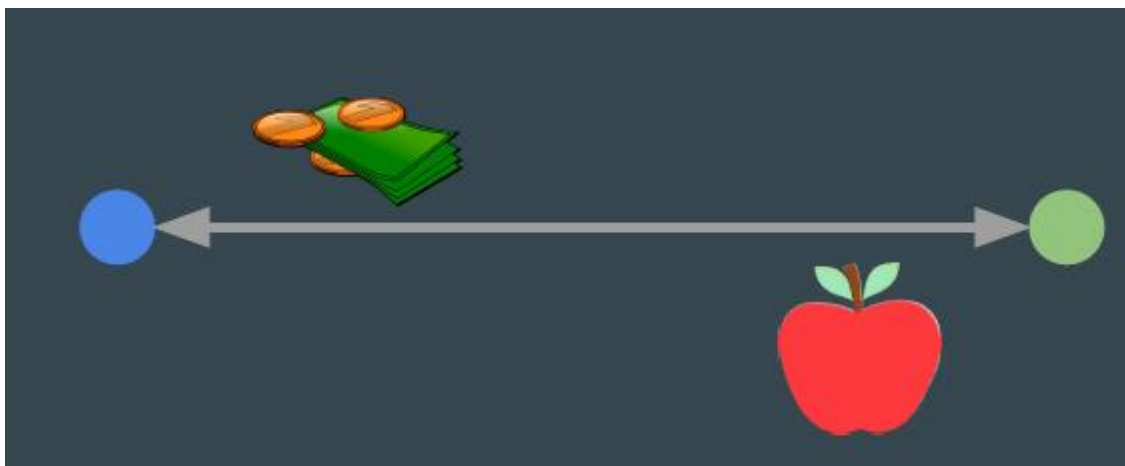
Ушбу миссияни амалга ошириш учун Марказ қуйидаги йўналишлар бўйича фаолиятни амалга оширишни режалаштирган:

1. Жамият ҳаётининг турли соҳаларида блокчейн-технологияларни муваффақиятли жорий қилиш учун қулай шарт-шароитларни яратиш, шу жумладан:
  - ✓ глобал тенденцияларни мониторинг қилиш, технологик ўзгаришларни, шунингдек блокчейнни қўллашнинг Янги соҳаларини, усулларини ва механизмларини аниқлаш учун тақсимланган реестр технологиялари бойича халқаро тажрибани органиш ва уни халқ хўжалиги тармоқларида тезкорлик билан ўзлаштириш;
  - ✓ Ўзбекистонда блокчейн технологияларини жорий этиш бўйича таклифларни ишлаб чиқиш мақсадида мамлакатдаги илмий-амалий ташкилотлар билан биргаликда амалий, илмий ва маркетинг тадқиқотларини ташкиллаштириш;
  - ✓ блокчейн ва унга алоқадор технологияларни, шу жумладан, булут технологиялари, криптография, криптоанализ, ақлли контрактлар ва бошқа бу билан боғлиқ инноватсион технологияларни потенсиал фойдаланишни тартибга солувчи халқаро норматив-ҳуқуқий базаларни таҳлил қилиш ва уларни республика шароитларига мос равишда такомиллаштириш;

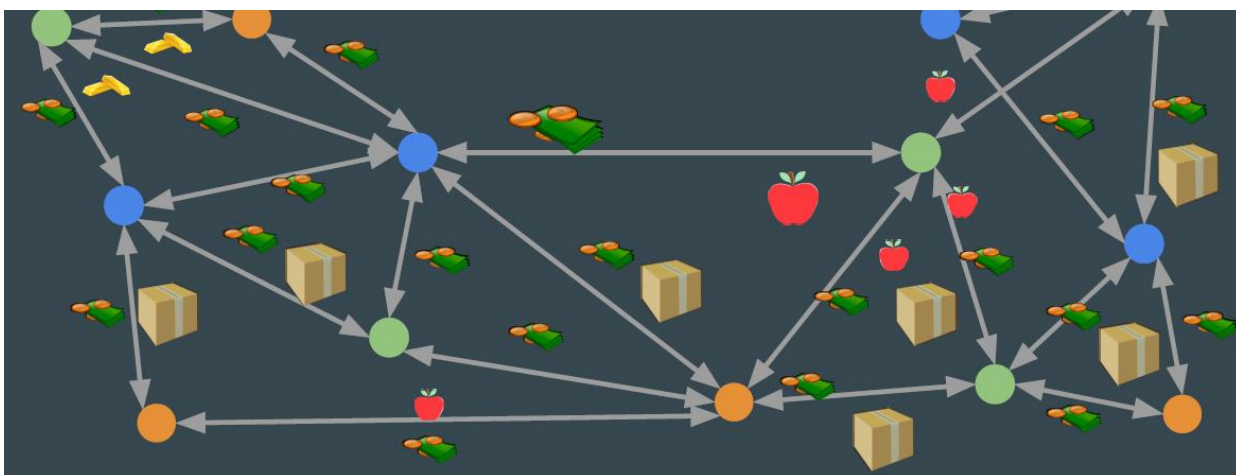
- ✓ мамлакат миқёсидаги блокчейн лойиҳаларни самарали равишда амалга ошириш учун тегишли ташкилий ва техник инфратузилмани ривожлантириш;
  - ✓ блокчейн-технологияларни жорий этиш билан боғлиқ ташаббуслар, миллий тилдаги Янги адабиётлар, тадбирлар ҳамда лойиҳаларни ахборот-аналитик ва методик жиҳатдан қўллаб-қувватлаш;
  - ✓ Блокчейн-технологиялар бўйича оилӣ таълим муассасалар ва академик ташкилотлар, олимлар ва профессор-ўқитувчилар билан ҳамкорликни ривожлантириш;
  - ✓ Блокчейн-технологияларни оммалаштириш бўйича илмий-амалий ва ўзбек тилдаги оммабоп адабиётлар яратиш ва уларни оммавий ахборот воситалари ёрдамида ҳалқ оmmasига кенг тарғибот қилиш;
  - ✓ Блокчейн-технологияларни амалиётга қўллаш бўйича молия-кредит ва банк ташкилотлари ҳамда тадбиркорлик субъектлари билан узвий алоқада бўлиб ишлаш.
2. Миллий блокчейн-компетентсия ва ваколатларни ривожлантириш, шу жумладан:
- тақсимланган реестр технологиясидан самарали фойдаланиш учун давлат тузилмаларининг кадрлар салоҳиятини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш;
  - блокчейн соҳасида миллий экспертлар гуруҳини шакллантириш, бу билан боғлиқ бўлган муаммоларни муҳокама қилиш учун зарур бўлган инноватсион майдончалар фаолиятини ташкил этиш ва мувофиқлаштириш ҳамда амалиётда блокчейн технологияларни қўллашнинг Янги йўналишлари ва усуллари яратиш;
  - иқтисодиётнинг турли соҳаларига, тадбиркорликда ва давлат бошқарувида йўналтирилган блокчейн-технологиялари соҳасидаги мутахассисларни тайёрлаш ва малакасини ошириш;

- тарқатилган реестр технологияларини жорий этиш билан шуғулланувчи миллий компанияларни ва соҳа мутахассисларини рағбатлантириш ҳамда қўллаб-қувватлаш;
  - блокчаин технологияси йўналишида илмий ва амалий изланиш олиб боровчи олий ўқув юртлари, технопарклар, аналитик марказларИ, илмий-тадқиқот марказлари ва бошқа миллий академик ва мутахассислар бирлашмаларининг аъзоларини рағбатлантириш мақсадида ўзаро ҳамкорликни амалга ошириш;
  - Тақсимланган рўйхат технологиясини қўллаш борасида халқаро ҳамкорликни ривожлантиришга йўналтирилган анжуманларини ташкиллаштириш ва ўтказиш, бу борадаги халқаро тажриба ва ўзаро тажриба алмашишларда фаол иштирок этиш;
3. Блокчаин инноватсион технологияларини давлат бошқарув тизими ва миллий иқтисодиётга тадбиқ этиш жараёнини мувофиқлаштириш, шу жумладан:
- ❖ блокчаин технологияларини қўллаш ва тадбиқ этиш бўйича маслаҳат хизматларини кўрсатиш, мутахассислар хулосасини тақдим қилиш ҳамда бу соҳа бўйича инноватсион фикр ва таклифларни бериш.
  - ❖ давлат бошқарувида блокчаин технологияни қўллаган ҳолда информатион-коммуникатсион соҳага оид оптимал ечимларни яратиш ва тадбиқ қилишда яхлит ва бир бутун технологик ёндашувни таъминлаш;
  - ❖ Давлат идоралари ва бошқа ташкилотларда тақсимланган реестр технологиясига асосланган умумдавлат рақамли платформаларининг ишлатилишининг ривожланишига кўмаклашиш.
  - ❖ блокчаин концепсиясини оммага намойиш қилиш ва унинг амалга оширилиши мумкинлигини текшириш мақсадида давлат, хусусий ёки ижтимоий соҳаларда блокчаин илк лойиҳаларини амалга ошириш.

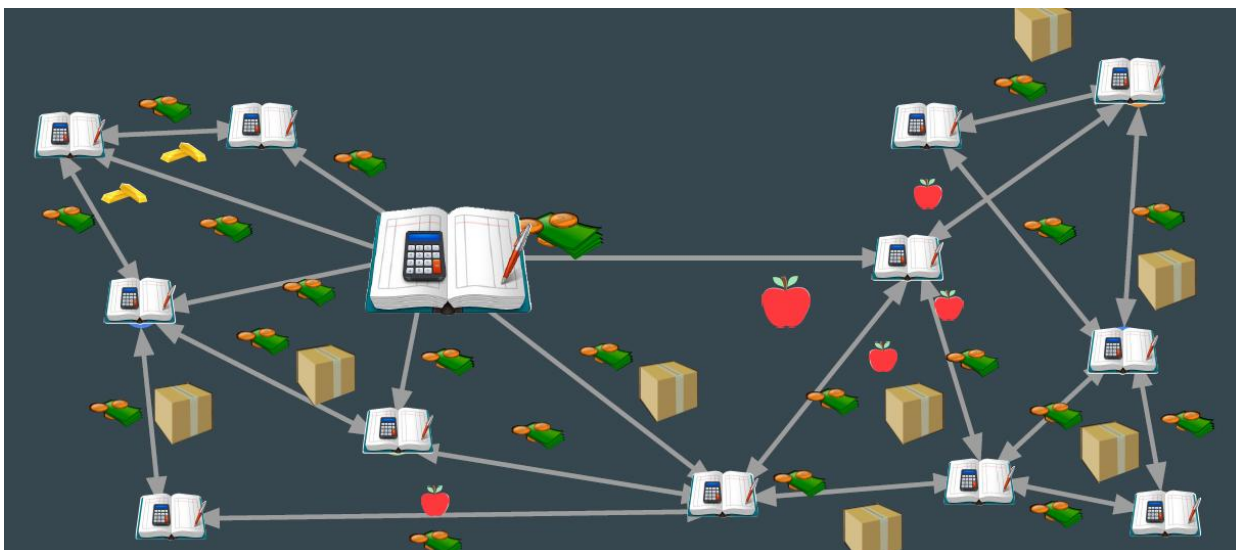
Блокчейнни тушуниш ушун аввало пулнинг асосий вазифаси нима эканлигини тушуниб оламиз. Пулнинг асосий вазифаси инсонлар орасидаги савдо жараёнини осонлаштиришдир:



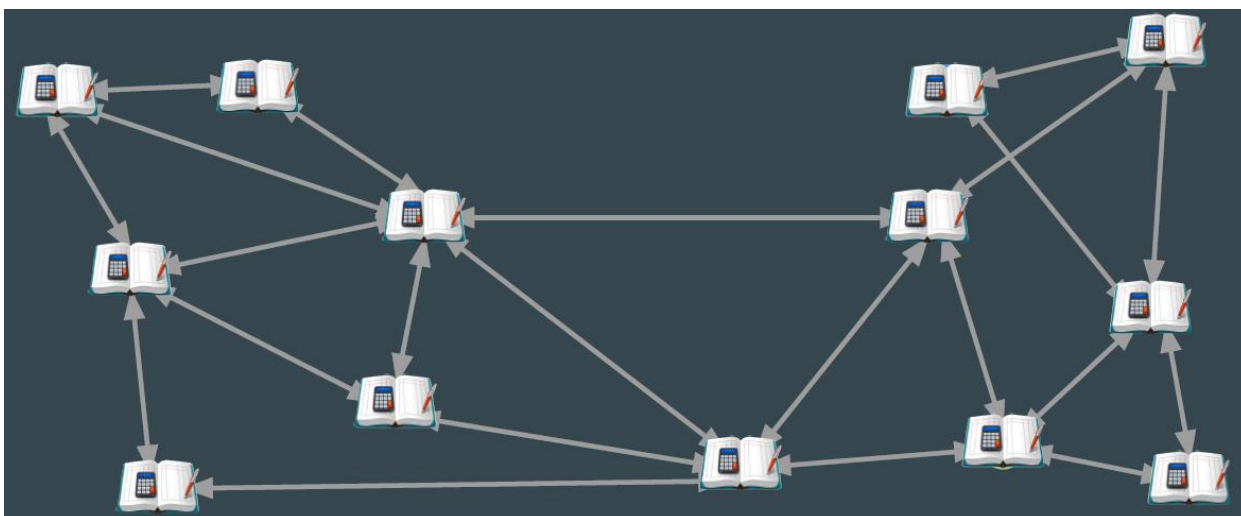
Агарда пулнинг жамиятдаги ҳаракатини таҳлил қилсак, жуда ҳам мураккаб жараёнлар кўз олдимизга келади:



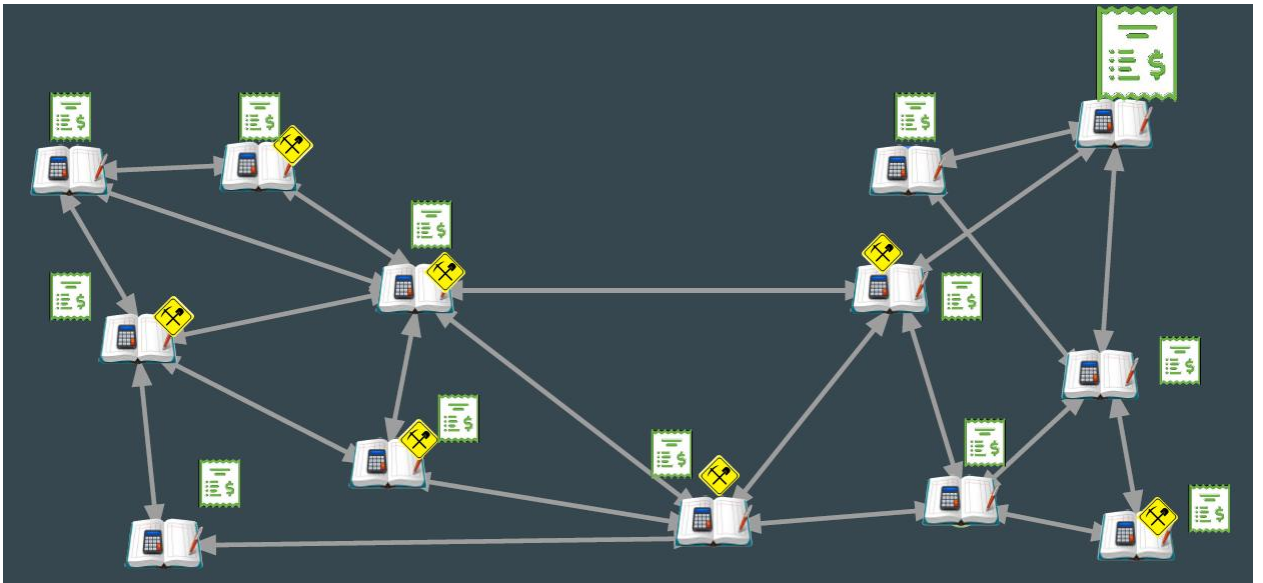
Бунда барча ҳисоб китоблар табиийки, бухгалтерия орқали амалга ошади:



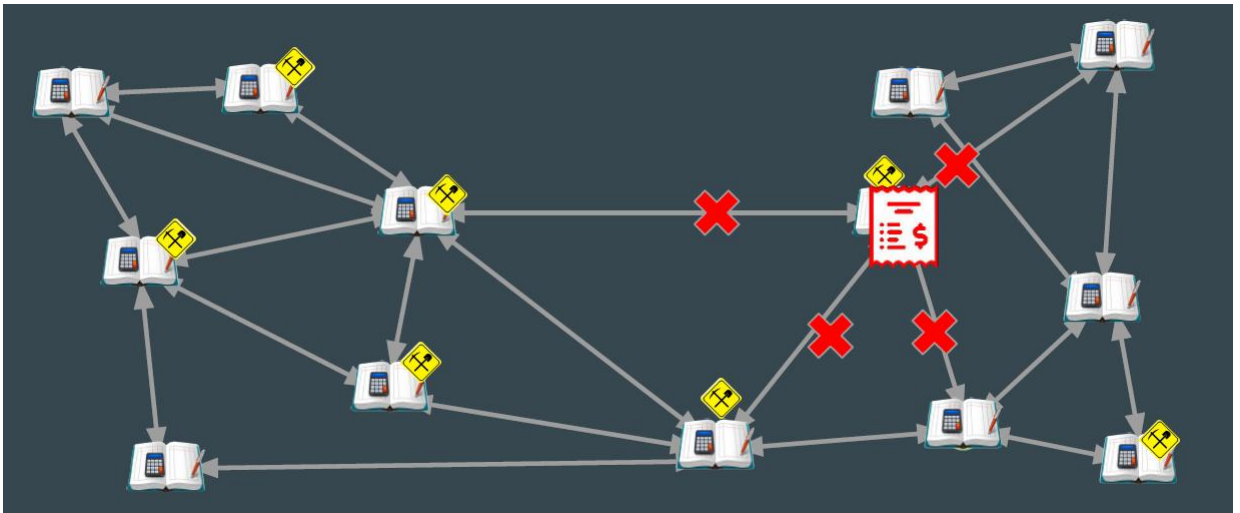
Бухгалтериядаги маълумотлар эса коҳфидентсиял ва уларни бошқариш анчагина мураккаб масаладир. Ушбу вазифани осонлаштириш учун бир канча турдаги воситачилар ҳизматидан фойдаланиш мумкин. Масалан, банклар ва улар билан боғлиқ бўлган ташкилотлар. Бу эса ҳисоб ишларини жуда ҳам мураккаблаштириб юборади. Шунинг учун ҳозирги пайтда блокчейнлардан фойдаланган ҳолдаги тақсимланган бухгалтерия контсептсияси ишлаб чиқилмоқда. Уни схематик кўринишда қуйидагича тасвирлашимиз мумкин:



Бунда бухгалтерия китоблари тармоқда жойлаштирилиб, барча учун бирдай кўринишга эга бўлади ва ҳеч ким унга эгалик қилолмайдиган кўринишга келади. Натижада биз тақсимланган бухгалтерия контсептсиясига келамиз. Бунда бухгалтерия китобларининг барча нусхалари бир хил бўлади. Барча транзактсиялар эса барча тармоқ иштирокчилари тармоқ орқали кўра оладиган оммавий ҳолатга келади:

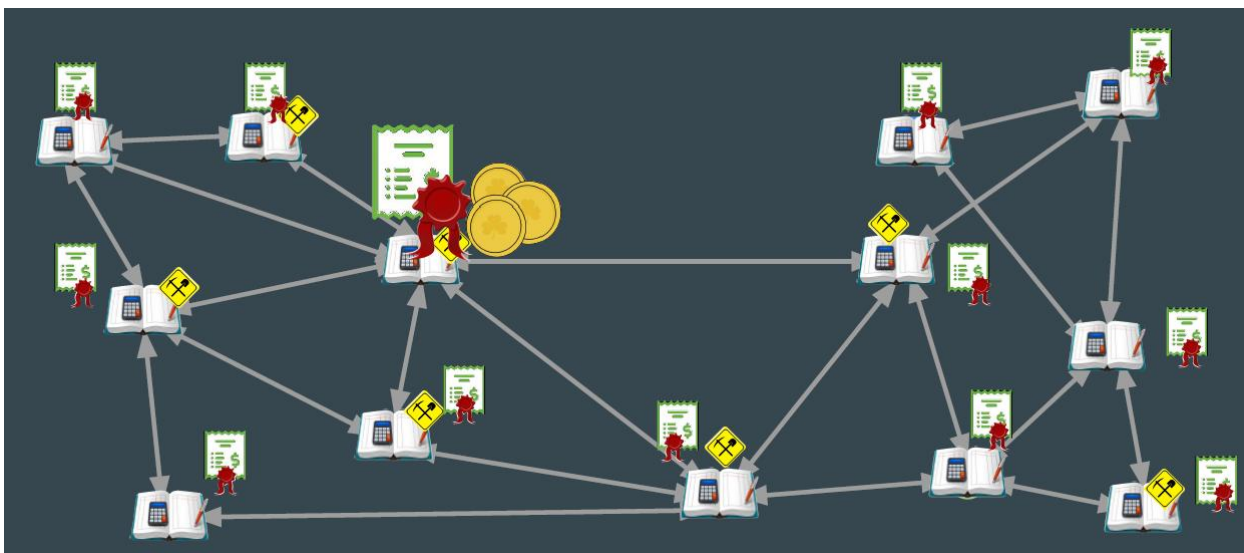


Нотўғри транзаксияларни эса бошқалардан беркитиб бўлмайди, улар дарҳол барчага ошкор бўлади-қўяди:



Ҳар бир алоҳида транзаксия эса майнерлар томонидан тасдиқланади ва фойдаланувчилар томонидан текшириб турилади:



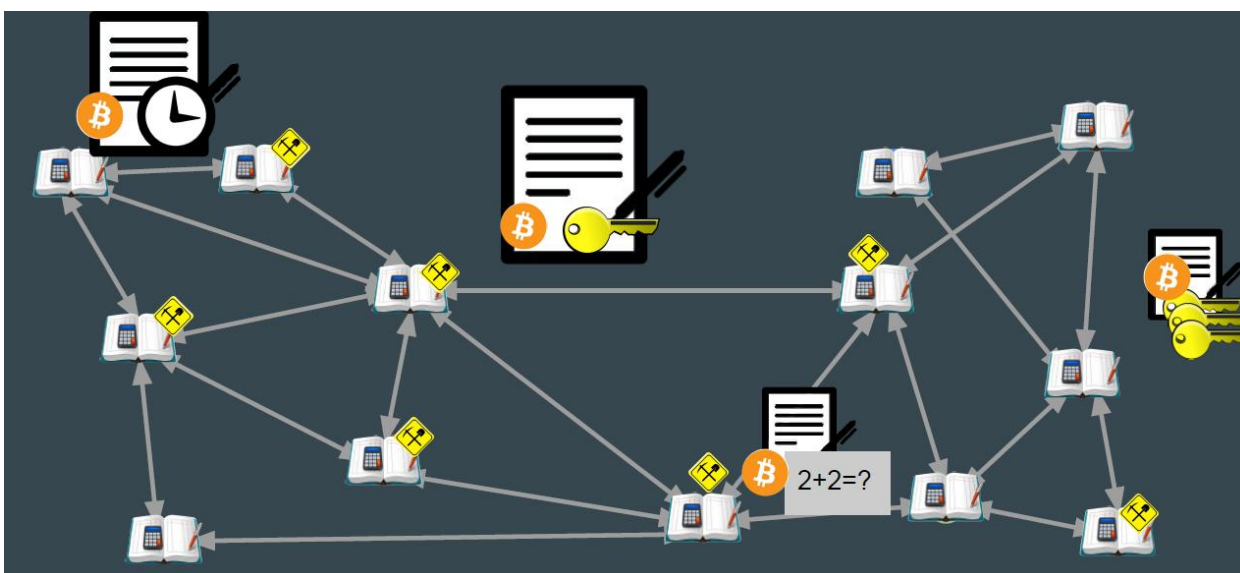


Булар ҳаммаси блокчейн деб аталган компьютер тармоғи воситасида амалга оширилади:

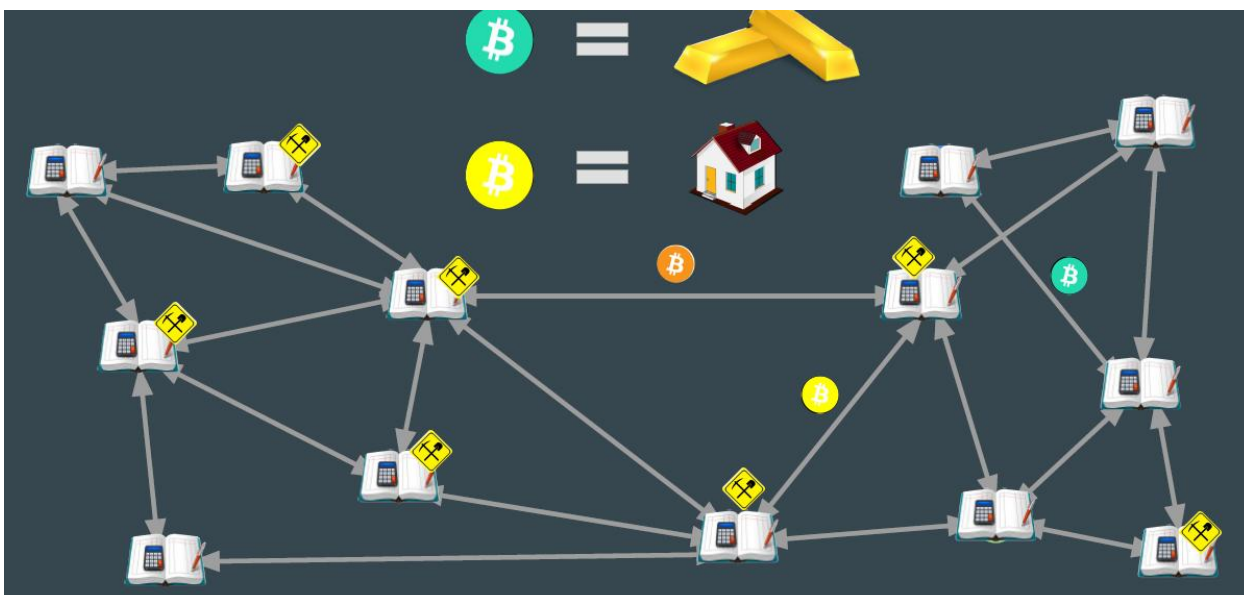


Демак, блокчейн бу бир хил ҳуқуққа эга бўлган ва тармоққа П2П (*peer to peer*) усулида уланган бир қанча компьютерларга ёзилган маълумотлардан иборат журнал бўлиб, унда исталган турдаги ва кўринишдаги маълумотлар (масалан, пул оператсиялари, контрактлар, пациентлар ҳақидаги маълумотлар, турли кўринишдаги билимлар ва бошқалар) сақланиши мумкин. Блокчейнларда кўпинча ақлли контрактлар тушунчаси ишлатилади. Ақлли контрактларга ўтишдан аввал контракт нималигини эслатиб ўтамиз:

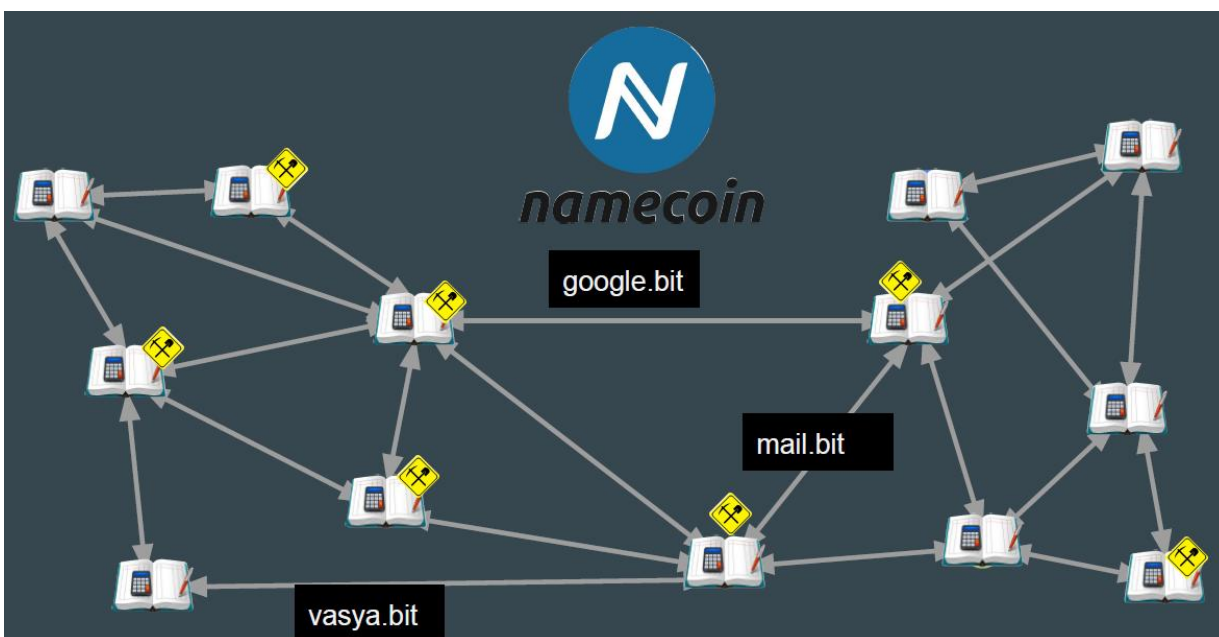
Контракт бу икки ёки ундан кўп шахлар орасида қандайдир ҳуқуқ ёки мажбуриятларининг тузилганлиги, ўзгарганлиги ёки тугаганлигини аниқлаб берувчи ҳужжатдир. Унда қандайдир ходисанинг рўй беришига олиб келувчи шарт-шароитлар мажмуси аниқлаб берилади. Ақлли контракт эса, реал дунёда ёки рақамли оламда қандайдир ходисанинг рўй беришига олиб келувчи шарт-шароитлар мажмусини аниқлаб берадиган электрон алгоритмдир. Ақлли контрактларнинг амалга оширилиши учун инсоний факторни умуман четга чиқариб ташлайдиган марказлашмаган муҳит керак бўлади. Агарда ақлли контрактда бирор-бир нарсанинг баҳосини узатиш ёки ишлатиш ёки кўрсатиш зарур бўлса, у ҳолда криптовалюта ишлатиш лозим бўлади. Масалан, агарда биткоин блокчейнида ақлли контрактни ишлатсак, у қуйидаги кўринишга эга бўлади:



Ақлли контракт орқали блокчейнда исталган турдаги маълумотларни сақлай оламиз. Масалан:

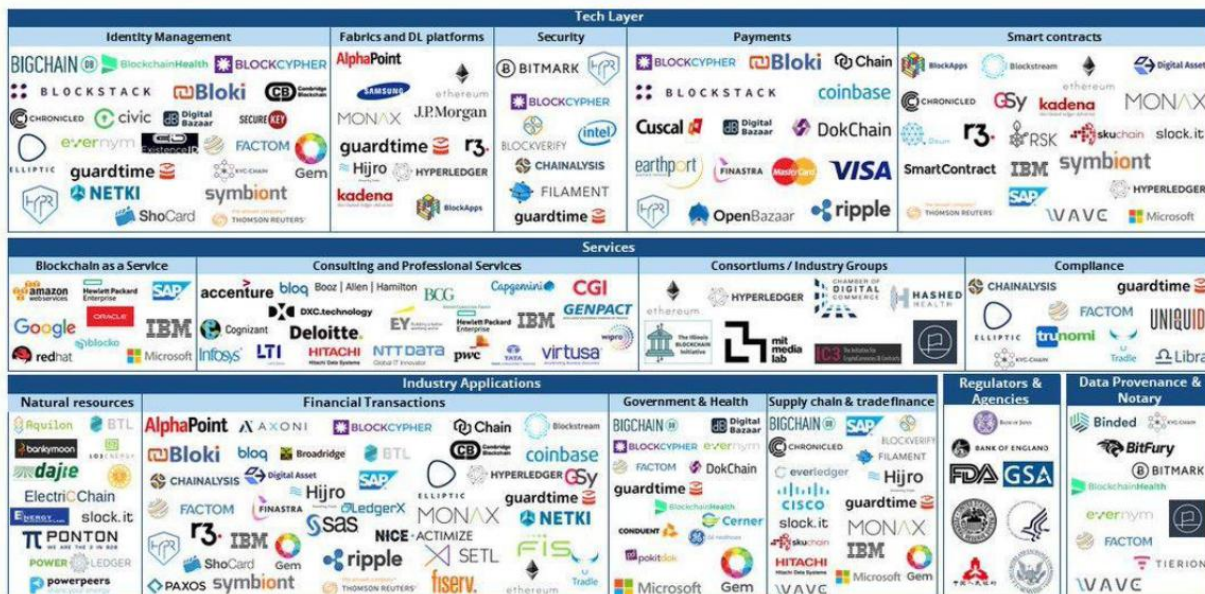


Блокчейнлардан фойдаланишга яна бир мисол сифатида домен исмларининг тақсимланган доменли тизимини кўрсатишимиз мумкин:



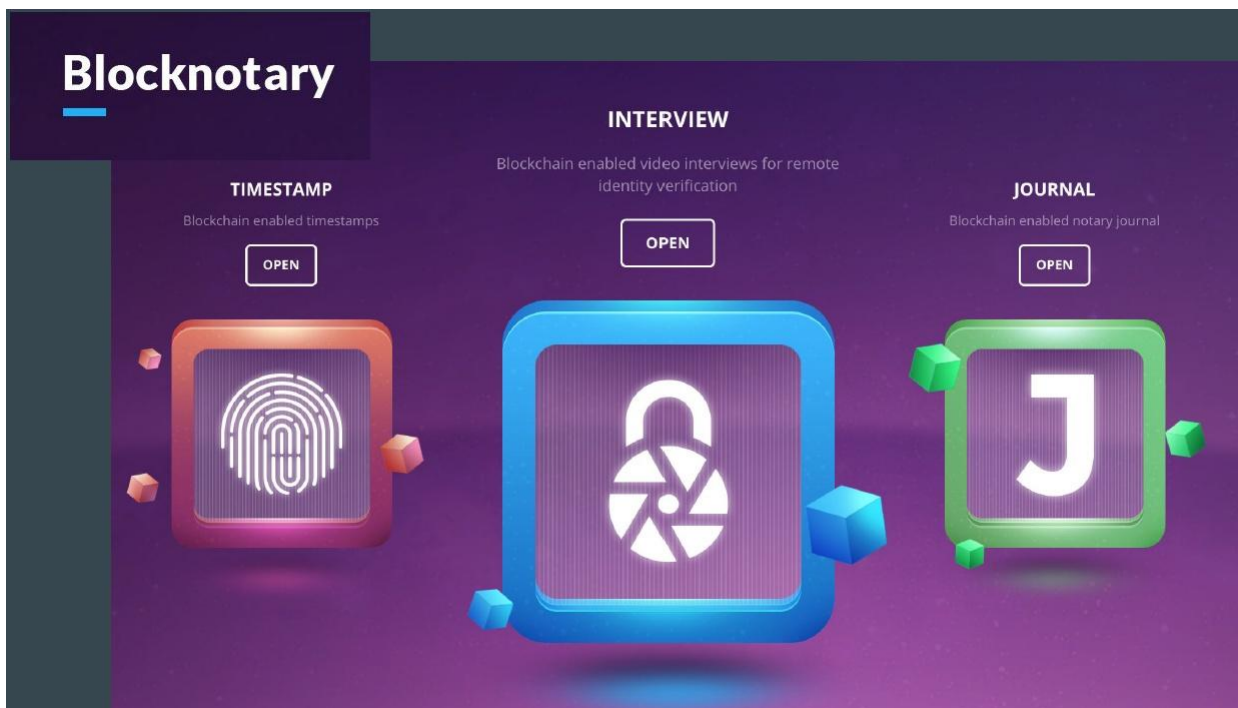
Блокчендан жаҳон миқёсида фойдаланиш бўйича яна бир канча реал мисолларни қуйидаги тасвир орқали тасаввур қилишингиз мумкин:

# IDC Market Glance: Blockchain



Source: IDC, 4Q17  
 For areas that IDC covers, the top 3-5 market share leaders are represented. For areas that IDC does not cover, vendor selection is up to analyst discretion.  
 For more information about IDC Market Glance: Blockchain, 4Q17 (Doc #US43185017), contact [permissions@idc.com](mailto:permissions@idc.com).

Блокченнинг нотариал идоралар ишида ишлатилишига яққол мисол эса куйида инфограмма кўринишида келтирилган:



Тақсимланган реестр воситасида бухгалтерия ишини юритиш бўйича мавжуд платформаларга мисол сифатида эверледжер ни келтиришимиз мумкин (эверледжер.ио). Бу блокчейн технологияларнинг жаҳон миқёсида ишлатилаётгани ва тан олинаётганига ўзига ҳос хаётий бир мисолдир. Грузияда ҳам ер кадастри ишлари биткоиннинг блокчейнида амалга

оширилгани ҳақида маълумотлар мавжуд. Украинада эса блокчейн ёрдамида ким ошди савдолари ўтказилш лойиҳалари амалга оширилмоқда.

#### ***7.4. Турли кўринишдаги криптовалюталарнинг тавсифи***

Литесоин (Лайткойн) деб номланган криптовалюта дунёдаги энг оммалашган криптовалюталар турларидан бири ҳисобланади. Литесоиннинг махсус яратилган сайтида уни кўпинча *«рақамли валюта»* деб ҳам атайлайдилар. Литесоин уни яратувчилар томонидан асосий рақамли валюта бўлган Битсоиннинг эволюцияси ҳисоблансада, ундан анча-мунча фарқ ҳам қилади. 2013 йилнинг 11 декабри ҳолатига кўра БТС-Е биржасида 1 ЛТС тахминан 33 АҚШ доллариға тенг ҳисобланган. Лайткойнлар пул алмаштириш шаҳобчаларида биткойнга ёки оддий пулларға алмаштирилиши мумкин. Ундан ташқари, криптовалюталар турли хил товар ва хизматларни сотиб олиш учун ҳам ишлатилишлари мумкин (*агарда сотувчилар бунга рози бўлсалар, албатта*). Лайткойн ўзининг бир қанча кўрсаткичлари билан Биткойнга жуда ҳам ўхшаб кетади. Булар жумласига қуйидагиларни киритишимиз мумкин:

- Майнинг пуллар топишнинг асосий воситаси;
- Тармоқнинг марказламагани ва тарқоқлиги;
- Ташқи назоратнинг мавжуд эмаслиги;
- Емиссиянинг алгоритмик жиҳатдан чегараланганлиги;
- Пул маблағларига аноним жиҳатдан эгалик қилиш ва улардан фойдаланишнинг анонимлиги (*бунга транзакциялар ҳам киради*);
- Транзакцияларни рад этишнинг мумкин эмаслиги;
- Маблағларни тармоқнинг бир қисми бўлган ҳамён файлида сақланиши.

Худди Битсоин каби, Литесоин ҳам C++ тилида ёзилган ва мижоз учун Windows, Mac OS X, Линух версияларида сақланади.

ЛИТЕСОИН (ЛТС) нинг БИТСОИН (БТС) дан асосий фарқлари:

- Литесоин ҳисоблаш амаллари учун марказий протсессорни Битсоин га нисбатан самарадорроқ ишлатади, майнингнинг афзалликлари эса унда бироз пастроқ даражада бўлади.
- Пул ўтказмаларини тасдиқлаш учун тўрт марта камроқ вақт сарфи керак бўлиши;
- Пул маблағларининг максимал катта миқдоридан фойдалана олиш мумкинлиги – яъни 84 миллион доллар;
- Ҳар 3,5 кунда криптографик ҳисобларнинг мураккаблик даражаси қайта ҳисобланилиб турилади;
- Тармоқда жами бўлиб 84 миллион ЛТС дан фойдаланиш мумкин, бу эса БТС га нисбатан тўрт марта кўп деганидир;
- Янги блоклар генератсия қилингани учун мукофотланув ҳам 840 000 блокдан сўнг икки бараварга камайтиради;
- Лайткоиннинг лойиҳачилари ўзларининг асосий мақсадлари сифатида биткоин тизимидаги хатолар ва камчиликларни тuzатишни қабул қилганлар. Криптовалюталар билан иш олиб борилганида Литесоиннинг курси Битсоиннинг курсига боғлиқ эканлиги кузатилади. Бу уларнинг бир бирига боғлиқлигидан эмас (*чунки улар бир-бирига боғлиқ бўлмаган валюталардир*), балки Битсоин ва Литесоинга бўлган талаб ва таклифнинг ўзаро баланси натижасида пайдо бўлади. Криптовалюталарнинг курсларини умуман башорат қилиб бўлмайди ва холат исталган дақиқада батамом ўзгариб кетиши мумкин. Айниқса бу холат 21 миллион биткоинлар ишга тушиб кетгандан сўнг яққол кузатилади.

*Лайткоинларнинг кейинги вақтда кузатилган катта муваффақияти қуйидагиларда деб таъкидлашимиз мумкин:*

1. Кипр давлатининг ўз иқтисодиётининг айрим қисмларни биткоинларга ўтказишни режалаштирганлиги;

2. Криптовалютага жуда катта пуллар оқимининг кириб келганлиги. Уларнинг капитализациялашуви бир миллиард АҚШ долларидан ошиб кетди;

3. Кўпчилик инсонларнинг 100 сумга ҳам, 3 долларга ҳам биткоин сотиб ололмаганликлари уларнинг биткоин миллионерлари бўлиш имкониятларини батамом йўққа чиқарганлиги;

4. Шунинг учун ҳам биткоиндан кейинги иккинчи алтернатив криптовалюта – лайткоиннинг обриси орта бошлади. Ушбу бозорда фаолият кўрсатаётган кўпчилик инсонлар лайткоин ҳам биткоиннинг муваффақиятини қайтаришига ва у ҳам 1000 долларгача катталикка ўса олишига ишондилар;

5. Криптовалюталарнинг асосий биржаси ўзида лайткоинлардан ҳам фойдаланишини билдирди;

6. Юқоридаги сабаблар туфайли кўпчилик лайткоинларни фаол равишда сотиб ола бошладилар.

Хозирги даврдаги асосий криптовалюталарнинг қисқача тавсифи куйидаги жадвалда келтирилган:

<i>Валюта</i>	<i>Код</i>	<i>Яратилган вақти</i>	<i>Муаллиф</i>	<i>Фаоллик</i>	<i>Сайт</i>	<i>Хеш</i>	<i>Изох</i>
Битсоин	БТС	2009	Сатоши Накамото	Ҳа	битсоин.орг	ША-256	Биринчи ва энг оммабоп криптовалюта, прооф-оф-ворк
Литесоин	ЛТС	2011	Соблее	Ҳа	литесоин.орг	Ссрйпт	прооф-оф-ворк
Намесоин	НМС	2011	Винсед	Ҳа	дот-бит.орг	ША-256	прооф-оф-ворк. Марказлашмаган ДНС сифатида, интернет-тсензурани қийинлаштириш мақсадида

Криптовалюталарнинг баъзи бир хусусиятларини ва интернет манзилларини куйида қисқача тавсифлаб ўтамиз:

ЛТС (<http://литесоин.орг>) - Литесоин

Ушбу криптовалюта оммавийлиги жиҳатидан иккинчи ўринда турадиган криптовалютадир. Унда блоклар ҳар 2,5 дақиқада генератсия қилинади ва унда 84 миллион пул бирлиги мавжуд. Тизимнинг мураккаблиги ҳар бир 2016 блокда ўзгариб туради (3,5 кунда) ва ҳар бир блок учун мукофотланув – 50 ЛТС ҳар 840 000 блокда икки баробар камаяди. Хешлаштириш алгоритми «срйпт» турига мансуб. Ушбу алгоритмнинг бошқаларидан асосий фарқи ЛТС нинг марказий протсессорда осонроқ майнинг қилинишидир. Булар ҳақида Литесоин нинг маълумотномасида ва майнинг бўйича қўлланмада батафсилроқ келтирилган.

НМС ([ҳттп://намесоин.инфо](http://намесоин.инфо)) - Намесоин

Намесоин криптографик жиҳатдан ҳимояланган ва .бит деб номланган домен зонасида ишлаш учун яратилган. Ушбу «валюта» Битсоин контсептсиясига асосланган бўлиб, у билан бир хилда ҳисобланилиши мумкин. Пулларнинг ўзи .бит зонасидаги доменларни қайд қилишга асосланган. Битсоин криптографик тизимчаси туфайли бундай доменлар уларнинг эгаларидан бошқалар томонидан ўзгартиришга қарши ҳимояланган. Аммо ДНС-серверни ўз шахсий компютерида кўриб чиқиш имконияти ҳар бир иштирокчи учун мавжуд.

