

OLIY VA O'RTA MAHSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT MOLIYA INSTITUTI

S.S. GULYAMOV, R.H. AYUPOV, U. YAKUBOV,
YO. ILHAMOVA, M.I. AZIZOVA, G.R. BOLTABOEVA

ELEKTRON TIJORAT ASOSLARI

O'QUV QO'LLANMA

***O'zbekiston Respublikasi Intelletual mulk agentligida 2020 yilning 20 yanvarida
depozitariyga qo'yilgan.***

Guvohnomaning ruyhatga olingan raqami № 001896 – ipcenter.uz

Toshkent - 2020

***"Оқил инсон чидам билан имконият ахтаради
ва бир нарсага эришади, аҳмоқлар эса ҳаракатсиз
холда омадни кутиб юраверадилар"***

S.S. Gulyamov, R.H. Ayupov, U. Yakubov, Yo. Ilhamova, M.I. Azizova, G.R. Boltaboeva. Elektron tijorat asoslari. T.: TMI, "Iqtisod-Moliya" nashriyoti, 2020, 470 bet.

Diqqatingizga havola etilayotgan va raqamli iqtisodiyot sharoitlarida elektron tijoratni tashkil qilish hamda boshqarish masala va muammolariga bag'ishlangan ushbu o'quv qo'llanma hozirgi paytda tezkorlik bilan rivojlanayotgan va bir qancha shov-shuvlarga sabab bo'layotgan raqamli iqtisodiyot hamda uning tarkibiy qismi bo'lgan elektron tijorat sohasini tavsif etadi hamda uning infratuzilmasini atroflicha yoritib beradi. Unda zamonaviy elektron tijorat hamda raqamli iqtisodiyotning asosi bo'lgan muammolar bilan bog'liq masalalar, raqamli iqtisodiyotga o'tish mexanizmi, elektron tijorat va elektron biznesning bir qancha samarali biznes modellari haqida ko'plab qimmatli nazariy va amaliy ma'lumotlar berilgan. Undan tashqari, raqamli iqtisodiyotning hamda elektron tijoratning hozirgi davrda shiddat bilan rivojlanib borayotgan bir qancha asosiy yo'nalishlari, shu jumladan, bulutli texnologiyalar, moliyaviy texnologiyalar, buyumlar interneti, sun'iy inttekt, raqamli valyutalar, virtual voqe'lik va ularning asosiy xususiyatlari atroflicha bayon etilgan. Turli hildagi loyihalarga investitsiyalar jalb qilish uchun ishlatiladigan ICO, kraudfunding va kraudsorsing mexanizmlari haqida tushunchalar va unlarng ma'no-mohiyati, elektron tijorat tashkil qilishning samarali zamonaviy usul va vositalari hamda mavjud platformalari hamda qobiqlari ham ko'pchilikka tushunarli holda ko'rsatilgan. O'quv qo'llanma oxirida unda ishlatilgan atamalarni tushunish bo'yicha to'liq glossariy berilganki, uning yordamida bu sohani yanada chuqurroq anglash, tushunish va o'rganish mumkin bo'ladi. Ushbu o'quv qo'llanma oliy ta'limning bakalavr va magistr mutahassisliklarida ta'lim olayotgan talabalarga tavsiya etilib, raqamli iqtisodiyot, elektron tijorat va elektron biznes yo'nalishda ilmiy-tadqiqot ishlari olib borayotgan ilmiy xodimlarga hamda bank-moliya hizmatchilari hamda raqamli iqtisodiyot va elektron tijorat sohasidagi innovatsiyalar bilan qiziqqan barcha tadbirkorlik sub'ektlari foydalanishi uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

Shermuhamedov A.T. – f-m.f.d., Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universitetining Toshkent filiali “Raqamli iqtisodiyot va matematik fanlar” kafedrası professori.

Qo’chqorov T.S. – i.f.d., Al-Horazmiy nomidagi TATU “AKT iqtisodiyoti” kafedrası professori.

Kenjaboev A.T. - i.f.d., TMI “Elektron tijorat va raqamli iqtisodiyot” kafedrası professori.

O’zbekiston Fanlar Akademiyasi akademigi S.S. Gulomovning umumiy tahriri ostida yo’zilgan va nashr qilingan.