ППС ([ҳттп://ппсоин.орг](http://ппсоин.орг)) - ППСоин

POW & POS нинг гибрид дизайни худди шу валютада амалга оширилган. Бу тизимда транзактсия 520 марта тасдиқлашни сўрайди, аммо пуллар ҳамёнда дарров пайдо бўлади. Тизим хакерлар хужумига анчагина чидамли ҳисобланади.

НВС ([ҳттп://новасоин.орг](http://новасоин.орг)) - Новасоин

Новакоин тизимини яратишдан асосий мақсад ППСоин ларнинг афзалликларини яна бир марта қайтариш бўлган. Аммо бунда унинг жуда ҳам катта эмиссия хажми каби камчиликларидан қутулишга ҳаракат қилинган. НВС ўзида хешлаштириш алгоритми сифатида Срйпт функциясидан фойдаланади. Эмиссиянинг чегаравий тезлиги 100 мартагача камайтирилган, мураккаблик ошиши билан мукофотланишнинг камайиш тезлиги эса қиялиги



бироз камроқ бўлган чизик билан амалга оширилган. ППСоин лойиҳасига ўхшаш, мураккаблик тармоқнинг ҳар бир блокида қайтадан ҳисобланади. Ҳар бир ҳисоб-китобда мураккабликнинг ошишининг максимал катталиги 1% ни ташкил қилади. Тармоқлардаги блокларни генератсия қилишнинг мақсадли тезлиги соатига 6 блокни ташкил қилади.

TRC ([ҳттп://террасоин.орг](http://террасоин.орг)) - Террасоин

Бу тизимда блоклар ҳар 2 дақиқада генератсия қилинади ва жами тизим тангалари сони 42 миллионни ташкил қилади. Мураккаблик эса ҳар 30 блокдан кейин қайта ҳисобланади. Блок учун мукофотланув 20 TRC деб белгиланган. Ҳар 1 050 000 блокда мукофотланув икки баробар камаяди.

ФТС ([ҳттп://www.феатҳерсоин.ком](http://www.феатҳерсоин.ком)) - Феатҳерсоин

Феатҳерсоинлар - форк Литесоин ҳисобланади ва у ссрйптдан ҳамда POW схемадан фойдаланади. Блоклар ҳар 2,5 дақиқада генератсия қилинади. Унда жами 336 миллион танга мавжуд. Мураккаблик ҳар 5040 блокда қайта ҳисобланади, блок учун мукофот миқдори 200 ФТС бўлиб, у ҳар 8 400 000 блокда икки марта камаяди.

СНС ([ҳттп://чнсоин.орг](http://чнсоин.орг)) - Чинасоин

Чаинасоин ҳам форк Литесоин ҳисобланади ва у ссрйптдан ҳамда POW схемадан фойдаланади. Блоклар ҳар бир дақиқада генератсия қилинади. Унда жами 2 628 000 блоклар бўлиб, у 462,5 миллион тангани ташкил қилади. Мураккаблик ҳар 5040 блокда қайта ҳисобланади, блок учун мукофот миқдори 88 СНС.

РУС ([ҳттпс://www.русоин.орг](http://www.русоин.орг)) - Русоин

Ушбу криптовалюта тангаларни ссрйпт ҳамда ша256д схемалари орқали генератсия қилади. Тармоқнинг хакерлар хужумидан ҳимояланиш катталиги 51% га тенг бўлиб, у майнингда генератсия қилинган блокларнинг катакчалари номи билан амалга оширилган. Хакерлар хужуми вақтида тармоқ ҳимояланган режимга ўтади ва блокларни фақатгина ишончли тугунлардангина қабул қила бошлайди. Ҳамёнларнинг номлари чиройли ва транзактсиялар изохлар орқали келтирилади.

Конфидентсиал тўловлар учун криптографиянинг илк бора ишлатилиши 1990 йилдан Девида Чомнинг ДигиСаш тизимидан бошланган. Афсуски, унинг компанияси 1998 йилда банкротликка учраган. Аммо унинг тўлов тизими марказлашган бўлгани учун сақланиб қолган ва «криптовалюта» атамаси биринчи марта Битсоин пирринг тўлов тизими пайдо бўлганидан сўнг ишлатилина бошланди. Ушбу тизим 2009 йилда Сатоси Якомото исмли (*псевдономли*) инсон ёки шахслар гуруҳи томонидан ишлаб чиқилган. Бу тизим ША-256 туридаги хешлаштиришдан ва прооф-оф-ворк тизимидан фойдаланади. Шундан кейинги йилларда Битсоин га боғлиқ бўлмаган мустақил криптовалюталар ҳам ишлатилина бошланди. Уларни Битсоин форклари деб аталади. Масалан, Намесоин, Литесоин, ППСоин, Новасоин ва бошқалар. Булардан бошқа бир қанча форклар ҳам яратилган, аммо уларнинг Битсоиндан унчалик катта фарқлари йўқ деса ҳам бўлади. Фарқлари фақат эмиссия тезлиги ва чегаралари ёки хеш-функциялар алгоритмларидагина бўлиши мумкин. Бундай турдаги кўпгина форклар 2011-2014 йилларда Битсоиннинг бозорда эришган муваффақиятлари туфайли вужудга келган дейишимиз ҳам мумкин. Криптовалюталарнинг бошланғич нархи унинг генератсия қилиш учун компьютерга сарф қилинган электр энергиясининг баҳосига тенг дейиш мумкин. Криптовалютанинг иккиламчи бозорий нарҳини эса унга бўлган талаб аниқлаб беради. Бундай талаб икки хил турда бўлиши мумкин:

- 1) спекулятив — инвесторники (*криптовалютани уни янада қимматроқ сотиши мақсадида сотиб олиши*);
- 2) Криптовалюта тўлаб, ўрнига қандайдир товар ёки маҳсулот олиш;
- 3) Криптовалютани бошқа ҳисоб рақамига комиссиясиз (*ёки 0,1% дан ҳам камроқ комиссия билан*) ўтказиш.

Булардан ташқари, криптовалютанинг бозорий нарҳини ҳосил қилишда унинг охириги эмиссияси қандай бўлганлиги ҳам рўл ўйнайди. Битсоин тармоғини яратган Гевин Андрисен ҳам баъзи бир криптовалюталарнинг фирибгарлик маҳсули бўлиши мумкинлигидан ўз хавотирини билдирган.

Хозирги даврда Битсоиндан бошқа ҳеч қандай криптовалюта бунчалик кенг миқёсда тарқалмаганлигини ҳам айтиб ўтишимиз керак. Литесоин ва Намесоин криптовалюталари бошқаларга нисбатан бироз кенгрок тарқалдилар, аммо Битсоинга етишнинг уддасидан чиқа олмадилар. Бошқа барча криптовалюталар уларнинг курсларида бироз миқдорда спекулятсия қилиш учун ишлатиладилар ва бошқа ерларда ишлатилганлари хозирча кузатилмади. Асосий криптовалюталар эмиссиянинг қуйидаги умумий миқдори доирасида амал қиладилар: (BTC) Битсоин — 21 миллион криптотанга ва (LTC) Литесоин — 84 миллион криптотанга.

Криптовалюталар билан ишлашни бошлашни ўрганиш ёки улар билан ишлашга мўлжалланган сайтлар сони ва криптовалюталар биржалари жуда ҳам кўп миқдорда. Масалан, BTC - э биржаси, эхмо.сом - биржаси, ЛивеСоин.нет - замонавий биржаси, СЕХ.ИО - биржаси, эСоин.еу - биржаси, ГОС.ио - криптовалюталар билан автоматик тарзда савдо қилувчи платформа, Срийптонит.нет криптовалюталар сотувчи ва сотиб олувчи биржаси, Кракен компаниясининг биржаси, Битфинех - АҚШ доллари билан савдо қилувчи энг катта биржаси, BTC Чина - савдо хажми бўйича дунёдаги энг катта Хитой фирмаси, БитЕс.сом - АҚШ доллари билан катта миқдордаги савдо хажмини амалга оширувчи Хитой криптовалюта биржаси ва бошқалар. Кейинги пайтда русийзабон фойдаланувчилар учун мўлжалланган криптовалюталар билан автоматик тарзда савдо қиладиган тизимлар ҳам тобора машхур бўлиб бормоқда. Уларга бир марта кирасиз ва унга а`зо бўлганингиздан сўнг, савдо жараёнини тизимнинг ўзи автоматик тарзда амалга оширади. Сиз ҳам ўз омадингизни ушбу криптовалюта савдо тизимларида бемалол текшириб кўришингиз мумкин. Аммо савдо жараёнини бошлашдан аввал криптовалюта турларини ва савдо амалиётини мавжуд тренажерларда яхшилаб ўрганиб, ўзлаштириб олишингизни маслаҳат қилар эдик.Қуйидаги тасвирда криптовалюталар олами ўзига хос мозаикали тасвирлар воситасида келтирилган ва у крипто-олам тўғрисидаги ўқувчи тасаввурини янада бойитиш учун хизмат қилади:



Юқорида айтилганлардан келиб чиққан ҳолда шундай тиш керакки, рақамли валютадегандашундай валютатурига айтиладики, бундай турдаги валюта ҳозирги пайтда ҳам ёнингизда бўлган қоғоз кўринишидаги валюталардан фарқли ўларок, фақатгина электрон кўринишда бўлади. Аммо, ҳозирги даврда кўпчилики сонлар биткоин, лайткоин, токен ва блокчейнлар каби электрон валютатурларидан қандай фойдаланишни тушунавермайлар. Демак, табиий равишда қуйидаги савол туғилади: электрон валюталар воситасида интернет тизими орқали одатий пул каби тўловлар амалга ошириш мумкинми? Қуйидашувашу билан боғлиқ бир қанча долзарб саволларга жавоб беришга ҳаракат қиламиз.

Шуни ҳам айтиш керакки, биткоин тангаларини яратиш учун сарфланадиган ҳаражатлар унчалик катта эмас, бироқ худди олтин ёки нефтни казиб олишдаги ташкилотлар кўпайиши ва ушбу ресурсларнинг кам ёб топилиши боис нархи ошгани сингари биткоинни ҳам сўнгги вақтларда майнинг орқали ҳосил қилиш мураккаблашган ҳолда бутун бир бошли «майнинг фермалари»даги бир неча кунлик тўхтовсиз амалиёт натижасида бор йўғи бир нечта биткоин ҳосил бўлаётгани ҳамда биткоинлар максимал сони чегаралангани (21 000 000) нархнинг кўтарилишига туртки бўлмоқда. Бироқ бундан бошқа яна энг катта сабаблардан бири биткоинни Хитой, Япония ва Жанубий Корея сингари ривожланган

мамлакатлар иқтисодиётида расман тўлов воситаси сифатида қабул қилиниши ушбу биткоин тангаларига нисбатан талабни чунон кучайтирдики, 2017 йилнинг ўзида йил бошига нисбатан жадал ўсиш кўрсаткичига эришилди (курс 998 АҚШ долларидан 20000 АҚШ долларигача ўсди). Бугун дунёдаги етакчи биржалар ва йирик банклар ҳам биткоиннинг олди-сотдисини трейдинг тизимида йўлга қўйишларига тўғри келмоқда. Гарчи криптовалюталарнинг гуркираб ривожланиши бутун жаҳон молиявий-иқтисодий тизимига катта таъсир қилган ҳолда мавжуд бўлган тизимни йўқ бўлиб кетишига сабаб бўлиши мумкин бўлса ҳам, айти пайтда катта даромад кўриш истагида бўлган инвесторлар биткоиннинг ривожланишидан манфаатдор бўлишмоқда. Шунингдек, биткоин тангаларини гуркираб ривожланишидан энг кўп манфаат кўрувчи инсонлар – бу яширин иқтисодиётда фаолият юритувчи инвесторлардир. Айти шунинг учун ҳам ҳозирда бир нечта иқтисоди ривожланган давлатлар биткоин орқали турли ноқонуний ва жиноий фаолиятларнинг ривожланиб кетиши олдини олиш мақсадида биткоинни тўлов воситаси сифатида қабул қилишмаяпти.

Биткоинни харид қилиш масаласига тўхталадиган бўлсак, ҳозирги вақтда уни бир нечта махсус биржалар ва умуман ҳар қандай биткоинга эга бўлган иштирокчидан тўғридан-тўғри сотиб олиш йўллари мавжуддир. Унда биткоиннинг қиймати иштирокчилар ўзаро келишган нарҳда амалга оширилади. Тўловлар агар биржалар орқали амалга оширилса, халқаро ВИСА, Мастер Сард карталари орқали ва Вебмоней, Қиwi, Перфест Моней, Адвсаш, Паеер, Пайпал ва бошқа электрон ҳамёнлар орқали сотиб олиш мумкиндир.

Ҳозирги кунга келиб, криптовалюталарга маълум бир усулда (*майнинг*, *форжсинг*) эмиссияси қилганларгина уларга эга бўлиши мумкин. Қолганлар эса виртуал пулларнифақатгина бошқалардан олишлари мумкин. Бунинг учун маълум миқдорда пул тўлашлари ёки товар ёки хизматга алмаштиришлари мумкин. Алмашинув ҳеч қандай воситачиларсиз амалга оширилиши мумкин. Аммо амалиётда бу ишни махсус жойлардагина амалга

ошириш мумкин бўлиб қолмоқда. Бу эса табиий равишда криптовалюталар бозорини вужудга келтирди. Натижада ҳозирги вақтда криптовалюталар эгалари уларни нафақат ҳақиқий пулларга балки бошқа турдаги виртуал пулларга ҳам алмаштириш имконига эга бўлмоқдалар.

## **8-БОБ. КРИПТОВАЛЮТАЛАР БОЗОРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ**

### ***8.1. Криптовалюталардан фойдаланиш муаммолари***

Биринчи навбатда, шуни тушуниш лозимки, сиз Ўзбекистонда биткоинларга ниманидир расман ҳарид қила олмайсиз, яъни ҳарид учун ҳеч ким сизга тўлов чеки бермайди. Биткоинлар билан тўлов қилиш мумкинлигини эълон қилаётган саноксиз қаҳвахона ва савдо марказлари шунчаки мижозларни жалб қилишни кўзлаши эҳтимоли юқори — яъни улар биткоинни бармен кармонига ўтказишингиз ҳисобига сизга қаҳва совға қилиши мумкин. Аммо, элестрон пуллар, масалан, биткоинлар қора бозорларда тез-тез ишлатилади. У тўловларнинг тез, аноним ва нисбатан ҳавфсиз усули ҳисобланади. Айнан шунинг учун ҳам кўпчилик инсонлар бундай ҳарид усулини ва биткоинлардан фойдаланишни қонунга хилоф деб ўйлайдилар. Негаки улар жорий қонунчиликда тўлиқ акс эттирилмаган ва худди шунинг учун ҳам уларнинг айланмаси учун жавобгарликни ҳеч ким зиммасига олишга тайёр эмас. Бироқ криптовалюталар бўйича тегишли қонун лойиҳалари қабул қилиниши билан вазият тубдан ижобий томонга ўзгариши мумкин. Шу туфайли қуйидаги савол пайдо бўлади: У ҳолда нима учун биткоинларни ҳарид қилишади? Биринчидан, баъзи мамлакатларда (масалан, Япония, АҚШ ва Европанинг баъзи мамлакатларида) биткоинлар ёрдамида тўловлар қилиш — масалан, қаҳва ёки кўчмас мулкни осонгина ва қулай усулда ҳарид қилиш мумкин. Маблағингиз ўша заҳоти энг минимал устама-комиссионлар билан сотувчига етиб боради ва муҳими — битимни амалга ошириш учун сизга банк ходимлари ёки брокерлар каби воситачилар талаб қилинмайди. Бу эса пул ўтказмасини енгиллаштириб, унинг анонимлигини таъминлаб беради (чунки элестрон криптовалютанинг

*ҳамёнлари унинг эгаси исми билан боғлиқ бўлмайди*). Иккинчидан, кўпчилик инсонлар ушбу усулни ўз жамғармасининг диверсификацияси деб тушунади. Электрон валюталарнинг қиймати ҳам кўпчилик ҳолатларда ошиб боради — ҳар бир киши валюта курси кўтарилиши ҳисобидан мўмайгина даромад қилишга умид қилади, албатта. Ҳўп электрон пулларнинг ўзига ҳос афзалликлари бор экан, уларни қаерлардан олиш мумкин? Одатда интернет-пул-айирбошловчилар, мессенжерлардаги махсус ботлар, интернет ҳамёнлар ва криптовалюта биржаларидан фойдаланишади. Электрон пуллардан фойдаланишнинг қулайлиги туфайли ва валюта курси ошиб бораётган вазиятда уларни харид қилишга талаб борган сари ошиб бормоқда. Инсонлар электрон пулларни, мисол учун, яқин дўстларидан, бу соҳа бўйича мутахассислардан, тадбиркорлардан ёки узоқ-яқин танишларидан харид қилишлари мумкин. “Яндекс” тизимидаги баъзи пул айирбошловчилар биткоинларнинг бозордаги нархи 12300—12400 доллар чегарасида бўлишига қарамасдан, биткоинларни 13000 минг долларга харид қилишни ҳам таклиф қилишади. Ҳозирги кунларга “Киви” ва “Яндекс” ҳамёнларидан ўтказмаларни амалга оширишда аксарият криптовалюта биржаларининг комиссия тўловлари беш фоизгача етади. Британиюалик журналист Жун Ян Вон Швейтсария тоғларида жойлашган махфий бункерда бўлди – бу ерда “Ҳаро” компанияси ўз мижозларининг биткоинлари криптографик калитларини сақлайди. Шу ўринда криптографик калит тушунчасига ойдинлик киритишимиз зарур бўлади. Криптографик калит - матнларни ҳеч қандай тўсиқларсиз шифрлаш ва дешифрлаш учун зарур бўлган маълумотдир. Калитнинг криптобардошлилигини билмасдан туриб, шифрланган матнни тушуниш мумкин эмас. Криптобардошлилик эса шифрланган матнни дешифратсия қилиш имконияти қандайлигини кўрсатадиган катталиқдир. Криптобардошлилик кўрсаткичлари эса барча мумкин бўлган калитлар сони ва криптоанализ учун зарур бўлган ўртача вақтни англатади. Рақамли имзо – қандайдир махфий калит ёрдамида генератсия қилинган маълумотлар блоги. Очиқ калит ёрдамида

хақиқатан ҳам маълумотлар шу махфий калит ёрдамида генератсия қилингани текширилади. Элестрон валюта сотиб олишнинг энг оддий ва арзон усули — жорий даврдаги энг фойдали курс бўйича харид учун йирик криптовалюта биржасига банк ўтказмасини амалга оширишдир. Аммо амалда бу жараён бир қанча объектив ва субъектив сабабларга кўра, анча мураккаб ҳисобланади. Кўпчилик банклар бу каби битимларга жуда ҳам салбий ва эҳтиёткорона муносабатда бўладлар. Жуда консерватив ҳолатда бўлган банклар эса юқори технологиялар оламига қизиқишингизни билиб қолишса, сизнинг табиатингизни аниқлаш учун ва эҳтиёткорлик асносида ҳатто ҳисоб рақамингизни вақтинча ёпиб қўйишлари ҳам мумкин. Сизни ва ҳисоб рақамингиздаги маблағлар ҳаракатини махсус восиларни жалб қилган ҳолда текширув жараёни ҳақида эса гапирмаса ҳам бўлади. Ҳўш, элестрон пулларнинг, шу жумладан, биткоиннинг жорий курсига нималар таъсир қилиши мумкин? Биткоин бежизга рақамли олтин деб аталмайди — уни чиқариш ва тизимда Янги тангаларнинг пайдо бўлиши доимий қисқариб бормоқда ва математик формула билан чекланган (*мутахассислаенинг фикрларига кўра, 2034-йилга келиб биткоинларнинг 99 фоизи чиқарилади*). Талабнинг ошиши билан нархлар ҳам ўсиб бориши лозим. Бошқа томондан қараганда, ҳозирги пайтда бозорда тизимда фойдаланиш мумкин бўлган тангаларнинг 10 фоизи билангина фаол савдо қилинмоқда. Шунинг учун курснинг кескин ошиб кетишини биржага Янги биткоинлар оқимини жалб этиш билан қоплаш мумкин. Бу билан боғлиқ бир савол ҳосил бўлади: Биткоинлар курси деярли ҳар доим ўсиб бориши таъкидланмоқда. Бир нечта биткоин харид қилиб, бир йилдан сўнг бойиб кетиш мумкинми? Бунинг эҳтимоли анча юқори, бироқ ҳар доим навбатдаги ўсиш олдидан курснинг икки-уч баробар тушиб кетиш ҳавфи мавжуд. Шунинг учун Янги йил совғаларида даромад қилишга умид қилаётган бўлсангиз, сиклга тушмай қолишингиз мумкинлигини инобатга олинг. 2017-йилнинг бошидан буён биткоин деярли йигирма мартадан кўпга, эфириум (*капитализатсия бўйича иккинчи ўринда турувчи валюта*) эса 48 марта ошди. Бироқ кейинроқ



эфириум қиймати икки баробарга тушди. Сабрли инвестор учун даромад истиқболи анча юқори бўлиши мумкин. Мақола ёзилаётган пайтда барча криптовалюталарнинг жаҳон капитализацияси 85 миллиард долларни ташкил этган. Шу сабабдан бозорнинг янада ўсиши учун барча имкониятлар мавжуд. Таққослаш учун: Россия аҳолиси банк депозитлари ҳажми — 405 миллиард доллар, АҚШда бу кўрсаткич — 9 триллион доллар. Қимматли қоғозлар дунё бозори капитализацияси эса 86 триллион доллар (2016-йил якунида).

Енди блокчейнларнинг моҳияти ва амалий-иқтисодий аҳамияти ҳақида ҳам бироз тўхталиб ўтамиз. Кўпинча “*Блокчейн — маълумотларни сақлаш учун тақсимланган реестр (руйҳат)...*” деб тушунтирилади. Ушбу изоҳни бир неча марта эшитган, бироқ ҳеч нарсани тушунмаган бўлишингиз мумкин. Шунинг учун бу атаманинг классик маъносини келтириб ўтамиз: Блокчейн — бу бир-бири билан интернет орқали боғланган кўплаб компьютерларда бир вақтнинг ўзида сақланувчи тақсимланган маълумотлар базасидир. Унинг нега кераклигини мисол ёрдамида тушунтириш осонроқ. АҚШ даги акангизга банк жўнатмалари орқали 100 доллар юбордингиз деб тасаввур қилинг. Жўнатма шаклини тўлдирганингиздан сўнг, банк ходими шахсий ҳисобингиздан пулни ечиб олиб, уни ҳалқаро ўтказмалар учун банкнинг ягона ҳисобига ўтказди. Шундан сўнг, бошқа ходим бу пулларни агент банкнинг ҳисобига ўтказди, у эса, ўз навбатида, пулларни АҚШ га ўтказди. У ерда ўтказмангиз айнан шу таҳлит акангизнинг шахсий ҳисобига тушади. Жўнатма давомида ҳеч ким хатога йўл қўймаган бўлса, уч кун ўтиб акангиз 97 долларни олади (*барча банкларнинг комиссиялари олинганидан сўнг, албатта*). Бироқ энг қўрқинчлиси, шу уч кун ичида на сиз, ва на сизнинг акангиз, қолаверса, банкирлардан ҳеч бири айна вақтда пулларингиз қаерда эканлигини ва уларнинг ҳисобини ким юритаётганлигини билмайди. Сервернинг кутилмаганда бузилиб қолиши, банк ходимининг инсофсизлиги ёки хакерлик ҳужуми узоқ суриштирувларнинг бошланишига сабаб бўлиши мумкин. Аҳир бу каби ҳодисалар ҳисобингиздаги пуллар билан ҳам содир

бўлиши мумкин-ку. Демак, сиз ҳар куни тизимга умид қиласиз ва банкингизга ишонасиз, бу эса катта муаммо. Ҳозирда блокчейнлар асосан криптовалюта жўнатмалари учун фойдаланилмоқда. Бироқ шу билан бир вақтда у турли ташкилотларнинг турли-туман мақсадларини амалга ошириш учун ҳам фаол жорий этилмоқда. Блокчейннинг афзаллиги унинг шаффоф, тезкор, соддалиги ва қийматида. Сиз криптовалюта ёки бирор-бир маълумотни блокчейн орқали жўнатган бўлсангиз, бундай жўнатма ҳақида маълумотни ўзгартириш ёки қалбакилаштиришнинг умуман имкони йўқ. Чунки бу жараён бутун дунё бўйича юз минглаб компьютерлар томонидан тасдиқланади. Айнан ушбу компьютерларда ушбу маълумотнинг кўплаб нусхалари сақланади — улар билан исталган фойдаланувчи исталган вақтда танишиши мумкин. Жўнатма жараёни марказлашмаган ҳолда бор-йўғи бир неча дақиқа вақт олади ва банк жўнатмасидан бир неча ўн марта арзондир. Агар сиз пулларни ёки қандайдир маълумотни блокчейнда сақласангиз, ушбу қайдлар ҳеч қачон йўқолиб кетмайди ёки сохталаштирилмайди. Бозорнинг исталган иштирокчиси исталган дақиқада молиявий аҳволингизга ишонч ҳосил қилиши мумкин. Блокчейнда ҳеч қандай учинчи томон ёки воситачи иштирокисиз, тўлиқ шаффофлик ва ҳисоблар аниқлигининг математик кафолати таъминлаб берилади.

Ўзбекистон Республикасида блокчейн билан ишлашга Тошкент шаҳрида жойлашган «*Мирзо Улугбек Инноватион Сентер*» инноватсия маркази қошидаги тақсимланган реестр технологиялари (блокчейн) бўйича ваколатлар маркази масъул ташкилот бўлиб ҳисобланади. Ушбу тақсимланган реестр технологиялари (блокчейн) бўйича ваколатлар маркази Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 19 февралдаги ПҚ-3549-сонли “Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлигини Фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги Қарорини ижросини таъминлаш мақсадида тузилган. Хусусан, 2018-2019 йилларда ахборот-коммуникация технологиялари тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича “Йўл харитаси”нинг 7-бўлимида

белгиланган "Мирзо Улугбек Инноватион Сентер" инноватион маркази қошида блокчейн технологияси имкониятларидан фойдаланиш шарт-шароитларни яратиш, кадрлар салоҳиятини ошириш ҳамда маҳаллий дастурчиларни томонидан ушбу технологияни ўзлаштиришни қўллаб-қувватлаш мақсадида Тақсимланган реестр (блокчейн) технологиялари бўйича ваколатлар Маркази яратиш кўзда тутилган. Марказ фаолияти бўйича ҳужжатда (контсептсияда) ташкил этилаётган марказ фаолиятининг асосий йўналишлари, мақсадлари, вазифалари, тамойиллари ва фаолиятининг ташкилий-ҳуқуқий механизмлари батафсил баён этилган. Ушбу лойиҳани амалга ошириш учун масъул ижрочилар бўлиб Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникатсияларини ривожлантириш вазирлиги, Мирзо Улугбек инноватион маркази ва бошқа манфаатдор идоралар ҳисобланади. Ҳужжатда (контсептсияда) қуйидаги термин ва аниқланувлар қўлланилган:

- *тақсимланган реестр (блокчейн)* - ахборотни ўзида жамлаган, муайян қоидаларга мувофиқ тузилган узлуксиз блоклар занжиридир (боғланган рўйхат). Кўпинча бундай блоклар занжири нусхалари бир-биридан мустақил равишда турли хил компьютерларда (қурилмаларда) сақланади.
- *ваколатлар маркази* - тузилмасининг асосий вазифаси қилиб маълум бир соҳадаги Янги билимларни, тажриба ва ваколатларни излаш ва узатиш ҳамда консалтинг, сервис хизматлар ва профессионал хизматларни кўрсатишдир.

Марказ тузилишидан кўзда тутилган асосий мақсадлар сифатида қуйидагиларни келтириш мумкин:

- тақсимланган реест (блокчейн) технологиясининг имкониятларидан фойдаланиш учун шарт-шароитларни шакллантириш;
- тақсимланган реестр (блокчейн) технологияси соҳасида миллий кадрлар салоҳиятини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш;

- ушбу технологияни ўзлаштириш учун маҳаллий ишлаб чиқувчиларни қўллаб-қувватлаш;
- давлат бошқаруви ҳизматларининг сифатини яхшилаш, идоралараро иш олиб бориш самарадорлигини ошириш, бошқа давлат ваколатлари бўйича ҳизматларни амалга ошириш учун давлат бошқарув тизимида блокчейн технологияларини жорий этиш.

Тақсимланган реестр технологиялари (блокчейн) бўйича ваколатлар Марказнинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- ❖ Блокчейн технологияларидан фойдаланиш учун норматив-ҳуқуқий ва меъёрий базани такомиллаштириш;
- ❖ Давлат бошқарув тизимида блокчейн технологияларидан фойдаланиш учун ташкилий-техник шарт-шароитларни ривожлантириш;
- ❖ Давлат бошқаруви тизимида тақсимланган реестр технологиясини жорий этишга ягона технологик ёндашувни таъминлаш;
- ❖ Блокчейн соҳасидаги билимларни бошқариш тизимини ҳаётга тадбиқ қилиш;
- ❖ Блокчейн технологияларига ихтисослашган маҳаллий экспертлар ва компаниялар реестрини юритиш;
- ❖ Тақсимланган реестр соҳасидаги мутахассисларни тайёрлаш ва малакасини ошириш;
- ❖ Аҳоли, хўжалик юритувчи субъектлар, давлат хизматчиларининг тақсимланган реестр технологияси ва унинг афзалликлари ҳақидаги хабардорлик даражасини ошириш;
- ❖ Давлат тизими, хусусий ва ижтимоий соҳаларда блокчейн технологиялардан фойдаланиш бўйича илк пилот-лойиҳаларни амалга ошириш;
- ❖ Блокчейн технологиясидан фойдаланиш бўйича илғор хориж тажрибаларини ўрганиш ва маҳаллий шароитларга мослаштириш учун халқаро ҳамкорликни амалга ошириш.

Блокчейн ваколатлари Марказининг асосий вазифаси ва миссияси ушбу соҳадаги миллий тажриба даражаси ва ваколатларни ошириш ҳамда Ўзбекистонда юқори технологияли ва инноватсион иқтисодий шакллантиришни рағбатлантириш мақсадида тақсимланадиган реестр технологиялари соҳасидаги билимларни яратиш, янглаш, сақлаш ва тарқатишнинг самарали механизмини жорий этишдан иборат.

Ушбу миссияни амалга ошириш учун Марказ қуйидаги йўналишлар бўйича фаолиятни амалга оширишни режалаштирган:

4. Жамият ҳаётининг турли соҳаларида блокчейн-технологияларни муваффақиятли жорий қилиш учун қулай шарт-шароитларни яратиш, шу жумладан:
  - ✓ глобал тенденцияларни мониторинг қилиш, технологик ўзгаришларни, шунингдек блокчейнни қўллашнинг Янги соҳаларини, усулларини ва механизмларини аниқлаш учун тақсимланган реестр технологиялари бойича халқаро тажрибани органиш ва уни халқ хўжалиги тармоқларида тезкорлик билан ўзлаштириш;
  - ✓ Ўзбекистонда блокчейн технологияларини жорий этиш бўйича таклифларни ишлаб чиқиш мақсадида мамлакатдаги илмий-амалий ташкилотлар билан биргаликда амалий, илмий ва маркетинг тадқиқотларини ташкиллаштириш;
  - ✓ блокчейн ва унга алоқадор технологияларни, шу жумладан, булут технологиялари, криптография, криптоанализ, ақлли контрактлар ва бошқа бу билан боғлиқ инноватсион технологияларни потенсиал фойдаланишни тартибга солувчи халқаро норматив-ҳуқуқий базаларни таҳлил қилиш ва уларни республика шароитларига мос равишда такомиллаштириш;
  - ✓ мамлакат миқёсидаги блокчейн лойиҳаларни самарали равишда амалга ошириш учун тегишли ташкилий ва техник инфратузилмани ривожлантириш;

- ✓ блокчейн-технологияларни жорий этиш билан боғлиқ ташаббуслар, миллий тилдаги Янги адабиётлар, тадбирлар ҳамда лойиҳаларни ахборот-аналитик ва методик жиҳатдан қўллаб-қувватлаш;
  - ✓ Блокчейн-технологиялар бўйича оилий таълим муассасалар ва академик ташкилотлар, олимлар ва профессор-ўқитувчилар билан ҳамкорликни ривожлантириш;
  - ✓ Блокчейн-технологияларни оммалаштириш бўйича илмий-амалий ва ўзбек тилдаги оммабоп адабиётлар яратиш ва уларни оммавий ахборот воситалари ёрдамида халқ оmmasига кенг тарғибот қилиш;
  - ✓ Блокчейн-технологияларни амалиётга қўллаш бўйича молия-кредит ва банк ташкилотлари ҳамда тадбиркорлик субъектлари билан узвий алоқада бўлиб ишлаш.
5. Миллий блокчейн-компетентсия ва ваколатларни ривожлантириш, шу жумладан:
- тақсимланган реестр технологиясидан самарали фойдаланиш учун давлат тузилмаларининг кадрлар салоҳиятини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш;
  - блокчейн соҳасида миллий экспертлар гуруҳини шакллантириш, бу билан боғлиқ бўлган муаммоларни муҳокама қилиш учун зарур бўлган инноватсион майдончалар фаолиятини ташкил этиш ва мувофиқлаштириш ҳамда амалиётда блокчейн технологияларни қўллашнинг Янги йўналишлари ва усуллари яратиш;
  - иқтисодиётнинг турли соҳаларига, тадбиркорликда ва давлат бошқарувида йўналтирилган блокчейн-технологиялари соҳасидаги мутахассисларни тайёрлаш ва малакасини ошириш;
  - тарқатилган реестр технологияларини жорий этиш билан шуғулланувчи миллий компанияларни ва соҳа мутахассисларини рағбатлантириш ҳамда қўллаб-қувватлаш;
  - блокчейн технологияси йўналишида илмий ва амалий изланиш олиб боровчи олий ўқув юртлари, технопарклар, аналитик марказларИ,

илмий-тадқиқот марказлари ва бошқа миллий академик ва мутахассислар бирлашмаларининг аъзоларини рағбатлантириш мақсадида ўзаро ҳамкорликни амалга ошириш;

○ Тақсимланган рўйхат технологиясини қўллаш борасида халқаро ҳамкорликни ривожлантиришга йўналтирилган анжуманларини ташкиллаштириш ва ўтказиш, бу борадаги халқаро тажриба ва ўзаро тажриба алмашишларда фаол иштирок этиш;

б. Блокчаин инноватсион технологияларини давлат бошқарув тизими ва миллий иқтисодиётга тадбиқ этиш жараёнини мувофиқлаштириш, шу жумладан:

❖ блокчаин технологияларини қўллаш ва тадбиқ этиш бўйича маслаҳат хизматларини кўрсатиш, мутахассислар ҳулоасини тақдим қилиш ҳамда бу соҳа бўйича инноватсион фикр ва таклифларни бериш.

❖ давлат бошқарувида блокчаин технологияни қўллаган ҳолда информатион-коммуникатсион соҳага оид оптимал ечимларни яратиш ва тадбиқ қилишда яхлит ва бир бутун технологик ёндашувни таъминлаш;

❖ Давлат идоралари ва бошқа ташкилотларда тақсимланган реестр технологиясига асосланган умумдавлат рақамли платформаларининг ишлатилишининг ривожланишига кўмаклашиш.

❖ блокчаин концепсиясини оммага намойиш қилиш ва унинг амалга оширилиши мумкинлигини текшириш мақсадида давлат, хусусий ёки ижтимоий соҳаларда блокчаин илк лойиҳаларини амалга ошириш.

## ***8.2. Реал иқтисодиётда ИСО ларнинг ишлатилиши***

Енди ИСО (*Инициал Соин Офферинг - криптовалюта ни бирламчи жойлаштириш*)) нималиги ҳақида қисқача маълумот беришга ҳаракат қиламиз. Буни тушуниш учун аттракционлар паркини тасаввур қилинг. Унинг кириш қисмида парк эмблемаси туширилган жетонни харид қиласиз ва турли кўнгилочар ўйинлар ва аттракционлар учун у билан тўлов қиласиз.

Блокчейнлар билан ишловчи турли лойиҳалар (*масалан, маълумотларни сақлашга ихтисослашганлар*) ҳам ана шундай жетонлар чиқаради. Улар танга ёки токен деб аталади.

Ҳаридор ана шундай токен ҳарид қилиб, унинг ёрдамида лойиҳанинг бирор-бир хизмати, айтилик, маълумотлар базасидаги ўз сақлаш жойи ҳажмини ошириш учун тўловни амалга оширади. Агар бундай лойиҳа оммалашса, токенларнинг ҳам қиймати ошади. Блокчейн-лойиҳалар токенлар чиқарганда, уларни одамлар ҳарид қила олиши учун бозорга жойлаштиради. Бу танга-токенларни бирламчи жойлаштириш — *ИСО - Инициал Соин Офферинг*дир.

ИСО лар ичида энг таниқли бўлганлардан бири ГНОСИС деб номланган ва у ишга тушурилгандан сўнг 15 дақиқа ичида 12 миллион долларга эквивалент бўлган маблағ йиғишга эришган. Аммо бу пайтда у ўзининг фақатгина 5% ГНО токенларинигина чиқарган эди холос. Бу дегани, ГНОСИС 300 миллион потентсиял долларга тенг токенлар капитализациясига эга бўлган холда, бирор бир ҳаётчан тижорий маҳсулот ишлаб чиқармасдан туриб, яхшигина маблағга эга бўлишидир. ГНОСИС бўйича материалларни ўрганиш ИСО нинг тузилишини, унинг ишлашини, ГНО токенларининг қандай фаолият кўрсатишини ва харидор учун фойдасини тушуниш имконини беради. *Гносис Лимитед* компаниясининг “*Токенларни сотиш шартлари*” деб номланган ҳужжатда унинг ҳуқуқий томонлари ҳар қандай молиявий инструмент каби жуда чуқур ёритилган, аммо ундаги иқтисодий томонлар ва мураккаликлар деярли кўриб чиқилмаган. Молиявий инжиниринг соҳасидаги мутахассислар учун ҳам бундай чалкаш масалаларни чуқур ўрганиб чиқиш унчалик осон эмас. Агарда токенлар Янги криптовалюталарнинг токенлари бўлмасалар, ИСО да фойдаланиладиган токенларнинг криптовалюталар билан ҳеч қандай умумий томони йўқ. Криптовалюта – оммавий блокчейннинг ички ҳисоб бирлиги бўлса, токенлар – инвесторнинг компания томонидан пулга алиштириладиган рақамли активидир. Криптовалютани майнинг ёрдамида топадилар, токенлар



эмиссиясини эса уни чиқарган ташкилот амалга оширади. Криптовалюта билан токеннинг асосий фарқи шундаки, токенда блокчейн ҳам, ҳамён ҳам йўқ, лекин криптовалютада буларнинг иккаласи ҳам бор. ИСО бирор бир лойихага пул жалб қилиш учун чиқарилади ва сотилади, пул тўлаб контракт функциясини бажарувчи токенлар сотиб олган инсонларга эса токенлар ўрнига нимадир бериш таклиф этилади.

Демак, инвестор криптовалюта ёки токенлар учун келажакда ниманидир олиш ҳуқуқига эга бўлади. Унинг келажакда нима олиши, стартап лойиханинг қанчалик муваффақиятли чиқишига боғлиқ бўлади. Деярли барча ИСО лар бир хилда амалга оширилади: ташкилотчилар электрон ҳамённинг адресини билдирадилар ва маълум бир шартлар асосида унга пул жўнатишни таклиф қиладилар. Маблағлар йиғилиб бўлинганидан сўнг, инвесторларнинг электрон ҳамёнларига рақамли актсияларни жўнатадилар. Токенлар харидорларнинг ИСО га жўнатган пуллари миқдorigа пропорционал равишда тақсимланадилар. Масалан, агарда тизимда мавжуд бўлган токенларнинг умимий миқдорини 100% деб олсак, у холда уларнинг харидорлар орасидаги тақсимланишини қуйидагича қилиб кўрсатишимиз мумкин. Яъни, токенларнинг 60% қисми уларни сотиб олишни истаган актив харидорларга тақсимланади, токенларнинг тахминан 28% қисми эса бу тизимда фаол иш олиб бораётган ИСО командаси аъзолари орасида тарқатилади. Токенларни сотишда иштирок этаётган юридик ва жисмоний шахслар, яъни бошқача қилиб айтганда дистрибютарларга эса токенларнинг 10% қисми ажратилади. Ва ниҳоят, токенларнинг қолган 2% қисми ИСО жараёнига у ёки бу кўринишда иштирок этган ҳамкорларга ҳамда маслаҳатчиларга берилиши мумкин.

Токенларни биржа орқали, ИСО жараёнида ёки бошқа инсонлардан сотиб олиш мумкин. Баъзи холларда ИСО сайтида регистратсия қилиниш талаб этилиши мумкин – шартларга розилик берилади ва токенлар сотиб олинади. Шундан сўнг, токенлар биржаларда турли нархларда сотилиши мумкин, аммо ҳеч қачон унинг нархи ортади деб ишнош мумкин эмас.

Инвесторлар ўз токенларини биржаларга киритиши ва уни бошқа криптоактивларга ёки анъанавий валюталарга алмаштиришлари ҳам мумкин. Албатта токен сотиб олган инвестор уни кейинчалик сотиб фойда олишни ёки ИСО ташкил қилган компания хизматларидан фойдаланиб, нималаргадир эришишни режалаштиради. Токенларни сотиш уни сотиб олинган жойида амалга оширилиши ёки бунга қизиққан харидорга сотилиши мумкин. Токенларни муомалага чиқариш учун мўлжалланган махсус платформалар ҳам мавжуд, масалан, уларнинг ичида энг оммавийлари - этхереум, Wавес, НЕМ, эОС ва КискИСО лардир. Уларнинг ҳар бирининг ижобий ва салбий томонлари мавжуд. Масалан, этхереум да энг катта аудитория (*фойдаланувчилар сони 5 миллион*) бўлса, Wавес да токенларни жуда тезкорлик билан чиқарилади, КискИСО да эса ИСО ташкил этиш ва уни амалга ошириш учун тайёр ускуналар мавжуд. Шунинг учун Янги токенлар пайдо бўлишини ИСО-чилар амалга оширадиган платформалар орқали кузатиб туриш ҳам мумкин. ИСО ларга қанча маблағ жалб этиш мақсадга мувофиқ бўлади деган саволга жавоб барча турдаги юқори таваккалчилик даражасига эга бўлган инвеститсиялар катталикларига бўлган кабидир – яъни, ИСО га ўзингиз йўқотиб қўйишдан қўрқмайдиган суммани инвеститсия қилган маъкулдир.

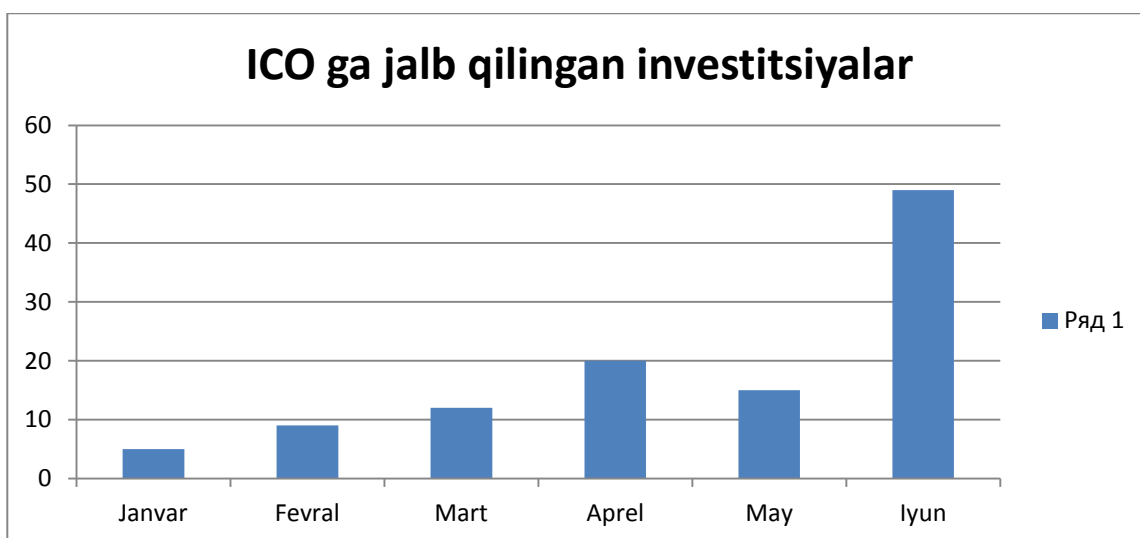
Юқоридагиларни диққат билан ўқиб чиққанларда криптовалюталарнинг ёки токенларнинг ҳаммага маълум ва машхур бўлган молиявий пирамидаларга ўшаб кетишини англаш мумкин. Эслатиб ўтамиз, молиявий пирамидаларнинг асосий мақсади — унинг яратувчисини Янги иштирокчилар киритган маблағлар ҳисобидан бойитишдир. Бундай пирамидаларнинг активлари ташқи бозорда ҳеч кимга керак эмас, улар фойдаланишда ҳеч қандай афзалликларда эга эмас, ҳеч қандай муаммони ҳам ҳал қилмайдилар. Криптовалюталар билан боғлиқ ҳолатда эса ҳаммаси аксинча — улар молиявий бозорнинг катта муаммосини ҳал қилади, уларнинг айланмаси қулай ва иштирокчилар учун манфаатли бўлиб, бу уларни харид қилишга реал талабни юзага келтиради. Бироқ эртага бозор

технологик жиҳатдан янада мукамал ва қулай ниманидир ихтиро қилса, йирик ўйинчилар ва инвесторлар биткоинга бўлган ишончини йўқотиши мумкин. Бу эса курснинг тушиб кетиши ва капиталнинг бошқа қулайроқ воситага ўтиб кетишига олиб келиши мумкин. Аммо ҳозирда биткоинлар ва бошқа криптовалюталарни мукамаллаштириш устида дунё бўйлаб шунчалик кўп иқтидорли программистлар ва математиклар меҳнат қилмоқдаки, навбатдаги кескин технологик ўзгариш эҳтимол мавжуд технологиялар доирасида юз бериши мумкин.

Биткоин ва бошқа криптовалюталар қиймати ошишининг асосий сабаби бозорга йирик ўйинчиларнинг кириб келишидир. Инвеститсия жамғармалари, халқаро корпоратсиялар, миллиардерлар ва ҳатто баъзи давлатлар ҳам бир қатор валюта ва технологик блокчейнларни қўллаб-қувватлаши ва фойдаланишни бошлаши ҳақида маълум қилди. Бу эса инвесторлар ва криптовалюта соҳибларида ишонч уйғотади. Биткоинни мураккаб, аммо, реал молиявий актив деб аташ мумкин. ИСО эса криптовалюталардан фойдаланган холда компания томонидан молиявий маблағ йиғишнинг замонавий усулидир. Бу усул кўпроқ биржада қимматли қоғозларнинг жойлаштирилишига ўхшаб кетади. Биткоин ва эфириумларнинг эгалари эса компаниядан токен деб аталмиш бошқа турдаги криптовалюта оладилар. Токенларни эса ИСО га кирган компания маҳсулотларига алмаштириш мумкин бўлади. Руна Сапитал венчур фондининг мутахассиси билдиришича 2016 йили жаҳонда жами 150 та ИСО ташкил қилиниб, улардаги рақамли валюта миқдори 500 миллион долларга етган. Унинг фикрича, давлат органлари ИСО ва рақамли валюталар билан боғлиқ контрактларни текшириш механизмини ҳақида қуйидаги сайтдан маълумот олиш мумкин:

[хтп://www.pbc.ru/finanses/19/07/2017/596ecfc19a7947d191a18dc3?from=newsfeed](http://www.pbc.ru/finanses/19/07/2017/596ecfc19a7947d191a18dc3?from=newsfeed)

Мисол сифатида ИСО га 2017 йилда жалб қилинган инвеститсияларни қуйидаги диаграмма орқали намоиш этишимиз мумкин (*млн долларларда*):



Сўминг эмиссияси жараёнида блокчейн технологиясини қўллаш орқали миллий криптовалюта ни яратиш ҳам Ўзбекистон иқтисодиётини ривожлантиришда муҳим аҳамиятга молик бўлиши мумкин. Чунки ушбу инструментарий орқали Ўзбекистон жаҳон криптовалюта лар бозорига кириб олиб, иқтисодиёт ривожланиши учун керакли бўлган молиявий ресурсларга эга бўлиши мумкин. Шун и айтиш мумкинки, 2013 йил ноябридан бошлаб биткоиннинг қиймати \$1000 дан ошди, 2017 баҳорига келиб эса битта виртуал биткоин учун \$2500, кузига келиб эса \$20000бера бошлашди. Аммо бошқа криптовалюта лар ҳам ўсишда давом этмоқда. Масалан, бир этҳереум 2017 йил январидан 2017 йил июнигача 30 баробар ўсди ва нархи \$250 га етди. Бу ўсиш бир қанча факторларга боғлиқ. Масалан, 2017 йилда Япония давлати ҳукумати биткоинни тўлов воситаси сифатида тан олишди ва ҳозирда бу мамлакат фуқаролари ушбу криптовалютада банк ҳисоб рақамлари очишлари ва ундан фойдаланишлари мумкин. Биткоиннинг бу етакчи ривожланган мамлакатда қонунийлаштирилиши инвесторлар орасида катта қизиқиш уйғотмоқда, албатта. Масалан, 2017 йил май ойида ишга тушган япон криптовалюта биржаси Z.com талабгорларнинг хаддан ташқари кўплигидан ишини вақтинча тўхтатиб туришга мажбур бўлди. Криптовалюта лар нархининг тезлик билан ошиб кетиши блокчейн-екотизимларининг ривожланиши билан ҳам боғлиқдир. Хусусан, ИСО механизми (*блокчейндаги краудфундинг*) тизимлари борган сари оммалашиб

бормоқда. Стартап компаниялар кейинчалик ривожланиш мақсадларида ўзларининг шахсий криптовалюталарини ҳам чиқаришлари мумкин. Инвесторлар эса бу криптовалюталарни сотиб олиб, стартап муваффақиятли бўлган тақдирда яхшигина фойда олишлари мумкин. Хозирги кунларда жуда кўп ИСО лар ташкил этилмоқда ва улар томонидан жалб этилган молиявий ресурслар миқдори бўйича Янгидан-Янги рекордлар қўйилмоқда. Масалан, Мозилла браузерининг аввалги бош директори Брендан томонидан ташкил этилган Браве стартапи ИСО воситасида 30 секунд давомида \$35 млн маблағ йиға олди. Нега бизнинг ватанимизда бундай технологияларга кизиқиш унчалик катта эмас? Чунки, биринчидан, биздаги банк-молия мутахассислари Янги технологияларга жуда эҳтиёткорлик билан муносабатда бўладилар, иккинчидан, улар текширилган ва узоқ муддат қўлланилган технологиялардан фойдаланиши афзал кўрадилар ва учинчидан, банк-молия соҳасидаги мутахассисларнинг амалий ва назарий тайёргарлиги рақамли технологиялар нуқтаи-назаридан етарли даражада эмас. Аммо Кипр, Япония, Россия, Хитой, Сингапур, Германия, Канада ва АҚШ давларлари аста-секин рақамли элестрон валуйталара ўтишни режалаштиришмоқда. Масалан, 2016 йилинг бошида Хитой Халқ банки криптовалютага ўтиш режасини эълон қилди ва хозирги кунларда нақд пулларни аста секин блокчейнларга ўтказиш учун керакли бўлган тадбирлар амалга оширилмоқда. Хитой мамлакати фуқаролари учун бу иш ҳеч қандай ноқулайлик туғдирмайди, чунки бу тизимдан фойдаланиш хозирги пайтда фойдаланиладиган WeChat ёки Алипай тизимларидан унчалик фарқ қилмайди. Аммо бу ўзгариш бизнес учун катта аҳамиятга эга бўлади, чунки бунда орадаги воситачилар йўқолади.

Ўзбек миллий валютаси – сўмни ҳам блокчейнга ўтказиш давлатга бир қанча муаммоларни ҳал қилиш имконини берар эди. Шу жумладан:

- Жорий банк оператсияларининг шаффофлигини ошириш;
- Давлат сектори самарадорлигини ошириш;
- Иккиламчи ва яширин банк секторини йўқ қилиш;
- Давлат аппаратидаги бюрократияни енгиш;

- Солиқлар тўлаш жараёнини мукамаллаштириш орқали, солиқ тўламаслик ҳолатларига қарши самарадор курашиш;
- Кичик бизнес ва тадбиркорликнинг ривожланишига Янгиимкониятлар бериш;
- Ҳалқаро валюта-кредит ресурсларини Ўзбекистон иқтисодиётига кенг жалб қилиш;
- Молия-кредит муассасаларининг ишини янада такомиллаштириш ва бошқалар.

Бундай хатти-ҳаракатларнинг муваффақиятли равишда ривожланиши учун мамлакатимизда тўрт хилдаги йўналиш таклиф этиш мумкин:

- Биринчи сценарийда бит сўм муомалага чиқарилиши мумкин. Ўзбек миллий валютасини блокчейнга ва рақамли форматга ўтказиш унга бир қанча афзалликлар бериши мумкин, аммо бу ҳолда бир қанча муаммоларни қонунчилик асосида тўғри ҳал қилишга тўғри келади. Масалан, ушбу блокчейнни ким бошқаради ва унга давлат мақоми бериладими ёки у корпоратив мақомга эга бўладими. Бит сўм ички ва ташқи бозорда қандай ишлатилади ва ким томонидан назорат қилинади деган саволларга ҳам конкрет жавоб топиш лозим бўлади.
- Иккинчи йўналишда Ўзбекистонда давлат блокчейн тизими ташкил қилинади ва у ўзида турли молиявий институтларнинг функцияларини қамраб олади. Бундай институтлар жумласига банклар, депозитарийлар, пенсия фондлари, солиқ идоралари ва бошқаларни киритиш мумкин. Бу амал солиқ тўлаш ва маблағларни фондларга ўтказиш ишларини автоматлаштириш имконини беради.
- Учинчи имконият эса криптовалюта алоҳида ташкилотларда ёки ҳудудларда ҳаётга тадбиқ қилинади ва бу соҳада етарли тажриба тўпланганидан сўнг бу иш республика миқёсида амалга оширилади (масалан, *Ўзбекистон Республикасидаги очиқ иқтисодий ҳудудларда ёки чет эллик мутахассислар ёрдамида инноватсион корхоналарда*).

➤ Охирги, тўртинчи имконият эса Россиядагидек Марказий банк томонидан рақамли криптовалюталар билан ишлашни амалга оширадиган пилот лойиҳани ишга туширишдир (*мастерчейн лойиҳаси*). Ушбу платформа бозор иштирокчиларининг электрон усулда ўзаро маълумот алмашилиши ва блокченларда идентификация қилиниш учун мўлжаллангандир. Бу тизим аста секин, критпотажиба ошиб борган сари бир қанча давлат интерактив хизматларининг ҳам блокчейнга ўтказилишини таъминлаши мумкин.

Республикамызда криптовалюта бўйича малакали мутахассисларнинг жуда камлиги ва бу соҳадаги тажириба озлигини ҳисобга олган тарзда бу йўналишда малакали мутахассислар тайёрлашни ҳам амалга ошириш замона талаби бўлиб қолмоқда. Лекин блокчен технологияларни ҳаётга тадбиқ қилиш ва ўзбек криптовалютасини чиқарич инноватсион ғоясини қадам ба қадам амалга ошириш ҳозирданок бошлаб йўлга қўйилиши керак бўлган ҳаёт тақозосидир. Чунки дунёдаги кўпчилик ривожланган мамлакатлар ўзларининг миллий ёки корпоратив криптовалюта лойиҳаларини амалга ошироқдалар ва улар кейинчалик барча рақамли криптопулларга эгалик қилиб, бошқа мамлакатларни бу жараёндан сиқиб чиқаришга ҳаракат қиладилар. Давлатнинг монетар сиёсатидаги энг муҳим амаллардан бири пул эмиссиясини назорат қилиш бўлгани учун, криптовалютадан воз кечиш мамлакатдаги молия-кредит тизимини ва унинг жаҳон молия кредит тизими билан алоқаларини сезиларли равишдаиздан чиқишига олиб келиши мумкин.

### ***8.3. Инвеститсиялар ва криптовалюталар***

Энди криптовалюталарнинг инвесторлар учун қандай қийинчиликлар туғдириши масаласини кўриб чиқамиз. Ҳозирги даврда Янги рақамли технологиялар стартап компанияларга криптовалюталар ёки токенлар кўринишида жуда катта инвеститсион маблағларни жалб қилиш имкониятини яратаяпти. Мисол учун, юқоридаги бўлимда кўрсатилганидек, рақамли пулларни бирламчи жойлаштириш – ИСО (*инициал соин офферинг*)

ўнлаб миллион пулларни инвестициялар учун тўплаш имконини яратаяпганини бир қанча давлатлардаги тажриба яққол намоиш қилапти. Аммо бу ишларнинг манфий оқибатлари ҳам вужудга келиши эҳтимоли бор албатта.

ИСО воситасида инвестициялар жалб қилинадиган стартаплар бозорида Янги молиявий пуффак пайдо бўлиши мумкин. Бунда эмитентлар томонидан ҳеч қандай сарф-ҳаражат қилинмаган ҳолда инвесторлар учун юқори даражада фойда олишларига имкон яратилади. Анъанавий инвестицион капитал йиғиш усулида эса компания керакли капитални йиға олиш учун узоқ йиллар давомида аҳолининг ишончини қозонган бўлиши керак. Рақамли валюта воситасида инвестицион капитал тўплаш оператсиясининг қимматли қоғозларни бирламчи акциялар жойлаштириш (*биржаларда сотиш*) орқали амалга ошириладиган анъанавий усулидан асосий фарқи шундаки, бунда компания сотув учун акцияларни эмас, балки токенларни (*рақамли жетонларни*) чиқаради. Бунинг учун инвесторлар криптовалюта орқали тўлов қиладилар (*масалан, биткоин ёки лайткоин орқали*). Мутахассисларнинг фикрича, ИСО эмитентлари бу ишларни қилаётганларига қатта таваккалчиликларга қўл урадилар. Бу айниқса, криптовалюталар бозори фаолияти давлат бошқарувиغا ўтган пайтда ўта кучаяди.

ИСО ташкил қилиш учун компания-эмитент маҳсус веб-платформадан фойдаланади, масалан, Wавес ёки этҳереум воситасига қимматли қоғозларнинг криптоверсиясини чиқаради. Бунинг учун блокчейнга транзактсиялар, уларнинг тавсифи, сони ва уникал ИД си билан қўшилади. Эмиссиядан сўнг токенларнинг исталган сондагисини блокчейндаги бирор бир ҳамёндаги криптовалютага алмашиш мумкин бўлади. Баъзи бир компаниялар ўз токенларини олтин билан ёки компаниянинг маҳсулоти билан таъминлаб берадилар. Масалан, этҳереум базасидаги ДигихДАО стартапи 2016 йилда ўз токенларини олтин стандартига боғлаб чиқарди, американинг этҳереум асосида деривативлар билан савдо қиладиган



блокчейн-платформа яратаётган СтабЛ стартапи эса ўз токенларини оддий валютада қиймати бўлган молиявий маҳсулотларга боғлаб қўйди. Токенларни чиқарадиган компания-эмитент ва уларни сотиб олишни истаган инвесторлар смарт-контракт тузишади ва бунинг асосида автоматик блокчейн-занжирнинг иштирокчиларига айланадилар. Ушбу блокчейн-занжир доирасидаги келишувлар тескари кучга эга эмас. Токен-криптовалюта олди-сотти жараёни қўйидагича тартибда амалга ошади: Компания дастур ёрдамида инвесторнинг ҳамёнини ва инвесторга токен жўнатиладиган ҳамённи сўрайди. Компания инвестордан керакли суммани олганидан сўнг, транзактсия амалга ошириган ҳисобланади ва смарт-контракт ишга тушиб, токенлар харидорга етказиб берилади. ИСО ташкил қилган компания кроптоактсияларни (*токенларни*) банкка ёки венчур инвесторга эмас, балки тўғридан-тўғри лойиҳа иштирокчиларига сотади. Демак, бу холда лойиҳа иштирокчилари компания ишига кучлироқ жалб қилинадилар, компания маҳсулоти ва хизматларидан фойдаланишга стимул оладилар ҳамда бошқа инсонларга ҳам бу маҳсулотларни таклиф қилиш фойдалилигини тушнадилар. Чунки, компаниянинг иши қанчалик яхши бўлса, инвесторлар ҳам шунчалик кўп фойда оладилар.

Криптоактсияларни биринчи бўлиб жойлаштирган компания Мастерсоин бўлиб, у 2013 йилда ИСО ёрдамида \$500 минг доллар пул йиға олган. Блокчейн технологиялар ривожланиши билан бу маблағ жалб қилиш технологияси янада кўпроқ қўлланила бошланди. ТечСрунч нинг маълум қилишича, 2016 йилда умумий суммаси \$103 млн бўлган 64 ИСО ишга туширилган. Кейинги даврларда эса бир неча ўнлаб компаниялар ИСО ташкил қилиниши ҳақида хабар бермоқдалар, Шу жумладан, Россиянинг СОНМ компанияси криптовалютада \$42 млн жалб қилишга эришди. ИСО лар тарихидаги бурилиш нуқтаси бўлиб Канадалик дастурчи Виталик Бутериннинг ДАО деб номланган лойиҳасини кўрсатиш мумкин. Бу лойиҳа доирасида компания бирданига \$152 млн инвеститсия жалб қила олди (*буни кўпинча краудфундинг деб аташади*). ДАО лойиҳаси марказлашмаган венчур

фонд бўлиб, унинг бошқаруви дастурий таъминот воситасида автоматик равишда амалга оширилади. Ушбу ходисадан сўнг, жаҳон миқёсида ИСО лар ташкил қилиш жараёни жуда ҳам тезлашиб кетди. 2017 йил 30 май куни ЖасаСкрипт тили ва Мозилла браузер ишлаб чиққан Брендан Айк Янги Браве браузери ишлаб чиқш учун ИСО механизми орқали \$35 млн йиға олди. Бунинг учун Брендан БАТ ёки Басис Аттентион Токен деб номланган токен яратди. Ушбу токенларнинг 1 миллиарддан ортиқроғи 156 000 этхереум криптовалютаси бирлигига сотилди (*кўпинча бу валютани эфир деб ҳам аташади*). Бу криптовалютанинг биттаси нархи 2017 йил 23 июн санасига \$327,42 деб баҳоланди.

ИСО га инвестор бўлиб анъанавий молиявий инструментлар билан ишлаш тажрибаси йўқ инсонлар ҳам қатнашиши мумкин. Шунинг учун ҳам токенларни кўпинча малакали ва профессионал инвесторлар эмас, балки криптовалютага ишонадиган ёки шу соҳада ишлайдиган инсонлар сотиб олишади. Бундай инсонлар биржада ёки Форех да ишлаш тажрибалари йўқ бўлгани билан, ишни дарҳол криповалюта бизнесидан бошлайдилар. Криптокраудфундинг билан бир қанча Россия компаниялари ҳам шуғулланадилар ва блокчейнларни ўз лойиҳалари реал иқтисодиётига тадбиқ этадилар. Масалан, 2017 йил май ойида Москва вилоятидаги “Колионово” номли қишлоқ хўжалик фермаси ИСО ёрдамида \$500 минг жалб қилишга эришди. Бу ферма “колион” деб номланган маҳсулот купонлари чиқарди ва уни ферманинг маҳсулоти билан таъминлади. Июнь ойида эса тсирконий ишлаб чиқарадиган ЗрСоин деб номланган Россия стартап компанияси Wавес платформасидаги ИСО воситасида 4000 инвестордан салкам \$7 млн инвеститсия жалб қилишга эриша олди. Бунда бир токеннинг баҳоси бир килограм тсирконий диоксиди нархига тенг қилиб олинди. Компания жалб қилинган инвеститсия ёрдамида завод қуради ва кейнчалик ўз фойдасидан инвесторларга уларнинг токенларига мос равишда тўловларни амалга оширади. Бу компаниялар криптовалюта токенларини реал маҳсулот ишлаб чиқаришга боғладилар. Компаниялар блокчейнни ўз офф-лине бизнесларини

ривожлантириш учун қўшимча восита сифатида ишлатдилар. Шунинг ҳам айтиш керакки, ИСО лар муваффақиятининг пойдеворларидан бири маркетинг жараёнини самарадор ва ақлга мувофиқ равишда амалга оширишдир.

ИСО билан нафақат стартап компаниялар, балки йирик компаниялар ҳам қизиқа бошлашяптилар. 2017 йилда инвесторлар ва стартаплар учун мўлжалланган америка платформаси таксимланган тармоқлар куриш Протосол Лабс компанияси билан ҳамкорликда СоинЛист платформасини ишга туширдилар. Бу платформанинг миссияси турли компанияларга ИСО ташкил қилишни осонлаштиришдир. Блокчейнларни реал бизнесга тадбиқ қилиш имкониятларини қидиришга бағишланган ва 2017 йил феврал ойида ташкил қилинган этҳереум энтерприсе Аллиансе корхоналар альянсига ҳозирги пайтда 100 дан ортиқ компаниялар кирган. Булар жумласига Мисрософт, ЖПМорган, Часе, Тоёта, Мерск ва бошқа катта компанияларни киритиш мумкин. Шунинг биланбир қаторда биткойнларни тўлов воситаси сифатида қабул қиладиган йирик компаниялар сони ҳам ортиб бормоқда. Мисол сифатида қуйидагиларни келтиришимиз мумкин:

- ❖ Блог ва сайтлар яратиш платформаси ВордПресс
- ❖ Авиабилетлар қидириш сайти эхпедиа
- ❖ ПайПал тўлов тизими
- ❖ Ер йўлдошоли телевидение провайдери Диш Нетворк
- ❖ Латия авиакомпанияси АирБалтис
- ❖ Хайдовчилар чақариш он-лине сервиси Wхеелй
- ❖ Легал Приме ГС Сонсултинг юридик фирмаси
- ❖ Он-лине супермаркет Юлмарт

Давлатлар томонидан ҳам блокчейн технологияларга қизиқиш ортгани билан криптовалюталарнинг қонуний жиҳатдан бошқарилувини йўлга қўйиш жараёни анча паст даражада. Масалан, Узбекистон, Россия, Қозоғстон ва бошқа ҳамдўстлик мамлакатларида криптовалютанинг статуси умуман аниқланган эмас. Уларнинг конституцияларида криптовалюталарга ўхшаш

пул суррогатларининг пул айланишида ишлатилиши қатъиян маън этилган. Аммо криптовалюталардан фойдаланиш асосида ётган блокчейн технологиясидан фойдаланиш маън этилган эмас. Лекин баъзи мамлакатларда нолегал транзакцияларга қарши кураш олиб бориш учун криптовалюталардан фойдаланиш мумкинлиги ва уни қонунийлаштириш зарурлиги бир қанча мамлакатларда тан олинган. Агарда *“барча қонуний равишда маън этилмаган амаллардан фойдаланиш мумкин”* деган мантикий қоидадан фойдалансак, у ҳолда ИСО иштирокчилари қонунни бузмайди деб ўзимизни овунтиришимиз мумкин, албатта. Аммо томонлар орасида тушумовчилик келиб чиққанда, уларнинг ўз қонуний ҳуқуқларини ҳимоя қилишлари катта муаммо бўлиб қолиши мумкин. Яъни токенларни криптовалюталарга сотиб олиш томонлар орасидаги ўзаро келишувдай бўлиб, ўзаро келишмовчилик келиб чиққан тақдирда шартномани бажармаслик учун етарлича ҳуқуқий асос топиш мумкин бўлади. Шунинг учун ҳам бизда ҳозирча криптовалюталардан фаол фойдаланишга шошилмаган маъқул.

Кейинги пайтларда кўплаб компаниялар томонидан ИСО га қизиқиш тобора ортиб бораётгани туфайли Статус деб номланган Сингапур блокчейн-стартапи токенларини жойлаштиришда этҳереум платформаси ишида бузилишлар рўй берди. Криптовалюталарни ўрганишга бағишланган илмий-изланиш Смитх + Сроун он-лине ресурси ҳозирги вақтда ИСО ташкил қилаётган ёки 2017 йил ноябригача бу ишни амалга оширмакчи бўлган 50 компания ҳақида маълумот берган. Бунинг маъноси шундаки, ИСО лар атрофида молиявий пуффак ҳосил бўлмоқда ва агарда бу пуффак ёрилса, ушбу сегментгаи инвесторларнинг криптовалюта ва токенларга бўлган қизиқиши сезиларли равишда камайиши мумкин. ИСО ларга бўлган катта қизиқиш унчалик ҳайратланарли эмас, чунки ИСО лар стартап бизнесга венчур инвестицияларга нисбатан тезроқ ва қулайроқ ҳолатда яхшигина капитал жалб қилиш ва тезда биржага чиқишга имкон беради. Ҳақиқатан ҳам классик усулда инвестицияга сапитал жалб қилиш учун сиз

инвесторлар учун тақдимот қилишингиз керак, биржага келиб, маслаҳатчилар ёллашингиз лозим, акциялар эмиссия қилишингиз зарур, эмиссия эса махсус органлар томонидан назорат қилинади ва ҳақозо. Бу қийинчиликларни айланиб ўтиб, инвеститсиянинг учун керакли бўлган маблағларни ҳозирда бошқарилмайдиган криптовалюталар бозоридан жалб қилиш жуда ҳам осон йўл албатта. Лекин бу ишларнинг хавфли томонлари ҳам бор. Бу ҳудудни *terra incognita* деб билиб, қонун билан тўқнашиб қолмаслик учун эҳтиёткорлик билан иш олиб бориш лозим бўлади. Исталган ҳуқуқий ёки жисмоний шахс, агар уларнинг ишончини қозона олмасангиз, сизни *“компания мени бу иш билан боғлиқ таваккалчиликлар ва рисклар билан тўлиқ таништирмаган”* деб, компанияни фирибгарликда айблаб, судга бериши мумкин. *“Криптовалюталар юқори даражадаги рискка эга бўлгани учун, ҳозирча уларга пул тикмаган маъқул, чунки компаниянинг сизга қандайдир даромад бериши ичун ҳеч қандай ҳуқуқий асос мавжуд эмас”* деб маслаҳат ҳам берадилар. Лекин кўпчилик экспертларнинг фикрига кўра, узок муддатли перспективада криптовалюталар бозори ўсишда давом этади, блокчейн технологияси эса анъанавий молияда янада кенгроқ миқёсда кўлланилаверади. Ҳозирда эса криптовалюталар оламида инвесторлар ва компаниялар орасида ҳеч қандай қонунчиликда кўзда тутилган ҳуқуқий асос бўлмагани туфайли инвесторларнинг жуда катта миқдордаги даромад олишларига имкон яралади ҳамда фирибгарлик учун ҳам катта имконият пайдо бўлади. Ҳозирги даврда ИСО ларда майда инвесторларнинг пуллари айланаяпти, кейинчалик эса бу соҳага банклар, фондлар ва давлат жалб қилиниши туфайли криптовалютага қизиқиш янада ортади. Ҳозирча криптовалюталар курсининг бир ошиб ва бир камайиб туриши табиий ҳолдир.

#### ***8.4. Криптовалюта алмашинув пунктлари ва биржалари***

Ушбу бўлимда криптовалюталар бўйича реал оператсияларини мустақил равишда амалга ошириш мумкин бўлган бир қанча биржалар ва уларнинг алмашинув пунктлари билан танишиб чиқамиз ҳамда бўлим охирида криптовалюталар бозирда ишлашни бошлаш учун зарур бўлган энг муҳим масалани – уларни қандай қилиб сотиб олиш мумкинлигини батафсил кўриб чиқамиз. Митсубиши УФЖ Финансиал Групп банки ҳам ўз криптовалюта биржасини ҳамда миллий валютага боғлиқ бўлган токенларни ишга туширишни режалаштираяпти. Алоҳида биткоин akkaунтларни бошқарувчи сервиси ташкил қилиш ҳам кўзда тутилаяпти. Ушбу банк бу ишни 2018 йилда амалга оширмоқчи ва молиявий хизматлар бўйича агентлик ФСА бу ишни кўриб чиқмоқда. Бу криптовалютанинг номи банк аббревиатурасидан келиб чиққан холда МУФГ Соин деб номланар экан. Ишончлиликни таъминлаш учун бу криптовалюта япон тангаси билан 1:1 нисбатда бўлади ва кейинчалик курси ўзгариши мумкин бўлади. Бундай қилишдан мақсад, нархлар тез-тез ўзгаришининг олдини олиш ва фойдаланувчиларнинг ишончини қозонишдир. Банкдан олинган маълумотларга кўра, у криптовалюта трейдерлари учун шахсий сервис ташкил қилиш устида ҳам ишляпти. Шу сервис туфайли савдоларни ташқи биржаларсиз амалга ошириш мумкин бўлади ва натижада барча валюта банк ихтиёрида қолади. Шундай қилиб, банк ҳар қандай ҳолатда ҳам миждозларнинг маблағлари ҳавфсизлигини таъминлаб беради. Сервис ҳар бир akkaунтдаги кўзда тутилмаган фаолликларни таҳлил қилиб, уларнинг ҳимоясини қаттиқ назорат қилади. Бундай криптовалюта ўзаро ишончга эмас, балки криптографик кодлаш тизимига асосланган бўлиб, ўзаро ҳеч қандай воситачиларсиз (банк ёки бошқача молиявий ускуналарсиз) тўловларни бевосита иштирокчилар орасида амалга оширилишини таъминловчи тўлов тизими валютасининг бир туридир. Тавсиф этилаётган криптовалютанинг транзактсияси деганда унинг воситасида амалга ошириладиган анъанавий ёки ноанъанавий пул ўтказишлар амалиёти тушунилади. Ҳавфсизлик

тизимининг калитлари эса сақлашнинг аппарат модулларида ёки смартакарталарда сақланади (ҲСМ – Ҳардваре Стораж Модуле).

Яна бир криптовалюта биржаси Битфлип (БитФлип) деб номланади ва унда биткоинларни вебманига сотиб олиш мумкин. Қуйида ушбу биржада қандай қилиб ишлаш амалиёти тавсиф этилади.

1. Битфлип биржасида регистратсия қилиниш учун3 та майдонни тўлдириш керак бўлади: фойдаланувчи номи, элестрон почтаси ва пароли. Шундан сўнг “Регистратсия” тугмачаси босилади. Шундан сўнггина ўз аккаунтингизга кирасиз. Қуйида ўша майдонлар акс эттирилган:

Регистрация

Отображаемое имя

Емейл

Пароль

Регистрация

6. Битфлипода ҳисоб рақамини тўлдириш учун асосий саҳифанинг ўнг юқори бурчагидаги “*Мои кошелки*” деб номланган тугмачани туртиш керак. Шундан сўнг экранда бир қанча ҳамёнлардан иборат саҳифа очилади. Булардан тўрттаси УСД,ЕУР, РУБ ва ЯН валюта ҳамёнлари бўлиб, 15 таси эса криптовалюталар ҳамёнларидир (БТС (биткоин), ТХБ, ЛТС (лайткоин), эТХ (ефириум), ХРП (риппле), ДАШ (даш), ДОГЕ, БЧ (битсаш), ФЛИП, Р, РМС, БТГ, ХРБ (рейблок), ТРХ (трон), ФООД).

7. Битфлип биржасида вебманига, долларга, эврога ва рублга криптовалюта сотиб олиш мумкин.

Бинансе биржаси ҳам замонавий криптовалюта савдо майдони ҳисобланади ва у орқали фойдаланувчилар қулай ва ҳавфсиз равишда рақамли валюталар сотиб олишлари ва уларни бошқаларига алмаштиришлари мумкин.

Шанхайда жойлашган бу биржа 2017 йилда ишга тушган бўлиб, жуда кўп миқдордаги мижозларга эга ва анча оммабоп ҳисобланади. Савдо ҳажми бўйича бу биржа топ 14 та биржалардан бири ҳисобланади. Унинг яна бир асосий фаолият доираларидан бири блокчейн активларидир. Биржани илгари ОКСоин, Блокчаин.инфо ва Блоомберг компанияларида юқори мансабларда ишлаган инсон Чжао бошқаради. Ҳозирги кунда Бинансе биржаси савдо обороти бўйича дунёда бешинчи ўринни эгаллайди (*суткасига 0,6 миллиард доллар*).

Биржада akkaунт ҳосил қилиш учун сайтга кириш ва регистратсия формасини очиб, унга эмаилни, паролни ва каптчни (*тасвирли символларни*) икки босқичда киритиш керак бўлади. Кўрсатилган почта қутисини тасдиқлаш учун унга юборилган хатдаги иловага ўтилади. Шу ҳаракатлардан сўнг, akkaунт ҳосил бўлади ва шундан кейин авторизатсияга ўтиш мумкин бўлади. Верификатсия қилиш жараёни уч қадамдан иборат бўлади. Биринчи қадамда эмаилни тасдиқлашда ўтасиз ва энди тизимдам кунига 2 биткоиндан ортиғини чиқара олмайсиз. Иккинчи қадамда *“шахсни текширишни тугаллаш”* бўлимини туртиш керак бўлади. Бунинг учун эса телефон рақамини тасдиқлаш лозим бўлади. Буни амалга ошириш учун бир қанча ҳужжатлар талаб қилинади. Агарда бу қадамни тугалласангиз, энди тизимдан кунига 100 тагача биткоин чиқара оласиз. Агарда учинчи қадамни ҳам амалга ошириш керак бўлиб қолса, у холда техник ёрдам хизматига мурожаат қилиш керак бўлади. Бинансе да фиат воситалар билан ҳисоб рақамини тўлдириш кўзда тутилмаган. Ҳисобни тўлдириш учун энг олдин Биткоин ёки эфир сотиб олиш лозим. Шундан сўнг сотиб олинган криптовалютангизни Бинанседаги ҳисоб рақамига киритасиз. Ҳисоб рақамини тўлдириш учун курсорни “актив”га келтириб, сўнгра “Баланс” тугмачаси босилади. Шундан



сўнг сиз ишлай олиш мумкин бўлган валюталарни кўрасиз ва “Депозит” тугмачасини туртиб, керакли воситани киритишингиз мумкин. Ҳозирги кунга 44 валюта билан ишлай олиш мумкин. Савдони амалга ошириш учун “Савдо маркази” га ўтилади ва ундаги савдо жуфтлари танланганида график ва ордер саватчаси пайдо бўлади. Агарда бу ердан керакли жуфтликни топа олмасангиз, у холда Море тугмачасини босиб, руйхатдан кераклисини танлаб оласиз. Ҳозирги кунда ордерларнинг икки вариант Лимит ва Маркет дан фойдаланиш мумкин. Агарда биринчи вариантни танласангиз, бошланғич нархни ва криптовалюталар сонини аниқлаб, сотув ёки харид тугмачасини босасиз. Биржа комиссияси савдо ҳажмининг 0,1% ни ташкил қилади.

ҲитБТС биржаси олти миллион доллар бошланғич капитал билан 2013 йилда эстон дастурчилари томонидан ташкил этилган бўлиб, у Янги иш бошлаганлар учун ҳам, малакали трейдерлар учун ҳам жуда қулай. Унда 330 та валюта жуфтликлари билан савдо қилиш мумкин ва ҳозирги кунда савдо обороти салкам 500 миллион АҚШ долларини ташкил қилади. Биржада аккаунт очиш учун фойдаланувчи ўз элестрон почтасини кўрсатиб, минимум олти символдан иборат бўлган парол ўйлаб топиши керак бўлади. Бу маълумотларни киритганингиздан сўнг, почтангизга аккаунт активатсия қилингани ҳақидаги маълумот келади. Аккаунтни верификатсия қилиш учун кўйидаги маълумотларни киритиш керак бўлади:

- *Исми-шарифи*
- *Қайси мамлакатда яшайди*
- *Тугилган санаси*
- *Манзили*
- *Банк реквизитлари*
- *Шахисни тасдиқловчи ҳужжатлар сканлари*

Биржадаги ҳисоб рақамидан пулларни чиқариш ва пул кўйиш учун кўйидаги усуллардан фойдаланиш мумкин:

- *Асосий валюталардан (Битсоин, Етҳереум, Даи, Литекоин ва бошқалар)*

➤ *Долларлардаги СВИФТ-тўловлардан*

➤ *Евродаги СЕПА-тўловлардан*

Аммо эвро билан ишлаш биржа сайтида келтирилган руйхатдаги мамлакатлар учунгина рухсат этилади.

Шахсий ҳисоб рақамидаги пул воситаларини алмаштиришни бошлаш учун “Ехчанге” бўлимига ўтиш керак бўлади. ҲитБТС кўпгина валюталар билан пул оператсиялари амалга оширишга имкон беради. Уларнинг ичида энг актуаллари Битсоин, Етхереум, Даш, Литесоинва бошқалардир. Савдо жуфтликлари ичида эса энг кўп амалга оширадиганлари БЧ/БТС ва БТС/УСДТ лардир. Бир суткада амалга ошириладиган пул оператсиялари ҳажми 150 миллион долларга етади. Агар оператсия дарҳол амалга оширилса, биржа комиссияси 0,1% бўлиб, бошқалари учун 0,01% дир.

ҲитБТС биржасининг афзалликлари:

- *Валюта жуфтликларининг кўплиги*
- *Пуларни фиат валюталарда чиқариш мумкинлиги*
- *Савдони аккаунтни верификация қилмасдан ҳам амалга оширилиши мумкинлиги*
- *Юқори даражадаги ҳавфсизлик таъминланганлиги*

ҲитБТС биржасининг камчиликлари:

- *Рус тилида ишлайдиган фойдаланувчилар учун биров ноқулайликлар.*
- *Русизабон мамлакатлар учун эврода ишлаш мумкин эмаслиги*
- *Бошқа биржаларга нисбатан савдо ҳажми биров камчиллиги*

Кракен биржаси ўз фаолиятини Сан Франтсискода 2011 йилда бошлаган ва унда нафақат криптовалюталар билан, балки америка ва канада долларлари, британия фунтлари ҳамда япон иеналари билан ҳам савдо оператсияларини амалга ошириш мумкин. Ушбу биржа Блумберг терминалида котировка қилинадиган биринчи криптовалюталар бижаси бўлган эди. Кракен криптовалюталар биржасининг бир кунлик обороти дунё миқёсида 5-7 чи ўринда туради. Аммо унда фақат энг таниқли криптовалюталар билан 68 та савдо жуфтлигида савдо қилинади ва суткалик

оборот 200 миллион АҚШ доллрига етади. Комиссия миқдори эса савдо хажмига боғлиқ бўлиб, 1.6% дан 0.26% гача етади. Биржада регистратсия қилиниш учун ўз э-маилингизни, логин ва парол киритишингиз кифоя бўлади. Шундан сўнг капчани киритиб, қоидалар билан танишиб, уларга рози бўлиш керак бўлади. Кейин эса элестрон почтага кириб, қайд қилишни тасдиқлаш қолади холос. Биржада верифилатся қилиниш учун “Гет Верифиед” вкладкасига ўтиш талаб этилади. Унда верификатсиянинг бешта даражаси мавжуд. Кредит воситаларга савдо қилиш худди Форехга ўхшаш холда амалга оширилади. *Биржанинг афзалликларига қуйидагиларни киритиш мумкин:*

- ✓ Бу ерда маржинал савдо имконияти бўлиб, у орқали фойдани анчагина миқдорга ошириш мумкин.
- ✓ Биржа кўп миқдордаги валюта жуфтликларинива оммабоп криптовалюталарни таклиф қилади
- ✓ Кучли ҳимоя воситалари мавжуд
- ✓ Планшет ва мобил телефонлар орқали савдо қилиш мумкин

*Биржанинг камчиликларига эсақуйидагиларни киритиш мумкин:*

- ✓ Инглиз тилини билмайдиган фойдаланувчилар учун бу биржада ишлаш анча мураккаб кечади
- ✓ Верификатсия жараёнини ўтмасдан туриб савдога киришиш мумкин эмас
- ✓ Комиссия миқдори бошқа биржаларга қараганда бироз каттароқ
- ✓ Депозитни рубл билан тўлдириш мумкин эмас
- ✓ Яндекс-мани ва Вебмани билан ишлаб бўлмайди

Энди биткоин ва алткоинлар билан ишлайдиган бир қанча валюта алмаштириш сервислари билан танишиб чиқишга ва уларнинг афзалликлари ҳамда камчиликлари билан танишишга ҳаракат қиламиз. Бизлар учун ишлаш осон бўлишини ҳисобга олиб, рубл зонасида ишлайдиган мультивалюта алмаштириш пунктларига кўпроқ аҳамият берамиз. Албатта, катта ҳалқаро сервислар ҳам назардан четда қолмайди.

ХЧАНГЕ.САШҳалқаро валюталар алмашинув сервисида барча астуал курслар ва захиралар сайтда кўрсатилиб турилади. Унда ёрдам ва маслаҳатлар бериш учун он-лине чат ҳам бор. Регистратсия эса оддий ва автоматик равишда амалга оширилиши мумкин. Иш вақти дам олиш кунларисиз йилига 364 кун, алмашинувнинг минимал миқдори 5\$, икки босқичли реферрал тўловлар амалга оширилган. Криптовалюталардан БТС, ЛТС, эТХ, ДАШ, ДОГЕ, ЗЕС билан иш олиб борилса, фиат валюталардан РУР, УСД, Паеер, Перфестмоней, Битсоин, Қиwi, Яндекс деньги, АдвСаш, эхмо, Ливесоин ҳамда Россия банклари билан ишлаш мумкин. Интерфейсинг тили инглизча ва русча бўлиши кўзда тутилган. Форум эса Битс.медиа да бўлиб, [э-маилхчанге.сс@гмаил.сом](mailto:э-маилхчанге.сс@гмаил.сом). Компания бўйича маълумотлар:ХЧАНГЕ.ИНС, Почта манзили: Суите 401-66 Тхе Сентурй Tower Блдг,4тх флоор Рисардо Ж. Алфаро Аве, Панама Ситй, Реп. оф Панама, Телефон: +507 279-3266, Факс: +507 279-3250

Х-ПАЙ.ССҳалқаро валюталар он-лине сервиси бўлиб, сутка давомида ва дам олиш кунларисиз ишлайди. Унда чегирмалар, бонуслар ва мукофотлар тизими мавжуд бўлиб, БТС криптовалюталари ва фиат валюталар билан ишлаш мумкин. Комиссияси алмаштирув курси таркибига қўшилади. Интерфейси русча ва контакт телефонлари [суппорт@х-пай.сс](mailto:суппорт@х-пай.сс).

БАНКСОМАТ.СОМ–валюталар алмашинуви бўйича ишончли сервис бўлиб, барча оммабоп йўналишлар бўйича сифатли ва тескор алмашинувни таъминлаб беради. Барча валюта алмашинув оператсиялари аноним равишда амалга ошади. Сутка давомидаги фойдали, лоял ва сомпетент техник хизмат кўрсатув амалга оширилган. ПМ, Окпай ва АДВсаш тўлов тизимларининг расмий ҳамкори бўлиб, БТС, ЛТС, эТХ криптовалюталар ва фиат валюталар билан ишлай олади. Комиссияси алмашинув курси таркибига қўшилган. Интерфейс тили эса рус тилида. Контактлар э-маил: [суппорт.слиент@банксомат.сом](mailto:суппорт.слиент@банксомат.сом)

24ПАЙБАНК.СОМ – элестрон ва криптовалюталарнинг алмашинув сервиси бўлиб, дам олиш кунларисиз ва сутка давомида ишлайди.