MUNDARIJA

I-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT VA UNING ASOSIY TARKIBIY QISMLARI.....	17
<i>1.1. Raqamli iqtisodiyot tushunchasi va uning ahamiyati.....</i>	<i>17</i>
<i>1.2. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy qismlari tavsifi.....</i>	<i>31</i>
<i>1.3. Raqamli iqtisodiyotning ijobiy va salbiy tomonlari.....</i>	<i>38</i>
<i>1.4. Raqamli iqtisodiyotning asosiy ko'rsatgichlari.....</i>	<i>47</i>
<i>1.5. Raqamli iqtisodiyotning asosiy rivojlanish yo'nalishlari.....</i>	<i>55</i>
1-Bob uchun savol va topshiriqlar:.....	72
2-BOB. ELEKTRON TIJORATDA BLOKCHEYN VA MOLIVAVIY TEXNOLOGIYALAR	73
<i>2.1. Blokcheyn texnologiyalari, uning yaratilishi va ishlatilishi</i>	<i>73</i>
<i>2.2. Blokcheynda elektron tijorat havfsizligini ta'minlash.....</i>	<i>106</i>
<i>2.3. Blokcheyn texnologiyalari va moliyaviy xizmatlar</i> <i>transformatsiyasi.....</i>	<i>112</i>
<i>2.4. Smart-shartnomalar haqida tushuncha.....</i>	<i>121</i>
<i>2.5. Elektron tijoratda korxonalarining biznes-modellari.....</i>	<i>122</i>
2-Bob uchun savol va topshiriqlar:.....	131
3-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTNING ASOSIY TARKIBIY ELEMENTLARI TAVSIFI	132
<i>3.1. Maynerlar va ularning elektron tijoratdagi ahamiyati.....</i>	<i>132</i>
<i>3.2. Kriptoalyutalar – elektron tijoratning aktivi sifatida</i>	<i>137</i>
<i>3.3. Raqamli iqtisodiyot sharoitida moliya-bank tizimining</i> <i>transformatsiyasi.....</i>	<i>146</i>
3-Bob uchun savol va topshiriqlar.....	149
4-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA ELEKTRON TIJORATNING RIVOJLANISHI	150
<i>4.1. Elektron tijoratdagi raqamli innovatsiyalar.....</i>	<i>150</i>
<i>4.2. Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot</i>	<i>156</i>
<i>4.3. Raqamli innovatsion tizimning tavsifi va tuzilishi.....</i>	<i>159</i>

4.4. Elektron tijoratda raqamli iqtisodiyot usullari.....	163
4.5. Ta'lim biznesida raqamli innovatsion texnologiyalar.....	173
4.6. 3D-texnologiyalar vositasidagi elektron biznes.....	189
4-Bob uchun savol va topshiriqlar:.....	194
5-BOB. ELEKTRON TIJORATDA MA'LUMOTLAR HAVFSIZLIGINI TA'MINLASH.....	195
5.1. Elektron tijorat havfsizligini ta'minlashda kriptografiya.....	195
5.2. Ma'lumotlarning elektron himoyasini amalga oshirish....	206
5.3. Elektron tijoratda elektron imzodan foydalanish.....	212
5-Bob uchun savol va topshiriqlar:.....	221
6-BOB. ELEKTRON TIJORAT MUAMMOLARI VA UNGA BO'LGAN TAHDIDLAR	222
6.1. Elektron tijoratdagi iqtisodiy firibgarliklar.....	222
6.2. Elektron tijoratdagi ba'zi bir firibgarlik usullari	233
6.3. Elektron tijoratdagi firibgarliklardan himoyalanish.....	245
6.4. Elektron tijoratda xavfsizlikni ta'minlovchi tavsiyalar.....	249
6-Bob uchun savollar va topshiriqlar:.....	250
7-BOB. KRIPTOVALYUTALAR BOZORIDAGI ELEKTRON TIJORAT	251
7.1.Kriptoalyutalar elektron tijoratining rivojlanishi	251
7.2. Kriptoalyutalar elektron tijoratida to'lov tizimlari	257
7.3. Elektron tijoratda blokcheyn texnologiyalari va smart kontraktlar.....	261
7.4. Elektron tijoratda qo'llaniladigan kriptoalyutalarning tavsifi.....	270
7-bob uchun savol va topshiriqlar	278
8-BOB. KRIPTOVALYUTALAR ELEKTRON TIJORAT BOZORINING RIVOJLANISHI	279
8.1. Elektron tijoratda ICO dan foydalanish	279
8.2. Elektron tijoratga investitsiyalar jalb qilish.....	286
8.3. Kriptoalyuta elektron tijoratida birjalardan foydalanish.....	292
8.4. Kriptoalyutalar tijorat bozorining kelajak istiqbollari	301
8-bob uchun savol va topshiriqlar:	314
9-BOB. ELEKTRON TIJORIY MUHITNI SHAKLLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR.....	315

9.1. Sun'iy intellekt (Artificial Intellekt) texnologiyalari va kompyuterlar yordamida o'qitish.....	315
9.2. Bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) va ulardan elektron tijoratda foydalanish.....	319
9.3. Buyumlar interneti (Internet of Things - IoT)ning mohiyati va ishlatilishi.....	325
9.4. Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) texnologiyasidan elektron tijoratda foydalanish.....	328
9.5. Raqamli analitika (Digital Analytics) haqida tushuncha.....	331
9-bob uchun savol va topshiriqlar:	334
10-BOB. ELEKTRON TIJORATDA BANK-MOLIYA HIZMATLARNI RAQAMLASHTIRISH	335
10.1. Moliyaviy xizmatlarni (Fintech) raqamlashtirish jarayonini amalga oshirish.....	335
10.2. Elektron tijoratda raqamli bank faoliyati (Digital Banking).340	
10.3. Elektron tijoratda moliyaviy xizmatlarning raqamli transformatsiyasi (Digital Transformation).....	343
10-bob uchun savol va topshiriqlar:	349
11-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA ELEKTRON TIJORAT MODELLARI	350
11.1. Elektron tijoratning asosiy modellari.....	350
11.2. Elektron tijoratdagi muvaffaqiyat omillari	355
11.3. Elektron tijorat muammolari va amaliy modellari	357
11.4. Elektron tijoratning rivojlanish istiqbollari.....	359
11-Bob uchun savol va topshiriqlar:	362
12-BOB. RAQAMLI ELEKTRON BIZNEZ BOZORI VA ELEKTRON MARKETING	363
12.1. Elektron xizmatlar va mahsulotlarning yangi bozorlari.....	363
12.2. Musiqa servislari	365
12.3. Elektron ma'lumotlar bozorlari	366
12.4. Turizm sohasidagi elektron tijorat	368
12.5. Transportdagi elektron tijorat	371
12.6. Raqamli elektron marketingning tashkil qilinishi	374

12-Bob uchun savol va topshiriqlar:	378
13-BOB. RAQAMLI ELEKTRON BIZNES QANDAY TASHKIL QILINADI VA BOSHQARILADI	379
13.1. Raqamli elektron biznesni tashkil qilish bo'yicha misollar...	379
13.2. Raqamli elektron biznesni yaratish bo'yicha tavsiyalar	383
13.3. Elektron biznesini moliyalashtirish usullari.....	385
13.4. Elektron biznesini rivojlantirish strategiyasi	391
13.5. O'zbekistonda va jahonda elektron tijoratning rivojlanish tendentsiyalari	396
13.6. O'zbekiston aqlli qishloq xo'jaligi kontseptsiyasi	401
13-Bob uchun savol va topshiriqlar:	412
14-BOB. RAQAMLI ELEKTRON TIJORAT VA 4.0 INDUSTRIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	413
14.1. Elektron tijoratda mobil internet va mobil savdo jarayoni	413
14.3. Raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning rivojlanish yo'nalishlari	421
14-Bob bo'yicha savol va topshiriqlar:	425
Hulosa va takliflar	426
Atamalar va ularning ma'nosi	433
Foydalanilgan adabiyotlar ruyhati	465

*"Хеч нимани билмаган инсон фароғатда бўлади,
чунки у бошқаларга тушунарсиз бўлиб қолишдан қўрқмайди"*