Интерфейси русча бўлиб, сайтнинг мобил версияси жуда қулай ташкил қилинган. Ҳисоб рақамлари ва ҳамёнлар тўлиқ идентификация қилинган. Валюта алмашинишининг минимал катталиги 3\$ бўлиб, БТС криптовалюта ва фиат валюталар билан ишлай олади. Комиссияси алмашинув курсига қўшилган ва контакти: *э-маил: [support@24naybank.com](mailto:support@24naybank.com)*

БАКСМАН–тўлов тизимлари ва криптовалюталар бўйича алмашинув сервиси бўлиб, унда банклар ва тўлов тизимларининг катта танлови мавжуд. Алмашинувнинг минимал миқдори 250 рубл ва доимий мижозлар учун бонуслар тизими мавжуд. Сервис БТС ва этхереум криптовалюталари ҳамда фиат валюталар билан ишлай олади. Интерфейс русча бўлиб, контактлар: *баксман.супп@гмаил.сом*

КАССА.СС – ягона валюта алмашинув пункти бўлиб, алмашинувнинг минимал миқдори 0,01БТС, 3\$ ва 150 рублдир. БТС криптовалюта ва фиат валюталар билан ишлай олади. Интерфейси русча, инглизча, немисча, хитойча ва франтсузчадир. Контактлари эса : *э-маил: [support@kassa.cc](mailto:support@kassa.cc)*

ИНДАСОИН– Виса ва Мастерсард банк карталати ёрдамида криптовалюталарни сотиб олиш ва сотиш мумкин. 24/7 режимда тинимсиз ишлайди. Биткоинларни Қиwi га автоматик равишда сотиб олиш мумкин. Доимий мижозлар учун чегирмалар мавжуд. Реферал дастур бўйича ҳар бир алмашинувдан 1% даромад олиш кўзда тутилган. Он-лине чат орқали техник ёрдам олиш мумкин. Сервис БТС ва ЛТС криптовалюталари ҳамда фиат валюталар билан ишлаш имконини яратади. Интерфейс русча, инглизча, хитойча ва испанча бўлиб, контактлар: *суппорт@индасоин.сом*

АЛФАСАШИЕР–елестрон валюталар ва криптовалюталарни алмашинув сервиси бўлиб, барча оператсиялар тўлиқ автоматлаштирилган. Реферал дастурида 5% дан 20% гача комиссия кўзда тутилган. БТС-е кодлари ҳам алмашинувга қабул қилинади. БТС ва ЛТС криптовалюталари билан биргаликда фиат валюталар ҳам қабул қилинади. Интерфейс тили инглизча, русча, немисча ва испанча бўлиб, контактлар: *[www.alfasaшиер.com/сонтасп](http://www.alfasaшиер.com/сонтасп)*

МАТБЕА – Битсоин билан ишлаш учун жуда қулай сервис бўлиб, унда биткоинларни комиссиясиз сотиб олиш, уни банк ҳисобларига ва карталарга чиқариш мумкин. Унда БТС дан ташқари, фиат валюталар билан ҳам ишлаш мумкин. Интерфейси русча ва инглизча бўлиб, контактлари: *маил@matbea.com*

БИТПАЙ– бу сервиснинг штаб-квартираси Джоджия статининг Атланта шаҳрида бўлиб, у криптовалюта хизматларининг глобал ўйинчиси ҳисобланади. Сервис валюта алмашинувидан ташқари, тўловларни бошқара олади ва Биткоиннинг йирик операторларидан бири ҳисобланади. У Мисрософт, НьюЕгг, ТигерДирест, Варнер Брос. Ресордс, ПайПал, Глобал Пайментс ва АлтерНет Системс компаниялари билан ҳамкорлик қилади. Сервиснинг Нью-Ёрк, Сан-Франтсиско, Санкт-Петербург, Амстердам ва Аргентинада офислари мавжуд. 22 нафар электрон тижорат фирмалари билан интегратсия қилинган. БТС криптовалютаси ва фиат валюталар билан ишлай олади. Интерфейси бир қанча тилларни ўз ичига олади.

СОИНБАСЕ–ҳалқаро криптивалюта операторларидан бири бўлиб, унинг сервислари орасига биркоиннинг мультиплатформали ҳамёни ва криптовалюталар алмашинув сервиси киради. Унинг штаб-квартираси Калифорниядаги Сан-Фрамтсискодадир. Соинбасенинг фойдаланувчилари биткоинни жорий бозор курсида, банк кўчирмаси ёрдамида АҚШ да ва 18 та эврова давлатларида сотишлари ва сотиб олишлари мумкин. Соинбасе биркоинни сақлаш, жўнатиш ва олиш учун элестрон ҳамёнлар таклиф қилади. Валюта алмашинув хизматларидан фойдалниш учун мижозлар банк реквизитларини кўрсатишлари ва икки босқичли аутентификатсиядан ўтишлари керак бўлади. Ҳозирги пайтда Соинбасе да 2,1 миллион фойдаланувчи ва 2,5 миллион ҳамёнлар бор. Сервис БТС криптовалютаси ва фиат валюталар билан ишлай олади. Интерфейси эса мультитилли бўлиб, контактлари: Соинбасе, Инс., а Делаваре Сорпоратион

Енди қандай қилиб криптовалюталарни ҳавфсиз сотиб олиш технологиясини қадам-ба-қадам таҳлил қилиб чиқамиз ва бу борада ўз

фикрларимизни билдирамиз. Хосирги пайтда пул кредит ва молия соҳасида фаолият юритадиган инсонлар биткоин ва бошқа турдаги криптовалюталарни сотиб олиш жараёни билан қизикадилар, аммо бу иш қандай амалга оширилиши технологиясини жуда яхши тушунмайдилар. Уларга ёрдам бериш ва уларни турли-туман ҳавф-ҳатар, янглишиш ва молиявий йўқотишлардан ҳимоя қилиш мақсадида ҳам ушбу бўлимни ёшишга бел боғладик. Кўпчилик криптовалюталарни жаҳон миқёсидаги молиявий пирамида, капиталистик оламнинг тузоғи, пул ювишининг замонавий усули, уччига чиққан молиявий фирибгарлик деб ҳисоблашига қарамасдан, дунё миқёсида ва республикамизда ҳам уни сотиб олмақчи ва шу орқали бойимоқчи бўлганлар сафи борган сари кенгаймоқда. Аммо шунга қарамасдан, криптовалюталар курси ўғарлик билан ўсишда давом қилмоқда ва унга Янгидан-Янги инвесторлар, трансмиллий корпоратсиялар ва давлатлар ҳам тинимсиз равишда тортилмоқда. Масалан, АҚШ, Япония, Хитой, Венесуела, Беларусия, эвропа ҳамжамияти давлатларида биржалар ишлаб турибди ва биткоинларга олди-соттилар йўлга қўйилган. Россия ва Қозоғстонда ҳам бу соҳага фаол киришиш йўллари ва усуллари актив муҳокама этилмоқда. Чунки, 2010 йилдан буён биткоин 50 тсентдан 20000 АҚШ долларидача бўлган қийматга ўсди. Эфириум эса 2015 йилдан бери 1,2 доллардан 465 долларгача катталиққа қимматлашди. Кимлардир бунинг оқибатида миллионер ва баъзилар эса миллиардер ҳам бўлишди. Бу сизга ҳам пассив (*курснинг ўсишини кутиб турасиз*) ёки актив (*курсда спекулятсия қиласиз*) инвестор бўлиб яхшигина пул ишлаб олиш имконини беради. Криптовалюталарнинг бир салбий томони ҳам бор – уни ҳеч ким бошқармайди, шунинг учун унинг курси бир қанча сабабларга кўра тушуб кетиши ҳам мумкин (*ДДоС-ҳужум, катта олди-соттилар, баъзи давлатларни ундан тамоман воз кечиши, қонун бўйича тақиқлар ва бошқалар*). Агар сиз ҳам оммавий криптовалюталар (*рақамли валюталар*) оламига киришни ва унда ўз омадингизни синаб кўрмоқчи бўлсангиз, қуйида келтирилган кўрсатмаларга риоя қилишингиз мақсадга ва ақлга мувофиқ

бўлар эди. Демак, криптовалюталар оламида тезда бойиб кетишингиз ва худди шундай тарзда барча пулларингиздан жудо бўлишингиз ҳам мумкин. Сиз шунга тайёрмисиз? Агар бу саволга “Ҳа” деб жавоб берсангиз, қуйида келтирилган маслаҳатларни ўқинг, акс ҳолда ўқимасангиз ҳам бўлади. Энди қандай қилиб криптовалюталар олами билан ошно бўлиш мумкинлигини кадам-ба-кадам кўриб чиқамиз:

*Криптоҳамён очиш.* Бунда уч усулдан фойдаланиш мумкин:

- “*Дастурий*” криптоҳамён очиш – масалан, блокчейн.инфо ва “Криптонатор” лардан фойдаланган ҳолда.
- *Аппарат ҳамёнлар* – ПИН кодлар билан ҳимояланган бундай ҳамёнлар нархи 3-7 минг рубл туради.
- *Қоғозли ҳамёнлар* – бунда калитлар маҳсус сайтларда генератсия қилинадилар ва қоғозга печат қилиб олинадилар.

## ***8.5. Криптовалюталар бозорининг келажак истиқболлари***

Биткоин нархининг навбатдаги кўтарилиши ортидан Финляндия марказий банки биткоин тизимини революцион ва ажойиб деб тавсифлаган ҳолда илмий изланишлар туркумини эълон қилди. Ушбу маълумотда жаҳондаги минглаб криптомайнерлар томонидан қўллаб-қувватланадиган биткоиннинг жуда стабил эканлиги таъкидланади. Шу муносабат билан 2017 йилни кўрқмасдан биткоин йили деб айтиш мумкин, чунки йил бошида унинг нархи 1000 доллар бўлган бўлса, йил давомида 20000 долларгача ўсиш кузатилди, келажакда эса унинг нархи 100 000 долларгача кўтарилиши мумкин экан. Бундай маълумотни ЖПМорган Часе америка молиявий холдинги бош директори *Деливеринг Алтха* деб номланган банк конференциясида айтиб ўтди (12/09/2017 йил). Аммо унинг фикрича, келажакда криптовалюталар бозори бир кўпик сифатида жуда катта миқдорга етганидан сўг ёрилиб кетади, чунки унга бўлган талаб кўпчилик ҳолларда сунъий талабдир – у анъанавий пуллар бозори билан тўлиқ интеграциялашмаган.



Криптовалюталар бозорининг ривожланишини қисқача равишда қуйидагича тавсифлаш мумкин:

- Биткоин тушунчаси биринчи мартаба 2008 йилда Сатоси Накомато исмли инсон номидан киритилган.
- Биткоиннинг асосида элестрон занжир орқали маълумотлар узатиш технологияси – блокчейн ётади.
- Блокчейннинг турли элементлари ҳар хил компьютарларда сақланади ва уларнинг ҳақиқийлиги аниқ математик алгоритмлар орқали назоратчи органлар иштирокисиз тасдиқланиб туради .
- 2017 йил 1 августда биткоин ишлаб чиқарувчилар унинг тезроқ ишлайдиган аналоги Битсоин Саш ни яратдилар.
- Биткоиннинг криптовалюталар бозоридаги энг асосий рақобатчиси россия-канада дастурчиси томонидан 2013 йилда ишлаб чиқилган криптовалюта *этҳериум* ёки эфир ҳисобланади.

Криптовалюталар бозорининг ривожланишини 2000 йиллар бошида рўй берган “дотсом” лар бўйича катта қизиқиш ва унинг нима билан тугагани билан ҳам солиштиришимиз мумкин. Ўша даврда домен исмлари .com билан тугайдиган технологик компаниялар акцияларига жуда катта қизиқиш кузатилгани туфайли, биржаларда замонавий номлар билан аталган, .com домен номи билан тугайдиган, аммо амалда мавжуд бўлмаган компанияларнинг акциялари фаол сотила бошланди. Бу фирибгарлик маълум бўлиб қолганидан сўнг, дотсом компанияларнинг акциялари жуда ҳам тушиб кетди ва кўпгина компаниялар бунинг оқибатида хонавайрон бўлдилар. СоинМаркетСап сайтининг маълумотларига кўра, ҳозирги пайтда интернетда 900 га яқин рақамли криптовалюталар мавжуд. Бу бозорда Янги иштирокчилар деярли ҳар куни пайдо бўлаяптилар ва уларнинг барчаси ҳам яхши ўйлаб тузилган бизнер-режага эга ёки улар фирибгар эмас деб аниқ айтиб бўлмайди. Уларнинг банкрот бўлиши бутун криптография бозорининг тушкунликка учрашига олиб келиши мумкин. Яъни, сунъий криптовалюталарнинг инқироzi ўз ортидан биткоин, лайткоин ва

эфириумларнинг ҳам инқирозига сабаб бўлиши мумкин. Лекин шуни ҳам айтиш керакки, криптовалюталар учун яна катта бир ҳавф давлат томонидан ҳам келиши мумкин ва муқаррар. Молиявий аналитик Джеймс Даймоннинг айтишича, *“Валюта бу давлат томонидан биринчи навбатда яратиладиган нарсадир. Давлат эса валюта айланишини марказий банк ёрдамида назорат қилади. Ундан ташқари, давлат ким валютага эгалик қилапти, у қаерда турибди ва нималарга сарф қилинишини билишни истайди”*. Худди шунинг учун ҳам Хитой криптовалюта биржаларини ёнаяпти. Криптовалюталар қанчалик кўп бўлса, давлат шунчалик фаолроқ уни назорат қилишни хоҳлайди. Хозирча криптовалюталар Янгилик бўлгани учун давлат ундан фойдаланишга чидаб турибди, аммо ундан бирор кимса ёки ташкилот зарар кўргани аниқланса ёки кимдир ундан ноқонуний амаллар учун фойдаланса, давлат шу заҳоти уни ёпиб қўяди”. Масалан, 2015 йилда Россия молия вазирлиги *“пул суррогати”* чиқарганлар ва уни сотишга уринганларни етти йилгача қамоқ жазоси билан жазолашни таклиф қилди. Пул суррогати термини криптовалюталарга ҳам тегишлидир.

Қуйида мамлакатлар миқёсида биткоин тизимини элементлари (тармоқ иштирокчилари) сони келтирилган (2017 йил сентябр ҳолати)

1. АҚШ	2567 (27,58%)
2. Германия	1688 (18,13%)
3. Франтсия	657 (7,06%)
4. Хитой	558 (5,99%)
5. Нидерландия	445 (4,78%)

6. Канада	378 (4,06%)
7. Номаълум мамлакатларда	332 (3,57%)
8. Англия	322 (3,46%)
9. Россия	305 (3,28%)
10. Сингапур	210 (2,26%)

Булар битнодеснинг 14 сентябр 2017 йилги маълумотлари эди.

2017 йил сентябр ойида Россия молия вазири Антон Силуанов криптовалюталарни бошқариш бўйича қонун лойиҳасини шу йилнинг охиригача тайёрлашини билдирди. Декабрь ойида Москвада ўтказиладиган слётда бу масалага бирмунча ойдинлик киритилиши мумкин. Министрнинг айтишича, бу ҳужжатни тайёрлашдан асосий мақсад – мамлакатда алданиб қоладиган инвесторлар бўлмаслигига эришишдир. Молиявий бозорлар бўйича давлат думаси комитети раиси Анатолий Аксаков ҳам криптовалюталар бўйича қонун лойиҳасини йил охиригача қабул қилиш мумкинлигини билдирди. Россия давлат банки криптовалюталарни рақамли маҳсулот деб тан олган ҳолда уни ҳам солиққа тортиш кераклигини билдирди. Аммо криптовалюталар олтин захиралари билан таъминланмаганлиги туфайли, уларни кўплаб миқёсда чиқариш валюта бозорига парокандалик олиб келиши мумкин. Инсонлар пул ўрнига криптовалюталарни оммавий ишлата бошлашса, у аста-секин пулни ўрнини эгаллаб олиши мумкин. Россиядаги ва дунёнинг бир қанча мамлакатларидаги ҳуқуқ-тартибот органлари кўпчилик криптовалюта биржаларига интернет орқали киришни ёпиб қўяптилар – уларнинг

фикрларича рақамли валюталарнинг анонимлилик хусусияти туфайли “криптовалюталар наркотик моддалар, қурол-яроқ, қалбаки хужжатлар савдосида ва бошқа турдаги ноқонуний жинойт ишларида қўлланилиши мумкин”. Яъни, назорат қилиб бўлмайдиган траҳсчегаравий криптооператсиялар терроризмни молиялаштириш учун хизмат қилади. Аммо, криптовалюталар тўлиқ аноним эмаслиги ғарб давлатларидаги политсия хизматлари ва махсус хизматлар амалиётидан аллақачон маълум бўлган, чуни улар биткоин-ҳамёнлар эгаларини махсус дастурий таъминот ёрдамида бемалол аниқлай оладилар. Масалан, 2017 йил бошида Дания политсияси интернет орқали наркотик моддалар заказ қилган ва унга биткоинлар ёрдамида пул тўлаган шахсни аниқлади. Унинг қанча пулга наркотик моддалар заказ қилганини аниқлаган холда бу шахсни саккиз йилга қамоқ жазосига ҳукм қилинди (*Берлингске наириётидан*). Бу оператсияни амалга ошириш учун *Чаинаналйсис* деб номланган америка компаниясининг шу номдаги аналитик дастуридан фойдаланилди. Ушбу дастурни Даниялик Ян Моллер ишлаб чиққанлиги аниқланди. Лекин бу ҳуқуқ-тартибот органлари томонидан биткоин-ҳамённинг эгаси аниқланган (*деанонимизатсия*) биринчи ходиса эмас.

Шуни ҳам таъкидлаш керакки, биткоин яратувчининг кимлиги халигача маълум эмас, бу эса бундан энг аввал ким фойда олган ва унинг (*ёки уларнинг*) мақсадлари нима бўлганини аниқлашга имкон бермайди. Худди шунинг учун ҳам *Чронопай* компаниясининг Р&Д-бўлими бошлиғи *Дмитрий Артимович* қуйидаги фикрни билдиради: “*Биткоин уни доллар ёки бошқа турдаги валютага алмаштириши мумкин бўлмагани қадар мавжуд бўлади. Ҳеч қандай мамлакат ўз молиявий тизимини қандайдир тушунарсиз валюта ихтиёрига бериб қўймайди. Чунки биткоиннинг ривожланиши бир қанча саволларни юзага келтиради: Ким бу ишни молияласжтирган? Ким биринчи марта криптовалюта алмаштириши пунктларини ташкил қилган? Криптовалюталар кўпроқ кимнинг қизиқиши ва интилишларига мос келади? Криптовалюталар кимларнинг мақсадларини амалга ошириши учун хизмат*

қилади? ва хаказолар. Бошқа томондан қараганда, жаҳондаги кўпчилик молиявий оқимларни маҳсус хизматлар назорат қилишга интиладилар. Шунинг учун ҳам криптовалюталар тизими ўз-ўзидан пайдо бўлган деган фикрга ишонин қийин. Балки уни зарб маҳсус хизматлари ташиқил қилиб, уни қандайдир усулда назорат қилиш ва бошқариш механизмини ҳам ишлаб чиққан бўлсалар ажаб эмас”. Лекин СйберФунд блокчейн платформасини ишлаб чиққан дастурчи Валерий Литвин бу борада бошқача фикрни билдиради: “Бинкоинни маҳсус хизматлар ишлаб чиққан ва уни бекдоор (тизимни издан чиқариш имконияти) билан таъминлаганлар деган фикр дунё миқёсидаги фитна назарияси каби асосга эга эмас, чунки блокчейн лойиҳаларнинг бача кодлари очиқ ва уларни исталган инсон (ёки ташиқилот) исталган пайтда текшириб аудит қилиши мумкин. Ундан ташиқари, худди биткоин сингари бошқа турдаги криптовалюталар ҳам пайдо бўляпти ва улар ҳам блокчейн технологияси асосида яратилган. Улар биткоинга нибатан анча катта бўлган анонимлилик даражасига эга бўлишлари мумкин”. Аммо дунёдаги йирик ва кўзга кўринган молиячиларнинг криптовалюталар бўйича турли-туман мунозараларига қарамай, рақамли криптовалюталар борган сари кўпроқ жаҳон иқтисодиётига таъсир қиляптилар ва уларга бўлган инвеститсиялар миқдори кун сайин ортмоқда. Нима учун криптовалюталар курси жуда тез ўзгаради ва унга эгалик қилишда таваккалчилик миқдори жуда ҳам катта миқдорда деган саволга қуйидагича жавоб бериш мумкин. Молиявий экспертларнинг фикрича, криптовалюталарнинг ортида реал иқтисодиёт, товар ва хизматлар ҳаракати, капитал ҳаракати, тўлов қобилияти паритети кабилар турмайди, худди шу туфайли ҳам криптовалюталар уларни бошқариш бўйича Янгиликлар ва шу каби бошқача стресс факторларга жуда ҳам сезгирдирлар. Шу туфайли турли мамлакатларда криптовалюталарга турлича ёндошув мавжуд: Баъзи мамлакатларда улар умуман назорат қилинмайдилар, бошқаларида эса криптовалюталар аллақачон тўлов воситаси сифатида ишлатиладилар. Бу йўналишда умумжаҳон қонунлари пайдо бўлиши ҳам эҳтимолдан ҳоли эмас.

Криптовалюталар бозорининг келажакдаги ҳолатига назар солсак, бу бозорда таваккалчилик хали-ҳануз анча юқори бўлади. Шунинг учун ҳам узоқ ва қисқа муддатли перспективаларда кўтарилиш ва пасайишга тайёр бўлган инвесторларгагина бу бозорда ўйнаш тавсия этилади.

Қуйида нима сабабли криптовалюталар курси тез-тез ва шиддатли тарзда ўзгаришининг яна бошқа бир қанча сабаблари келтирилади: Буларнинг биринчисига худди оддий пуллар ва қимматли қоғозлар бозорида бўлгани каби “руҳий” факторларни киритишимиз мумкин. Масалан, инвесторларни кутиш, талабнинг вақтинчалик кўпайиб кетиши, талаб ўсишининг секинлашуви, жуда тез ўсишдан сўнг чарчоқлик ҳолати кабилар. Криптовалюталар бозорининг бошқа турдаги активлар бозоридан асосий фарқи унинг иқтисодиёт билан узвий боғлиқ эмаслигидир. Мамлакатлар иқтисодий ҳаётига биткоинлар курсининг ўсиши ёки камайиши ҳозирча таъсир қилмайди. Аксинча, доллар курси тебраниши ёки нефт нархи ўзгариши иқтисодиётга катта таъсир кўрсатади. Иккинчи сабаб, криптовалюталарнинг Янги рақамли валюта турига мансублигидир. Кўпчилик унинг нималигини жуда яхши тушунмаганлиги учун информатсион ўйинлар воситасида криптовалюталар курсини кўтариш ёки тушириб юбориш мумкин. Бунда оммавий ахборот воситалари ва ижтимоий тармоқлар катта аҳамиятга эга. Интернетдаги қандайдир Янгилик унинг курсини туширса, бошқаси курсни кўтариб юборади. Бу борадаги кўпчилик маълумотларни текширишнинг ўзи ҳам катта муаммодир. Уччи сабаб сифатида криптовалюта дастур коднинг Янгиланишини (*хардфорк*) келтириш мумкин. Курс маълум максимал даражага етгандан сўнг олди-сотти вақтинча тўхтатилиши мумкин, аммо бу умумий ҳолатга катта таъсир кўрсатади. Биткоиннинг курси жуда ҳам ўзгарувчан (*волатил*) бўлгани учун йирик инвесторларнинг савдога аралашуви курсни анчагина ўзгаришига олиб келади. Бу эса биткоин пуффаги хали бир неча бор катталаниши ва кичиклашиши мумкинлигини англатади. Биткоин курси қачон

стабиллашишини хозирча ҳеч ким башорат қила олмайди, шунинг учун биткоин эгаларига сабр қилиш тавсий этилади.

Қайси криптовалютагани сотиб олиш керак ва қайсисини сотиш керак деган саволга жавоб бериш ҳам жуда мураккаб масала. Аммо ҳозирги шароитларни ҳисобга олган ҳолда биткоиндан воз кечиш ҳам унчалик тўғри бўлмас. Негаки ҳозирги пайтда инвесторлар унга жуда қаттиқ ишонадилар. Биткоинга бўлган ишонч *битсоин саш* ва *биткоин голд* га бўлган ишончга нисбатан анча катта миқдорда. Ундан ташқари, биткоиннинг бошқа коинларга нисбатан ишонч захираси анчагина катталигини пайқаш мумкин. Агарда энг оммабоп рақамли валюта – биткоинга альтернатива қидирилса, у ҳолда бир қанча вариантларни таклиф этиш мумкин. Масалан, биткоин даромад даражаси бўйича бир қанча крипто tokenлардан қуйироқда юради. Мисол учун, Стратис (СТРАТ) нинг нархи 2016 йил июлидан буён ИСО ташкил қилингандан кейин 600 баробарга ўсган бўлса, худди ўша даврда биткоин бор-йўғи 30 баробарга ўсган. СпестроСоин (*криптовалюталар биржаси*) нархи эса 2017 йил январидан буён 400 баробарга ўсган. Экспертларнинг фикрича, 2018 йил ҳам криптовалюталар учун олдинги йилга ўхшаш бухронли бўлади. Россиядаги Вирех криптобанкнинг асосчиларидан бири Павел Матвеевнинг фикрига кўра эса, 2017 йил охиридаги тенденциялар биткоин нархи 8000 долларгача тушишини аңлатади. Бошқа экспертлар эса биткоиннинг нархи 2018 йил давомида 50 минг долларгача ўсишини башорат қилишади. 2018 йилда биткоин (BTC) нинг нархига Япония, Хитой, Белорусия, Венесуела, Россия ва дунёнинг бошқа етакчи криптоиқтисодиётли давлатларида тегишли қонунларнинг қабул қилиниши катта таъсир кўрсатиши мумкин. Сидечаин (*бирор-бир каналнинг ёки қурилманинг қандайдир кўрсаткичларини бошқа бир қурилма ёки сигнал воситасида бошқариш усули*) технологиясининг оммавий равишда тадбиқ этилган ҳолда институтсионал инвесторлар худди энтузиастлар каби биткоинга буткул ишониб қолишлари мумкин бўлади ва натижада улар биткоиннинг курси ошишига ишқибоз бўлиб қоладилар ва худди шу йўсинда

ўйнайдилар. Бу холда эса биткоиннинг эҳтимолий нархи 100 минг долларгача кўтарилиши мумкин бўлади. Биткоиннинг келажаги тўғрисида альтернатив пессимистис башоратлар ҳам мавжуд. Масалан, америкалик иқтисодчи Джеффри Саккс нинг Бостон Глобе да ёзишича биткоин ўзига хос молиявий пуффак бўлиб, унинг курси инсонлар ишончига ва тезда бойиб кетишга бўлган иштиёқига боғлиқдир. Унинг фикрига кўра, давлат ҳеч қачон пул эмиссиясига бўлган назоратни қўлдан чиқаришга рози бўлмайди ва криптовалюталар бозорини бошқариш бўйича фаол тадбирларни амалга ошира бошлайди. Морган Станлей банки аналитиги Джеймс Фасетт Бусинесс Инсидер нашриётига берган интервьюсида

*“... агар криптовалютадан тўлов воситаси сифатида фойдаланишнинг имкони бўлмаса, унинг ҳеч қимга кераги бўлмай қолади ва нархи ҳам кескин тушиб кетади. Давлат органлари ҳам худди шуни амалга ошириш истагидалар”* деган фикр билдирган. Аммо, бизнинг фикримизча, криптовалюталарнинг келажаги қандай бўлишидфан қатъий назар, 2018 йилда криптовалюта ажиотажи давом этаверади.

Хозирги пайтда криптовалюталар ёрдамида маблағ ишлаб олишнинг бир қанча усуллари бўлиб, улар ичида оммавийроғи – биткоинларни нақд пулга сотишдир. Россияда бир гуруҳ инсонлар ушбу оператсия орқали 500 миллион рублни нақдлаштирганлар. 2017 йилда баъзи бир Россиялик фуқаролар биткоин сотиб олиш учун квартираларини ҳам сотганлар. Хатто лўлилар ҳам биткоинга ўхшаш тангаларни нақд пулга сотаётганлари кузатилган. Диндорларнинг фикрларича, криптовалюта иқтисодиётда фойиз механизмининг амал қилиши туфайли, пул массасининг реал материал ресурслардан ажралиб қолишининг яна бир туридир. Аммо яҳудийлар ўзларининг криптовалюталарини чиқаришга улгурдилар. 2017 йил июн ойида Битсоен деб номланган яҳудий криптовалютаси амалга кирди. Яҳудийлар жамоасининг фикриша, бу криптовалюта спекулятив оператсиялар учун эмас, балки бутун жаҳон яҳудийларининг ҳисоб-китоб оператсияларини амалга ошириш учун яратилган. Ушбу Янги криптовалюта фақатгина яҳудий



жамоаси томонидан бошқарилади, аммо уни исталган инсон сотиб олиши мумкин.

2017 йилда жаҳонда илк биткоин миллиардерлари ҳам пайдо бўлишди. Улар эгизак ака-укалар Тайлер ва Камерон Уинклвосслардир. Улар 2013 йилда ҳар бири 120 доллардан бўлган биткоинлардан 11 миллион долларлик сотиб олишди ва шундан сўнг криптовалютанинг нархи 100 баробарга ўсди. Натижада ака-укалар бир юмалаб миллиардерга айланишди. Аммо улар ўз биткоинларини сотмасликларини билдирдилар. Улар биткоинни *“олтиннинг яхшироқ кўриниши”* деб ҳисоблашларини айтиб, биткоин нархи 2018 йилда 40 минг долларгача кўтарилишини башорат қилишмоқда. 2018 йил бошида биткоиннинг капитализацияси 306,5 миллиард долларга етди. Бундай катта миқдордаги ўсишга бир қанча сабаблар мавжуд. Масалан, СМЕ ва СБОЕ чикаго биржаларида криптовалюта бўйича фьючерслар ва опционлар ишга туширилмоқда, бошқа бир қанча мамлакатларда эса криптовалюталар тан олинди, улар тўлов воситаси сифатида ишлатилмоқда, бошқа бир давлатларда эса қонуний база ишлаб чиқилмоқда. Яна бир сабаб, долларнинг рақамли аналогини чиқараётган тетҳер Лтд компанияси йирик криптовалюта биржаси битфинех билан келишган ҳолда таъминланувсиз рақамли доллар чиқариб, улари биткоинларга инвестиция қилмоқда. Ундан ташқари, йирик жаҳон банк секторлари ўйинчилари, автомобил ишлаб чиқарувчилар ва ритейл-гигант Амазон ҳам аста-секин криптобозорга кириб келмоқда. 2017 йилнинг ноябрида Швейтсариянинг Вонтобел банки ҳам биткоинлар учун мини-фьючерслар чиқара бошлади. Японияда эса биткоин расмий тўлов инструменти сифатида тан олинди. Хиндистонда ҳам криптовалюталар бошқаруви бўйича қонунлар ишлаб чиқиш жараёни амалга ошмоқда. АҚШ биткоинни биржа маҳсулоти деб тан олган ва Европа мамлакатлари ҳам криптовалюта бошқариш бўйича тартиботларни амалга киритдилар. Канада ва Лотин Америкасида ҳам бу ҳолатлар кузатиляпти. Буларнинг барчаси биткоиннинг курси ўсишини таъминлаб, унинг жаҳон миқёсида тан олинаётганлигини англатади. Биткоинларни ишлатиш руҳсат этилмаган

давлатлар жунласига Бангладеш, Боливия, эквадор, Вьетнам ва Қирғизистонни киритиш мумкин.

Кўпчилик молиявий аналитикларнинг фикрларича ва Сахо Банк башоратига кўра, 2018 йилда биткоиннинг нархи 60 минг долларга етади ва унинг бозор капитализатсияси 1 триллион доллардан ҳам ошиб кетади. Аммо Сахо Банк нинг валюта стратеги Джон Хардининг фикрича бу вақтга келиб, Россия ва Хитойнинг рухсат берилмаган криптовалюталарга таъқиқ қўйиши натижасида 2019 йилларда биткоиннинг нархи анча тушиб кетиши мумкин. Натижада унинг нархи 2019 йилларга келиб 1000 доллар атрофида стабиллашади. Хозирги даврда нафақат инвесторлар, балки бошқа соҳа мутахассислари ҳам криптовалюталар бозорига катта қизиқиш билан қарамқдалар. Масалан, ТечСрунч нинг ҳабар беришича, хакерлар НисеҲаш криптобиржасини бузиб, ундан 60 миллиондан кўпроқ доллар маблағни ўгирлашга эришдилар. Натижада 5 мингдан ортиқ биткоин йўқолиши кузатилди. Белоруссия давлати *“Рақамли иқтисодиётни ривожлантириши”* деб номланган декрет кучга киргандан сўнг, миллий даражада смарт-контракткарни легаллаштирган дунёдаги биринчи мамлакат бўлди. Бу ҳақда белоруссия *Юқори технологиялар парки* сайтида ҳабар берилган. Ушбу технопарк токенлар бўйича оператсияларни амалга ошириш бўйича лойиҳаларни ҳаётга тадбиқ қилиш учун мўлжалланган тажриба майдони ҳисобланади. Мамлакат президентининг билдиришича, декрет республикада информатион технологиялари, криптовалюталарни ва блокчейн технологиясини ривожлантиришга ҳамда мамалакатга трансмиллий ИТ-компаниялар келишига қулай имкониятлар яратади. Унинг айтишича *“Янги декрет ИСО ларни, криптовалюталарни ва смарт-контрактларни (блокчейн технологияси асосида контрактлар тузиши ва уни бардавом этишига мўлжалланган компьютер дастури) қонунийлаштиради”*. Декрет токенлар яратиш, уларни алмаштириш, сақлаш, жойлаштириш, сотиб олиш ҳамда криптобиржалар ва криптовалюталар платформалари фаолиятига доир ҳеч қандай чегаралашлар ва маҳсус талабларни назарда тутмайди. Юқори

технологиялар паркининг билдиришича “*Жисмоний шахслар томонидан амалга ошириладиган майнинг фаолияти, токенларни сотиш, алмаштириш ҳамда жойлаштириш тадбиркорлик фаолияти деб ҳисобланмайди ва токенлар декларатсия қилинмайди. Майнинг фаолияти, токенларни яратиш, сотиш ва сотиб олиш эса 2023 йилгача солиққа тортилмайди*”. Аммо бу иш Белоруссияда электр энергияга бўлган эҳтиёжни анча оширади, чунки майнинг жуда ҳам катта электр энергиясини талаб қилади. Шунинг учун ҳам мамлакатда нисбатан арзон электр энергия ишлаб чиқаришга имкон берадиган атом электр стантсиялари қурилмоқда ва яна Янгиларини қуриш режалаштирилмоқда (*Буни Россиянинг “Атомстроекспорт” ташкилоти амалга оширмоқда. Натижада 2019-2020 йилларга келиб атиги иккита энергоблок мамлакатга 2Гвт арзон атом электр энергияси ишлаб чиқариб беради*). Россия президенти ҳам 2018 йил 1 июлигача криптовалюталар айланмаси ва ИСО ҳақидаги қонунлани ишлаб чиқишга топшириқ берди. Чунки Россияда ҳам криптовалюталар бозорида ишловчилар сони борган сари ошиб бормоқда. 2017 йилнинг декабр ойи бошида Венесуела президенти Николас Мадуро ҳам мамлакатда 100 млн элПетро криптовалютасини чиқариш ҳақида топшириқ берган. Ушбу криптовалюта мамлакатда чиқарилаётган нефт билан таъминланади – яъни 1елПетро 1 баррел нефт нархига тенг бўлади. Мамлакат раҳбарининг фикрича, элПетро Венесуеланинг “*пул суверенитети*” ни таъминлаб бериши ва пул оқими ҳамда инвеститситсияларни кўпайтириши керак. Бошқа барча криптовалюталардан фарқли ўлароқ, бу криптовалюта Венесуеланинг Аякучо нефт конидаги 5 миллиард баррел нефт билан таъминланади. Агарда криптовалюта лойиҳаси муваффақиятсизликка учраса, ҳар бир криптовалюта эгаси бир баррел (*ёки бир бочқа*) нефт эгаси бўлади. Ҳозирги нархларда бу 60 доллар дегани. 2018 йил 20 февралда сотувга чиқарилган бу криптовалюта биринчи куннинг ўзидаёқ 735 млндолларлик сотилди, бир ҳафта ичида эса бу миқдор 1 миллиард долларга етди. Муваффақиятдан руҳланган лойиҳачилар энди ПетроГолд криптовалютасини чиқаришни режалаштирайптилар – бу

криптовалюта эса олтин билан таъминланади. Агарда лойиха муваффақиятли амалга ошса, Петро нинг капитализатсияси 6 миллиард эврога етиши мумкин. Франкфурт молия ва менежмент мактабининг профессори Пҳилипп Санднернинг фикрича, виртуал бозордаги бу криптовалюта материал бойлик билан таъминланган бўлгани учун биткоинга нисбатан анча стабил бўлиши мумкин. Каракалдаги масъулларнинг фикрларича, уларнинг ўз мустақил криптовалюталари халқаро валюта бозорлари билан яқиндан мулоқот қилишга имкон беради ва чет эллардан молиявий маблағларни жалб қила олади. Ҳар қандай ҳолатда ҳам элПетро криптовалютаси чиқаришни виртуал дунйдаги бир тажриба сифатида қабул қилш мумкин. Агар бу ёндошув ўзининг самарадорлигини кўрсатса, бошқа мамлакатлар ҳам иктисодиётни ривожлантириш учун бу тажрибадан фойдаланишлари мумкин бўлади.

Европада ҳам бундай жараёнлар давом этмоқда, масалан, Буюк Британия ўз криптовалютасини чиқаришни режалаштирапти. Бу криптовалюта Британия фунт-стерлинги билан боғлиқ бўлиб, марказий банкнинг фикрича, у банклар ўрнини босиши мумкин.



йилнинг охирида чиқарилишини *Тхетелеграм* Марказий банк мулозимига иш ора қилган холда маълум қилган.

Ҳозирда буни қандай қилиб амалга ошириш муаммолари илмий изланиш жараёни да ўрганила ёпти. Ушбу криптовалюта биткоиннинг аналог бўлиб,

транзакция технологияларидан фойдаланишни кўздатилади.

Марказий банкнинг фикрича,

бу криптовалюта британияликларга банклар хизматидан воз кечиб,

ўз пулларини рақамли активлардасаклашим конини беради.

Криптовалюта ёрдамида катта транзакцияларни амалга ошириш мумкин бўлади

(масалан, кўчмас мулк сотиб олиш осонлашади). 2017

йил декабр ойи охирида Изроил давлати ҳам “Электрон шакел”

деб номланадиган ўз криптовалюта сини чиқаришини билдирди.

Бу билан Изроил иқтисодчилари икки муаммони ҳал қилишмоқчи:

иқтисодиётдагина кўп миқдорини камайтириш ва қора бозорга қарши самарадорроқ курашиш. Бу криптовалюта биткоиннинг аналог бўлмади, балки Изроил миллий валютасига эквивалент бўлади. Шунинг ҳам айтиш керакки, ҳозирги пайтда жаҳондаги 500 та энг йирик интернет-магазинлардан атиги учтасигина биткоинни қабул қилади. Агар жаҳон валюта бозоридаги бир кунлик валюта оператсиялари миқдори 5,4 триллион доллар бўлса, криптовалюта бўйича бир кунлик оператсиялар ҳажми бор-йўғи 3 миллиард долларга етади, холос.

Ўзбекистонда ҳам криптовалюта ни муомалага киритишдан аввал унинг қандай молиявий актив кўринишида қабул қилиш ва ундан қандай тартибда фойдаланиш масаласини ҳал қилиш лозим бўлади, яъни унга оддий рақамли пул сифатида қараш керакми ёки уни Янги турдаги валюта сифатида кўриш керакми. Шундан сўнггина мамлакатда криптовалюта айланишининг ҳуқуқий асосларини ишлаб чиқариш мумкин бўлади.

### ***Ҳулоса ва таклифлар***

Энди юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, ҳулоса сифатида криптовалюталар билан боғлиқ бир қанча таклиф ва мулоҳазаларни ёритиб ўтамиз. Пулларни ҳар ким ва ҳар куни ишлатишига қарамай, пул нима ўзи деган саволга кўпчилик инсонлар тўғри жавоб бера олмайдилар. Пулни абсолют кўпчилик қандайдир интуитив равишда тушунади ва бу уларнинг пуллар билан фойдаланишига унчалик халақит бермайди. Пул ўзи нима? Нимага унинг бунақа кўплаб турлари мавжуд ва уларнинг хусусияталари қандай? Пулларнинг булардан кўра яхшироқ кўринишлари борми ва қайси бирлари яхшироқ? - деган саволларни мутахассислардан бошқа инсонлар тўлиқ тушунмайдилар ва уларга бу керак ҳам эмас. Уларни кўпроқ *“Пулларни қандай қилиб кўпроқ топшиш ва сақлаш мумкин?”* деган савол қизиқтиради ҳолос. Агарда тарихга назар солсак, дунёнинг барча давлатларида пулларни чиқариш ва уни бошқариш масалалари билан тегишли давлат органлари шуғулланадилар. Бундай ёндошувнинг ўз ижобий ва салбий томонлари мавжуд, албатта. Агарда бундай салбий томонлар кимларгадир ёқмаса, улар умумий ҳолатни ўзгартириб ва яхшилаб ололмайдилар, чунки бу иш қонунга ҳилоф амал бўлади. Шунини ҳам айтиш керакки, энг аввало қандайдир ҳолат юзага келади, шундан сўнггина уни тартибга соладиган қонунлар яратилади. Худди шундай ҳолат радио соҳаси билан ҳам, интернет тизими билан ҳам, автомобил технологияси билан ҳам ва шунга ўхшаш бошқача технологияларда ҳам кузатилган. Энди эса худди шундай ҳодиса криптовалюталар билан ҳам кузатилмоқда. Умуман айтганда, криптовалюталар иқтисод, криптография, компьютер технологияси ва сиёсат масалалари кесишувида пайдо бўлган. Илк криптовалюта – биткоин эса пастдан (*ҳалқдан*) чиққан инноватсия бўлиб, юқоридагиларнинг (*давлат органларининг*) бунга ҳеч қандай алоқаси йўқ. Яъни, криптовалюталар давлатнинг эмас, балки ҳалқ томонидан уланинг хоҳиш-истакларини ҳисобга олган ҳолда яратилган ечим ҳисобланади. Шунинг учун ҳам бу инноватсион ғоянинг яратилиш тарихи ва унинг ривожланишини ўрганиб чиқиш диққатга сазовордир. Ушбу ғоя асосида пул муомаласининг марказлашмаган усули

таклиф қилинган ва у амалиётга тадбиқ этилган. Бундай пул айланиш моделида комиссиялар минимал бўлади ёки умуман бўлмайди. Унда икки келишувчи томон хоҳишисиз ҳеч қандай учинчи томон уларга ҳалақит ҳам бера олмайди, ўз пуллик хизматларини таклиф ҳам эта олмайди, келишуни тўхтата ҳам олмайди ҳамда бировларнинг мулкани мусодара қила ҳам олмайди. Бу тизимда пул эмиссияси миқдори олдиндан дастурлаб қўйилган ва бу сиёсий манипуляцияларни ҳамда пул чиқарилиши билан боғлиқ бўлган қалбакичиликларнинг олдини олади. Тизим бирорта нозик томони бўлмаган трасмиллий тизим бўлиб, ҳеч ким уни фойдаланувчиларнинг розилигисиз бошқара олмайди. Тизим қандайдир даражадаги ишончни ҳам талаб қилмайди – унинг тўғри ишлаши аниқ математик формулалар ва криптография усуллари билан тўлиқ қафолатланади. Бу эса инсон томонидан бошқарилиши мумкин бўлган ҳуқуқий келишувларни четга суриб қўйиб, инсоний факторни йўққа чиқаради. Биткоин криптовалютаси блокчейнга асосланган тизимлар ишлатилишининг биринчи амалий исботи бўлди. Аммо, блокчейн технологияси криптовалюталарга нисбатан анча кенг миқёсдир, чунки унинг ёрдамида исталган турдаги тақсимланган ҳисоб тизимларини яратиш мумкин. Масалан, ер майдонлари реестрлари, нотариал сервислар, шахсни тасдиқлаш тизимлари, актсияларни ҳисобга олиш тизимлари, депозитарийлар ва бошалар. Ишончи тақсимланган маълумотлар базаларидан ташқари, блокчейн технологияси автоматик тарзда бажариладиган смарт-контрактларни яратиш имконини ҳам беради, контрактларга эса мултиимзолар қўйишга ёрдам беради. Албатта, Янги имкониятлар Янги турдаги таваккалчиликларга ҳам сабаб бўлади. Анонимлилик, исталган миқдордаги пул маблағларини дунёнинг исталган жойига ўтказиш имконияти, ҳисоб рақамларини блокировка қилиш мумкин эмаслиги ва криптовалюталарнинг бошқа хусусиятлари давлат органлари олдига жинойтчилик билан курашиш, терроризмга қарши туриш ва ноқонуний пул оборотига қарши курашиш бўйича Янгидан-Янги масала ва муаммоларни ҳал қилиш масаласини қўяди. Шунинг учун ҳам давлат

органлари олдида бу муаммоларни қандай ҳал қилиш йўлларини топиш, Янги криптовалюта ва блокчейн технологияларини қандай ишлатиш, унинг ижобий ва салбий томонларини билган ҳолда таваккалчилик миқдорини минималлаштириш ва қандай қилиб бу Янги технологияларни жорий молиявий тизимга оптимал равишда жойлаштириш масалалари кўндаланг бўлиб турибди. Бу технологияларни бутунлай рад қилиш ёки уларга тўлиқ рухсат бериш жавобгарликдан қочиш каби тушунилиши мумкин. Бирор бир мамлакатда бу технологияларни тўлиқ бошқариш механизми ҳали-ҳамон кузатилмаган ва шунинг учун ҳам кимлардандир нуша олиш имконияти ҳам йўқ даражада. Барча ижобий ва салбий фикрларга қарамасдан, криптовалюталар ва блокчейнлар технологияси мавжуд ва у баҳоли-қудрат ишлаб турибди. Бошқача сўзлар билан айтганда, криптовалюта жини Аловиддининг сеҳрли чироқчасидан аллақачон чиқиб кетган ва узоқ вақт давомида бу жин ҳали ҳам кўза ичида деб ўзимизни овунтиришимиз мақсадга ҳам, ақлга ҳам мувофиқ эмас. Бизнес эса криптовалюталарни иш жараёнига тадбиқ қилиш учун тайёр бўлиб бўлган, дунё миқёсидаги катта-катта ҳалқаро банклар эса криптовалюталарни ва блокчейн технологияларни қандай қилиб ишлатишни фаол ўрганмоқдалар. Молиявий технология (*Финтех*) индустрияси блокчейнни замонавий иқтисодийнинг энг перспектив трендларидан бири деб ҳисоблашгача борди. Фақат бу технологияларнинг ҳуқуқий жиҳатдан аниқламаганлиги уларга кенг миқёсда ривожланишга имкон бермаяпти. Ўз навбатида, блокчейн ҳамжамияти барча истовчиларга бу Янги тизимларни ўрганишга ёрдам беришга тайёрдир (*адабиётлар руйҳатидаги сайтлар руйҳатига қаранг*). Биз ҳам сизни бу жараёнларнинг пассив кузатувчиси эмас, балки актив иштирокчиси бўлишга чақириб, дунёни яхши томонга ўзгартириш тарафдоримиз.