KIRISH

Hozirgi davrda raqamli iqtisodiyot va u bilan bog'liq bo'lgan bir qancha samarador texnologiyalar, shu jumladan, elektron tijorat va elektron biznes hayotimizga shiddat bilan kirib kelmoqda. Huddi shuning uchun ham, davlat va jamiyat taraqqiyotini yanada jadallashtirish maqsadida, respublikamiz rahbariyati bir qancha muhim qarorlarni qabul qildi. Masalan, prezidentimiz 2019 yil 20 noyabr kuni Toshkent shaxri Mirzo Ulugbek tumanida Dasturiy mahsulotlar va axborot texnologiyalari IT-parkning yangi bosqichi qurilishiga tamal toshi qo'ydi va bu munosabat bilan o'tkazilgan yig'ilishda quyidagi so'zlarni aytdi: *«Iqtisodiyotimiz barqarorligi, har bir sohaning sifati va sanaradorligi, aholiga qulayliklar yaratish axborot texnologiyalari bilan bog'liq. Shuning uchun ham bu sohada yanada keng imkoniyat, zarur infratuzilma yaratish, mutaxassislarni har tomonlama rag'batlantirish, qobiliyatli yoshlarni tarbiyalash kerak»*. Texnoparkda yillik ishlab chiqarish quvvati 2020 yilda 10 million dollardan ortishi, 2025 yilga esa 100 million dollarga yetishi ko'zda tutilgan. Loyihaning umumiy quvvati esa 150 million dollardir. Bu texnoparkda axborot texnologiyalari, moliya texnologiyalari, elektron tijorat, logistika, elektron ta'lim, biotexnologiya va boshqa bir qancha yo'nalishlardagi ilk ilmiy-amaliy loyihalar amalga oshirilmoqda. Yana shuni ham aytish kerakki, O'zbekiston Respublikasi prezidenti 2018 yil 28 dekabrda 2019 yil uchun eng muhim ustivor vazifalar haqidagi Oliy Majlisga Muroja'atnomasida ham mamlakatimizda raqamli iqtisodning rivojlanishi bo'yicha quyidagilarni aytib o'tgan edi: *“Iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida yangilanishini ko'zda tutadigan “Raqamli iqtisodiyot milliy kontseptsitasi”ni ishlab chiqishimiz kerak. Shu asosda “Raqamli O'zbekiston-2030” dasturini hayotga tadbiiq etishimiz zarur. Raqamli iqtisodiyot yalpi ichki mahsulotni kamida 30 foizga o'stirish, korrupsiyani keskin kamaytirish imkonini beradi. Nufuzli halqaro tashkilotlar o'tkazgan tahlillar ham buni tasdiqlamoqda. Shuning uchun Hukumatga ikki oy muddatda raqamli iqtisodiyotga o'tish bo'yicha “yo'l haritasi”ni ishlab chiqish topshiriladi. Bu borada axborot havfsizligini ta'minlashga alohida e'tibor qaratish zarur”*. Undan tashqari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 fevraldagi PF-5349 sonli *“Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”*gi

Farmonini ijro etish borasida¹, shuningdek, respublikamizda raqamli iqtisodiyotni davlat boshqaruv tizimiga tadbiq qilish uchun zamonaviy axborot texnologiyalarni jadal rivojlantirish bo'yicha sharoitlar yaratish, shuningdek, axborot havfsizligini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi 2018 yil 31 avgustda raqamli iqtisodiyotning maqsad va vazifalarini belgilab beradigan "*O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni joriy qilish va yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida*" Qaror qabul qildi, hamda O'zR Prezidentining PQ-3832 03.07.2018 dagi "*O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida*"gi qarorlarini ham shu tadbirlar jumlasiga kiritish mumkin. Ushbu qaror bo'yicha quyidagilar O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotni yanada rivojlantirish bo'yicha eng muhim vazifalar deb ko'rsatilgan:

- Investitsiya va tadbirkorlikni diversifikatsiya qilish uchun kriptoaktivlar aylanmasi sohasidagi faoliyatni, jumladan, mayining, smart kontrakt, konsalting, emissiya, ayriboshlash, saqlash, taqsimlash, boshqarish, sug'urtalash, kraud-funding (jamoaviy moliyalashtirish), shuningdek, blokcheyn texnologiyalarni joriy etish va rivojlantirish.
- Blokcheyn texnologiyalarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish sohasida amaliy ish ko'nikmalariga ega bo'lgan malakali kadrlarni tayyorlash.
- Raqamli iqtisodiyotni yanada rivojlantirish uchun innovatsion g'oyalar, texnologiyalar va ishlanmalarni joriy etish sohasida davlat organlari va tadbirkorlik sub'ektlarining yaqin hamkorligini ta'minlash.
- Kriptoaaktivlar bo'yicha faoliyat va blokcheyn texnologiyalari sohasida halqaro va horijiy tashkilotlar bilan hamkorlikni har tomonlama rivojlantirish va ishlab chiqarish sohasida faoliyat ko'rsatadigan yuqori malakali horijlik mutahassislarni jalb qilish.