Охирги хулоса сифатида шуни айтишимиз лозимки, ўзбек миллий валютаси – сўмни ҳам қисман ёки қандайдир чегараланган оптимал нисбатларда криптовалютали кўринишга ва уни бу билан боғлиқ бўлган



блокчейнга ўтказиш мамлакатимиздаги бир қанча молиявий муаммоларни муваффақиятли равишда ҳал қилиш имконини берар эди. Шу жумладан:

- ✓ Жорий банк оператсияларининг шаффофлигини ва тезкорлигини ошириш;
- ✓ Давлат сектори самарадорлигини ва унинг ишлаш тезлигини ошириш;
- ✓ Иккиламчи ва яширин банк секторини йўқ қилиш ёки уни назорат остига олиш;
- ✓ Давлат аппаратидаги бюрократияни енгиш ва корруптсияга қарши самарадор курашиш;
- ✓ Солиқлар тўлаш жараёнини мукамаллаштириш орқали, солиқ тўламаслик ҳолатларига қарши самарадор курашиш;
- ✓ Кичик бизнес ва тадбиркорликнинг ривожланишига Янги инноватсион имкониятлар яратиш;
- ✓ Криптовалюталар ва ИСО механизмлари ёрдамида ҳалқаро валюта-кредит ресурсларини Ўзбекистон иқтисодиётига кенг миқёсда жалб қилиш;
- ✓ Иқтисодиётга бўлган доллар ва бошқа валюталар босимини камайтириш ва шу асосда сўмнинг рақобатбардошлигини ошириш;
- ✓ ИСО воситасида корхона, ташкилот, хусусий тадбиркорлар ҳамда жисмоний шахслар учун Янги, қулай ва самарадор кредит механизмларини ишга тушириб юбориш;
- ✓ Молия-кредит муассасаларининг ишини янада такомиллаштириш;
- ✓ Криптовалюта, ИСО ва блокчейн инфратузилмаларини яратиш орқали Янги иш ўринларини ҳосил қилиш ва замонавий информатион технологияларни республикамизга жалб қилиш;
- ✓ Инноватсион жараёнларни жадаллаштириш;
- ✓ Ички молиявий ресурсларни ишлатишда мобиллиликни таъминлаш ва бошқалар.

Яна бир имконият сифатида Ворлд Wi-Fi платформаси ёрдамида аҳоли учун интернетдан текин фойдаланиш имкониятини яратишни кўрсатишимиз

хам мумкин. Бу платформа “*Ефир*” (*Етҳереум*) криптовалютаси блокчейнига асосланган. Ворлд Ви-Фи платформасида уч томон бўлади: интернет фойдаланувчиси, роутер эгаси ва реклама берувчи. Уларнинг ҳар қайсиси ҳам тизимдан ўз фойдаси улушини олади. Уйда роутер бор бўлган ва интернетга уланган оддий инсонларни текин Ви-Фи ўзига жалб қила олади, чунки улар интернетга қўшимча уланиш нуқтасини ҳосил қилиб, унга бошқаларни жалб қиладилар ва шу орқали пул ишлай оладилар. Уларга иш ҳаққи WeТокен крипто tokenларида келади ва улар бу tokenларни реал пулларга ёки криптовалюталарга алмаштириб оладилар.

Криптовалюталар оламидаги юқорида тавсиф этилган стратегик ва тактик хатти-ҳаракатларнинг муваффақиятли равишда амалга ошиши ва ривожланиши учун, бизнинг фикри ожизимизча, ҳозирги кунда мамлакатимизда тўрт хилдаги асосий йўналишлар таклиф этиш мумкин:

- Биринчи сценарийда бит сўм криптовалютаси муомалага чиқарилиши мумкин. Ўзбек миллий валютасини блокчейнга ва рақамли форматга ўтказиш унга бир қанча афзалликлар бериши мумкин, аммо бу ҳолда бир қанча муаммоларни қонунчилик асосида тўғри ҳал қилиш керак бўлади. Масалан, ушбу блокчейнни ким бошқаради ва унга давлат мақоми бериладими ёки у корпоратив мақомга эга бўладими. Бит сўм ички ва ташки бозорда қандай ишлатилади ва ким томонидан назорат қилинади - деган саволларга ҳам банк-молия-кредит соҳалари мутахассисларини жалб қилган ҳолда конкрет, ишончга сазовор ҳамда аниқ жавоб топиш лозим бўлади.
- Иккинчи йўналишда Ўзбекистоннинг суверен давлат блокчейн тизими ташкил қилинади ва у ўзида турли молиявий институтларнинг функцияларини қамраб олади. Бундай институтлар жумласига банклар, депозитарийлар, пенсия фондлари, солиқ идоралари ва бошқаларни киритиш мумкин. Бу амал солиқ тўлаш ва маблағларни фондларга ўтказиш ишларини нисбатан осонлаштириш ва тўлиқ автоматлаштириш имконини беради.

- Учинчи имконият эса криптовалюта алоҳида ташкилотларда ёки худудларда ҳаётга тадбиқ қилинади ва бу соҳада етарлича амалий тажриба тўпланганидан сўнг, бу иш республика миқёсида амалга оширилади (*масалан, Ўзбекистон Республикасидаги очиқ иқтисодий худудларда ёки чет элик мутахассислар ишлайдиган инноватсион қўшма корхоналарда*).
- Охириги, тўртинчи имконият эса Россия Федератсиясидагидек Марказий банк томонидан рақамли криптовалюталар билан ишлашни амалга оширадиган пилот лойиҳани ишга туширишдир (*мастерчейн лойиҳаси*). Ушбу платформа бозор иштирокчларининг электрон усулда ўзаро маълумот алмашилиши ва блокченларда идентификация қилиниши учун мўлжаллангандир. Бу тизим аста секин, криптовалюталар билан ишлаш тажрибаси ошиб борган сари бир қанча давлат интерактив хизматларининг ҳам навбатма-навбат блокчейнга ўтказилишини таъминлаши мумкин.

Республикамизда криптовалюта бўйича малакали мутахассисларнинг жуда камлиги ва бу соҳадаги тажриба озлигини ҳисобга олган тарзда бу йўналишда малакали мутахассислар тайёрлашни ҳам амалга ошириш замона талаби бўлиб қолмоқда (*бу таклиф оилӣ ва ўрта маҳсус таълим вазирлигига, иқтисодиёт университети, молия институтига ҳамда банк-молия академиясига тегишлидир*). Лекин блокчейн технологияларни ҳаётга тадбиқ қилиш ва ўзбек криптовалютасини чиқарич инноватсион ғоясини қадам ба қадам амалга ошириш ҳозирданок бошлаб йўлга қўйилиши керак бўлган ҳаёт тақозосидир. Чунки дунёдаги кўпчилик ривожланган мамлакатлар ўзларининг миллий ёки корпоратив криптовалюта лойиҳаларини амалга оширмақдалар ва улар кейинчалик барча рақамли криптопулларга эгалик қилиб, бошқа мамлакатларни бу жараёндан сиқиб чиқаришга ҳаракат қиладилар. Давлатнинг монетар сиёсатидаги энг муҳим амаллардан бири пул эмиссиясини назорат қилиш бўлгани учун, криптовалютадан воз кечиш мамлакатдаги молия-кредит тизимини ва унинг жаҳон молия кредит тизими

билан алоқаларини сезиларли равишда чегаралашга ва уни издан чиқишига олиб келиши мумкин. Республикага инноватсион иқтисодий тизим билан ривожлантириш ҳамда турли хилдаги инноватсион лойиҳаларни молиялаштириш учун юқоридаги тегишли бўлимда (*5-Бўлим. Рақамли валюталар бозоридаги инноватсион технологиялар*) тавсиф этилган ИСО (*Инициал Соин Офферинг*) механизмини ҳам қонунийлаштириш ва жорий қилиш мақсадга мувофиқ бўлар эди. Бунда Ўзбекистонда ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар ва хизматлар билан таъминланган токенлар чиқариш ва уларни ички ҳамда ташқи бозорда реализатсия қилиб, йиғилган маблағлар тегишли лойиҳаларни молиялаштириш учун ишлатилар эди. Лойиҳа амалга оширилиб бўлинганидан сўнг, токенлар кўринишидаги криптовалюталар эгаларига уларнинг токенлари миқдорига тенг бўлган тегишли маҳсулотлар етказилиб берилади ёки улар учун тегишли хизматлар амалга оширилади. Масалан, гипотетик УзСоттон криптовалютасининг (*қуйида келтирилган барча криптовалюта турлари ҳам гипотетик мавқеъга эга*) ҳар бири бир килограм пахтага эквивалент бўлиши мумкин. Демак, ИСО ташкил этувчилар бундай токенларни сотиб олган ҳуқуқий ва жисмоний шахсларга улар токенлари миқдорига тенг бўлган пахта ёки тола етказиб бериш мажбуриятини ўз зиммасига олади. УзГолд криптовалютасининг биттаси бир грам олтинга эквивалент бўлади, демак, лойиҳа амалга ошиганидан сўнг, бундай токенлар эвазига токенлар эгаларига жаҳон биржасидаги нархлар бўйича Ўзбекистон Республикасида зарб қилинган олтин тангалар ёки валюта берилади. Агар инноватсион лойиҳа куёш ёки шамол электростантсияси (*фермаси*) қуриш бўлса, битта УзЕнерго криптовалютаси бир киловатт энергияга тенг бўлади ва демак электростантсия ишга туширилганидан сўнг, криптовалютани сотиб олган инсон ёки ташкилот олдинги пастроқ бўлган нархларда токенларига мос бўлган электроэнергиядан фойдаланиши мумкин бўлади. Агар масалан, УзКвартира деб аталган токенларнинг ҳар бири бир квадрат метр уй-жой майдонига тенг деб чиқарилан бўлса, у холда токенларнинг эгалари лойиҳа

амалга ошганидан сўнг, ушбу токенлар миқдорига тенг бўлган уй-жой майдонига эгалик қила оладилар. Яъни уларнинг жалб қилинган пулларига (*криптовалюталар сотишдан йиғилган пулларга*) уй қурилади ва кейин уйдаги квартиралар криптовалюталар эгаларига токенларга мос равишда тақсимланадилар. Демак, кўпчилик инсонлар уй-жойли бўлиш учун банклардан юқори фойизли ипотека кредитини олиш ўрнига ҳеч қандай кредит маблағлари жалб қилмасдан туриб, уй қураётган компаниядан криптотангалар сотиб оладилар ва бироздан сўнг, уй-жойли бўладилар. Агар уларга уй керак бўлмаса, криптотангаларни иккиламчи бозорда сотиб, кўшимча даромад ишлаб олишлари ҳам мумкин. Буни криптовалюталардан фойдаланишнинг спекулятив усули деб аташ мумкин.

Ушбу рисола криптовалюталарга бағишланган ва ўзбек тилида ёзилган биринчи китоб бўлиб, камчиликлардан холи эмас, албатта. Унда криптология, криптография, криптовалюта, унинг турлари, тарқалиши, ишжлатилиши, тарихи, ривожланиши, бозорлари, биржалари, алмашинув пунктлари, ИСО лар ва уларни ташкил қилиш механизми ҳамда криптовалюталардан фойдаланилиш ва уларнинг ривожланиш тенденциялари бўйича баҳоли-қудрат бир қанча маълумотлар берилган. Шунини ҳам айтишимиз керакки, ҳар қандай Янги маълумот, у қанчалик фойдали бўлмасин, амалда ишлатилмаса, моддий фойда келтира олмайди. Буни унутманг, ва билимларингизни амалда ишлатишдан эринманг. Бунда албатта таваккалчилик қилишга тўғри келади, албатта. Аммо таваккал қилмасангиз, ҳаётда ҳеч нимага эриша олмайсиз. Таваккалчилик даражасини камайтиришни усули эса активларнинг диверсификацияси, доимий ўқиш ва ўрганиш, Янги технологияларни билиш ва тушуниш, ишончли ҳамкорлар топишдир.

### ***Рақамли иқтисодиёт бўйича савол ва жавоблар***

*Қуйида рақамли иқтисодиётнинг молия соҳасида ишлатилиши бўйича энг кўп бериладиган саволларга имконият даражасида жавоблар келтирилган:*

### **1. Қандай қилиб криптовалюта сотиб олинади?**

Интернеттизимида бир қанча пул машина ширжаларимавжуд бўлиб, улар воситасида оддий валютага ўрнатилган курслар бўйича криптовалюта сотиб олиш мумкин. Аммо бу ишни қилишдан аввал (*яъни реал пулни конвертатсия қилишдан олдин*) сизга электрон ҳамён очиш талаб этилади. Электрон ҳамён очиш учун қуйидаги сайтга мурожаат қилишингиз мумкин:

[хттпс://блокчейн.инфо/ру/валлет/#/](https://блокчейн.инфо/ru/валлет/#/)

## **WЎЙ БЛОСКЧАИН?**

**Любят пользователи. Хвалят гики. Признает пресса**

### **2. ИСО инвеститсияларининг таваккалчилик даражаси қандай?**

**ИСО**нинг асосий муаммоси унинг бошқаришнинг ҳеч қандай механизмлари мавжуд эмас. Пулларингизни бирор бир лойиҳага бериб, у муваффақиятсизликка учраган тақдирда маблағингизни таъминоти шингиз ҳам мумкин. Агарда **ИСО** ҳамдалойиҳани ташкилетганлар фирибгарлар бўлса ёки дивиденд тўлаш бўйича мажбуриятларини сизга фойдасиз тарзда ўзгартириб олсалар муваффақиятсизликка учрашингиз аниқ бўлади. Шунинг учун лойиҳа қақанда қанчалик маълумот кўп бўлса ва экспертлар унинг қанчалик фаол муҳокама қилсалар, сиз учун шунчалик яхши бўлади. Ўйламасдан таваккалчилик қилишдан қутулиш ва эҳтиёт чораларини кўришга ёрдам бериш мақсадида **Ангел Листва Протосол Лабс** компаниялари **Соинлист** ([хттпс://соинлист.со/](https://соинлист.со/)) деб номланган интернет майдончасини ишга туширдилар. Ушбу майдончада шубҳали лойиҳа ва стартапларнинг **ИСО**лари текширувдан ўтказилади. Бу ҳақда фойдали маълумотлар олиш мумкин бўлган интернет ресурсларни жуда ҳам кўп миқдорда **ГООГЛЕ** кидирув тизими орқали ҳам топиш мумкин. Булардан ташқари **АҚШ**нинг қимматли

қоғозлар ва биржалар бўйича комиссияси (СЕС) криптобозор иштирокчилари диққатига расмий билдириш билан чиқди. Унга кўра, штатлар ҳудудларидаги ИСО лар қимматли қоғозлар оператсиялари бўйича конумлар орқали назорат қилинадилар. Бу билан блокчейн-ИСО лар оддий актсиялар чиқаришга тенглаштирилди.

### ***3. Биткоинларни ҳеч кимса ўғирлай олмайдими?***

Биткоинларни ҳам турли хил усуллар билан ўғирлаш мумкин, аммо биржа эгалари ва майнерлар томонидан хали-ҳануз оммавий ўғирликлар бўлгани ва хакерлар хужуми натижасида криптовалюталар йўқотилгани ҳақида маълумотлар бўлмаган. Кичикмиқдордаги биткоинлар ўғирланганлиги ҳақидаги ҳолатлар эса кузатилган.

### ***4. Криптовалюталарни ҳеч ким олиб қўя олмаслиги ростми?***

Йўқ, аммо, биржанинг қарорига биноан жамлаб қўйилган криптотангалардан айрилган ҳолатлар бўлган.

### ***5. Криптовалюталар курси ҳар доим ҳам ўсиб борадими?***

Бу ҳолатларнинг барчаси амалиётдаги шарт-шароитларга боғлиқ. Биржадаги қаллобликлар, фойдаланувчилар ва мамлакатларнинг турли хатти-ҳаракатлари курсни кўтариши ва худди шу тартибда тушириши мумкин.

### ***6. Расмий криптовалюталар пайдо бўлса қандай ҳолат юз беради?***

Бу ҳолда расмий криптовалюталар амалдаги криптовалюталарда айланаётган пулларни ўзига тортиб олиши мумкин. Чунки унинг ишончлилики ва ҳимояланганлик даражаси хозигиларникига қараганда анча юқори бўлади ҳамда фойдаланувчилари ҳам жуда кўп бўлади.

### ***7. Майнинг қилувчилар ҳар доим ҳам фойдага ишлайдими ёки ютқизувлар ҳам бўладими?***

Афсуски, бозордаги видеокарталарнинг сифати турлича бўлиб, уларнинг барчаси ҳам кўзланган даромадни бермаслиги мумкин. Айниқса, агар майнинг жараёни кеч бошланадиган бўлса, ҳаттоки сарфланган маблағларни қоплай олмаслиги ҳам мумкин.

## **8. *Видеокарталар нархи кўтарилиши қачонгача давом этади?***

Видеокарталарнинг нархлари аввалги холига қайтиши учун яна камида ярим-бир йил керак бўлади. Майнинг қилиш бошланганидан бери видеокарталар нархи икки-уч баробар қимматлашди. Янги маҳсус майнинглар учун мўлжалланган видеокарталарнинг бозорга кириб келиши эса рақобат найжасида олдинги нархлардан фарқ қилиши мумкин.

## **9. *Криптовалюталар соҳасидаги кескин ривожланиш ва ажиотаж жараёни қачонгача давом этиши мумкин?***

Бу жараён унга халқаро молия институтлари аралашмагунча давом этади ва агарда криптовалюталар халқаро миқёсда тан олинадиган бўлса, қонуний асосга эга бўлади ва шу туфайли ҳозирги эркинликнинг бир қисмидама маҳрум бўлинади.

## **10. ИСО термини нимани англатади?**

**ИСО** — *Инициал Соин Офферинг* (токенларни бирламчи жойлаштириш) — қандайдир компания ёки лойиҳа томонидан кенг миқёсдаги инвеститсийлар жалб қилиш учун токенлар (криптовалюталар) коринишидаги ўз пуллари чикариш. **ИСО** ташкил қилишнинг асосий шартларидан бири унинг дивидентлар бўйича ўз зиммасига олган мажбуриятларидир. Масалан:

- 1) Сотилган токенларни олдиндан аниқланган ва улар ИСО ташкил қилинган вақтда сотилган нархларидан анча катта бўлган нархларда қайта сотиб олиш мажбурияти.*
- 2) Ўз ҳизмат ёки маҳсулотларини токенларга пастроқ нархда сотиш мажбурияти.*
- 3) Инвесторларга фойдали бўлган бошқа турдаги бонуслар уюштириш мажбурияти.*

Бошқача қилиб айтганда, ўз лойиҳасига ИСО орқали маблағ жалб этаётган компания блокчейн-ҳамжамиятдан криптовалюта кўринишидаги пул кўринишида қарзолади.



Қайси бир маънода токенларни бир ламчиде жойлаштириш **Кискстартер** краудфундинг сервисиде ағил ойналарни ишга туширишга ўхшаш бектеди.

### **11. Токен нима?**

**Токен** (*инглизча token*) — бирор бир жамоа томонидан чиқарилган хусусий ёки корпоратив пул бирлиги.

### **12. ИСО ни қандай қилиб ташкил қиладилар?**

Исталган потенциал лойиҳа ёки стартап **ИСО** га пул жалб қилиши мумкин. Аммо бунинг учун блокчейн ҳамжамиятнинг ишончини қозониш керак бўлади.

Яъни,

лойиҳанинг аётиги инги ва маъмуни номмавий равишда исбот қилиш керак бўлади, чунончи, унинг ғоясини кўрсатиш, бизнес лойиҳасини очиқ бериш, лойиҳани амалга оширадиган команда билан таништириш ва лойиҳанинг амалга оширувчи энг асосий шахсларни тавсиф қилишни амалга ошириш.

**ИСО** ташкил қилиш учун керакли бўлган бундай амаллар кетма-кетлиги жуда кўп вақтни олади. Шунинг учун бундай ишларни бажаришга обури компанияларни жалб қилган маъқул бўлади – улар барча керакли хужжатларни тайёрлаб берадилар, лойиҳага диққатни жалб қила оладилар ва блокчейн ҳамжамияти ишончини қозониш учун кўмак берадилар. Бундай компанияларнинг ёрдами учун тўланадиган маблағ кўпчилик холларда **ИСО** воситасида йиғиладиган маблағнинг 10% атрофидаги бўлиши кузатилган. Бу масала бойича масалан қуйидаги сайтга мурожаат қилишингиз мумкин: [хттпс://www.wallstreetbets.com/](https://www.wallstreetbets.com/) (*Create ёур own блокчейн - Create ёур own соин лике Битсоин битх а феу симпле сликс*).

### **13. ИСО воситасида қанча пул маблағи жалб қилиш мумкин?**

Умуманайтганда, **ИСО** ёрдамида лойиҳа ёки стартапга исталганча пул маблағи жалб қилиш мумкин. Аммо жиддийроқ лойиҳани бошлаш учун кўпинча 8 миллион доллар атрофидаги маблағ талаб этилади. Лекин қанча пул кераклигини асослаб бериш талаб этилади. Худди краудфундинг сингари, лойиҳани ишга тушириш учун минимал сумма ва компаниянинг барча ҳаражатларини қоплайдиган маблағ ҳақида гап кетиши

мумкин. Масалан, **Мозилла ФиреФох** нинг Янги браузерлари яратувчилари учун ташкил этилган **Браве** номли **ИСО 30** сония давомида **этхереум** криптовалютасида 35 миллион АҚШ долларига эквивалент бўлган маблағ тўплаган. Бундай пулларни тизимдан чиқариш махсус юрисдиктсияда қуйидаги ҳудудларда амалга оширилади: Сингапур, Британия Виргин ороллари ва Люксембург. Худди шу давлатларда криптовалюталар билан ишлаш механизми амал қилади.

#### **14. ИСО га инвестициялар қандай амалга ошириши мумкин?**

Агарда ўзефириумларингизни бирор бир лойиҳага жалб қилишни истасаҳгиз, бу ишнинг махсус интернет майдончаларида амалга оширишингиз мумкин, масалан, **Смитх & Кроун, ИСО Алертва** шунга ўзгашларда. Инвестициялар жалб қилиш мумкин бўлган лойиҳава стартаплар ҳарқуни еълон қилинади ва уларнинг барчасига пул керак бўлади. Инвестор томонидан **ИСО** га пул ўтказиш худди банкдаги пул ўтказиш жараёнига ўхшаб кетади. Тўлақонли инвестор бўлиш учун энг аввало криптовалюта сотиб олишингиз лозим бўлади.

#### **15. Блокчейн деганда нимани тушунамиз ва унинг қандай хусусиятлари мавжуд?**

Қуйидаги жумлани жуда кўп марта эшитгансиз, аммо асл маъносини тушунмаган бўлсангиз керак: *«Блокчейн – бу маълумотларни сақлаш учун мўлжалланган тақсимланган реестр . . . »*. Аммо бу тушунтирув сизни қониқтирмаганлиги ва сиз учун ҳеч нимани аңлатмаслигини тушунгандирсиз. Биз қуйида шуни бошқачароқ қилиб тушунтиришга ҳаракат қиламиз. **Блокчейн** – бир вақтнинг ўзида интернет орқали уланган бир қанча компьютерларда сақланадиган маълумотлар базасидир. У нима учун кераклигини оддий мисол ёрдамида тушунтириб бериш мумкин. Фараз қилинг, сиз **АҚШ** даги дўстингизга банк ўзказмаси усули билан 500 доллар пулни жўнатмоқчисиз. Бунинг учун пул ўтказмаси бланкасидаги бир қанча жойларни тўлдиришингиз керак бўлади. Ундан сўнг банк ходими сизнинг шахсий ҳисоб рақамингиздан пул олиб, уни халқаро пул ўтказмалари бўйича

банкнинг ҳисоб рақамига ўтказди ва бу пулни АҚШ га пул ўтказиб берадиган банк-агентнинг ҳисоб рақамига ўтказди, у эса ўз навбатида пулни АҚШ га ўтказди ва у ерда ҳам юқорида айтилган оператсиялар тескари тартибда амалга оширилади ва охир-оқибат пуллар дўстингизнинг шахсий ҳисоб рақамига келиб тушади. Аммо орадаги барша воситачи банклар ўз комиссияларини олишлар туфайли, дўстингизга 2-3 кундан сўнг 500 доллар эмас, балки чамаси 470 доллар келиб тушади. Бундай пул ўтказмасининг яна бир ёмон томони шундаки, оператсиялар амалга ошаётган 2-3 кун оралиғида пулингиз қаерда эканини ва ким унинг ҳисобини юритаётганлигини сиз ҳам, дўстингиз ҳам била олмайсизлар. Агарда бу вақтда сервер кўкқисдан ишдан чиқиб қолса, банкларда фирибгарлар бирор бир амалиётни ўтказишса ёки банклардан бирига хареклар ҳужум қилиб қолишса, пулингиз қаердалигини билиш ва уларни қайтариш учун анча кўп вақтингиз кетади ва асаблашишингизга ҳам тоғри келади. Блокчейн орқали амалга ошириладиган пул ўтказмаларида эса бундай ҳолатлар рўй беришининг олди олинган ва пуллар блокчейн тизими орқали катта тезлик билан бошқа ҳисоб рақамларига ўтказилиши мумкин. Шунинг учун ҳам ҳозирги пайтда блокчейн криптовалюталарни бир ҳисоб рақамидан бошқасига ўтказиб бериш учун кўлланилмоқда, лекин бир қанча ташкилотлар турли хилдаги мақсадларни амалга оширишда ҳам блокчейнлардан фойдаланмоқдалар.

#### **16. Блокчейннинг яна қандай афзалликлари мавжуд?**

Бундай кўрсаткичлар сифатида энг аввало блокчейн тизими пул ўтказмаларининг тезкорлигини, оддийлигини, шаффофлигини ва пул ўтказмаларининг нархи пастлигини кўрсатиш мумкин. Агар криптовалютагани ёки қандайдир маълумотни блокчейн орқали жўнатсангиз, бундай маълумот жўнатиш ҳақидаги хабарни ўзгартириш ёки қалбакилаштириш умуман мумкин эмас, чунки бу хабар жаҳон бўйлаб юз минглаб компьютерлар орқали тасдиқланади. Бу компьютерларда худди шу маълумотнинг минглаб нусхалари сақланади ва исталган фойдаланувчи уларни исталган вақтда кўриб ва текшириб чиқиши мумкин бўлади. Пул ўтказиш амалиёти бир неча

дақиқани ташкил қилиб, унинг нархи банк пул ўтказмаси нархидан ўнлаб марта кичик бўлади. Агар сиз пуллариингизни ёки қандайдир маълумотни блокчейнда сақласангиз, ёзувлар ҳеч қачон йўқолмайди ва уни ҳеч ким қалбакилаштира олмайди. Бозорнинг ҳар бир иштирокчиси исталган пайтда исталган ташкилотнинг молиявий ҳолатини билиб олиши мумкинлиги имконияти ҳосил бўлади. Бунда ҳеч қандай воситачи ва учинчи томонга ҳожат қолмайди, маълумотларнинг тўлиқ шаффофлигига ва ҳисоб-китоблар аниқлигининг математик қафолати таъминланади.

### **17. Нима учун криптовалюталар майнингга амалга оширилади ва у нима учун керак?**

Криптовалюталар майнингга тизимнинг ишлаши ва майнерлар пул ишлаб олишлари учун керак. Криптовалюталарни майнинг қилиш бу – блокчейндаги транзакцияларни тасдиқлаш ва бунинг учун тизимдан ҳамда иккала ўзаро битим тузаётган томонлардан мукофотланув олишдир. Бу иш билан шуғулланиш учун қувватли компьютерлар ва ташқи қурилмалар керак бўлади. Биткоинлар учун маҳсус чиплар ишлатилса, бошқа криптовалюталар учун видеокарталардан фойдаланилади. Шунинг учун ҳам видеокарталарнинг нархлари анча кўтарилиб кетди (*тахминан 60-70% ларга*). Видеокарта ишлаб чиқарувчи **НВИДИА** компаниясининг акциялари эса 2017 йилнинг бошидан буён 58% га ошди.

### **18. Мен майнинг қилишни бошлашим учун нима қилишим лозим?**

Майнинг қилишни исталган одам бошлаши мумкин, аммо бунинг учун шу соҳа бўйича пухта билим, истак, қийинчиликлардан қўрқмаслик ва Янгиликларга қизиқиш бўлиши керак. Аммо, уйда амалга ошириладиган майнинг даври ўтиб кетди десак ҳам бўлаверади, чунки бу бозорга кирганда сиз катта миқёсда фаолият юргизадиган майнерлар билан рақобат қилишингизга тўғри келади. Уларда энг Янги ҳамда оптимал равишда созланган техник ва дастурий қурилмалар, электр қувватига бўлган энг арзон тарифлар бўлгани учун сизни рақобатда енгиб чиқишлари муқаррар. Шунга ҳам қарамасдан, майнерликни бошламоқчи бўлсангиз, тизимдаги

криптовалюталар курси ва майнерлар сонининг мақсадга мувофиқ бўлган нисбатида бир неча ойлар ичида даромад қилиб, қурилма ва дастурий таъминотга кетган ҳаражатларни қоплаб олишингиз ва сўнгра фойдага киришингиз ҳам мумкин. Лекин криптовалюта курси вақтинчалик тушиб кетса, у холда биров муддат чидаб туришингизга тўғри келади. Бу даврда бошқа турдаги, курси ўсаётган криптовалютага ўтиб, ишингизни давом эттиришингиз мумкин. Қисқаси, ушбу бозорда даромад топиш учун топқирлик, ақл-идрок, ҳаракат ва криптовалюталар бозори ҳолатини яхши билиш талаб этилади.

### **19. ИСО орқали даромад топиш ҳақида батафсилроқ маълумот беришингиз мумкинми?**

Кўз олдингизга аттракционлар паркини келтиринг, паркка киришда парк эмблемаси тушурилган жетон сотиб оласиз ва паркда бу жетонлар ёрдамида турли ҳил ўйинларда иштирок этишингиз мумкин бўлади – кўрқинчлар водийсида бўлишингиз, мерган бўлиб кўришингиз, томоша ғилдирагида айланишингиз ёки бошқа хилдаги қизиқарли аттракционларда иштирок этишингиз мумкин. Блокчейнлар билан ишлайдиган турли лойиҳалар (*масалан, блокчейнда маълумот сақлашга мутахасислашган лойиҳалар*) ҳам худди шундай жетонлар чиқарадилар. Уларни тангалар ёки токенлар деб аташади. Харидор бундай токенни сотиб олиб, уни лойиҳанинг қандайдир хизматини (*ёки маҳсулотини*) сотиб олиш учун ишлатиши мумкин. Масалан, у токенларини ўз маълумотларини ахборот базасида сақлаш учун керакли бўлган жойни кўпайтириш учун ишлатиши мумкин (*бу худди Дронбокс дан маълумотлар сақлаш учун қўшимча жой сотиб олиш ёки Гоогле Диск дан қўшимча виртуал диск сотиб олишга ўхшаб кетади*). Агар лойиҳа оммабоп бўлиб кетса, у холда сотиб олинган токенларнинг нархи ҳам ўса бошлайди, токенларнинг эгалари эса бу ҳисобидан ҳам фойда қила оладилар. Блокчейн-лойиҳалар токен чиқарганларидан сўнг, уларни бозорга сотиш учун жойлаштирадилар ва исталган инсон уларни сотиб олиши мумкин бўлади.

Худди шу жараён ИСО – Инигиал Соин Офферинг (*токенларни бирламчи жойлаштириши*) деб аталади.

**20.Кўпчиликнинг фикрига кўра, криптовалюталар бозорида ишлаш жараёни молиявий пирамидаларга жуда ўхшаб кетади. Бу қанчалик тўғри?**

Тўғри, жуда ўхшаб кетади, аммо молиявий пирамиданинг асосий мақсади, пирамида яратувчиларини Янги иштирокчилар маблағлари ҳисобига бойитишдир. Бундай пирамидаларнинг активлари ташқи бозорларда ҳеч кимга керак эмас, улар кўпинча фойдаланишга яроқсиз ва ҳеч қандай муаммоларни ечиб бера олмайдилар. Криптовалюталар бозори эса бутунлай бошқача – ақл билан иш кўрилса, криптовалюталар молиявий бозорларнинг катта муаммоларини ҳал қилиб бера оладилар, уларнинг айланмаси унинг иштирокчилари учун жуда қулай ва фойдали. Бу эса криптовалюталар сотиб олишга катта қизиқиш уйғотади. Аммо агарда келажакда криптовалюталардан ҳам самарадорроқ бирор бир нарса ихтиро қилинса, у холда йирик инвесторларнинг ва валюта бозори ўйинчиларининг криптовалютага бўлган ишончини сўндириб, курснинг тушиб кетишига ва капиталларнинг бошқа йўналишга оқиб кетишига сабаб бўлиши мумкин. Лекин, универсал валюта яратиш бўйича навбатдаги технологик сакраш бирор бир турдаги криптовалюталар орқали болиши эҳтимоли юқорироқ.

**21.Криптовалюталар қандайдир кичик гуруҳга мансуб бўлган инсонларнинг махсулоти деган фикр тўғрими?**

Йўқ, бундай эмас, чунки кўпчилик криптовалюталарнинг курси ошишига асосий сабаб, криптовалюталар бозорига катта ўйинчилар ва инвесторларнинг кириб келиши билан боғлиқ. Хозирги пайтда халқаро корпоратсиялар, инвеститсион фондлар, миллиардерлар бу соҳага кириб келганликлари ва бир қанча давлатларнинг бир неча турдаги криптовалюталарни ва блокчейн технологияларни ишлатишга руҳсат берганлиги ва уни қўллаб-қувватлашлари инвесторларга ва криптовалюта эгаларига бу соҳада ишлашни давом эттиришга умид уйғотди. Ҳалқаро бозор

эса криптовалюталарни вақтинчалик бир молиявий ускуна деб ҳисобламаяпти – криптовалюталар ҳозир реал, анча мураккаб ва волатив молиявий актив ҳисобланаяпти.

## **22.Криптовалюталаргақандайқилибинвеститсияқилишмумкинвауларни нгқайсибиринитанлаболганмаъқул?**

Бусаволгажавобтопишучунанча-мунчамехнатқилишга тўғри келади. Сункикриптовалюталарбозоритушуниш анча мураккаб бўлган жудақўпнозик томонлар ва хусусиятларга эга. Масалан, бубозордаишлашнибошлаётганисонбирқанчадилеммаларгадучкелади: қайси турдаги криптовалюта ни танлаш лозим, қандай электрон ҳамёни очиш мақсадга мувофиқ бўлади,криптовалюталарсотиболиш учун қандай биржани танлаш керак, қандай қилиб биржанинг ишончга сазоворлигини текшириш мумкин, биржада қандай қилиб регистратсиядан ўтиш мумкин, криптовалюталарни қандай ва қаерда сақлаш керак ва шунга ўхшаш бир қанча танловни талаб қиладиган саволлар пайдо бўлади. Агарсиздабундаймуаммоларниҳалқилиш ва криптовалюталар бозорини чуқур ўрганиш учун вақт бўлмаса, аммо бу бозорнинг доимий равишда ўсиб борувчи потенциалидан фойдаланиб, бироз миқдорда пул ишлаб олишни жуда истасангиз, ҳозирги даврдаги энг яхши криптовалюталарни ўз таркибига олган тайёр инвестицион портфелни сотиб олишингиз мумкин. Бундаймаҳсулотларданбири – халқаро молия компанияси **Алпари** томонидан ишлаб чиқилган ва бозорга чиқарилган**СрйпТА Сапитали**инвестиционпортфелидир. Бу молиявий маҳсулот яхши фойда келтириши ва инвестиция жараёнини бошқаришнинг осонлиги билан хусусий инвесторлар орасида катта қизиқиш билан кутиб олинди.

## **23.СрйпТА Сапитал – инвестиционпортфелидақандайқилибинвеститсиялардан даромад олинади?**

Илгарироққўрсатганимиздек, криптовалюталаргақизиқишортиб бориши билан уларнинг курслари ҳам оша боради.

Аммо бундатурлихил валюталарнинг курсларитурлик катталикида, нотекис, сакрашлар билан ўзгаради. **Срйпт А Сапиталинвеститсион** портфели худди шундай хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда яратилган ва у ҳозирги пайтдаги энг ликвид ва оммабоп валюталарни, яъни, биткоин, лайткоин ва эфириум ларни ўз таркибига олган. Бу валюталарга қизиқиш катта бўлиши уларга катта даромад келтириш хусусиятини беради.

#### **24. Срйпт А Сапиталинвеститсион портфелининг афзалликларини маламаларда ниборат?**

Ушбу инвестицион портфелнинг асосий афзаллик томони унинг диверсификацияси сизир, яъни унинг ёрдамида бир данига учта валютага инвестиция қилинади. Бу еса ўз навбатида учта валютанинг курслари бозорий тебранишини текислатириш имконини беради ва натижада даромад ҳам стабил бўла бошлайди. Криптопортфелнинг яна бир афзаллик томони инвестиция жараёнини нисбатан оддийлигидир. Инвестор фақатгина портфелдаги ўз улушини – токенни сотиб олади ва шундан сўнг, **Алпари** сайтидаги “*Шахсий сабинет*” да даромадлар статистикасини кузатиб боради. Портфелга инвестиция қилиш муддати бир йил бўлиб, токенларни сотиш орқали исталган муддатда ундан чиқиш ҳам мумкин.

#### **25. Рақамли валютанинг реал имкониятлари ҳақида нималар дея оласиз?**

Криптопортфел бошқа турдаги анъанавий инвестиция турларидан ўзининг даромади катталиги билан фарқланади. Масалан, токенларнинг 500 дан 1000 бирликкача ўзгариш токенегаларига 100% фойда келтиради. Бунинг учун инвестицион портфелдаги токенларни керакли пайтда сотиб олиб, керакли пайтда сотиш талаб этилади, албатта. Токенларнинг нархлари қанчага ўзгарганини **Алпари** сайтининг тегишли бўлими дан билиб олиш мумкин. Рақамли валюталарга бўлган қизиқишнинг борган сари ортиб бориши эртамикечми бу активларнинг етишмовшилигига олиб келади.



Шунингучун ҳам криптовалюта инвестицион портфеллари энг самарали инвестицион портфеллардан биридир дейишимиз мумкин. Хозирги кунларда **СрйптА Сапитал** га кириш нархи 100 доллар туради. Лекин **Алпари** аналитиклари 1000 доллардан ортиқроқ суммага инвестиция қилишни маслаҳат берадилар, чунки бу холдагина каттароқ даромад олиш имконияти яралади. **СрйптАСапитал** инвестицион портфели хақида батафсил маълумот олишни истасангиз, **алпари.сом** сайтига мурожаат қилишингиз мумкин.

## **26. Криптовалюталар давлатнинг миллий валютага бўлган ҳуқуқига жиддий таҳдид қиладими?**

Бу фикр анчагина эҳтимолга яқин дейиш мумкин, аммо биз иерархик тизимга солинган бизнинг ҳаётимиз жуда ажойиб эканлигини ҳам шубҳа остига оламиз, албатта.

## **27. Криптовалюта пул жамғаришнинг жуда ажойиб усули эканлиги ва унинг ёрдамида яхшигина пул ишлаб олиш мумкинлиги ростми?**

Жуда унчалик эмас, аммо хозирги даврда бу фикрни қисман тўғри дейиш мумкин – бу омадингизга ва криптовалюталарнинг жорий курсига боғлиқ. Аммо шуни аниқ айтиш мумкинки, эртами-кечми оддий пуллар (*кўпинча уларни фиат пуллар деб ҳам аташади*) бизнинг ҳаётимизни тарк этишади. Улар фақатгина тарихдаги чиройли қоғозлар сифатида музейларда экспонат сифатида бўлишади.

## **28. Хозирги даврда қандай пуллар кўпроқ тарқалган – қоғоз пулларми ёхуд электрон пулларми?**

Кўп йиллар аввал кўпчилик инсонлар оддий пулларни олмасдан, кўпроқ олтин ёки кумуш тангаларни олишга уринишган, ҳозир эса кўпчилик қоғоз пуллардан кўра электрон пулларни афзал кўрадилар.

## **29. Криптовалюталар учун Марказий банк ёки пул чиқарувчи ташкилотлар керакми?**

Криптовалюталар учун Марказий банк ҳам, пул печат қилувчи станок ҳам керак эмас. Улар майнерлар томонидан эмиссия қилинадилар ва блокчейнлар воситасида назорат қилинадилар.

### **30.Қандайдир давлат, масалан Хитой ёки АҚШ криптовалюталар курсига таъсир қила оладими?**

Умуман айтганда, криптовалюталар курслари, худди акциялар курслари каби бозордаги талаб ва таклиф асосида ўзгариши мумкин. Назарий жиҳатдан, жаҳондаги ҳеч бир давлат криптовалюталарни курсига бевосита таъсир ўткази олмайдди, чунки улар миллий даражадан юқорироқ турадилар.

### **31.Майнинг қилиш давлат томонидан тақиққа олинса нима бўлади?**

Бу худди нафас олишни ёки сўқинишни таъқиқлагандай гап, чунки ҳозирги пайтда жаҳон миқёсидаги анча миқдордаги товар пул алмашиниш операциялари криптовалюталар ёрдамида амалга ошмоқда.

### **32.Бизнинг мамлакатда давлат криптовалюталарни қўллаб-қувватлаяптими?**

Ҳозирча йўқ. Аммо бошқа давлатлар, масалан, Япония, европва Иттифоқи, Россия, Белорусия, Венесуела каби давлатларда криптовалюталар давлат миқёсида тан олинган ёки яқин орада тан олинishi мумкин.

### **33.Криптовалюталарга инвестиция қилиш мақсадга мувофиқми?**

Криптовалюталар курслари ой сайин ва йил сайин ҳозирча катта тезлик билан ўсиб бормоқда. Илгарироқ унга инвестиция қилганларнинг баъзилари миллионер, баъзилари эса миллиардер ҳам бўлдилар. Аммо биз сизга бу ишни тавсия қила олмаимиз, чунки бу амалда катта таваккалчилик мавжуд, Лекин *“Таваккал қилмасанг, шампанский ичмайсан, деган гап ҳам бор”*.

### **34.Нега ҳозирги даврда криптовалюталарнинг курси асосан ўсиш жараёнида?**

Чунки уларга қандайдир фойдали нарсаларини сотиб олиш ёки у билан боғлиқ хизмат турларидан фойдаланиш мумкин. Криптовалюталар Янги авлод пуллари деген таъкидлашимиз ҳам мумкин.

**35.Дунё бўйича криптовалюталар энг кўп ишлатиладиган давлатлар қаторида қайсиларини киритиш мумкин?**

Бу кўрсаткич бўйича 2017 йилга келиб АҚШ ва Германия биринчи ўринга чиқиб олдидилар.

**36.Блокчейн ёрдамида қандай ишларни амалга ошириш мумкин?**

Блокчейн воситасида ҳужжатларни қалбакилаштиришнинг олидини олиш, бухгалтерия ҳисобини юритишни соддалаштириш, тақсимланган маълумот базаларини яратиш ва юритиш, катта ҳажмли маълумотларни сақлашни осонлаштириш, электрон ҳужжатлар тайёрлашни енгиллаштириш, визалар, паспортлар ва банк карточкаларини яратиш каби ишларни автоматлаштириш мумкин. Келажакда блокчейн ҳаётнинг барча жабҳаларига кириб келади ва давлат бунга тайёр бўлиши керак.