¹O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 fevraldagi PF-5349 sonli "Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni

- Horij tajribasini hisobga olgan holda blokcheyn texnologiyalarini joriy etish uchun huquqiy baza yaratish².

Yuqoridagi ko'rsatma farmon va qarorlarning muvaffaqiyatli bajarilishi uchun raqamli iqtisodiyotning mohiyati nima va uning asosiy tushunchalari nimalardan iboratligini pishiq-puhta bilib olish talab qilinadi. Ushbu qiziqarli va jozibali raqamli iqtisodiyot sohasiga sayohatimizni boshlashdan avval, axborotlashgan jamiyat va u bilan uzviy bog'liq bo'lgan bir qancha asosiy tushunchalar bilan yaqindan tanishib chiqishga harakat qilamiz. Chunki shundagina ushbu o'quv qo'llanmada aks ettirilgan masala, muammo va kontseptsiyalarni to'g'ri tushunish mumkin bo'ladi. Qisqa va lo'nda qilib aytganda, *raqamli iqtisodiyot* – bu jamiyat ne'matlarini ishlab chiqarish, taqsimlash va iste'mol qilish jarayonlarida elektron hamda axborot-kommunikatsion texnologiyalarini keng joriy etishni ko'zda tutadigan insonning xo'jalik faoliyatini tadqiq etuvchi fandir. Raqamli iqtisodiyot atamasi ikki xil turli tushunchalarni ifodalash uchun ishlatiladi. Birinchidan, raqamli iqtisodiyot – bu rivojlanishning zamonaviy bosqichi hisoblanib, u ijodiy mehnat va axborot ne'matlarining ustuvor o'rni bilan tavsiflanadi. Ikkinchidan, raqamli iqtisodiyot – bu o'ziga hos nazariya bo'lib, uning o'rganish ob'ekti, axborotlashgan jamiyatjarayonlari hisoblanadi. Raqamli iqtisodiyot nazariyasi o'z rivojlanishining boshlang'ich davridadir, chunki tsivilizatsiyaning raqamli axborot bosqichiga o'tishi bir necha o'n yilavvalgina boshlangan. “*Raqamli iqtisodiyot*” atamasi ilmiy amaliyotga ispaniyalik va amerikalik sotsiolog, axborotlashgan jamiyatning yetakchi tadqiqotchisi Manuel Kastels tomonidan kiritilgan. Bu borada u o'zining “*Axborot davri: iqtisod, jamiyat va madaniyat*” nomli uch jildli monografiyasini chop etgan. Hozirgi vaqtga kelib, raqamli iqtisodiyot nazariyasi to'laligicha hali shakllanmagan va ko'pchilik iqtisodchilar tomonidan keng miqyosda o'rganilmoqda. Ilmiy adabiyotlarda hozirgi zamon “*Yangi raqamli iqtisodiyoti*” turli xil atamalar bilan nomlanadi. Masalan,