**37.Реал ҳаётда криптовалюталарнинг ишлатилишига бир реал мисол келтира оласизми?**

Албатта, масалан, уй-жой қурувчилар криптометр деб номланган криптовалюта турини ишлаб чиқарадилар ва ИСО воситасида криптометр токенларини квартирага муҳтожларга сотадилар. Бунда аҳоли намоёндалари бутун бошли квартирани эмас, балки квартиранинг қандайдир квадрат метрларини сотиб оладилар. Агар уларнинг сотиб олган криптометрлари квартира метражига тўғри келса, квартира эгаси бўладилар, акс холда улар ёки шундай метражли уй қурилишини кутадилар, ёки биржадан ўзлари учун керакли бўлган криптометрларни сотиб олиб, квартирага эгалик қиладилар. Яъни ҳеч қандай ипотека кредитини жалб қилмасдан ва фоизлардан озод бўлган холда квартира олиш мумкин бўлади.

**38.Блокчейн технологияси ҳақида оммабоп бир фикр айта оласизми?**

Албатта, технологиялар ривожланиши билан боғлиқ равишда олдин шахсий компьютерлар даври бўлган, кейин интернет даври бошланган, ҳозир эса блокчейн технологияси даври бошланди ва у ҳам анча инсонлар ҳаётини яхшилаш учун кўпгина имкониятлар яратади.

**39.Майнинг бизнесидан катта фойда олиш мумкинми?**

Жуда мураккаб бизнес тури бўлган майнингдан катта фойда олиш учун ҳозирги даврда катта инвеститсия керак бўлади. Ишланган пулларни эса яна реинвеститсия қилиб, ҳисоблаш қувватини ошириш, Янги қурилмалар сотиб олиш, доимий равишда кенгайиш керак бўлади. 2030 йилга келиб, ҳар бир топилган блок учун мукофот миқдори 2 биткоин атрофида бўлади. Транзактсийлар сони эса 15 га тенг бўлади. Натижада протсессингдан олинган даромад блоклар топилганидан келадиган даромаддан камроқ бўлиб қолади.

#### **40.Қайсу давлатлардаги криптобиржалар энг ишончлилари ҳисобланади?**

Ҳар қандай давлат ўз фуқароларининг турли хилдаги фирибгарлардан азият чекмаслигини ва таваккалчиликлардан ҳимояланишини истайди. Худди шунинг учун ҳам 2017 йилга келиб, жаҳондаги еттита йирик криптовалюта биржаларидан иккитасигина қолди. Криптовалюта тизимини илк бора тартибга солган мамлакат бўлган Япониядаги криптобиржалар энг ҳимояланган ҳисобланади.

#### **41.Криптовалюталар соҳасида давлат нимани истамайди?**

Давлат криптовалюталарнинг капитални легаллаштириш учун ишлатилмаслигини, қора бозорда ишлатилмаслигини, капиталнинг чет элларга оқиб кетмаслигини ва сриминал ишлар криптовалюталар орқали амалга ошмаслигини истайди.

#### **42.Блокчейнлардан фойдаланиш миқёси кўпайиб кетса, нима бўлади?**

Блокчейндан фойдаланиш миқёси қанчалик кўп бўлса, мамлакатимиз давлат аппарати шунчалик яхши ишлайди ва биз ҳам шунчалик кўп манфаат кўрамыз.

#### **43.ИСО ташкил қилиш бўйича 2017 йил охирига бўлган қандай маълумотлар бор?**

Сиз айтган вақтга келиб, 718 та ИСО ташкил қилинган ва уларнинг 138 таси криптовалюталарда 1 млн доллардан кўпроқ маблағ йиға олган.

#### **44.Криптовалюталарни магазинлардан сотиб олиш мумкинми?**

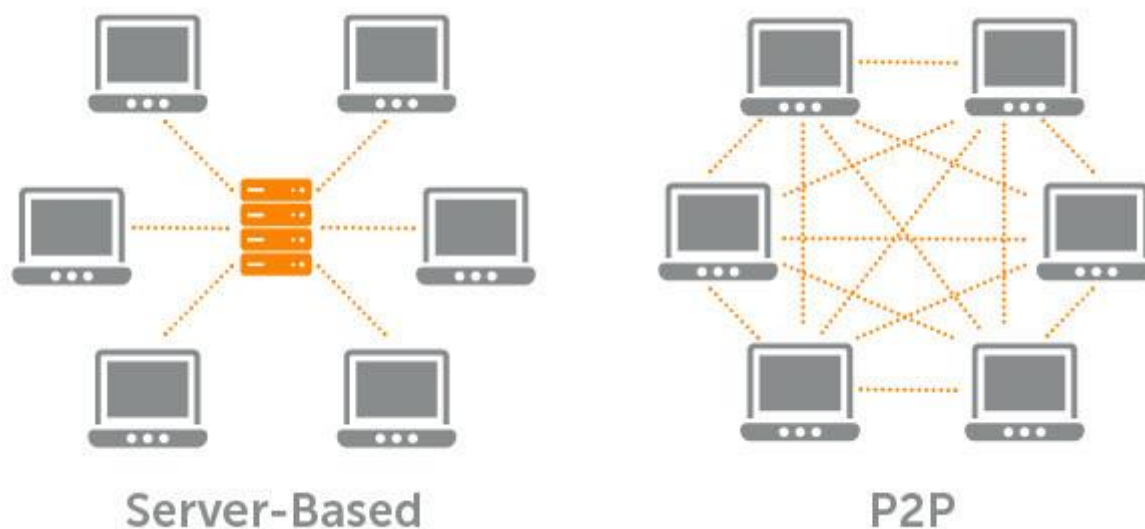
Менимча, хозирда бундай имконият бўлмаса керак. Криптовалюталарни биржалардан ёки валюта алмашинув пунктларидан сотиб олиш мумкин. Уларда криптопуллар фиат валютага маълум бир курс бўйича алмаштирилиб берилади.

#### 44.БузСоин (БУЗ) криптовалютаси ҳақида нималар маълум?

Бу криптовалюта Россиялик артист ва телебошловчи Ольга Бузова томонидан таскил қилинган криптовалюта тури бўлиб, лойиҳа **Бузар** деб номланган платформани ҳам ўз ичига олади. **Бузар** платформасининг асоси ички криптовалюта бўлиб, унинг воситасида оператсиялар амалга оширилади. **БузСоин** ёрдамида фиат валюталар ва криптовалюталар орасидаги алмашинувларни амалга ошириш мумкин.

#### 45.БузСоин қандай ишлайди?

**БузСоин** эРС20 стандартига асосланган ва **эТхереум** платформасида яратилган. **Бузар** блокчейни кроссплатформали токенлар чиқаради.



**ЕРС20** стандартига кўра, токенларнинг тизимдаги тақсимлануви смарт-контрактлар орқали амалга оширилади. Бу эса токенлар эгаларига ўз маблағларини исталган лойиҳа ва тизимларда ишлатиш имконини яратади.

Товарлар сотиб олиш ва сотиш **Б2С, С2С** ва **Б2Б** турларидаги смарт-контрактлар сиёсати орқали таъминланади.

#### **46.БузСоин нинг ҳозирги вақтдаги (май 2018) ҳолати қандай?**

Ҳозирги пайтда **БузСоин** криптовалютаси **ПреИСО** ҳолатида ва бу 2018 йил 18 майгача давом этади. Бу даврда 1 **БузСоин**ни \$ 0,1 га сотиб олиш мумкин. Криптовалюта ва **Бузар** платформасининг тўлиқ ишга туширилиши 2020 йил бошига мўлжалланган. Инвеститсияларнинг минимал миқдори 100 **БУЗ** ёки \$ 10 га тенг ва криптовалюта фақат **БТС, эТХ, ДАШ, Монеро** ва **Риппле** га сотилади.

#### **47.БузСоин лойиҳасининг ривожланиши билан кимлар шуғулланади?**

**Бузсоин.ио** нинг асосчиси Ольга Бузованинг ўзи, директори эса Арам Арчер, Дмитрий Бородин архитектори, Андрей Сёмин эса **ИСО** координатори. Лойиҳа ғояси криптобозор эксперти Ян Койфман томонидан ишлаб чиқилган.

#### **48.БузСоин криптовалютасининг келажаги қандай?**

Ўз платформасига асосланган бундай криптовалютанинг келажаги ҳақида ҳозирча бирор бир аниқ фикр айтиш қийин, аммо **ИСО** бу лойиҳага яхшигина туртки бўлиши мумкин. Унинг бошқа тизимлар билан интеграция қилиниши ҳам яхши натижаларга олиб келиши мумкин.

#### **49.Сардано қандай криптовалюта платформаси ҳисобланади?**

**СарданоЯнгиҲаскелл** дастурлаш тилида ёзилган бўлиб, у барча операцияларнинг юқори даражадаги ишончилигини таъминлаб беради. Ҳимоя усули сифатида **Прооф-оф-Стаке** ишлатилади. Платформани яратиш 2015 йилда бошланиб, **ИСО** 2017 йил январигача давом этган. Натижада \$62 миллион маблағ йиғилган. Платформани яратишда Коннетикут, Афина ва Эдинбург университетлари иштирок этишган. Ушбу смарт-контракт

платформани иқтисодни демократлаштириш учун ишлатилиши режалаштирилган.

## **50. Сарданонинг бошқа криптоплатформалардан фарқи нимада?**

**Сардано** деб номланган кўп даражали протосол бошқаларидан ўзининг лойиҳани бошқаришдаги мураккаб алоқалари тизими билан фарқланади. Бу эса унга тўлиқ детцентрализиацияни (марказлашмаганликни) таъминлаб беради, чунки тизимни ишлаб чиққанлар ҳам унга минимал таъсир қила оладилар. Улар платформанинг техник томонини созлаб туришлари мумкин, ammo **Сардано** криптовалютасининг курси ёки анонимлигига умуман таъсир кўрсата олмайдилар. Бошқарув даражаси платформа таянадиган смарт-контрактларнинг бажарилишига жавоб беради. Тизимни ишлаб чиққанлар назорат воситаси фойдаланувчиларнинг қора руйҳати бўлади холос., яъни, фирибгарлар, муттаҳамлар, товламачилар ва спамерлар.

## **51. Сардано қандай қилиб криптовалюталарнинг муаммосини - комплекс масштаблашишни ҳал қила олади?**

Платформа барча фойдаланувчиларга ва уларнинг пул оператсияларига максимал даражадаги конфиденциалликни таъминлаб беради. **Сардано**нинг асосий хусусиятларидан бири – тармоқдаги келишув (консенсус) ни таъминлаб берувчи уникал алгоритм – **Оуроборос**нинг ишлатилишидир. Бу алгоритм юқори даражадаги ҳавфсизликни таъминлаб беради.

## **52. Сардано криптовалютасининг ҳозирги ҳолати (май 2018) қандай?**

**Сардано** (АДА) криптовалютаси 2017 йил октябрида икки йиллик **ИСО** дан сўнг ишга туширилган. АДА криптовалютаси **Сардано** тармоғи ичидаги транзактсиялар учун ишлатилади. АДА учун **Даедалус** деб номланган ҳимояланган мультиплатформали ҳамён ишлатилади. Ҳозирги пайтда **Сардано** нинг капитализацияси 4 миллиард долларга етади ва у **СоинМаркетСап.сом**рейтингида капитализация бўйича олтинчи ўринни эгаллайди. АДА криптовалютасининг курси \$0,155927 ёки 0,00002281 БТС.





















Унинг 31 миллиард токени чиқарилган бўлиб, бундан 26 миллиарди бозорда ишлатилади.



### 53. Сардано нинг равожланиш истиқболлари қандай?

**Сардано** марказлашмаган ва ҳавфсиз блокчейн-платформа бўлиб, кўпчилик компаниялар ва фойдаланувчиларнинг ишончини қозонган. Японияда бир қамча банклар ва банкоматлар АДАкриптовалютасили дебет карталарини қабул қилади. Унинг юқори даражада ҳимояланган универсал криптовалюта ҳамёни **Даедалус** ҳам токенлар ва фиат пуллар билан ишлай олади. Келажакда **Сардано** мураккаб ҳисоб-китоблар учун мўлжалланган платформага айланиш ниятида. **Сардано**нинг тўлиқ версияси ишга тушгандан сўнггина унинг истиқболлари ҳақида бир нима дейиш мумкин бўлади. Қуйидаги жадвалда **СоинМаркетСап** бўйича 10 та топ криптовалюта ҳақидаги маълумотларни кўришингиз мумкин.



1	 Bitcoin	\$158 549 209 756	\$9 327,46	\$11 417 700 000	16 998 112 BTC	0,90%	
2	 Ethereum	\$63 871 662 052	\$644,94	\$3 984 930 000	99 035 506 ETH	-5,27%	
3	 Ripple	\$33 379 732 760	\$0,852694	\$1 539 660 000	39 146 203 398 XRP *	-6,68%	
4	 Bitcoin Cash	\$22 475 963 681	\$1 314,95	\$1 987 050 000	17 092 638 BCH	-14,17%	
5	 EOS	\$11 822 274 154	\$14,51	\$3 065 610 000	814 845 964 EOS *	6,83%	
6	 Litecoin	\$8 614 034 328	\$153,16	\$592 041 000	56 242 063 LTC	-4,67%	
7	 Cardano	\$7 372 336 580	\$0,284349	\$409 162 000	25 927 070 538 ADA *	-4,51%	
8	 Stellar	\$6 644 902 614	\$0,357821	\$135 826 000	18 570 465 718 XLM *	-7,05%	
9	 IOTA	\$5 397 820 014	\$1,94	\$131 137 000	2 779 530 283 MIOTA *	-10,68%	
10	 NEO	\$4 875 000 000	\$75,00	\$227 921 000	65 000 000 NEO *	-5,98%	

## 61. АДА криптовалютасини қаердан сотиб олиш ва сақлаш мумкин?

АДА ни биткоинлар воситасида **БестЧанге** ёрдамида сотиб олиш мумкин. Шундан сўнг биржани танлаш лозим бўлади. **Сардано** сотиб олиш учун кўпинча **Бинансе** ва **Битгрех** биржалари тавсия қилинади. Шундан сўнг ҳисобга биткоин киритилиб, унга керакли миқдордаги АДА токенларини сотиб олинади. Бу криптовалюта биржада ёки **Даедалус** ҳамёнида сақлашингиз мумкин. Агар криптовалюта билан савдо қилишни истасангиз, уларни биржада қолдирганингиз яхши, акс холда ҳамёнда тургани маъқул.

## 62. Верге криптовалютаси нима?

**Верге (ХВГ)** криптовалютасининг асосий хусусияти – тўловларнинг ва фойдаланувчиларнинг конфиденсияллигидир. У **ТОР** ва **и2П** тармоқларини ва **РингСТ** протоколени ишлатади. Шу туфайли тўлиқ конфиденсиаллик ҳамда анонимлилилик таъминланади. **Верге** биткоиннинг янада конфиденсиал версиясидир.

## 63. Верге қачон ишга туширилган?

**Верге** 2014 йилда **ДогесоинДарк** номи билан ишга туширилган. 2016 йилда эса креатив менежерлар унинг номини **Верге** (*таржимаси: “йўл чети, обочина”*) деб ўзгартиришган. Лойихада никнеймлар деб аталадиган 11 та лойихачилар гуруҳу иштирок этган.



#### 64.Верге қандай ишлайди?

Верге криптобозорда энг илфор бўлган **Прооф оф Ворк** алгоритмларида ишлайди. Тармоқ бешта алгоритмда ишлашни таъминлаб беради: **Ссрипт, Гроестл, X17, Блаке2С** ва **Лйра2рев2**. Бундай мураккаб тизим фойдаланувчининг турли эҳтиёжларини кондириш мақсадида ишлатилади. Фойдаланувчи компьютерининг куввати ва унинг созланишларини ҳисобга олган ҳолда у ёки бу алгоритм ишлатилади. **Верге** нинг уникал блокчейни ҳам ҳар бир кейинги блокда бошқа турдаги алгоритмни ишлатади. Масалан **Н** блок **Ссрипт** алгоритмини ишлатса, **Н+1** блок эса **Лйра2рев2** алгоритмини ишлатади.

#### 65.Верге нинг ҳозирги аҳволи қандай?

2018 йил апрелида бу криптовалюанинг қиймати \$0,08 бўлиб, капитализатсияси \$1,2 миллиард эди. Ҳозиргача 16,5 миллиард **Верге** криптовалютаси чиқарилган болиб, бу қиймат аста-секин ортиб бормоқда, чунки **Верге** ни майнинг қилиш имконияти ҳам мавжуд. Бу криптовалютани халқ криптовалютаси деб ҳам аташади, чунки у ўз жамоаси билан фаол иш олиб боради. Унинг ҳолатини қуйидаги жадвалдан ҳам кўришингиз мумкин:

#	Name	Market Cap	Price	Volume (24h)	Circulating Supply	Change (24h)	Price Graph (7d)
13	Dash	\$2 998 533 542	\$374,10	\$73 414 300	8 015 283 DASH	3,66%	
14	TRON	\$2 821 402 691	\$0,042912	\$354 295 000	65 748 111 645 TRX *	4,59%	
15	Tether	\$2 280 471 511	\$0,997084	\$1 916 980 000	2 287 140 814 USDT *	-0,24%	
16	VeChain	\$1 783 129 637	\$3,39	\$70 580 400	525 770 505 VEN *	1,97%	
17	Ethereum Classic	\$1 669 223 907	\$16,49	\$126 998 000	101 218 455 ETC	3,32%	
18	OmiseGO	\$1 512 995 119	\$14,83	\$191 884 000	102 042 552 OMG *	0,31%	
19	Qtum	\$1 490 933 595	\$16,84	\$190 738 000	88 529 992 QTUM *	5,49%	
20	Binance Coin	\$1 390 231 751	\$12,19	\$78 026 700	114 041 290 BNB *	0,11%	
21	Verge	\$1 219 173 767	\$0,081893	\$1 415 710 000	14 887 453 544 XVG	-1,90%	

## 66.Верге ни қандай сотиб олиш мумкин?

Бу криптовалюта ни сотиб олиш учун биткоинларга эга бўлмоқ лозим. Шундан сўнг бирор бир биржада қайд қилинилади ва биткоинларни **Верге** ларга алмаштирилади. Сотиб олинган **ХВГ** ларни биржада ёки ҳамёнда сақлаш мумкин.

## 67.Риппле қандай тизим?

**Риппле** ҳалқаро трансчагаравий тўловлар учун мўлжалланган глобал тизим бўлиб, у 2012 йилда **Риппле Лабс** компанияси томонидан яратилган. Ушбу тармоқнинг асосий афзаллик томони шуки у орқали ер шарининг исталган нуқтасига бир неча сонияда пул ўтказмаларини амалга ошириш мумкин. Худди шунинг учун ҳам **Риппле** реал вақт режимида ҳисоб-китоблар олиб борадиган банклар учун жуда қулай ҳисобланади. 2017 йил охирида америка молиявий гиганти **Америсан эхпресс** ва испания британия **Сантандер** молиявий гуруҳи трансатлантис тўловларни амалга ошириш учун **Риппле** стандартига ўтиши эълон қилинган эди. Ҳозирги пайтда бу протосолдан жаҳондаги 75 та тўлов тизими ва 90 та банк фойдаланади. Мисол сифатида **УниСредит** ва **Стандарт Чартеред** ларни келтириш мумкин.

## 68.Риппле тизимида валюталар айрибошлаш қандай амалга ошади?

Тизимда валюта алмаштириш жараёни жуда ҳам оддий. Масалан, Сизга долларни эврога алмаштириш керак дейлик. Бунинг учун **Риппле** тизими

аввал долларни ўз ички валютаси **ХРП** га ўтказди ва шундан сўнг тегишли маблағлар банкдаги тегишли эвроли ҳамёнга ўтказилади.



Ушбу оператсияларнинг хирида Сиз ўзингизга керакли бўлган валютани оласиз. **ХРП** технологиясига файлибундай валюта алмашинувжараёни бир неча сония да амалга ошади.

Ана худди шу **ХРП**нинг асосия фазаликлари дан бири ҳисобланади.

Шуни ҳамайтиш керакки барча оператсияларни рад қилиш ва қайтариш ҳам мумкин. **Риппле** даги пул алмашинуш ва ўтказмаларнинг. Шунинг учун кўпчилик банклар **Риппле** га жуда қизиқадилар.

### *69. Криптовалюталар соҳасидаги бундан кейинги ривожланиш тенденциялари ҳақида нималар дейиш мумкин?*

Юқорида таъкидланган кўрсаткичлар ва фикрларга қарамасдан, блокчейн ва криптовалюталар замонавий техноген жамияти ривожланишида ва ягона жаҳон ахборот ҳамжамияти тараққиётида муҳим аҳамият касб этади. Аммо шуни ҳам ёддан чиқармаслик керакки, криптовалюта алгоритмлари эгалари, видеокарталар ишлаб чиқарувчилар ва криптобиржалар эгалари олаётган ушбу криптотангалар орқасида эркин конвертатсия қилинадиган валюталар турибди. Бундан кейин нима бўлишидан қатъий назар, айнан улар молиявий ютуққа эга бўлишади. Чунки агар улар исташса, у ёки бу криптоалгоритмни ёпиб қўйишади ёки маълум бир қисм криптотангаларни тизимдан чиқариб олишади ёхуд рағбатлантириш ҳисоб-китоби ва ўйин қоидаларини ўзгартиришади. Ва энг ёмони, улар истагига биноан фойдаланувчиларни

йиғилган бойликларининг бир қисмидан ўз фойдаларига ўзлаштириш орқали маҳрум қилишади.

**70.Интернетда биткоинлар орқали оддий пул сингари тўловларни амалга ошириш мумкинми?**

Ўзбекистонда биткоинларга расмий равишда ҳеч нима сотиб ололмайсиз. Агарда кимдир биткоинга ниманидир сизга сотмоқчи бўлса, ўз элестрон ҳамёнига биткоин ўтказиб беришни сўраши мумкин. Чунки Ўзбекистон қонунлари бўйича тўловлар фақатгина сўмларда амалга оширилади. Шунинг учун ҳам мавжуд қонунлар доирасида иш олиб борадиган кўпчилик фуқаролар биткоинларни сотиб олиш ва ишлатишни қонунга зид деб тушунадилар. Албатта биткоинлар ва бошқа криптовалюталар яширин иқтисодиётда ишлатилади, чунки бундай усулдаги тўлов тез, аноним ва ҳавфсиз равишда амалга ошади.

**71.Нима учун инсонлар биткоинларни сотиб оладилар?**

Биринчидан, бир қанча мамлакатларда (*шу жумладан, Япония, АҚШ ва Европада*) биткоинларга нималарнидир сотиб олиш мумкин. Бу жуда қулай ва тез амалга оширилади. Тўловлар жуда тезкорлик билан ва минимал комиссияда етиб боради ҳамда тўловларни амалга ошириш учун сизга банклар ёки брокерлар сингари ўртақашлар керак бўлмайди. Бу эса тўловни осонлаштиради ва унга анонимлилик бағишлайди (*криптовалюта ҳамёнларида унинг эгалари исм-фамилиялари кўрсатилмайди*). Иккинчидан пулларни криптовалюталар кўринишида сақлашни кўпчилик маблағлар диверсификацияси деб тушунади. Банрларда валюта бўйича депозитларда ставкалар ҳозирда 10% дан камроқ миқдорда, қимматли қоғозлар бозорларида эса ставкалар тушмоқда, криптовалюталар эса кўпчилик ҳолларда ўсиб бормоқда. Кўпчилик эса табиий равишда курслар ўсишидан фойдаланишни истайди.

**72.Одамлар биткоинларни қаерлардан сотиб оладилар?**

Кўпчилик инсонлар криптовалюталарни сотиб олиш учун интернет пул алмаштириш шаҳобчаларидан, мессенжерлардаги махсус ботлардан,

интернет ҳамёнлардан ва криптовалюта биржаларидан фойдаланадилар. Криптовалюталарни ишлатиш қулайлиги ва курси жуда тез ўзгараётганлиги туфайли, уларни сотиб олишга бўлган талаб жуда тез суръатлар билан кўпаяпти. Кўпчилик криптовалюта биржаларининг комиссияси 4-5% га етади, баъзилари эса криптовалюта нархини анча ошириб сотишга уринадилар. Лекин криптовалюта харид қилишнинг энг осон ва оддий усули – бирор бир катта криптовалюта биржасига банк пул ўтказмаси қилган ҳолда уларни энг яхши курсда сотиб олишдир. Лекин кўпчилик банклар криптобиржалар билан олди-соттини унчлик ёқтирмайдилар ва бунга ишонмайдилар ҳам, уларнинг таваккалчиликни бошқарувчи департаментлари бундай транзакцияларни блокировка қилиб қўйишга ҳаракат қиладилар. Баъзида эса ўта консерватив банклар хизматчилари сиз ҳақингиздаги маълумотни махсус хизматларга жўнатиб, сизни анча ташвишга солиб қўйишлари ҳам мумкин.

### **73.Қандай факторлар криптовалюталар курсига таъсир қилиши мумкин?**

Криптовалюталар (*шу жумладан, биткоин, биткоин саш, лайткоин, этҳириумлар*) ни кўпинча рақамли олтин деб аташади, чунки Янги тангаларнинг топилиши (*майнинг*) ва тизимда пайдо бўлиши доимий равишда камайиб бораяпти. Биткоин тангаларининг сони аниқ математик формула билан чегараланган – 2034 йилга келиб, 99% биткоинлар топилиб бўлинади (*майнинг қилиниб бўлинади*) деган фикрлар ҳам бор. Талаб ошиши билан биткоиннинг нархи янада ошиб бориши табиий. Бошқа томондан қараганда, ҳозир бозорда тизимдаги мавжуд тангаларнинг 10% гина савдо жараёнида иштирок этаяпти. Шунинг учун ҳам, курснинг тезкорлик билан ўзгариши биржаларга Янги биткоинлар оқиб келиши билан компенсация қилиниши мумкин. Шуни ҳам эсдан чиқармаслик керакки, криптовалюталар биржаси жуда ҳам ёш бозор ва ундаги кўпчилик ўйинчилар биржаларда илк бор савдо қилаётганлардир. Табиийки, улар эйфория ва ваҳимага тушишга

мойилроқ бўладилар. Шу сабабли ҳам бозорда криптовалюталар курсининг юқори даражадаги волатиллиги кузатилаяпти.

**74.Оммавий нашрлар ва элестрон ахборот воситаларидаги хабарларга кўра, криптовалюталар курси доимий ўсишда бўлар эмиш. Агар мен бир қанча миқдорда криптовалюта сотиб олсам, бир-икки йилда бойиб кетаманми?**

Шуни айтиш лозимки, криптовалюталар курсининг навбатдаги ўсишидан аввал курс икки-уч марта тушиб кетади. Шунинг учун криптовалютанинг ўсиш тўлкинига тушиб олишга ҳаракат қилсангиз ва бунинг уддасидан чиқсангиз, икки-уч йилда бойиг кетишингиз мумкин. 2017 йил бошидан буён биткоин нархи салкам икки ярим баробар ўсди, эфириумнинг курси эса 48 баробар ўсди ва сўнгра икки баробар камайди. Демак, ушбу бозорда таваккалчилик даражаси жуда ҳам юқори. Аммо, таваккал қилмасанг, бой бўлмайсан ва шампанский ичмайсан деган гап ҳам бор ҳалқда. Шуни ҳам айтиш керакки, ҳозирги кунда жаҳон миқёсида криптовалюталарнинг капитализатсияси 85 миллиард долларга етади, АҚШ аҳолиси депозитларининг миқдори 9 триллион доллар, Россиянинки 405 миллиард доллар, жаҳон қимматли қоғозлар бозори эса 2016 йил охирида 86 триллион доллар бўлган. Бу рақамлар криптовалюталар бозорининг ривожланиш миқёсини ва имкониятларини яққол кўрсатиб турибди.

**75.Риппле нинг ҳозирги даврдаги (2018 йил) аҳволи қандай?**

Ушбу даврда борган сари кўп сонли банклар **Риппле** га ўтмоқдалар. Шунинг учун ҳам у капитализатсия бўйича криптовалюталар орасида **Битсоин** (\$119,9 млрд) ва **этхереум** (\$39,06 млрд) дан кейин учинчи ўринни эгаллаб турибди (\$20,82 млрд). **ХРП** нинг ҳозирги нархи эса \$0,52 бўлиб, курс валюта эгаларига ҳамда ўтказмаларга боғлиқ бўлади.

#	Name	Market Cap	Price	Volume (24h)	Circulating Supply	Change (24h)	Price Graph (7d)
1	Bitcoin	\$119 953 385 784	\$7 077,82	\$7 368 060 000	16 947 787 BTC	-6,45%	
2	Ethereum	\$39 062 773 989	\$396,55	\$2 275 330 000	98 505 560 ETH	-4,47%	
3	Ripple	\$20 241 344 431	\$0,517754	\$604 381 000	39 094 520 623 XRP *	-5,09%	
4	Bitcoin Cash	\$12 363 783 693	\$725,33	\$512 750 000	17 045 713 BCH	-5,94%	
5	Litecoin	\$6 645 054 490	\$118,97	\$568 541 000	55 855 345 LTC	-1,34%	
6	EOS	\$4 641 801 041	\$6,11	\$720 629 000	760 169 636 EOS *	1,68%	
7	Cardano	\$3 826 498 559	\$0,147587	\$141 091 000	25 927 070 538 ADA *	-1,17%	
8	Stellar	\$3 575 441 493	\$0,192740	\$48 148 500	18 550 594 029 XLM *	-2,85%	
9	NEO	\$3 359 973 500	\$51,69	\$138 675 000	65 000 000 NEO *	-3,28%	
10	IOTA	\$3 077 996 245	\$1,11	\$40 332 200	2 779 530 283 MIOTA *	-1,19%	

Топ-10 криптовалюта по рейтингу CoinMarketCap.com на 30 марта 2018.

Аммоқўпчилик катта банклар ва корпоратсиялар ХРПга ўтишга шошима яптилар, чунки криптовалюта унга тегишли халқаро ва миллий қонун қоидалар сиз ҳали-ҳануз стабил валютатурига айланмайди.

Шунинг учун ҳам банклар бу криптовалютага ўта еҳтиёткорлик билан муносабатда бўляптилар.

### 76. ХРП ни майнинг қилса бўладими?

Йўқ, бу криптовалюта ни майнинг қилиб бўлмайди, чунки унинг 100 млрд токени аллақачон чиқарилиб бўлинган. Токенларнинг 61 миллиарди Риппленинг ўзига тегишли ва бундан 55 миллиард токенлар 55 та смарт-контрактлар билан блокировка қилинган. Бундан шундай хулоса келиб чиқади – Риппле тизими унинг муаллифлари таъкидлаганидек детцентрализициялашмаган.

### 77. Нима учун детцентрализиция (марказлашмаганлик) муҳим ҳисобланади?

Чунки детцентрализиция барча криптовалюталарнинг энг асосий тамойилларидан биридир. Худди шу детцентрализицияни хусусиятини таъминлаш учунгина криптовалюталар яратилган эдилар. Пуллар ва



маблағларнинг давлатга ва конкрет инсонларга боғлиқ бўлмаслиги инсонларга бизнес юритишда ҳамда пулларни сақлашда катта имкониятлар яратиб беради. Детцентрализиция иқтисодиёт ривожланиши учун ҳам жуда кучли ричаг ролини ўйнайди. Масалан, бозор иқтисодиёти давлат томонидан каттиқ назорат қилинадиган давлатларда инсонларнинг ҳаёт даражаси жуда ҳам паст, иқтисодиётга давлат аралашishi минимал бўлган давлатларда эса аҳолининг ҳаёт сифати анчагина юқорилиги ҳеч кимга сир эмас. Бу ҳолат тасодифий эмас, албатта, чунки марказлашмаганлик доимо иқтисодиётни олға интиштиришига хизмат қилади. Бу қонун криптовалюталарга ҳам тегишли, чунки ҳар қандай тўлақонли криптовалюта мавжуд бўлиши учун ҳеч кимга боғлиқ бўлмаган тизим бўлиши зарурий ҳолат ҳисобланади.

#### **78.Риппле тармоғи ва унинг ички валютаси ХРП ҳақида хулосалар:**

**Риппле** тармоғи ва унинг ички валютаси **ХРП** нинг барча ижобий ҳислатларига қарамасдан, шуни айтиш мумкинки, криптовалюталар бозорида марказлашган тизимларга ишониб бўлмайди. Ҳозирги пайтдаги барча криптотангалар ва токенлар ташқи дунёга тўла боғлиқ бўлмасликка интилсалар, **Риппле Лабс** нинг яратувчилари **ХРП** нинг курсига таъсир қилувчи факторларни кўпайтириб юборганлар. Банклар ва ушбу валютани яратувчилар бу валютада жуда катта ҳиссага эгалар ва бу **ХРП** нинг корпоратив марказлашган валюта эканлигига яққол ишора қилади. Демак, бу ҳолатлар **ХРП** криптовалютаси бозорнинг энг асосий талабига жавоб бермаганлиги туфайли тўлақонли криптовалюта эмаслигини англатади.



График стоимости ХРП за срок за последние 3 месяца.

2018

йилдавомида бирқанча банклар **Риппле** протокоliga ўтишни даво меттиришити фа айли **ХРП** нинг курси декабр ойига келиб бир неҳса марта ўсиши мумкин.

Ҳозирги даврада криптобозор пасайиш даврини бошдан кечираётганига қарамай, **ХРП** нинг курси корпоратсияларнинг унга бўлган катта ишончиса бабли барқарор ўсиш даво метиши мумкин.

Лекин узок муддатли перспективада **ХРП** нинг ўсишига ишониш қийин.

Банклар учун курснинг тез кўтарилиши ё китуши бкетиши керак эмас, улар учун валюта курси барқарор бўлгани маъқул. Бундан келиб чиққан ҳолда, **ХРП** нинг курси бирор бир катталикка еришганидан сўнг, унинг атрофида тебраниб тура бошлай дивабу ҳолат банкларга уларисталган барқарорлик нитаъминлаб беради, деб ҳулоса қилиш мумкин.

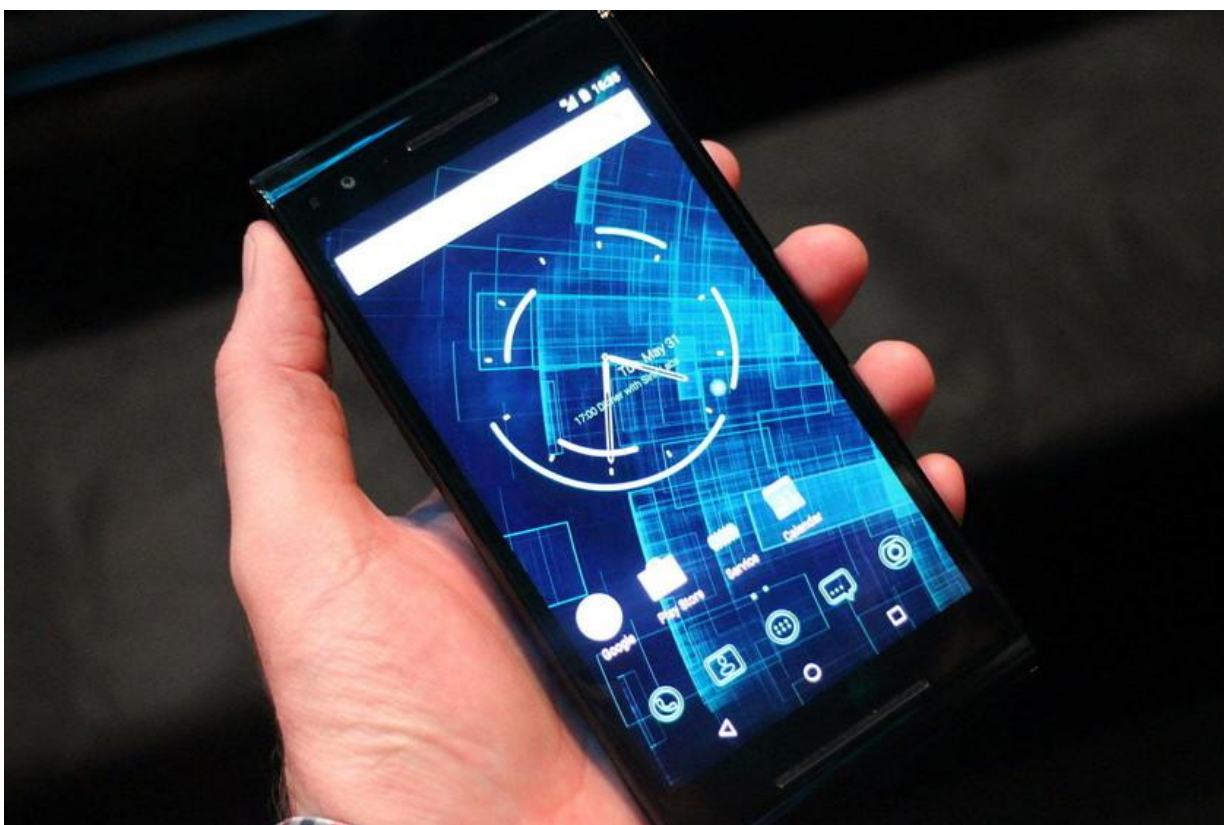
### 79. **ХРП** криптовалюта сани қандай қилиб соти болиш ва уни қаерда сақлаш мумкин?

**ХРП** ни соти болишнинг бир қанча усуллари мавжуд, Масалан, **БестЧанге** ёрдамида **Битсоин** соти болиб, ундан сўнг бу **Битсоин** ларга исталган биржа жан (Полониех, **Бинанс** ва бошқалардан) **ХРП** соти болиш мумкин. **ХРП** ни сақлаш учун эса маҳсус ҳамёнлар **Рипплекс**, **ГатеХуб** ва **Ледгер** лардан фойдаланиш мумкин.

Бу ҳамёнларга токенларни ўтказиш учун аккаунт очилади ва ҳамён адресига улар ўтказилиб қўйилади.

### **80.Блокчейндан фойдаланиб телефон тармоғи ташкил қилиш мумкинми?**

Ҳа, мумкин. Масалан, Хитойнинг **Хуawei Тачнологиес** компанияси блокчейн технологияси воситасида ишлайдиган смартфон ишлаб чиқишни режалаштирганлар. Бунинг учун **Хуawei** Изроилнинг **Сирин Лабс** компанияси билан келишилган ҳолда **СИРИН** операцион тизимини ишлатмоқчи. Бу тизим **Андроид** иловалари сингари блокчейн иловаларни ҳам ишга тушириш имконини бердаи. Изроил стартапи ҳам блокчейндаги смартфон яратиш устида иш олиб бормоқда.



54. Смартфон на блокчейне от СИРИН Лабс.

Буесаўзнавбатидаблокчейнтехнологияларнингоммавийистеъмолчигаянадаяқ инлашишинианглатади.

## **81.Криптовалюталар ва токенларнинг Россияда ишлатилишига оид қонуний ҳужжатлар мавжудми?**

2018 йил март ойи охирида Россия давлат думасига “*Рақамли молиявий активлар ҳақида*” деб номланган қонун лойиҳаси киритилган. Унга кўра, рақамли молиявий активлар Россияда қонуний тўлов воситаси деб тан олинади. Қонун лойиҳасининг мақсади - Россия ҳуқуқ майдонида рақамли молиявий технологиялар воситасида чиқарилган ёки яратилган молиявий активларнинг мақомини белгилашдир. Бундай молиявий активлар сифатида рақамли транзакциялар реестри (блокчейнлар) тушунилади. Қонун лойиҳасида тадбиркорлар томонидан рақамли активларнинг бир тури ҳисобланган токенлар чиқариш воситасида мамлакат иқтисодиётига инвестициялар жалб қилишнинг қонун-қоидалари кўрсатиб қўйилган. Унда рақамли молиявий активларнинг аниқланувлари ҳам келтирилган. Асосий рақамли молиявий активлар криптовалюта ва токенлар ҳисобланиб, улар электрон смарт-контрактлар воситасида бошқариладилар. Қонун лойиҳасига мувофиқ, криптовалюта ва токенлар мулк ҳисобланади. Аммо шунинг билан бир қаторда, рақамли молиявий активлар Россия ҳудудида қонуний тўлов воситаси сифатида тан олинмайдилар.

## **82.Блокчейн технологиясини қўллашни қандай соҳаларда амалга ошириш мумкин?**

Масалан, **ИБМ** компанияси блокчейн-технология асосида заргарлик буюмларининг ҳақиқийлигини текшириш тизими **ТрустЧаин** ни яратди. Бу тизим заргарлик буюмининг ҳомашё қазиб олинган жойидан бошлаб то бу буюм савдо тармоғига келгунига қадар бўлган йўлини назорат қилиш имконини беради. Бу эса ўз навбатида маҳсулотнинг логистикасини осонлаштиради ва уни барча учун очиқ-ойдин ҳолатга олиб келишга имкон беради. **ТрустЧаин** ёрдамида занжирнинг ҳар бир иштирокчиси қимматбаҳо товарнинг ҳар бир босқичдаги ҳаракатини кузатиб туриши мумкин. Маълумотларни яширишнинг эса умуман имкони йўқ, чунки блокчейндаги

барча иштирокчилар маҳсулот билан боғлиқ бўлган барча ҳаракатларни тақсимланган реестр воситасида кўриб туриш имкониятига эга бўладилар. Бу эса ювелир маҳсулотлар ишлаб чиқариш индустриясини янада очиқ ҳолатга олиб келиш учун хизмат қилади ва қалбаки маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳамда контрабандани анча камайтиришга ёрдам беради. Оддий истеъмолчи эса ювелир магазинига келиб, маҳсулотнинг **ҚР**-кодини сканерлайди ва товар қаерданлигини, ишлаб чиқарилиш босқишларини ва сифатини яққол кўра олади. У заргарлик буюмининг сифатини **ТрустЧаин** га уланган мустақил компаниялар ёрдамида текшириб ҳам олиши мумкин бўлади. Ҳозирда **ТрустЧаин** тизимига бир қанча компаниялар уланиб олган. Масалан, қимматбаҳо металллар етказиб берадиган **ЛеачГарнер** ва **Асахи Рефининг** компаниялари, заргарлик буюмлари ишлаб чиқарувчи **Ричлине Групп** компанияси, **Хелзберг Диамондс** йирик ювелир магазини, саргарлик маҳсулотларини сифатини текшириб берадиган **УЛ Лабс** компанияси ва бошқалар **ТрустЧаин** тизимига уланиб олганлар. Бу эса блокчейн-технологиянинг нафақат криптовалюта яратиш, балки бошқа соҳаларда ҳам ишлатилиши мумкинлигини кўрсатади.

### **83.Майнерлар хозигача (2018 йил) қанча биткоин ололганлар ва қачон охирги биткоин майнинг қилинади?**

2018 йил июн ойига қадар жаҳондаги барча майнерлар мумкин бўлган жами 21 миллионга биткоиндан 17 миллионига эга бўлганлар (кунига бир марта Янгиланиб турадиган **блокчаин.инфо** сайти маълумотларига кўра). Қолган 20% биткоинлар қачон ўз эгасини топади ва шундан сўнг нима бўлади? Биткоиннинг ҳар бир блоки 12,5 та Янги биткоин генератсия қилиши, ҳар бир Янги блок эса ҳар 10 дақиқада ҳосил бўлишини ҳисобга олсак, кунига 1800 та Янги биткоин ҳосил қилинишини билаб оламиз. Шундай қилиб, жами 21 миллион биткоиннинг 80% қисми ўз эгасини топган, 20% қисми эса эгаларини кутаяпти.

Биткоиннинг асосчиси Сатоши Накомото 2009 йил 1 январда тармоқнинг биринчи блокни ишга тушиганда у илк 50 та биткоин ҳосил қилган эди. Шундан бери тармоқ ҳар 210 000 та блокдан сўнг, блок учун мукофотни 50% га камайтиради. 2016 йил июлидаги энг охири пасайишдан сўнг, блок учун мукофот 12,5 биткоинга тушди. Агар биткоиннинг протоколи ўзгармай қолса, охири биткоин 2140 йил май ойида ўз эгасини топади.

#### **84. Ўзбекистонда криптовалюталар ва блокчейн технологиялар билан қайси ташкилот шуғулланади?**

2018 йилнинг феврал ойида президент Шавкат Мирзиёев Мирзо Улугбек Инноватион Маркази (МУИС) қошида тақсимланган реестр технологиялари бўйича ваколатли марказ ташкил этилишини маълумлади. Республикадаги кўплаб оммавий ахборот воситалари буни блокчейн технологияси асосида ишловчи криптовалюталарни легаллаштиришга қаратилган сигнал сифатида қабул қилди. Лекин тақсимланган реестр (блокчейн) технологиялари бўйича ваколатли марказ криптовалюталар билан шуғулланмаслигини Мирзо Улугбек Инноватион Маркази (МУИС) бош директори Фарход Ибрагимов маълум қилди. «Бундай эмас, бунга ишонманг», - дея маълум қилди жаноб Ибрагимов. Унинг фикрича, марказнинг асосий вазифалари – блокчейн технологиясини тарқатиш учун шарт-шароитларни яратиш ва бу соҳада маҳаллий ишлаб чиқарувчиларни қўллаб қувватлашдир. У расмий равишда марказ криптовалюталарни ривожлантириш билан шуғулланмаслигини маълум қилди.