“*postindustrial iqtisodiyot*” (D.Bell), “*axborotlashgan iqtisodiyot*” (O.Toﬀler), “*megaiqtisodiyot*” (V.Kuvaldin), “*axborot va aloqaga asoslangan iqtisodiyot*” (I.Niniluto), “*texnoiqtisodiyot yoki raqamli iqtisodiyot*” (B.Geyts), “*bilimlarga asoslangan iqtisodiyot*” (D.Tapskott). Ushbu tushunchalarni bog‘lab turadigan omil – bu iqtisodiy jarayonlarning globallashtirish jarayonida raqamli axborot texnologiyalarining birlamchi o‘rinni egallashi bo‘lib hisoblanadi. Raqamli iqtisodiyot haqida so‘z borar ekan, axborotlashgan jamiyatga ta‘rif berib o‘tish o‘rinlidir. Axborotlashgan jamiyat deb, unda faoliyat yuritayotgan kishilarning ko‘p qismi axborotni, ayniqsa, uning eng oliy shakli bo‘lgan bilimlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va sotish bilan band bo‘lgan jamiyatga aytiladi. Jamiyat va iqtisodiyot rivojlanishining bu bosqichiga jamiyat hayotida axborot, bilim va axborot texnologiyalari ahamiyatining yanada oshishi xosdir. Raqamli iqtisodiyot ustivor bo‘lgan axborotlashgan jamiyatgata‘rif berishdaiqtisodchilar turli texnologik, iqtisodiy, mehnat, fazoviy, iste‘mol va kreativ mezonlardan foydalanadilar. Yuqoridagi axborotlashgan jamiyat bilan bog‘liq bo‘lgan masalalarni oydinlashtirgandan so‘ng, elektron tijorat va elektron biznes olamiga sayohatimizni boshlaymiz. Hozirgi davrda barcha rivojlangan mamlakatlarda tezkor sur‘atlar bilan rivojlanayotgan raqamli iqtisodiyotning asosiy qo‘llanilish sohalaridan biri –elektron tijorat, elektron biznes hamdablokcheyn va kriptovalyutalar bilan amalga oshiriladigan turli xildagi moliyaviy operatsiyalar bo‘lib, ularda faol va ishning ko‘zini bilgan xolda ishtirok etish uchun ularning ma‘no-mohiyatini bilish juda muhimdir. Shuni alohida ta‘kidlash kerakki, elektron tijorat tizimlari, blokcheyn va kriptovalyutalar bilan ishlashning boshqalaridan asosiy farqi – ularning tuzilmasi tarqoq (*markazlashmagan*) xoldaligidir. Bunday tizimlarda biror bir yagona markaz yoki bank mavjud emas va barcha ishtirokchilar tarmoq **P2P (peer-to-peer)** ko‘rinishidigagi pirring arxitekturasi asosida ishlaydi. Ya‘ni, bunday tarmoq bir huquqqa ega bo‘lgan mijoz dasturlaridan iboratdir. Blokcheyn va kriptovalyutaning har bir mijoz dasturi, o‘z navbatida, o‘z-o‘zini ta‘minlovchi tuzilmadan iborat bo‘lib, ular global kriptovalyuta tarmog‘iga ulanadilar va sutkasiga 24 soat mobaynida batamom avtomatik ravishda ishlaydilar.

Kriptoalyutalarning emissiyasi esa mayning (*ma'danqidirib topish*) tamoiili asosida amalga oshiriladi. «*Mayning*» – bu kompyuter tizimlarining hisoblash quvvatlarini kriptoalyutaning tranzaktsiyalari zanjirini xosil qilish uchun ishlatilish jarayonidir. Bunda har bir blok qandaydir to'g'rilik kriteriyalariga hamda murakkablik darajasiga ega bo'lishi lozim. Buning uchun xeshlashtirish algoritmlaridan foydalaniladi. Shunday qilib, maynerlar bir vaqtning o'zida yangikriptopullarni topadilar va kriptoalyutaning barcha mumkin bo'lgan turlardagi tranzaktsiyalarini amalga oshiradilar. Agarda maynerlar o'z ishlarini to'xtatsalar, kriptoalyuta ham yuqolib ketadi.

Umumjahon tendensiyalari va tashqi siyosatda ro'y berayotgan hodisalardan kelib chiqib, O'zbekiston oldida global raqobatbardoshlik va milliy havfsizlik masalasi turibdi va ushbu masalani hal qilishda mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish muhim va hal qiluvchi rol o'ynaydi. Mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotning ayrim elementlari allaqachon muvaffaqiyat bilan ishlamoqda. Hozirgi kunda, hujjatlar va kommunikatsiyalarning ommaviy ravishda raqamli vositalarga o'tkazilishini hisobga olib, elektron imzoga ruxsat berish, davlat bilan muloqot qilish ham elektron platformalarga o'tkazilmoqda. Mazkur o'quv qo'llanma mualliflari raqamlashtirish sabablarini tahlil qiladilar, raqamli iqtisodiyot hamda elektron tijorat paydo bo'lishining sabablari va maqsadlarini ko'rib chiqadilar hamda raqamli iqtisodiyot faoliyatini qo'llab-quvvatlashga hizmat qiladigan usullar va texnologiyalarni tahlil qiladilar. Iqtisodiy jarayonlarni raqamlashtirish nafaqat bevosita axborot-kommunikatsiya tarmog'ini, balki mamlakat xo'jalik faoliyatining barcha sohalarini ham qamrab oladigan keng qamrovli tendensiyaga aylanib bormoqda. Internet-savdo, raqamli qishloq xo'jaligi, «aqli» elektr-tarmoq tizimlari, haydovchisiz transport, shaxsiylashtirilgan sog'liqni saqlash tizimigaham raqamli iqtisodiyot inqilobi kuchli ta'sir qilmoqda. Nafsilambirini aytganda, raqamli iqtisodiyot - bu innovatsion g'oya va bu fikr Jahon banki tomonidan 2016 yil «*Jahon taraqqiyoti haqida ma'ruza – 2016: raqamli dividendlar*» ma'ruzasida ma'lum qilingan. Bunday sharoitlarda alohida kompaniyalar, mintaqalar, mamlakatlar va ularning birlashmalari texnologiyalar,