#### **85. Криптовалюталар бўйича Ўзбекистон Марказий банкнинг позицияси қандай?**

Ўзбекистон Марказий банки криптовалюталар бўйича бир неча мартаба изоҳ бериб, бундай молиявий инструментларни терроризмни молиялаштириш учун восита сифатида тавсифлади. Мазкур идора фиркига кўра, “криптовалюталардан аноним фойдаланиш имкониятлари бўлгани туфайли маблағларнинг ноқонуний айланиши ва фирибгарлик ҳолатлари

ортади. Бу эса ўз навбатида, бир қатор мамлакатларда яширин иқтисодий ривожлантиришга хизмат қилади”. Мамлакат фуқароларига эса криптовалюталардан умуман фойдаланмаслик тавсия этилади. Аммо, Марказий банк баёнотида чеклов чоралари ҳақида бирорта сўз йўқ. Демак. Ўзбекистонда криптовалюта мақоми аниқланмаганлиги сабабли, уларни ишлатишга йўл қўйилмайди, аммо бу тақиқланган ҳам эмас. Демак, исталган шахс криптовалютани ўз хоҳишига кўра сотиб олиши, сотиши ва тасарруф қилиши мумкин. Аммо уни мамлакат ичида ишлатиш мумкин эмас, чунки у расмий мақомга эга эмас ва тўлов воситаси ҳисобланмайди.

### **86. Ворлд Ви-Фи платформаси ҳақида нима дея оласиз?**

Бу платформа “*Ефир*” (*Етҳереум*) криптовалютаси блокчейнига асосланган. Ушбу платформани ташкил қилишдан мақсад, дунёнинг исталган нуқтасидаги инсонларга текин интернетдан фойдаланишга имкон беришдир. **Ворлд Ви-Фи** платформасида уч томон бўлади: интернет фойдаланувчиси, роутер эгаси ва реклама берувчи. Уларнинг ҳар қайсиси ҳам тизимдан фойда олади. Уйда роутер бор бўлган ва интернетга уланган оддий инсонларни текин **Ви-Фи** ўзига жалб қила олади, чунки улар интернетга кўшимча уланиш нуқтасини ҳосил қилиб, унга бошқаларни жалб қиладилар ва шу орқали пул ишлай оладилар. Уларга иш ҳаққи **WeToken** криптокенларида келади ва улар бу токенларни реал пулларга ёки криптовалюталарга алмаштириб оладилар. **Ворлд Ви-Фи** лойиҳасини 2017 йил охирида Ян Сепиашвили ва Илья Яшин таклиф қилиб, унинг демоверсиясини ишга туширганлар. Тизим тўлиқ равишда 2018 йилнинг учинчи кварталда ишга тушурилиши режалаштирилган.

### **Амалий машқлар**

Криптовалюталар билан ишлаш амалиётини криптооламда жуда маълум ва машҳур бўлиб кетган биткоин криптовалютаси мисолида кўриб чиқиб, уни тавсиф этамиз. Чунки қандайдир турдаги демонстрацион амалиёт бўлмаса, бу кўпчиликка унчалик таниш бўлмаган оламда ишлашни тушуниш анча

мунча мураккаброқ бўлади. Биткоин тармоғига уланган ҳар қандай фойдаланувчи унда ўзининг 34 та рақам ва символдан иборат бўлган биткоин манзилини ва унга мос бўлган 64 та рақам ва символдан иборат бўлган ёпиқ калитини генератсия қила олади. Бундай биткоин манзиллардан бири қуйида келтирилган:

**12A3рдфгДфхгЖкгРе4Ф6зрХХТер45ХХДфСФг**

Ушбу манзилга мос бўлган ёпиқ калит эса қуйидагича бўлади:

**Қwфдг354ЖЖфшридг2Ф12A3рдфгДфхгЖкгРе4Ф6зрХХТер45ХХДфС  
Фг4КскСФгЕРТ176Ге4Гс**

Ҳудди шу ёпиқ калит эгасигина юқорида кўрсатилган манзилдан биркоинларни жўната олади. Ҳар бир биткоин манзилга фақат биттагина ёпиқ калит мос келади ва улар ўта мураккаб математик формулалар орқали ўзаро боғланган. Манзилни билган холда унга мос бўлган ёпиқ калитни топиш назарий жиҳатдан ҳам, амалий жиҳатдан ҳам мумкин эмас. Биткоин тармоғининг ҳар қандай фойдаланувчиси мустақил равишда ва текинга исталган сондаги биткоин манзиллар ва ёпиқ калитларни яратиши мумкин. Мумкин бўлган манзилларни жуда ҳам кўплаб вариантлари бўлгани учун икки марта бир ҳил манзилни генератсия қилиш эҳтимоллиги деярли нолга тенгдир.

Мисол учун, Равшан исмли тармоқ иштирокчиси ўз ёпиқ калити ёрдамида бу ёпиқ калитини ҳеч кимсага билдирмасдан туриб, ўзининг биткоин манзилидан исталган биткоин манзилга пуллар жўнатиши мумкин. Бунинг учун у ўз компьютерида керакли транзактсияни ҳосил қилади ва уни ёпиқ калит билан имзолайди. Бу транзактсияни тармоққа жўнатишдан аввал Равшаннинг компьютеридаги биткоин-дастур ушбу маълумотни бир қанча математик формулалар ёрдамида қайта ишлайди ва натижада рақамли имзо деб аталадиган махсус кодни генератсия қилади. Бу жараён Равшаннинг компютери тармоққа уланмаган бўлса ҳам автоматик тарзда бажарилаверади. Рақамли имзо транзактсия ва ёпиқ калитларнинг конкрет жуфтлиги учун уникал бўлади ва у банк чекидаги



имзога ўхшаб кетади. Шундан сўнг Равшан рақамли имзони транзактсия билан биргаликда биткоин тармоққа жўнатади. Равшаннинг рақамли имзосини олган компьютерлар унга мос бўлган ёпиқ калитни топа олмайдилар, чунки рақамли имзо яратилаётганда жуда ҳам мураккаб математик формулалар ёрдамида ҳисоб китоблар бажарилган. Аммо Равшаннинг рақамли имзоси ва унинг биткоин манзилдан фойдаланган ҳолда рақамли имзо Равшаннинг адресига мос бўлган ёпиқ калит ёрдамида яратилганига ишонч ҳосил қилиш мумкин. Шундай қилиб, транзактсиянинг иккала томонида ҳам криптографик оператсиялар бажарилади: бир томонда рақамли имзо ҳосил қилинса, иккинчи томонда рақамли имзо текширилади. Биткоин-тармоқнинг барча тугунлари барча транзактсияларни текширишлари лозим, чунки бу ишни бажариш учун ҳеч қандай бошқа марказий органнинг ўзи мавжуд эмас. Равшаннинг ҳақиқий ёпиқ биркоин манзили борлигига ишонч ҳосил қилинганидан сўнг, компьютер тизими ушбу манзилда жўнатилиш учун мўлжалланилган пуллар борми ёки йўқлигини текширади. Бунинг учун тугунлар Равшан кўрсатган манзилдаги олдинги барча биткоин-транзактсияларнинг ёзувларини сканировка қиладилар. Биткоин тармоқнинг яратувчиси Сатоши Накамото ҳам агар тугунлар транзактсияларни улар олинган заҳоти ёзиб қўсалар, жиддий муаммолар пайдо бўлишини яхши тушунган. Чунки ҳар бир транзактсия ҳақидади маълумот бир тугунларга олдинроқ ва бошқаларига кейинроқ келгандан сўнг, ҳар бир манзилда сақланаётган биткоинлар сони бўйича тушунмовчиликлар пайдо бўлиши мумкин. Тармоқ синхронизатсияси муаммосини ҳал қилиш учун Сатоши тармоқнинг ҳар бир тугуни иштирок этиши мумкин бўлган муғомбирона конкурс ўтказилиши ташкил этишини таклиф қилди. Конкурсда иштирок этаётган тугунлар энг сўнгги транзактсияларни блоклар деб аталадиган руйхатларга йиғадилар. Блок ҳосил қилинганидан сўнг, унга маҳсус криптографик хеш-функция **SHA 256** ни қўллайдилар. Бу хеш-функция исталган қийматга эга бўла олади ва

уларнинг асосида уникал 64-разрядли қийматни генератсия қилади. Конкурс иштирокчилари эса бошида бир қанча ноллар бўлган хеш-функцияли блок тузишга ҳаракат қиладилар. Масалан, агарда конкурс шартлари бўйича бошида бешта нолли хеш-функция топиш талаб қилинса, у ҳолда қуйида келтирилган иккита хеш конкурсда ғалаба келтира олар эди:

**00000дг4ЖЖфшридг2Ф12А3рдфгДфхгЖкгРе4Ф6зрХХТер45ХХДфСФ  
г4КскСФгЕРТ176Ге4Гс**

ва

**00000РТ4Ге4ГсҚwфдг354ЖЖфшридг2Ф12А3рдфгДфхгЖкгРе4Ф6зрХ  
ХТер45ХХДфСФг4КскС**

Хеш-функтсия қўлланилганидан сўнг, қайси блок керакли бўлган нолларли натижа беришини олдиндан билиш назарий жиҳатдан ҳам, амалий жиҳатдан ҳам мумкин эмас. **ША 256** ва бошқа шунга ўхшаш хеш-функциялар бир хил кириш қийматлари учун доимо бир хилдаги натижалар берадилар. Шунинг учун конкурснинг ҳар бир иштирокчиси блок охирига тасодивий сонни қўшиб қўядилар. Криптографик хеш-функциялар шундай тузилганларки, кириш маълумотларининг исталган (*исталган миқдордаги кичкина*) ўзгариши барча чиқиш маълумотларининг – натижанинг тасодифий равишда ўзгариб кетишига олиб келади. Агарда тугуннинг биринчи ҳаракати хешда керакли ноллар бўлган муваффақиятга олиб келмаса, у ҳолда тугун блок охирига қўшилган тасодифий сонни бошқасига ўзгартиради ва блокни яна бир марта хешлаштиради. Бундай урунишлар бирор бир тугун хешлаштирилганда керакли сондаги ноллар бўлган блок топилмагунча қадар қайтарилаверади. Бундай блокни топиш тасодифиётга боғлиқ албатта, аммо блокларни бошқаларга нисбатан тезроқ хешлаштира оладиган тугунгина конкурсда ютиб чиқиш учун кўпроқ имкониятга эга бўлади (*яъни кимнинг компьютери замонавийроқ бўлса ва тезроқ ишласа, ўша конкурсда ютиб чиқади*). Бу худди лоторея ўйинига ўхшади – ким кўпроқ лоторея сотиб олса, унинг лоторея ўйинида

ютиб чиқиш эҳтимоллиги шунча юқори бўлади. Хеш бошида бўлган ва конкурсда ютиб чиқиш имконини берадиган ноллар сони блоклар орасидаги интервалга мос равишда ўзгариб туради. Агарда бу интервал қисқариб кетса, у холда биткоиннинг дастурий таъминоти конкурс шартларини автоматик равишда ўзгартиради. Яъни, керакли натижани олиш қийинлаштирилади – блокларда кўпроқ ноллар болиши талаб этилади. Агар блоклар орасидаги интервал 10 минутдан катта бўлиб кетса, у холда масаланинг мураккаблик даражаси камайтиради.

Керакли натижани олган ва конкурсда ғолиб чиққан тугун масала ҳал қилинганини ва масала ечилганини билдириш учун олинган блокни бошқа тугунларга жўнатади. Шундан сўнг, тугунлар ғалаба қилган блокни ундаги транзаксиялар билан биргаликда ўзларидаги блокчейн нушасига кўшиб кўядилар. Бу блок олдинги блок кўшилган вақтдан бошлаб бажарилган барча транзаксияларнинг расмий ёзуви бўлиб қолади. Агар ғалаба қилган блокда конкурснинг олдинги раундида тармоққа жўнатилган баъзи бир транзаксиялар йўқ бўлса, у холда улар кейинги раундга ўтадилар. Транзаксиялар ва тасодифий сонлар билан биргаликда блокчейнга қўшиладиган ҳар бир блок олдинги блокка иловага ва биткоин-тармоқнинг ҳолатини кўрсатадиган иловага ҳам эга бўлади. Тармоқ ҳолатини ҳал қилиш бўйича келишувга эришишнинг бу усули, ечимини топиш учун жуда кўп олимлар бош қотирган “*византия генераллари масаласи*” ни ҳал қииб беради. Моҳиятан айтганда, бу амал тармоқнинг бир қанча иштирокчиларига ишониш мумкин бўлмаган ҳолатда тармоқнинг ишончлилигини таъминлаш масаласини ечишдир. Тармоқнинг бир қанча иштирокчиларидан қабул қилинган блоклардан блокчейн ҳосил қилиш ва келишмовчиликларни кўпчилик принтсипи асосида ҳал қилиш бу муаммони ечиб беради.

Енди “*Юқорида тавсиф этилган конкурсда иштирок этишдан мақсад нима?*” -деган саволга жавоб беришга ҳаракат қиламиз. Гап шундаки, конкурс шартларига мос бўлган керакли блокни топган тугун эгаси

(конкрет инсон ёки инсонлар гуруҳи) қандайдир миқдордаги мукофотга эга бўладилар. Бу мукофот биткоиннинг биринчи тўрт йилида 50 та биткоин тангага тенг бўлган эди. Ушбу мукофотни олиш учун конкурснинг ҳар бир иштирокчиси қайта ишланаётган транзакциялар руйҳатига қўшимча транзакцияни қўшиб қўйиши керак бўлади. Бу билан у ўз манзилига Янги биткоинларни қўшиб қўяди. Конкрет блок конкурсда ғалаба қилганида ва у блокчейнга қўшилганида, Янги биткоин тангалари блокда кўрсатилган манзилга жўнатилади. Агарда тугун ўзига жорий вақтдаги мукофотланувдан кўра кўпроқ бўлган биткоин тангаларини қўшишга ҳаракат қилса, у холда блок бошқа тугунлар томонидан тан олинмайди. Бу иш (*ёлгонни рад қилиш*) агарда тугуннинг хеши керакли сондаги нолларга эга бўлган тақдирда ҳам амалда бўлаверади.

### ***Атамалар ва уларнинг маъноси***

**Анонимлик1** - пул маблағларига аноним жиҳатдан (*егаси кўрсатилмаган холда*) эгалик қилиш ва улардан фойдаланишнинг анонимлиги (*бунга транзакциялар ҳам киради*)

**Анонимлилик2** – блокчейн иштирокчисининг электрон ҳамёни телефон рақамига ҳам, номга ҳам, манзилга ҳам боғлиқ бўлмайди. Унда фақатгина блокчейнда қайд қилинган ҳамён номери ва унга боғлиқ бўлган ҳамда эгаси биладиган парол бўлади ҳолос. Блокчейннинг шаффофлигидан фойдаланган

холда трансактсиялар ҳақидаги маълумотларни кўрганда ҳамёнлар қанча биткоин олганини билиш мумкин, унинг эгасини аниқлаб бўлмайди (*албатта унинг ўзи бунни айтмаса*). Агарда криптовалюта эгаси ҳамён номери ёки паролни йўқотиб қўйса, у холда унинг ўзи ҳам тизимга кира олмайди.

***алпари.сом*** – Халқаро миқёсдаги молиявий компания сайти

***Асимметрияли ахборот*** – бозордаги вазиятни билдириш учун фойдаланиладиган атама. Сотувчи ва харидорнинг маҳсулот сифати ҳақидаги хабардорлиги турлича бўлади. Масалан, меҳнат бозорида ишчи ўзи ҳақида иш берувчига нисбатан кўпроқ хабардордир. Ишчи кучини ишга ёллаётган иш берувчи эса у ҳақида даставвал тўлиқ маълумотга эга бўла олмайди. Агар ахборот симметрик тарзда тарқалиши мумкин бўлганда, алоҳида бозорлар, яъни турли маҳсулотларга нисбатан сифатли ва сифатсиз товар ёки хизматлар бозорини ташкил этиш мумкин бўлар эди. Бозорларда эса товар ва хизматлар бўйича асимметрияли ахборот мавжуд. Асимметрияли ахборот бозорлари “лимон” бозори деб аталади. Бундай бозорларни 1970-йилда Нобел мукофоти лауреати (2001-йил) Жорж Акерлоф “Лимонлар” бозори: сифат ноаниқлиги ва бозор механизми” деб номланган ўз асарида ёритиб берган.

***Ахборот***– инсоннинг юқори фаолияти маҳсулидир. Ахборот шахсга оид, у туғилиш вақтида яратувчисининг номини ажралмас элемент сифатида сақлайди. Ахборот сўзли, рақамли, визуал ва ҳарфли шаклга эга бўлади.

***Ахборот алмашуви***– маҳсулот алмашинуви ўрнига келувчи ижтимоий ўзаро ҳаракат шакли. Ахборот маҳсулотлари билан алмашув маҳсулотларнинг икки хусусияти туфайли нобозор хусусиятига эгадир. Биринчидан, харидорнинг харид қилиш вақтида ахборот мазмуни билан танишуви уни бепул сотиб олишни билдиради. Иккинчидан, сотувчи кўп марта кўп қаррали ахборот маҳсулотини ўз ихтиёрига қараб фойдаланиши мумкин.

**Ахборотнинг деперсонификатсияси**—ахборотлашган маҳсулотни яратувчининг номи ва маҳсулот мазмуни бу маҳсулотнинг сабаб ва ундан келиб чиқадиган алоқани йўқотиш. Деперсонификатсия кутилмаган ва аниқ мақсадга қаратилган бўлиши мумкин, охиригисига плагиат киради.

**Ахборотлашган истеъмол** – инсоннинг юқори фаолиятига бевосита ёрдам берадиган маҳсулот ва хизматларнинг истеъмолидир.

**Ахборотлашган иқтисодиёт** – бужамият неъматларини ишлаб чиқариш, тақсимлаш ва истеъмол қилиш жараёнларида электрон (ахборот-коммуникатсия) технологияларини кенг жорий этишни кўзда тутадиган инсоннинг хўжалик фаолиятини тадқиқ этувчи фандир. Ахборотлашган иқтисодиёт атамаси икки хил турли тушунчаларни ифодалаш учун ишлатилади. Биринчидан, ахборотлашган иқтисодиёт – буривожланишнинг замонавий босқичи ҳисобланиб, у ижодий меҳнат ва ахборот неъматларининг устувор ўрни билан тавсифланади. Иккинчидан, ахборотлашган иқтисодиёт – буназария бўлиб, унинг ўрганиш объекти биринчи маънодаги ахборотлашган иқтисодиёт ҳисобланади. Бу ҳолда ахборотлашган иқтисодиёт ахборотлашган жамиятнинг иқтисодиёт назариясини ёки ахборотлашган иқтисодиёт назариясини ташкил қилади.

**Ахборотлаштириш** – юридик ва жисмоний шахсларнинг ахборотга бўлган эҳтиёжларини қондириш учун ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ҳамда ахборот тизимларидан фойдаланган ҳолда шароит яратишнинг ташкилий ижтимоий-иқтисодий ва илмий-техникавий жараёни.

**Ҳавфсизлик** – блокчейнга мустақил равишда ҳеч ким ўзгартириш кирита олмаслиги туфайли, криптовалюта ва қалбакилаштириш мумкин эмас.

**Таъминланманганлик** – биткоин ва бошқа ҳар қандай криптовалюта ҳеч нима билан таъминланмаган. Унинг ортида ҳеч қандай мамлакат миллий валютаси, олтин захиралари ёки бошқача моддий захиралар турмайди. Худди шунинг учун ҳам криптовалюталар нархи ва улар курсининг тебраниши фойдаланувчилар томонидан унда бўлган қизиқиш даражасига боғлиқ ҳолос.

**Ахборотлашган маълумотлар** – абстракт рамзлар тартибга солинган тўпламдир бўлиб, у ҳарфли, сонли, визуал ва товушли бўлади, инсоннинг фаолияти ёки машина иши ёрдамида яратилади. Улар ахборот яратилишида ресурс бўлиб хизмат қилади.

**Ахборот ресурси** – ахборот тизими таркибидаги электрон шаклдаги ахборот, маълумотлар банки, маълумотлар базасидир.

**Ахборотлашган ресурслар** – ўз ичига ахборотлашган маҳсулотлар ва ахборотлашган маълумотларни, яъни инсон олий фаолиятининг ресурсларини олади. Фирманинг ахборотлашган ресурсларига тегишли бўлади. Ахборотлашган маҳсулотлар бизнес-ахборот ва ишбилармон билимга бўлинади.

**Ахборот ресурсларининг ёки ахборот тизимларининг мулкдори** – ахборот ресурсларига ёки ахборот тизимларига эгалик қилувчи, улардан фойдаланувчи ва уларни тасарруф этувчи юридик ёки жисмоний шахс.

**Ахборот ресурсларининг ёки ахборот тизимларининг эгаси** – қонун билан ёки ахборот ресурсларининг, ахборот тизимларининг мулкдори томонидан белгиланган ҳуқуқлар доирасида ахборот ресурсларига ёхуд ахборот тизимларига эгалик қилувчи, улардан фойдаланувчи ва уларни тасарруф этувчи юридик ёки жисмоний шахс.

**Ахборот соҳаси** – ахборот маҳсулотлари яратиладиган иқтисод соҳалари йиғиндиси. У таълим, соғлиқни сақлаш, маданият ва санъатни, илм ва бошқаларни ўз ичига олади. Ахборот соҳаси ичига кирмаган соҳалар моддий соҳага қарашлидир.

**Ахборот технологияси** – ахборотни тўплаш, сақлаш, излаш, унга ишлов бериш ва уни тарқатиш учун фойдаланиладиган жами услублар, қурилмалар, усуллар ва жараёнлар.

**Ахборот тизими** – ахборотни тўплаш, сақлаш, излаш, унга ишлов бериш ҳамда ундан фойдаланиш имконини берадиган, ташкилий жиҳатдан тартибга солинган жами ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ва алоқа воситалари.

**Бизнес-модел** – бу даромадни яратиш услубини акс эттирувчи корхона томонидан ишлаб чиқарилган товар тамойили ва моҳиятининг маъхум кўринишидир. Товарларни анъанавий дўконлар орқали эмас, балки харидорларга бевосита интерфаол сотиш Янги бизнес-моделини ифода этади. Китоб дўконлари электрон китобларни воситачилар ёрдамисиз бевосита харидорларга сотиб, ушбу бизнес-моделни амалиётда қўллайди. Сармоядорлар ўз битимларини юқори комисион фоизларни ундирадиган универсал чакана брокерларга мурожаат қилмасдан, бевосита Интернет орқали арзон молиявий ахборотдан фойдаланишлари мумкин. Агар бизнес-модел фақатгина Интернетга асосланган бўлса, у ҳолда уни *соф ўйинчи* дейдилар.

**Билим**– маълум қийматга эга ахборотлашган маҳсулотлар йиғиндиси. Таянч билимларга таълим муассасаларида ўргатиладиган ахборотлашган маҳсулотлар таъаллуқлидир.

**Билимларни бошқариш** – бу билимни идентификация қилиш, билимни бошқариш, билимни ривожлантириш ва ундан фойдаланишдир. У билимларни қандай олиш, уни тарқатиш, ўзгартириш, ундан фойдаланиш ҳамда фирма учун зарур амалий устунликларни узлуксиз топиш билан шуғулланади.

**Билимлар капитали** – бу компаниянинг билимларни эгаллаш, ишлаб чиқиш ва улардан фойдаланиш учун сарфлаган сармояларидир. Билимлар капиталининг муҳим таркибий қисми компаниянинг интеллектуал мулки ҳисобланади.

**Билимлар корпоратсияси** – бу билимларни рақобатбардош устунликлар учун асос бўлиб хизмат қилишини, унинг энг қадрли активлар сифатида муҳимлигини тан олувчи фирма.

**Блогер** – интернет жаҳон ахборот тармоғидаги ўз веб-сайтига ва (ёки) веб-сайт саҳифасига ҳамма эркин фойдаланиши мумкин бўлган, ижтимоий-сиёсий, ижтимоий-иқтисодий ва бошқа хусусиятга эга ахборотни



жойлаштирувчи, шу жумладан, ахборотдан фойдаланувчилар томонидан ушбу ахборотни муҳокама қилиш учун жойлаштирувчи жисмоний шахс.

**Бозор йўналиши**, ёки эга бўлишга йўналиш,—мақсади шахсий ривожланишда эмас, балки ташқи муҳитнинг ҳаёт фаолиятига бўйсундиришда бўлган “иқтисодий“ инсоннинг қадриятли йўналиши. Инсон “бўлиш” эмас, “эга бўлмоқ“ қоидасига амал қилади. Индустириал жамиятда бозор йўналиши устуворлик қилади.

**Б2Б-биржалари** – бу веб-сайт бўлиб, у ерда компаниялар умумий технологик платформадан фойдаланган ҳолда, бир-бирларининг маҳсулотларини харид қилишлари ва сотишлари мумкин. Бу биржалар яна бошқа хизматларни ҳам кўрсатишлари, масалан, тўлов тизими, сайтда Янгиликлар, бутловчи қисмлар ва материаллар нархларининг башорати, онлайн мунозаралар, талаб ва таклифнинг таҳлиллари ўтказилиши мумкин. Б2Б-биржалари очик (публис) ва ёпиқ (привате) бўлади.

**Виртуал жамоа** – бу ахборотлашган иқтисодиётнинг имкониятларидан фойдаланиш учун глобал даражада ишчи кучини ташкил қилишнинг Янги усули бўлиб, у яширин инсоний ресурсларни коммуникатсия технологиялари ёрдамида сафарбар қилади ҳамда вақт ва масофа яратган тўсиқларни енгади. Виртуал жамоа – бу анъанавий жамоалар чекловларини енгишнинг Янги имкониятидир.

**Виртуал корпоратсия** — бу виртуал маҳсулот, яъни ишлаб чиқарувчилар онгида, ишлаб чиқариш тизимларининг имкониятларида мавжуд бўлган ва яқин келажакда истеъмолчилар муҳтож бўладиган маҳсулотни ишлаб чиқаришга қодир фирма.

**Глобал менежмент парадигмаси** – бу жаҳон даражасидаги миллий, маданий ёки сиёсий анъаналар ва одатлардан қатъий назар, компаниялар томонидан тўлиқ ёки қисман амал қилинадиган бошқариш тизимидир. Бу ташкил қилиш, қарорлар қабул қилиш ва асослаш каби соҳаларда ўзаро боғланган, мантиқий изчил ҳаракатлар мажмуидир. Глобал менежмент парадигмаси халқаро гиперрақобатга—замонавий иқтисодиётнинг тез ўзгариб

бораётган шароитида трансмиллий корпоратсияларнинг жадал рақобатига нисбатан ақс таъсир сифатида пайдо бўлган ташкилий, оператсион ва стратегик фаолият тизими ҳисобланади.

**Глобал тармоқ**– буочик тизим бўлиб, унга хоҳлаган киши уланиши мумкин, фақат бунда барча учун умумий бўлган қонунларга амал қилишлозим бўлади. Глобал тармоқ шундай тузилганки, бунда мавжуд тармоқ тўрини ўзгартирмай туриб, уни кенгайтириш, ошириш мумкин. Глобал тармоқ очик тармоқ тизимлари ўзаро таъсирининг модели ҳисобланади.

**Давлат домен номи**– давлат ҳокимияти ва бошқаруви органлари, маъмурий бирликлари (вилоят, ҳокимият, шаҳар, шаҳарча, қишлоқ, овул ва бошқалар) номларини ёхуд уларнинг белгиларини ёки номларини бошқача тарзда ифодалайдиган, шу жумладан, қисқартмалари ва/ёки аббревиатураларини ўз ичига оладиган домен номи.

**Домен** – номли мезон бўйича ажратилган ва уни қўллаб-қувватлаш учун жавоб берадиган, ташкилотга эгалик қилиш учун тақдим этилган Интернет тармоғининг қисми.

**Жараёни интеграциялашган бошқариш** – бошқаришнинг тизимли усули бўлиб, унинг асосий хусусияти истеъмолчилар ва ишлаб чиқарувчиларни ягона жараёнга бирлаштиришдан иборат. Харидор қўлидаги маҳсулот ишлаб чиқариш циклининг бир қисми деб ҳисобланади, бу эса харидорни ишлаб чиқариш жараёнига интеграциялашувини (қўшилишини) назарда тутди.

**Заҳираланган домен номи** – ижтимоий фойдали ёки давлат мақсадларида фойдаланиш учун, шунингдек, юқори даража доменининг барқарор ишлашини таъминлаш мақсадида масалан, «УЗ» домени маъмури томонидан заҳираланган домен номи.

**Инноватсия** — бу корхона ёки ташкилотнинг ижтимоий ёки иқтисодий имкониятини янги ғояларни яратиш ва қўллаш орқали мазмунан ва мақсадли ўзгаришларни амалга оширишга қаратилган уринишидир.

Инноватсия мавжуд бўлган номуносибликлар, маҳсулотлар ва жараёнларга бўлган эҳтиёжлар, бирор бир соҳада ва умуман бозордаги ўзгаришлар, демографик ўзгаришлар ва Янги билимлар натижаси бўлиши мумкин. Инноватсиялар малака, ижодий(креатив) фикрлаш ва мотиватсияни талаб этади. Инноватсияжараёнида ғоялар ташкилотга қўшимча даромад келтирадиган товарларга айланади.

**Инноватсион фикрлаш** – бу муаммоларни ҳал қилишга мантиқий ва ижодий ёндашувларнинг оқилона келишувидир.

**Индивидуаллаштириш**– индивиднинг шахсий, яъни уни бошқа инсонлардан фарқ қиладиган жиҳатлари. Индивидуаллаштириш инсоннинг ижодий ривожланишини синфлар, миллий, диний ва бошқа олий таълим муассасалари ларнинг таъсиридан секин-аста озод бўлишни тахмин қилади.

**Ижтимоийлаштириш** – буиндивидуализмнинг акси бўлиб, унинг асосида инсон шахслараро ўзаро алоқаларни мустаҳкамлайди ва у жамият кишисига айланади. Инсон мақсади жамиятнинг институционаллашган тартиб ва кадриятлари асосида шаклланади ва у мутлақ мустақил субект тарзида кўрилиши мумкин бўлмай қолади. Инсонлар бир ижтимоий муҳитда яшайди ва ривожланади, улар ташкил топган жамият институтларининг маҳсулоти ҳисобланади, шунинг учун ҳам умумий институционал асосга эга бўладилар. Бошқа томондан, ижтимоий муҳит бир жинсли бўлмайди, бу эса турли хил инсонлар мақсадларининг йўналишлари турлича эканлиги билан тушунтирилади.

**Ижтимоий танлов** – бушахсий фикрларни, бошқача қилиб айтганда,*овоз беришни* намойиш қилиш ва ҳисобга олиш жараёнидир.

**Ижтимоий ўзаро таъсир**– икки индивиднинг ўзаро жамоа бўлиб бажарган иши бўлиб, бунинг натижасида ҳар бирининг фаровонлиги ўзгаради. Ижтимоий ўзаро ҳаракат товарли ва шахсларароларга бўлинади. Товарлараро ўзаро ҳаракатлар шахссизлик хусусиятига эга.

**Инсоний капитал**– киши ва жамиятнинг турли-туман

эхтиёжларини қондиришда фойдаланиладиган билим, маҳорат ва тажрибалар йиғиндиси. Таълим, соғлиқни сақлаш ва бошқаинвеститсиялар катталиги билан ўлчанади. Бу атама америкалик иқтисодчи Г. Беккер (1930-2014 йиллар)томонидан киритилган ва ушбу назария учун у 1992-йилда Нобел мукофотини олган.

**Институционал хулқ**– инсон томонидан ўзлаштирилган жамият меъёрлари билан белгиланадиган ахлоқий қоидалардир. Этика (ахлоқ-одоб)га оид жамият меъёрлари устунлик қилувчи институционаллаштириш даражаси қанчалик юқори бўлса, инсоннинг аниқ танлаш ишидаги мақсади жамият мақсади билан шунчалик кўпмос келади.

**Интернет-панел** – бу бўлажак респондентларнинг мунтазам равишда, шаклланиб борадиган ва Янгиланиб турувчи маълумотлари базасидир. Интернет-панелнинг вазифаси–респондентлар ҳақида керакли бўлган ижтимоий-демографик маълумотларни йиғиш ва унинг ёрдамида аниқ тадқиқотга керакли бўлган танловни амалга оширишдир.

**Интеллектуал домен номи** – интеллектуал фаолият натижалари, фуқаролик муомаласи иштирокчиларининг, товарларва хизматларнинг хусусий аломатларини акс эттирувчи воситалари ва интеллектуал фаолиятнинг бошқа натижаларини ўз ичига олувчи ёки уларни бошқача тарзда ифодаловчи домен номи.

**Интеллектуал мулк** – буинтеллектуал фаолият натижалари ва хўжалик алоқалари иштирокчиларининг индивидуаллаштириш воситаларидир. Интеллектуалмулк объектларига ихтиролар, фойдали моделлар, саноатнамуналари, товар белгилари, хизмат кўрсатиш белгилари, фирма номлари, тижорат номлари ва белгилари киради. Бундан ташқари, бу рўйхатга адабий, бадий ва илмий асарларни, хонандаларнинг ижро фаолиятини, фонограмма ва радиоештиришларни киритиш қабул қилинган). Интеллектуал мулк “адабий ва бадий мулк” ва “саноат мулки” тушунчаларига нисбатан умумлаштирувчи тушунча

ҳисобланади.

**Интернет дўкон**– бу интернет-бизнес тузилмаси бўлиб, Б2С (бусинесс то сустомер), яъни «бизнес-истеъмолчи» ёндашувини амалга оширади. Интернет-компанияларнинг бизнес-стратегияси реклама ва электрон тижоратдан даромад олишга қаратилган бўлади.

**Ихтиро** – инсон эришган ижодий натижа, унинг асл моҳияти амалий фаолият соҳасида пайдо бўлган масала ечимини конкрет техник воситалар ёрдамида топишдан иборат.Ихтиро объекти бўлиб, қурилмалар, усуллар, штаммлар ва уларнинг Янги йўналишлар бўйича қўлланилиши хизмат қилади.

**Ишбилармонлик билими (омилкор билим)** — тадбиркорнинг аниқ мақсадига мўлжалланган ахборот маҳсулоти йиғиндиси. Ишбилармонлик билими аниқ бир тадбиркор томонидан юқори эҳтиёж билан тавсифланади.Ишбилармонлик билими – бу бир мақсадга йўналтирилган, мувофиқлаштирилган ҳаракат учун тўпланган имконият.

**Ишчан билимлар** – бубажарилаётган ишга билимларни қўллашдир. Улар учта қисм(элемент) борлигини кўзда тутаяди: билимларни қўллайдиган ходим, билимнинг ўзи ва билим билан ишлаш технологиялари.

**Иқтисодий сотиологияни тартибга солиш** – жамиятнинг ахборотлашган ривожланиш босқичига ўтишида сотиология усулларини иқтисодий фанида қўллаш доирасининг кенгайтиши.

**Иқтисодий фаровонлик** назарияси инглиз иқтисодчиси Артур Пигу томонидан яратилган. Индустрал жамиятда инсон фаровонлиги моддий бойликлар ва пул даромадлари оқими билан, жамият фаровонлиги эса маълум вақт ичидаги миллий даромаднинг миқдори билан ўлчанади. Моддий фаровонлик иқтисодий фаровонлик деб ҳам аталади.

**Коммуникатсион протоколлар стеки** – бутармоқдаги мавжуд ҳамма даражалар орасида тармоқ ишини таъминлаш учун зарур барча протоколлар тўпландир (иерархик шаклда ташкил қилинган тўплам). Дастурий модулни

(вазифани бажарувчи дастурни) кўпинча протокол деб атайдилар. Протокол деб, расмий белгиланган тадбир (яъни, алгоритм) ни ҳам аташади.

**Концепт ёки тушунча** – маълум синфдаги предметларни ўзига хос хусусиятлари бўйича умумлаштиришдир.

**Корпоратив тизимлар** – бу лойиҳа бўйича биргаликда иш бажариш, гуруҳий қарор қабул қилиш учун ишлаётган жамоа аъзоларини қўллаб-қувватловчи ахборот тизимларининг умумий номидир. Корпоратив тизимлар икки хил бўлади, улар ахборотни сақлаш, изланишни қўллаб-қувватлаш ва қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватлаш учун хизмат қилади .

**Креатив капитал** – номоддий фаровонлик бўлиб хизмат қиладиган, олий фаолият билан тўлдирилган вақт даври бўлган номоддий бойликлар оқимининг маноси сифатида индивидларнинг шахсий сифатларининг йиғиндиси. Креатив капиталнинг ишлатилаётган ҳажми унинг потенциал ҳажмидан кам, бу индивид даромадининг чегараланганлиги ва бошқа ташқи омиллар билан боғлиқдир.

**Креатив индивидуал фаровонлик**– инсон ҳаёти фаолиятининг умумий ҳажмида юқори ижодий фаолияти вақтининг солиштирма улуши. Креатив фаровонликнинг муҳим омилларидан бири бу инсоннинг пул даромади ва ижодий қобилиятининг ривожланиш даражаси ҳисобланади. Биринчи омил монетар (иқтисодий) фаровонлик сифатида таърифланади.

**Креатив фаровонлик** – бужамият фаровонлиги бўлиб, у маълум давр ичида жамият барча аъзоларининг ижод даври давомийлиги йиғиндиси билан ўлчанади.

**Креатив эркинлик** – эркинликка эришишнинг ягона усули деб қаралади. Имкониятли эркинлик танловнинг имкон берувчи вариантлари сонини кўпайтиришдан иборат, у эркинликнинг зарурий шарти ҳисобланади. Имкониятли эркинлик одатий алоқаларни бузишни англатади, шунинг учун у ёлғизлик ва ҳавфсираш ҳисини уйғотади. Креатив эркинликни ўз хоҳишига кўра рад қилиш “еркинликдан қочиш” номини олган.

**Криптология** – криптографик усулларнинг қўлланилишини англатиб, криптография ва криптоанализга бўлинади

**Криптография** – информатсияни ҳимоялаш учун уни ўзгартириш усулларини ўрганишнинг математик методларини англатади

**Криптоанализ** - калитларни билмасдан туриб, информатсияни расшифровка қилиш усулларни ўрганишни англатади.

**Криптографиянинг асосий бўлимлари** – симметрик криптотизимлар, очик калитли криптотизимлар, электрон имзоли тизимлар ва калитларни бошқариш

**Хеш** – исталган узунликдаги маълумотлар массивидан олдиндан аниқланган узунликдаги қандайдир қиймат олиш учун амалга ошириладиган ўзгартиришдир

**шифровкачилар** - маълумотларни шифровка қилиш учун бу соҳага маҳсус ўқитилган инсонлар

**Мақсад изоквантаси**– “кутиш вақти–пулларни сарфлаш”, тўпламини тасвирлаб бериш, уларнинг ҳар бири берилган мақсадга эришишни таъминлайди. Истеъмолчи икки ресурсни: вақт ва пул ишлатиб мақсадга эришади. Бу вазиятда, у капитал ва меҳнатни ишлатиш йўли билан берилган маҳсулот ҳажмини ишлаб чиқариши керак бўлган ишлаб чиқарувчига ўхшайди.

**Меритократия** – инсонларнинг ижодий қобилиятини амалга оширган фаровонликни тақсимлашга мослашган иқтисодий ва сиёсий ҳокимият тизимидир. Меритократия демократияни ўрнига келадиган, тадбиркорлик қобилиятини амалга оширадиган, мувофиқ фаровонликни тақсимлашга асосланган ҳокимият тизимидир. Меритократия ахборотлашган жамиятда ҳокимият тизими бўлиб, демократия–индустириал жамиятда ҳокимият тизимидир.

**Ноосфера** – биосфера эволюцияси жараёнида ташкил бўладиган идрок соҳаси. Ноосферада асосий геологик куч бўлиб илмий билим

ҳисобланади. Ноосферани шаклланиш даврини психозой ёки антропоген деб атайдилар.

**Нотижорат ташкилот** – ўз фаолиятининг асосий мақсади фойда олиш бўлмаган ва топилган фойдани фақатгина устав кўрсатмаларини бажариш учун сарфловчи, ижтимоий-маданий хизматлар кўрсатувчи ташкилотдир.

**Прюмер, ёки интегратсиялашган исътемољчи** – ишлаб чиқариш тизимида фаол иштирок этадиган исътемољчи. Унинг қўлида мавжуд маҳсулот, ишлаб чиқаришнинг бир қисми ҳисобланади. Интегратсиялашган харидор товар тузилишига, режалаштиришга ва сотувдан кейинги хизмат, таъмирлаш ва қайта ишлатишга сезиларли ҳисса қўшади.

**Реинжиниринг** ёки бизнес-жараёнини қайта лойиҳалаштириш – бу компаниянинг ривожланишига ёндашув бўлиб, у эътиборни функцияларга эмас, балки жараёнларга қаратади. Реинжиниринг ишлаб чиқаришда максимал самарага эришиш учун бизнес жараёнларни энг қулай усуллар (воситалар, вақт, ресурслар бўйича) билан олиб боришни назарда тутаяди.

**Сайт** – бир-бири билан ҳавола, гипералоқалар ёрдамида ўзаро боғланган саҳифалар тўпламидир. Ҳар бир саҳифа матн, графика, тасвир ва шунингдек,товушлардан ташкил топиши мумкин.

**Шифрлаш** – бошланғич очик матнни шифрланган матнга айлантириш жараёни

**Дешифрлаш** – шифрлашга тесқари жараён бўлиб, унда маълум қалит асосида шифрланган матн бошланғич матнга айлантирилади

**Қалит** – матнларни ҳеч қандай тўсиқларсиз шифрлаш ва дешифрлаш учун зарур бўлган маълумот

**Електрон рақамли имзо** – матнга бирилтирилган ва унинг криптографик ўзгартирилишини аниқлаб берадиган маълумот бўлиб, матн бошқа фойдаланувчи томонидан олинганида унинг ҳақиқийлигини ва муаллифини текширишга имкон беради



**Криптобардошлилик** – калитни билмасдан туриб, шифрланган матнни дешифратсия қилиш имконияти қандайлигини кўрсатадиган катталиқ

**Криптобардошлилик кўрсаткичлари** – барча мумкин бўлган калитлар сони ва криптоанализ учун зарур бўлган ўртача вақт

**Рақамли имзо** – қандайдир махфий калит ёрдамида генератсия қилинган маълумотлар блоги. Очиқ калит ёрдамида ҳақиқатан ҳам маълумотлар шу махфий калит ёрдамида генератсия қилингани текширилади

**Хеш-функция ёки дайджест-функция** – бошланғич маълумотнинг назорат йиғидиси бўлиб (*бир томонлама функция*), маълумотларнинг ишончсиз алоқа каналлари орқали узатилишини текшириш воситасидир (*бунда маълумотларнинг бутунлиги текширилади*). Маълумот махфий калит билан шифрланган хеш-функция билан биргаликда узатилади. Маълумотни олувчи бошланғич ахборотни олганидан сўнг, унинг хеш-функциясини аниқлайди ва уни қабул қилинган маълумотнинг хеш-функциясини билан солиштиради ва шундан сўнг тегишли қарор қабул қилади.

**МД2, МД4, МД5 хеш-функциялари** – ҳавфсизлик тизимларидаги энг оммабоп бўлган хеш-функциялар бўлиб, узунлиги 16 байт бўлган дайджестларни генератсия қиладилар.

**ША-америка стандартидаги хеш-функция** – МД4 хеш-функциянинг адаптатсия қилинган варианты ҳисобланади. Унинг дайджести узунлиги 20 байтдир.

**МДС2 ва МДС4 хеш-функциялар** – ИБМ компанияси томонидан фойдаланиладиган бир томонлама хеш-функциялар бўлиб, улар ДЕС шифрлаш алгоритмига асосланган.

**Пул** – бирор бир алоҳида мамлакатнинг, ёки келишув асосида бир нечта давлатларнинг товар ва хизматлар олди-соттиси учун умумий

эквивалент сифатида қабул қилинадиган валуйтаси бўлиб, у қоғоз, метал ёки элестрон кўринишда бугунги кун иқтисодиётида амал қилади.

**РСА алгоритми - (Рандом Сигнатуре Алгоритм)** – Асимметрик шифрлаш алгоритми

**ДСА алгоритми-** (Дигитал Сигнатуре Алгоритм) элестрон рақамли имзо учун АҚШ стандарти (Дигитал Сигнатуре Стандарт – ДСС)

**ДСС - Дигитал Сигнатуре Стандарт– Рақамли имзо стандарти**

**Хеш** – исталган узунликдаги маълумотлар массивидан олдиндан аниқланган узунликдаги қандайдир қиймат олиш учун амалга ошириладиган ўзгартиришдир

**Хеш функция** - катта ҳажмдаги (масалан, 125 мегабайтли маълумот) файлларга элестрон рақамли имзо қўйишдан аввал ундан хеш-функция ҳисобланади ва шундан сўнг унинг қийматига элестрон рақамли имзони ҳисоблайдилар

**Транзактсия** – деганда анъанавий ёки ноанъанавий пул ўтказишлар амалиёти тушунилади.

**Биткоин криптовалютаси**– бу ўзаро ишончга эмас, балки криптографик кодлаш тизимига асосланган, ўзаро ҳеч қандай воситачиларсиз (банк ёки бошқача молиявий ускуналарсиз) тўловларни бевосита иштирокчилар орасида амалга оширилишини таъминловчи тўлов тизими валютасининг бир туридир.

**Биткоин питтса куни (Битсоин Пизза Дай)** – 2010 йилда айнан шу куни чехиялик дастурчи Лазло Ханеш биткоинга дастлабки ҳақиқий савдони амалга оширган, яъни, ўз ўртоғига 10 минг биткоин ўтказиб берган ва ўртоғи ўз навбатида унга *Папа Жоҳнъс* ресторанидан иккита питтса буюртма қилган. Ўша вақтда бир биткоин 0,003 АҚШ долларига тенг бўлган ва иккита питтсанинг нархи эса 30 доллар бўлган.

**БТС – Биткоин** – криптовалюталарнинг энг асосий тури

**БЧ - БитсоинСаш** – биткоиннинг эгизаги

**Етхереум** - капитализатсия бўйича иккинчи ўринда турувчи криптовалюта тури

**ЛТС – Литекоиин** – криптовалюта тури

**НМС – Намекоиин** – криптовалюта тури

**СНС – Чинасо**– криптовалюта тури

**НВС – Новасоиин** – криптовалюта тури

**ППС - ППсоиин** – криптовалюта тури

**ТРС – Террасоиин** – криптовалюта тури

**ФТС – Феатхерсоиин**– криптовалюта тури

**РУС – Русоиин** – криптовалюта тури

**Ripple** - шундай деб номланган криптовалюта

**Хамён ёки Кошелек ёки Валлет** - маблағларни тармоқнинг бир қисми бўлган хамён файлида сақланиши

**Литесоин (Лайткойн)** - криптовалюта дунёдаги оммалашган криптовалюталар турларидан бири ҳисобланади

**ИСО** – криптовалюа танга-токенларини бирламчи жойлаштириш — *Инитиал Соин Офферинг*

**Блокчейн** — рақамли криптовалюталар ҳақидаги маълумотларни сақлаш учун фойдаланиладиган компьютер тармоқлариаро тақсимланган реестр, яъни, бир-бири билан интернет орқали боғланган кўплаб компьютерларда бир вақтнинг ўзида сақланувчи тақсимланган маълумотлар базаси

**Ҳйперледжер** - *Линух* *Фоундатион* бошчилиқ қиладиган блокчейн-консортсиум

**Биткоиин, лайткоиин, токен** – элестрон валюта турлари – яъни, элестрон криптовалюталар

**Криптовалюта биржалари** – элестрон рақамли пуллар – криптовалюталар бўйича пул ўтказмаларини амалга оширадиган биржалар

**Токен ёки Танга** - Блокчейнлар билан ишловчи турли лойиҳалар чиқарадиган бошқа турдаги криптовалюта.

*«Майнинг»* – бу компьютер тизимларининг ҳисоблаш қувватларини криптовалютанинг транзакциялари занжирини ҳосил қилиш учун ишлатилиш жараёнидир. Криптовалюталарнинг эмиссияси худди шу майнинг (*криптовалюта тангаларини қидириб топшиш, қўлга киритиш*) тамоили асосида амалга оширилади. Бошқача қилиб тушунтирганда, майнинг (*майнинг*) – ширланган дастурий кодни рақамлар варуатсиясини танлаш ёрдамида топишга эришишдир. Майнинг жараёни блокчейнга киритиладиган маълумотлар блоки занжирини ҳисоблаб топишдир, дейишимиз ҳам мумкин. Тизимнинг барча талабларга жавоб берадиган Янги маълумотлар блогини ҳисоблаб топиш ва уни ташкил этгани учун майнинг билан шуғулланувчи инсон – майнер бир қанча криптовалюталар бирлиги кўринишидаги мукофотланувчи олади. Ушбу криптовалюта эса ўз навбатида, исталган турдаги валютага (*доллар, евро, иен, вон ва бошқаларга*) конвертация қилиниб олиниши мумкин. Шунинг ҳам ҳисобга олиш керакки, ҳар бир криптовалюта блогини ҳосил қилишга бир вақтнинг ўзида жаҳон миқёсида бир қанча майнерлар кураш олиб борадилар. Компьютери энг тез ва кучли бўлган майнергина бу курашда ютиб чиқади ва тегишли мукофитни қўлга киритади. Майнинг жараёнини содда ҳолда компьютер томонидан мураккаб масалаларни ҳал қилиш жараёни деб тушунтириш ҳам мумкин. Ҳар бир масалани ечганлик учун майнер электрон пулларга эквивалент бўлган маълумотлар пакетини олади. Ушбу блоклар аста секин йиғилиб, бир бутун дастурий кодга айланадилар ва уларнинг маълум бир гуруҳи криптовалютанинг маълум бир бирлигини ҳосил қилади.

*Майнинг фермалари* – Майнинг қилиш мақсадида катта иншоотлардан фойдаланган ҳолда доимий равишда ишлаб турувчи йирик серверлардан иборат компьютер тизимлари.

*Майнерлар* - бир вақтнинг ўзида Янги криптопулларни топадилар ва криптовалютанинг барча мумкин бўлган турлардаги транзакцияларини амалга оширадилар

**Пирринг архитектураси** - бундай тармоқ архитектураси бир ҳуқуққа эга бўлган мижоз дастурларидан иборат бўлади.

**Критовалюта тангаларини эмиссия қилиш чеклови** – жами 21 миллион БТС (*биткоин тангаси – токен*) чиқарилади

**Сервер** – компьютернинг бошқа компьютерга хизматларни тақдим этиш имконини берувчи аппарат ва дастурий таъминот (дастур-сервер) мажмуи. Компьютерлар дастур-сервер билан дастур-мижозлар ёрдамида ишлайди.

**Тармоқнинг коммуникатсион асбоб-ускуналари** – бутармоқ ишини таъминлаб берувчи асбоб-ускуналар, жумладан, кабел тизимлари, кўприклар, коммутаторлар, маршрутизаторлар, модул концентраторлар ва х.к.

**Тармоқ технологиялари** – бу тармоқни қуриш учун етарли бўлган стандарт протоколлар тўплами ва дастурий-аппарат воситаларидир. Асос бўлувчи технологиялар – бу, масалан, этҳернет, АрсНет, Токен Ринг, ФДДИ, Гигабит этҳернет, Фаст этҳернет, 100 ВГ –АнйЛАН, X.25 ҳудудий тармоқ технологиялари, фреме релей ва бошқалар.

**Ташкилий капитал** – бу узоқ муддат мобайнида кўпгина инсонлар томонидан жамланган тажриба ва билимларни ифода этувчи фирма учун стандарт бўлган барча жараёнлар, тизимлар ва стратегиялардир.

**Телекоммуникациялар** – сигналлар, белгилар, матнлар, тасвирлар, товушлар ёки ахборотнинг бошқа турларини ўтказгичли, радио, оптик ёки бошқа электрмагнит тизимларидан фойдаланган ҳолда узатиш, қабул қилиш, қайта ишлаш.

**Телекоммуникациялар тармоғи** – узатишларнинг бир ёки бир неча турини: телефон, телеграф, факсимил турларини, маълумотлар узатиш ва хужжатли хабарларнинг бошқа турларини, телевизион ва радиоешиттириш дастурларини транслятсия қилишни таъминловчи телекоммуникатсия воситаларининг мажмуи.

**Телекоммуникатсия воситалари** – электрмагнит ёки оптик сигналларни ҳосил қилиш, узатиш, қабул қилиш, қайта ишлаш, коммутатсия

қилиш ҳамда уларни бошқариш имконини берувчи техник қурилмалар, асбоб-ускуналар, иншоотлар ва тизимлар.

**Телекоммуникатсия иншоотлари** – телекоммуникатсия тармоқлари ва воситаларининг ишлаши ҳамда улардан фойдаланишни таъминловчи бинолар, қурилмалар, телекоммуникатсия линиялари, мосламалар, таянчлар, мачталар ва бошқа иншоотлар.

**Телекоммуникатсия хизматлари** – оператор ва провайдернинг сигналлар ҳамда бошқа ахборот турларини телекоммуникатсия тармоқлари орқали қабул қилиш, узатиш, қайта ишлашга доир фаолияти маҳсули.

**Телекоммуникатсиялар хизматларидан фойдаланувчи** – телекоммуникатсиялар хизматларининг истеъмолчиси ҳисобланган юридик ёки жисмоний шахс.

**Тижорат сир** – учинчи шахсларга номаълумлиги сабабли фан-техника, технология, ишлаб чиқариш, молия-иқтисодиёт соҳаларида ҳамда бошқа соҳаларда тижорат қимматига эга бўлган, қонуний асосда эркин фойдаланилмайдиган ахборот бўлиб, ушбу ахборот мулкдори унинг махфийлигини муҳофаза қилиш бўйича чора-тадбирларни кўради.

**Универсал хизматлар** – умумий фойдаланишдаги телекоммуникатсия тармоқлари орқали барча фойдаланувчиларга кўрсатиладиган белгиланган сифатдаги мажбурий хизматлар тўплами (фойдаланувчиларнинг бу тармоқдан фойдаланишини таъминлаш, маҳаллий, шаҳарлараро ва халқаро телефон сўзлашувлари, телеграммалар жўнатиш ва бошқалар).

**ЧУСА** – бу замонавий ахборот бозор муҳитида муаммоларни ҳал қилиш қобилиятига эга шаклланган жамоани баҳолашда инсон капитали аудити усулидир.

**Шахсий домен номи** – жисмоний шахснинг исми ва/ёки фамилиясининг ўхшаш ифодаланишидан иборат домен номи.

**Шахслараро капитал**, ёки ижтимоий креатив капитал - индивиднинг бошқа индивидлар билан шахслараро алоқаларининг

тизими, у фойдаланилаётган креатив капитал ҳажмига таъсир кўрсатади. Бундай алоқалар креатив алоқалар деб аталади. Шахслараро капитал ҳамма креатив алоқалар йўқотилиши вақтида индивиднинг ишлатаётган креатив капиталнинг камайиши катталиги билан ўлчанади.

**Электрон бозор** – бу кўп сонли харидорлар ва сотувчиларни бирлаштирувчи, маълумотлар, товарлар ва хизматлар алмашиш ҳамда тўловларни амалга оширишга хизмат қилувчи ахборот тизимидир. Электрон бозор яратилишининг замида минглаб ахборот тизимларини ягона компьютер тизими – Интернетга бирлаштириш имкониятининг мавжудлиги ётади. Электрон бозорнинг ахборот тизимлари харидор ва сотувчиларни излаш, нархлар ҳақида ахборот олиш, товарларга буюртма бериш ва уларни сотиб олишни ўз ичига олган трансакцияли сарф-харажатларни камайтиришга шароит яратади.

### **Марказлашмагантизм**

– бундай тизимда ҳар бири штирок читенг ҳуқуқ ва имкониятларга ега бўлиши кўз да тутилган

**Фиат пуллар** - номинал қиймати реал қийматидан катта фарқ қиладиган пуллар

**ША-256** - энг оммабоп ҳешлаштириш усули ёки алгоритми

**3.com** - япон криптовалюта биржаси

**СрйптА Сапитал** – криптовалюталар инвестицион портфели тузишга имкон берадиган Алпари ҳалқаро молиявий компанияси платформаси

**Электрон демократия** – бу ишлаб чиқариш технологиясида рўй берадиган революцион ўзгаришлар ижтимоий қарорлар қабул қилиш технологияларида революцион ўзгаришларни, яъни сиёсий тизимда тубдан ўзгаришларни талаб этишини таъкидловчи консепсиядир. Бу консепсия асосида тўғридан-тўғри демократия ётади, яъни жамият қарорларини қабул қилиш тамойиллари танланган вакил томонидан эмас, балки билвосита оддий фуқаронинг электрон сайлаш жараёнида иштирок этиши орқали амалга оширилади.

**Электронли коттеж**– ишчининг уй шароитида жойлашган

керакли телекоммуникатсион воситалар билан жиҳозланган иш жойи. Электронли коттеджларнинг кенг тарқалганлиги транспорт, ишлаб чиқариш ва офис хоналари сарф-ҳаражатларини қискартириш, атроф-муҳитнинг ифлосланишини камайтириш, инсонларнинг бўш вақтини кўпайтириш, қишлоқ ҳаётининг жозибадорликлигини тиклаш, оилани мустаҳкамлашга ёрдам беради.

**Электрон рақамли имзо** – электрон ҳужжатдаги мазкур электрон ҳужжат ахборотини электрон рақамли имзонинг ёпиқ калитидан фойдаланган ҳолда махсус ўзгартириш натижасида ҳосил қилинган ҳамда электрон рақамли имзонинг очик калити ёрдамида электрон ҳужжатдаги ахборотда хатолик йўқлигини аниқлаш ва электрон рақамли имзо ёпиқ калитининг эгасини идентификатсия қилиш имкониятини берадиган имзо.

**Электрон тижорат** – компьютер тизимларидан фойдаланиш орқали амалга ошириладиган барча молиявий ва савдо транзаксиялари ва улар билан боғлиқ бизнес жараёнларни ўз ичига олувчи иқтисодиёт соҳасидир. Электрон тижоратнинг технологик асоси глобал интернет тармоғи ҳисобланади. Электронли тижоратнинг хусусий ҳолати сифатида мобил алоқа ҳизматини келтириш мумкин, у маҳсулот ва ҳизматларни сотиб олиш мақсадида симсиз чўнтак мосламаларини ишлатиш жараёни ҳисобланади.

**Электрон ҳужжат** – ахборот ресурсларида сақланадиган ва ишлов бериладиган, электрон рақамли имзо билан тасдиқланган ахборот электрон ҳужжат бўлиб, қоғоз ҳужжат билан бир хил юридик кучга эга.

**Электрон ҳаблар** – буинтерфаол бозорлар бўлиб, бизнес-моделнинг энг Янги кўриниши ҳисобланади. Интерфаол бозорлар ёрдамида компаниялар бошқа харидорлар билан бир вақтнинг ўзида уларнинг ҳар бири билан бевосита уланмасдан алоқа ўрнатишлари ва Янги имкониятли харидорларни топишлари мумкин.

**Ҳаққонийлик** – бу ахборот қанчалик тўғрилигини, яъни ҳақиқатнинг қай даражада акс эттиришини кўрсатадиган хусусият. Сўнги вақтларда



хамма фойдаланадиган маълумотлар базалари пайдо бўлиши билан хатолар ва афсоналар бир зумда тарқалиб кетишига шароитлар яратилди. Шунинг учун ахборот ҳаққонийлигини баҳолашнинг аҳамияти ошиб бормоқда.

**Конфиденциаллик** – бу информатсиянинг сақланишида ва узатилишида маълумотларни руҳсат берилмаган ўқишдан ҳимоя қилишдир. Бу шифрлаш орқали амалга оширилади;

**Маълумотлардан фойдаланишнинг назорати** – информатсиядан фақатгина руҳсат берилган инсонлар фойдалана олиши керак;

**Аутентификация** – маълумот узатувчи кимлигини аниқ билиш имконияти. Буни элестрон рақамли имзо ва сертификат амалга ошириб беради;

**Бутунлилик** – информатсиянинг сақланиш ва узатилиш жараёнида руҳсатсиз ўзгартирила олинмаслиги. Бу талаб элестрон рақамли имзо ва имитоҳимоя орқали бажарилади;

**калит** - компьютер техникаси ишлатилганда калит бу сон ёки сонлар кетма-кетлигидир

**Шифрлаш алгоритмлари** - бир неча йиллар давомида яратиладиган ва созланадиган математик функциялардир

**РС4 ва ДЕС (ЗДЕС, ДЕСх)** - оммабоп шифрлаш алгоритмлари

**ИДЕА шифрлаш алгоритми** - конфиденсал бўлиб, АҚШ ҳукумати томонидан ишлаб чиқилган ва унинг қандайлиги ҳеч кимга ҳақ қачон маълум қилинмайди

**РС4 (Ривест синҳер 4) ва ДЕС (Дата энсрйптион Стандарт)** - симметрик шифрлашнинг энг кўп ишлатиладиган протоколи 1976 йилда АҚШ давлати томонидан критик бўлмаган информатсион массивларини ҳимоя қилиш учун ишлатишга мўлжалланган криптографик стандарт

**ҲСМ – Ҳардваре Стораге Модуле** - ҳавфсизлик тизимларининг кўпчилик турларида калитлар сақлашнинг аппарат модулларида ёки смарт карталарда сақланади

**Очиқ калитлар технологияси** - Шифрлашнинг иккинчи усули ҳисобланиб, уни асимметрик криптография деб ҳам аташади. Ушбу усулдан фойдаланганда иккита калитдан фойдаланилади: очик (*оммавий*) ва ёпиқ (*маҳфий*) калитлар

**“шаффоф” шифрлаш дастурлари** - ўз компьютерингиздаги маълумотларни шифрлаб қўйишнинг бир неча хил усуллари мавжуд бўлиб, уларнинг ичидан фойдаланувчи учун билинмайдиган “шаффоф” шифрлаш дастурларидан фойдаланиш тавсия этилади. Бундай программалар компьютернинг мантикий дискларини шифрлаш учун ишлатилади.

**РСА (*Рандом Сигнатуре Алгоритм*)** - асимметрик шифрлаш алгоритми.

**ДСА алгоритми** - (*Дигитал Сигнатуре Алгоритм*) - 1981 йилда яратилган бўлиб, элестрон рақамли имзо учун АҚШ стандарти (*Дигитал Сигнатуре Стандарт – ДСС*) сифатида ишлатилади.

**Хеш** – исталган узунликдаги маълумотлар массивидан олдиндан аниқланган узунликдаги қандайдир қиймат олиш учун амалга ошириладиган ўзгартиришдир

**ГОСТ 34.11-94** - Россияда қўлланиладиган стандарт хеш-катталиқни аниқлаш стандарти (*ёки хеш-функция*) бўлиб, у 32 байт катталиқда ҳисобланади.

**МДх (*Мессаге Дигест*)** – чет мамлакатларда энг кўп тарқалган хешлаштириш алгоритмлари оиласи. Масалан, МД5 Мисрософт Windows нинг охириги версияларида фойдаланувчи паролени 16 байтли сонга айлантириш учун фойдаланилади.

**ША-1 (*Сесуре Ҳаш Алгоритм*)** – кириш маълумотларини 20 байтли хеш-миқдорга айлантиришнинг ҳисоблаш алгоритми. Бу алгоритм ҳам жаҳон миқёсида кенг тарқалган бўлиб, кўпинча маълумотларни ҳимоялашнинг тармоқ протоколларида ишлатилади

**ПКИ - Публич Кей Инфраструктура** - очик калитларнинг инфратузилмаси

**Сертификатсия маркази, регистратсия маркази ва тармоқ маълумотномаси** - очик калитлар инфратузилмаси таркибига кирадидиган ташкилий тизимлар

**РСА Кеон** - электрон рақамли имзоларни қайд қилиш маркази фойдаланадиган дастурий-техник комплекс

**СГМинер** – Ушбу дастур виртуал пулларни топиш (*майнинг қилиш*) бўйича ишлайдиган профессионаллар учун мўлжалланган алгоритм.

**Диабло Минер** – Ҳозирги вақтда мавжуд бўлган барча оператсион тизимларда бир хилда ишлай оладиган ва криптовалюталарни майнинг қилишга мўлжалланган сайт

**Уфасофт Минер** – Майнинг қилишнинг ушбу дастури ишчи кўрсаткичларини созлаш мумкинлиги туфайли мутахассислар орасида анча оммабоп ҳисобланади

**БФГ Минер** – Майнингнинг бу дастурда эса фойдаланувчилар кўл режимида пулларни созлаши ва бошқа ишларни амалга ошириши мумкин

**Пҳоених** – Майнингнинг ушбу дастури жуда самарадор ишлайдиган дастурлар қаторига киради ва майнинг иш унумдорлигини 20% га кўтариш имконини беради

**Соло-майнинг жараёни** - виртуал пулларни мустақил равишда топишини англатади

**Пуъл-майнинг** – бир қанча кичик майнерлар ўзларининг ресурсларини бир жойга йиққан холда криптовалюта майнинги билан шуғулланишини англатади

**РДП-майнинг** – Булутли деб номланган технологияларнинг кенг миқёсда ишлатилиши туфайли криптовалюталар топишнинг (*майнингнинг*) коллекивизмга асосланган бир тури

**ҳардфорк** - криптовалюта дастур кодининг янгиланиши

**ХМине, Мулти-Соин, АроМине, БитеМинер ва Бит-Лите** - Интернетда ажратилган қандайдир миқдордаги криптобонус туфайли криптовалюталар майнингини бошланғич пул маблағлари сарф қилмасдан туриб бошлашга имкон берадиган хизматлар.

**СпестроСоин** - криптовалюталар биржаси

**Сидечаин** - бирор-бир каналнинг ёки қурилманинг қандайдир кўрсаткичларини бошқа бир қурилма ёки сигнал воситасида бошқариш усули

**Смарт-контракт** -блокчейн технологияси асосида ақлли контрактлар тузиш ва уни бардавом этишга мўлжалланган компьютер дастури

**Виртуал валюта** – нархни белгилаш воситаси бўлиб, у билан рақамли кўринишда савдо қилиш мумкин. Виртуал валюта алмашинув воситаси, ҳисоб пул бирлиги ва/ёки қийматни сақлаш воситаси сифатида амал қилиши мумкин. Аммо у ҳозирча қонуний тўлов воситаси статусига эга эмас.

**форк (англ. форк – «вилка»)** – криптовалюта асосида ётган дастурий коднинг ўзгариши ёки модификациялашуви ёхуд блокчейн тизимининг тамолиллари ўзгариши бўлиб, уларга мос равишда трансакциялар ҳақидаги маълумот блоклари ҳосил қилинади ва улар глобал тармоққа кўшилади

**Софтфорк (юмшоқ форк, «Мягкий»)-** криптовалюта яратиш технологиясига минимал аралашув бўлиб, актив учун жиддий таъсир қилмайди;

**Хардфорк (қаттиқ форк, «Жесткий»)** – криптовалюта кодининг тубдан озгартирилиши тушунилиб, бунда унинг ишлаш жараёнига ҳам таъсир қилинади, Натижада трансакциялар ҳосил қилиниш ва маининг принтсиплари ҳам ўзгариши мумкин.

**Ефириум ёки эфир** – бу нафақат криптовалюта, балки тўлақонли платформа бўлиб, унинг ёрдамида исталган активлар (*валюта, қимматли қозғозлар ва бошқалар*) билан иш олиб бориш мумкин. Унинг имкониятлари блокчейнга Янгича ёндошув натижасида биткоин потентсиалидан ҳам

каттарокдир. Уни ақлли контрактлар асосида ишлайдиган марказлашмаган виртуал машина деб тушуниш ҳам мумкин.

**СТФорех** – СТФорех асосида ишлайдиган савдо терминали АҚШ доллари, эвро ва рубл асосида Битсоин, Дашсоин, этҳереум, Литесоин, Намесоин, Пеерсоинлар билан ишлай олади. Унда осонгина биткоинга эфириум сотиб олишингиз мумкин.

**Блокчейн** – маълумотлар блокларининг узлуксиз занжири, яъни бир бутун маълумотлар базаси бўлиб, унда криптовалюталар билан амалга оширилган барча маълумотлар сақланади. Уни ким, қачон ва қанча оператсиялар амалга оширганини кўрсатиб турадиган катта ҳисоб-китоб журнали деб тасаввур қулиш ҳам мумкин.

**Актив реклама** – интерактив режимда фойдаланувчини мулоқотга ундовчи реклама тури.

**Оутсоурсинг** – шартнома асосида қандайдир ишларни бажаришни ташқи бажарувчиларга топшириш.

**Аффилиате Нетворк**–ҳамкорлоик маркетинг, бунда ташкилот катта маркетинг компаниялари билан ҳамкорлик ҳақида шартнома тузади ва ҳар бир жалб қилинган фойдаланувчи учун мукофот олади (Сост пер Сале).

**Бенчмаркетинг** – энг яхши компанияларнинг ишлаш жараёнини ўрганади ва шу асосда уларнинг ижобий тажрибаларини ўз компаниясига кўчиради.

**Бизнес-фаришталар** – компания ривожланишининг бошланғич босқичларига унга инвеститсия қиладиганлар.

**Бизнес-модел** – Компаниянинг қўйилган мақсадларига эришишга ёрдам берадиган ва унинг тижоратини амалга оширишга имкон берадиган бизнес жараёнлар йиғиндиси.

**Компания бизнес-моделли**–компаниянинг маҳсулот ишлаб чиқариш ёки хизмат кўрсатиш соҳасида ишлатадиган усуллари мажмуи.

**Ботнет ёки ботлар**–робот ва Нетворк сўзларидан олинган бўлиб, зарарли (ёки қандайдир, инсонлар учун фойдали бўлган) дастурий таъминот

ўрнатилган компьютерлар бўлиб, улар ташқаридан махсус дастру бўйича бошқарилина оладилар.

**Бек-офис** – контентни бошқариш тизими ёки қандайдир жараённинг маълумотлар базаси.

**Вертикал савдо майдони** – корхоналарни бир тармоқ (истеъмолчилар, дилерлар ёки етказиб берувчилар) чегарасида бирлаштириб турувчи тизим.

**Витуализатсия**–Масофадан туриб қандайдир конфигурацсияни заказ қилиш мумкин бўлган кўпчилик фойдаланувчи сервис.

## ***ИЛОВАЛАР***

### ***1. Криптовалюталар билан ишлаш амалиёти***

Криптовалюталар билан ишлаш амалиётини криптооламда жуда маълум ва машҳур бўлиб кетган биткоин криптовалютаси мисолида кўриб чиқиб, уни тавсиф этамиз. Чунки қандайдир турдаги демонстратсион амалиёт бўлмаса, бу кўпчиликка унчалик таниш бўлмаган оламда ишлашни тушуниш анча мунча мураккаброқ бўлади. Биткоин тармоғига уланган ҳар қандай фойдаланувчи унда ўзининг 34 та рақам ва символдан иборат бўлган биткоин манзилини ва унга мос бўлган 64 та рақам ва символдан иборат бўлган ёпиқ калитини генератсия қила олади. Бундай биткоин манзиллардан бири қуйида келтирилган:

**12A3рдфгДфхгЖкгРе4Ф6зрХХТер45ХХДфСФг**

Ушбу манзилга мос бўлган ёпиқ калит эса қуйидагича бўлади:

**Қwфдг354ЖЖфшридг2Ф12А3рдфгДфхгЖкгРе4Ф6зрХХТер45ХХДфС  
Фг4КскСФгЕРТ176Ге4Гс**

Худди шу ёпиқ калит эгасигина юқорида кўрсатилган манзилдан биркоинларни жўната олади. Ҳар бир биткоин манзилга фақат биттагина ёпиқ калит мос келади ва улар ўта мураккаб математик формулалар орқали ўзаро боғланган. Манзилни билган холда унга мос бўлган ёпиқ калитни топиш назарий жиҳатдан ҳам, амалий жиҳатдан ҳам мумкин эмас. Биткоин тармоғининг ҳар қандай фойдаланувчиси мустақил равишда ва текинга исталган сондаги биткоин манзиллар ва ёпиқ калитларни яратиши мумкин. Мумкин бўлган манзилларни жуда ҳам кўплаб вариантлари бўлгани учун икки марта бир ҳил манзилни генератсия қилиш эҳтимоллиги деярли нолга тенгдир. Мисол учун, Равшан исмли тармоқ иштирокчиси ўз ёпиқ калити ёрдамида бу ёпиқ калитини ҳеч кимсага билдирмасдан туриб, ўзининг биткоин манзилидан исталган биткоин манзилга пуллар жўнатиши мумкин. Бунинг учун у ўз комьютерида керакли транзактсияни ҳосил қилади ва уни ёпиқ калит билан имзолайди. Бу транзактсияни тармоққа жўнатишдан аввал Равшаннинг комьютеридаги биткоин-дастур ушбу маълумотни бир қанча математик формулалар ёрдамида қайта ишлайди ва натижада рақамли имзо деб аталадиган маҳсус кодни генератсия қилади. Бу жараён Равшаннинг комьютери тармоққа уланмаган бўлса ҳам автоматик тарзда бажарилаверади. Рақамли имзо транзактсия ва ёпиқ калитларнинг конкрет жуфтлиги учун уникал бўлади ва у банк чекидаги имзога ўхшаб кетади. Шундан сўнг Равшан рақамли имзони транзактсия билан биргаликда биткоин тармоққа жўнатади. Равшаннинг рақамли имзосини олган комьютерлар унга мос бўлган ёпиқ калитни топа олмайдилар, чунки рақамли имзо яратилаётганда жуда ҳам мураккаб математик формулалар ёрдамида ҳисоб китоблар бажарилган. Аммо Равшаннинг рақамли имзоси ва унинг биткоин манзилидан фойдаланган холда рақамли имзо Равшаннинг адресига мос бўлган ёпиқ калит ёрдамида яратилганига

ишонч ҳосил қилиш мумкин. Шундай қилиб, транзаксиянинг иккала томонида ҳам криптографик оператсиялар бажарилади: бир томонда рақамли имзо ҳосил қилинса, иккинчи томонда рақамли имзо текширилади. Биткоин-тармоқнинг барча тугунлари барча транзаксияларни текширишлари лозим, чунки бу ишни бажариш учун ҳеч қандай бошқа марказий органнинг ўзи мавжуд эмас. Равшаннинг ҳақиқий ёпиқ биркоин манзили борлигига ишонч ҳосил қилинганидан сўнг, компьютер тизими ушбу манзилда жўнатилиш учун мўлжалланилган пуллар борми ёки йўқлигини текширади. Бунинг учун тугунлар Равшан кўрсатган манзилдаги олдинги барча биткоин-транзаксияларнинг ёзувларини сканировка қиладилар. Биткоин тармоқнинг яратувчиси Сатоши Накамото ҳам агар тугунлар транзаксияларни улар олинган заҳоти ёзиб қўсалар, жиддий муаммолар пайдо бўлишини яхши тушунган. Чунки ҳар бир транзаксия ҳақидади маълумот бир тугунларга олдинроқ ва бошқаларига кейинроқ келгандан сўнг, ҳар бир манзилда сақланаётган биткоинлар сони бўйича тушунмовчиликлар пайдо бўлиши мумкин. Тармоқ синхронизатсияси муаммосини ҳал қилиш учун Сатоши тармоқнинг ҳар бир тугуни иштирок этиши мумкин бўлган муғомбирона конкурс ўтказилиши ташкил этишини таклиф қилди. Конкурда иштирок этаётган тугунлар энг сўнгги транзаксияларни блоклар деб аталадиган руйхатларга йиғадилар. Блок ҳосил қилинганидан сўнг, унга маҳсус криптографик хеш-функция **SHA 256** ни қўллайдилар. Бу хеш-функция исталган қийматга эга бўла олади ва уларнинг асосида уникал 64-разрядли қийматни генератсия қилади. Конкурс иштирокчилари эса бошида бир қанча ноллар бўлган хеш-функцияли блок тузишга ҳаракат қиладилар. Масалан, агарда конкурс шартлари бўйича бошида бешта нолли хеш-функция топиш талаб қилинса, у холда қуйида келтирилган иккита хеш конкурда ғалаба келтира олар эди:



00000дг4ЖЖфшридг2Ф12А3рдфгДфхгЖкгРе4Ф6зрХХТер45ХХДфСФ  
г4КскСФгЕРТ176Ге4Гс

ва

00000РТ4Ге4ГсҚwфдг354ЖЖфшридг2Ф12А3рдфгДфхгЖкгРе4Ф6зрХ  
ХТер45ХХДфСФг4КскС

Хеш-функтсия кўлланилганидан сўнг, қайси блок керакли бўлган нолларли натижа беришини олдиндан билиш назарий жиҳатдан ҳам, амалий жиҳатдан ҳам мумкин эмас. **ША 256** ва бошқа шунга ўхшаш хеш-функциялар бир хил кириш қийматлари учун доимо бир хилдаги натижалар берадилар. Шунинг учун конкурснинг хар бир иштирокчиси блок охирига тасодивий сонни қўшиб қўядилар. Криптографик хеш-функциялар шундай тузилганларки, кириш маълумотларининг исталган (*исталган миқдордаги кичкина*) ўзгариши барча чиқиш маълумотларининг – натижанинг тасодифий равишда ўзгариб кетишига олиб келади. Агарда тугуннинг биринчи ҳаракати хешда керакли ноллар бўлган муваффақиятга олиб келмаса, у холда тугун блок охирига қўшилган тасодифий сонни бошқасига ўзгартиради ва блокни яна бир марта хешлаштиради. Бундай урунишлар бирор бир тугун хешлаштирилганда керакли сондаги ноллар бўлган блок топилмагунча қадар қайтарилаверади. Бундай блокни топиш тасодифиётга боғлиқ албатта, аммо блокларни бошқаларга нисбатан тезроқ хешлаштира оладиган тугунгина конкурсда ютиб чиқиш учун кўпроқ имкониятга эга бўлади (*яъни кимнинг компьютери замонавийроқ бўлса ва тезроқ ишласа, ўша конкурсда ютиб чиқади*). Бу худди лоторея ўйинига ўхшади – ким кўпроқ лоторея сотиб олса, унинг лоторея ўйинида ютиб чиқиш эҳтимоллиги шунча юқори бўлади. Хеш бошида бўлган ва конкурсда ютиб чиқиш имконини берадиган ноллар сони блоklar орасидаги интервалга мос равишда ўзгариб туради. Агарда бу интервал қисқариб кетса, у холда биткоиннинг дастурий таъминоти конкурс шартларини автоматик равишда ўзгартиради. Яъни, керакли натижани олиш қийинлаштирилади – блоklarда кўпроқ ноллар болиши талаб

этилади. Агар блоклар орасидаги интервал 10 минутдан катта бўлиб кетса, у холда масаланинг мураккаблик даражаси камайтиради. Керакли натижани олган ва конкурсда ғолиб чиққан тугун масала ҳал қилинганини ва масала ечилганини билдириш учун олинган блокни бошқа тугунларга жўнатади. Шундан сўнг, тугунлар ғалаба қилган блокни ундаги транзактсиялар билан биргаликда ўзларидаги блокчейн нушасига қўшиб қўядилар. Бу блок олдинги блок қўшилган вақтдан бошлаб бажарилган барча транзактсияларнинг расмий ёзуви бўлиб қолади. Агар ғалаба қилган блокда конкурснинг олдинги раундида тармоққа жўнатилган баъзи бир транзактсиялар йўқ бўлса, у холда улар кейинги раундга ўтадилар. Транзактсиялар ва тасодифий сонлар билан биргаликда блокчейнга қўшиладиган ҳар бир блок олдинги блокка иловага ва биткоин-тармоқнинг ҳолатини кўрсатадиган иловага ҳам эга бўлади. Тармоқ ҳолатини ҳал қилиш бўйича келишувга эришишнинг бу усули, ечимини топиш учун жуда кўп олимлар бош қотирган *“византия генераллари масаласи”* ни ҳал қилиб беради. Моҳиятан айтганда, бу амал тармоқнинг бир қанча иштирокчиларига ишониш мумкин бўлмаган ҳолатда тармоқнинг ишончилигини таъминлаш масаласини ечишдир. Тармоқнинг бир қанча иштирокчиларидан қабул қилинган блоклардан блокчейн ҳосил қилиш ва келишмовчиликларни кўпчилик принтсипи асосида ҳал қилиш бу муаммони ечиб беради.

Энди *“Юқорида тавсиф этилган конкурсда иштирок этишдан мақсад нима?”* -деган саволга жавоб беришга ҳаракат қиламиз. Гап шундаки, конкурс шартларига мос бўлган керакли блокни топган тугун эгаси (*конкрет инсон ёки инсонлар гуруҳи*) қандайдир миқдордаги мукофотга эга бўладилар. Бу мукофот биткоиннинг биринчи тўрт йилида 50 та биткоин тангага тенг бўлган эди. Ушбу мукофотни олиш учун конкурснинг ҳар бир иштирокчиси қайта ишланаётган транзактсиялар руйхатига қўшимча транзактсияни қўшиб қўйиши керак бўлади. Бу билан у ўз манзилига Янги биткоинларни қўшиб қўяди. Конкрет блок конкурсда ғалаба қилганида ва

у блокчейнга қўшилганида, Янги биткоин тангалари блокда кўрсатилган манзилга жўнатилади. Агарда тугун ўзига жорий вақтдаги мукофотланувдан кўра кўпроқ бўлган биткоин тангаларини қўшишга ҳаракат қилса, у ҳолда блок бошқа тугунлар томонидан тан олинмайди. Бу иш (*ёлгонни рад қилиш*) агарда тугуннинг хеши керакли сондаги нолларга эга бўлган тақдирда ҳам амалда бўлаверади.

1. *Мирзияев Ш.М.* Мы все вместе построим демократическое и процветающее государство Узбекистан. Т., «Узбекистан», 2016
2. *Мирзияев Ш.М.* Критический анализ, жесткая дисциплина и персональная ответственность должна стать повседневной нормой в деятельности каждого руководителя. // Народное слово, 16.01.2017.
3. *Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию РУз».* 07.02.2017., № УП-4947.
4. *Постановление Президента РУз от 3 июля 2017 года ПП-3832 «О мерах по развитию цифровой экономики в РУз».*
5. *Постановление Кабинета Министров «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию и внедрению цифровой экономики в Республике Узбекистан от 31 августа 2018 года.*
6. *Гулямов С.С., Абдуллаев А.М.* Иктисодиётда замонавий ахборот тизимлари ва технологиялари. Т.: ИмпрессМедиа, 2018
7. *Генкин А.* Блокчейн: как это работает и что ждет нас завтра. М.: 2018, 592 стр.
8. *Липидус Л.В.* Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. –М.: ИНФРА-М, 2017. -281 с.
9. *Поль Виня, Майкл Кейн.* Эпоха криптовалют. –М.: 2018.
10. *Ходиев Б. Ю.* Цифровая экономика в Узбекистане. //Мировая экономика, 2017, №12
11. *Аюпов Р.Х. , Балтабаева Г.Р.* Ракамли валюталар бозори: инновациялар ва ривожланиш истикболлари. –Т: Фан ва технология, 2018, 172 бет.
12. *Аюпов Р.Х. , Балтабаева Г.Р.* Кичик бизнес ва тадбиркорликда инновацион ривожланиш йуналишлари. –Т: Фан ва технология, 2018, 232 бет.
13. *Аюпов Р.Х. , Балтабаева Г.Р.* Узбекистонда инновацион иктисодиётни шакллантириш муаммолари ва ечимлари. –Т: Иктисод-молия, 2015, 144 бет.

14. *Аюпов Р.Х. ва бошқалар.* Узбекистонда электрон бизнеснинг ривожланиш истикболлари. –Т: Формат полиграф, 2016, 205 бет.
15. *Натаниэль Поппер.* Цифровое Золото. Невероятная история биткойна или о том, как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново, 2016, 350 стр.
16. *Евгений Филиппов.* Криптовалюта от А до Я. СТФОРЕХ, 2017
17. *Алекс Форк.* Битсоин. Больше чем деньги. 2014, 280 стр.
18. *Андреас М. Антонопоулос.* Мастеринг Битсоин: Унлоскинг Дигитал Срийптосурренсиес. 2014, 298 пагес.
19. *Дон Тапссотт, Алех Тапссотт.* Блокчаин Революцион: Қов тхе Течнологй Беҳинд Битсоин ис Чангинг Монеи, Бусинесс, анд тхе Ворлд, 2016, 324 пагес.
20. *Паул Вигна, Мичаел Сасей.* Тхе Аге оф Срийптосурренсий: Қов Битсоин анд тхе Блокчаин Аре Чалленгинг тхе Глобал эсономис Ордер. 2015, 384 пагес.
21. *Мелание Сван.* Блокчаин: Блуепринт фор а Нев эсономй, 2015, 152 пагес.
22. *Рогер Ваттенқофер.* Тхе Ссиенсе оф тхе Блокчаин. 2016, 124 пагес.
23. *Пҳил Чампагне.* Тхе Бок оф Сатоши: “Тхе Соллестед Вритингс оф Битсоин Среатор Сатоши Накамото”; 396 стр.; 2014 г.
24. *Жеремй Сларк.* Битсоин, блокчаин, срийптосурренсий, срийптологй (А детаилед анд течнисал студй оф Битсоин, блокчаин, срийптосурренсий, анд срийптологй); 499 стр.; 2016
25. *Жасоб Виллиам.* Блокчаин: Тхе Симпле Гуиде То эверйтҳинг Ёу Неед То Know. 2016, 69 пагес.
26. [www.википедиа.ру](http://www.википедиа.ру) – веб сайти
27. [www.кун.уз](http://www.кун.уз) – веб сайти
28. [www.алпари.ком](http://www.алпари.ком) – халқаро миқёсдаги молиявий компания сайти
29. [www.замонавий.уз](http://www.замонавий.уз) – веб сайти
30. [www.соинспот.ио/аналйсис](http://www.соинспот.ио/аналйсис) – веб сайти

31. [www.битновости.ком](http://www.битновости.ком) – веб сайти
32. [www.24пайбанк.ком/news](http://www.24пайбанк.ком/news)– веб сайти
33. [хттип://карпиловский.ком/?utm\\_source=google&utm\\_medium=spc&utm\\_campaign=searч](http://карпиловский.ком/?utm_source=google&utm_medium=spc&utm_campaign=searч) – криптовалюта бозорлари, криптовалюталар ва блокчейнлар ўйича настер класс.
34. [3.ком](http://3.ком) - япон криптовалюта биржаси
35. [хттипс://битсоин.орг](https://битсоин.орг)– Биткоиннинг расмий сайти
36. [хттипс://ru.wikipedia.org/wiki/](https://ru.wikipedia.org/wiki/)- Википедиадаги саҳифа
37. [хттипс://битсоин.орг/филес/битсоин-папер/битсоин\\_ру.пдф](https://битсоин.орг/филес/битсоин-папер/битсоин_ру.пдф)-Сатоши Накамотонинг оригинал мақоласи
38. [хттип://битновости.ком](http://битновости.ком) – Биткоин Янгиликлари
39. [хттип://битс.медиа](http://битс.медиа) – криптовалюта информатион портал
40. [хттип://www.битновости.тв](http://www.битновости.тв) – криптовалюталар ҳақида онлайн видео
41. [хттип://блоскчаин.коммунитй](http://блоскчаин.коммунитй)–Россиянинг блокчейн жамияти
42. [хттип://битсоинембассй.ру](http://битсоинембассй.ру) – Москвадаги блокчейн-елчихона
43. [хттип://ру.неуэбтс.ком](http://ру.неуэбтс.ком)– Биткоин ва блокчейн Янгиликлари
44. [хттипс://www.фасебоок.ком/битсоинру](https://www.фасебоок.ком/битсоинру)- Фасебоокдаги фасебоок-коммунитй
45. [хттипс://форум.битс.медиа](https://форум.битс.медиа) – рус тилидаги биткоин форум
46. [хттипс://www.ёутубе.ком/watch?v=Айбт-Узб4кк](https://www.ёутубе.ком/watch?v=Айбт-Узб4кк) – Криптовалюталар. Рақамли асрнинг олтинлари – ҳужжатли филм
47. [хттипс://www.блоскчаин.инфо](https://www.блоскчаин.инфо) - сайт хар куни янгиланиб туради
48. [хттипс://www.енесуум.ком](https://www.енесуум.ком) - блокчейнларга мутахассислашган компания

*Саидахрор Саидахмедович Гулямов – Давлат Статистика Қўмитаси  
Малака ошириш ва статистик изланишлар маркази “АКТ ва  
бухгалтерия ҳисоби” кафедраси мудир, Ўзбекистон Республикаси  
фанлар академиясининг академиги,  
иқтисод фанлари доктори, профессор*

*Равшан Ҳамдамович Аюпов – Тошкент Молия институти  
“Эконометрика ва рақамли иқтисодиёт” кафедраси профессори,  
техника фанлари доктори*

*Олим Мирзажанович Абдуллаев – ТДИУ “Эконометрика” кафедраси  
профессори, иқтисод фанлари доктори*

*Гузал Равшановна Балтабаева – Тошкент Молия институти  
“Менежмент ва Маркетинг” кафедраси ўқитувчиси, мустақил  
илмий изланувчи*

**Рақамли иқтисодиётда блокчейн технологиялар.**

*Тошкент: ТМИ, “Иқтисод-Молия” нашриёти, 2019, 366 бет.*