tovarlar va hizmatlarning yangi turlari bozorlarida yangi shakllanadigan uzoq muddatli raqobatli ustunliklarni ta'minlashga intilib, raqamli iqtisodiyot sohasida strategik qarorlarni shakllantirish va amalga oshirish jarayoniga faol kirisha boshlaydilar. Raqamli iqtisodiyot hamda elektron tijorat – real voqe'likni to'ldirib turadigan o'ziga hos virtual muhitdir. G'arb mamlakatlari ekspertlari raqamli texnologiyalar iqtisodiyot sub'ektlari va boshqaruv o'rtasidagi munosabatlar sozlanmagan bo'lsa, ish bermasligi borasida yakdil fikr bildiradilar. Faol axborotlashtirish jarayoni iste'molchilarning xulq-atvorini o'zgartirib yuboradi. Elektron marketing ham asta-sekinlik bilan to'xtovsiz ravishda iqtisodiy o'zaro aloqalarning mohiyatiga, har bir kishining iqtisodiy o'zaro aloqalarga kirishishga majbur qiladigan asosiy harakatlantiruvchi kuch – ehtiyojlarga yaqinlashmoqda. Raqamli iqtisodiyotdagi elektron tijoratning boshqaruv jarayoni (professional kadrlar orqali) – o'zaro aloqalarni boshqarishning komp'yuterlashtirilgan tizimi bo'lib, insoniyatning o'sib borayotgan ehtiyojlarini qondirish borasida elektron ma'lumotlardan faol foydalanish bo'yicha keng ko'lamli ishlarni olib boradi. Masalan, unda tizim faoliyatini bashorat qilish, rejalashtirish, tashkil qilish, ijro etish, nazorat qilish va muvofiqlashtirish ko'zda tutilgan. Ya'ni, mamlakatni rivojlantirish yo'llarini ishlab chiqish va hayotga tadbiq qilish uchun ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish asosida xalq xo'jaligi majmuini boshqarishning umumiy integrallashgan tizimi bo'lishi lozim. Shuni ham aytish kerakki, hozirgi paytda raqamli olam va jismoniy (yoki moddiy) olamlar kundan-kunga bir-biriga tezkorlik bilan yaqinlashib kelmoqda. Bu ikki olamning jipslashuvi, oxir-oqibat, o'zaro bog'liqlik tushunchasi katta ahamiyat kasb etuvchi idrokli olamga olib keladi. Global raqamlashtirish jarayoni esa jismoniy shaxslar, korxonalar va hukumatlarning barqaror o'sishi va ularga qulaylik yaratishni ta'minlagan holda tezligini oshirishda davom etmoqda. Bunday global raqamlashtirish sharoitida rivojlanishning sust bo'lishi Markaziy Osiyo mamlakatlarida regress holatini keltirib chiqarishi mumkin. Bu mamlakatlarga faqatgina yetakchi tajribalar yaratishda yangi raqobatbardosh ustunliklarni, yangicha g'oyalarga asoslangan qarorlarni qidirib topishni ta'minlovchi o'sish jarayoni yordam beradi, xolos.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatayaptiki, elektron tijorat sohasidagi information tizimlarga kiritilgan investitsiyalardan tushadigan asosiy foyda iqtisodiyot rivojlanishiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Misol sifatida shuni ko'rsatish mumkin: 2017 yili **Huawey** va **Oxford Economics** birgalikda **Digital Spillover** (*raqamli ta'sir*) hisobotini taqdim etdilar. Ushbu hisobotda raqamli texnologiyalar uchun bir AQSH dollariga teng bo'lgan har bir investitsiya bo'yicha daromad miqdori oxirgi 30 yil ichida 20 AQSH dollarigacha ko'tarilganini ko'rsatdi. Raqamli texnologiyalar uchun investitsiyalarni uzoq muddatdagi qaytaruvi (**ROI** – *return of investment*) an'anaviy investitsiyalardan 6,7 barovar ko'proqqa, raqamli iqtisodiyot esa o'rtacha dunyo YIM tarkibida 2,5 barovarga o'sdi. Borgan sari ko'proq mamlakatlar va mintaqalar rivojlanish jarayonida raqamli texnologiyalarning ahamiyati ancha katta ekanligini tan olmoqdalar. Huddi shuning uchun ham Germaniyada **4.0 Industriya**, Singapurda **Smart Nation** va Evropa Ittifoqida **Horizon 2020** kabi milliy strategiyalarni rivojlantirishga katta ahamiyat berilmoqda. Shuningdek, Markaziy Osiyoda joylashgan Qozog'ston va Qirg'izston mamlakatlari **Digital Kazakstan** va **Kyrgyzstan Taza Koom** deb nomlangan milliy raqamli texnologiyalarini rivojlantirish rejalarini keng jamoatchilikka taqdim etib kelmoqdalar. Biroq, shuni ham alohida ta'kidlash kerakki, Markaziy Osiyo mamlakatlaridagi hozirgi axborot kommunikatsion tuzilmalar darajasi dunyo bo'yicha o'rtacha qiymatdan ancha pastdir. Bu esa pirovard natijada, raqamli iqtisodiyot infratuzilmasining aksariyat qismi raqamli iqtisodiyot talablari darajasidagi ehtiyojlarni to'liq qondira olmasligiga olib keladi. Hozirgi davrda Markaziy Osiyo davlatlari ko'pincha investitsiyalarni to'liq qoplay olmaslikka hamda raqamli infratuzilmada kelib chiqishi mumkin bo'lgan investitsion muammolarga duch keladilar. Bu kabi muammolarni yechishda barcha ishtirokchilarning sa'yi-harakatlari birdek talab qilinadi. Shu sabab, mazkur mamlakatlar hukumatlari raqamli iqtisodiyot rivojini qo'llab-quvvatlash uchun soliqlar va IT sohasidagi qobiliyatlarni, shularga tegishli fondlarni rivojlantirish yo'lida samarali siyosat ishlab chiqishi va o'zlarining siyosiy qobiliyatlarini ishga solishda ijodiy yondashishi maqsadga muvofiq bo'lgan bo'lar edi. Shundagina hukumatlar raqamli information-kommunikatsion

texnologiyalarini barcha sohalarga tatbiq etuvchi mustahkam muhitni yaratgan holda aloqa operatorlariga investitsiyalar bilan bog'liq havf va muammolarni bartaraf etishda yordam bera olishlari mumkin. Raqamli AKT masalalari ta'minotchisi sifatida yaxshi tanilgan **Huawei** kompaniyasi mijozlariga yangicha texnologik g'oyalar yordamida investitsiyalar qaytaruvi (**ROI**)ni maksimallashtirishda ko'mak beradi. Masalan, **Huawei** Markaziy Osiyo hududlari uchun mobil aloqa talablariga javob beruvchi sayt uchun uncha qimmat bo'lmagan va yuqori samarali - **RuralStar** yechimini ishlab chiqdi. Bu yechim qishloq hududlaridagi aloqa infratuzilmasi uchun mo'ljallangan investitsiya samaradorligini oshirdi va uyali aloqa qamrovini yaxshilashga olib keldi. **Huawei** tomonidan ishlab chiqilgan **Intelligent Pipeline** yechimi Qozog'iston gaz quvurlaridagi asosiy transmission uskunalari orqali ovoz, ma'lumot va video tasvirlarni yetkazishni ta'minlaydi. Ish joyidagi raqamli texnologiyalarga yana bir misol Dushanbedagi intellektual transport tizimi (**ITT**) bo'lgan «*Intellektual transport fazasi №1*» loyihasini misol sifatida keltirish mumkin. **ITT**ni tatbiq etish natijasida bir yil davomida tezlik oshirilishi bilan bog'liq jiddiy yo'l transport hodisalari soni 50%ga kamaydi. Bunday turlardagi raqamli muhitlar biz band bo'lgan jarayonlar va bizga daxldor bo'lgan hamkorlar tomonidan taqdim etiluvchi ishonchli kontent o'sishini ta'minlashning yanada «raqamlashtirilgan», avtomatlashtirilgan va aniqroq bo'lishiga yordam berishi mumkin. Agar mamlakatimiz raqamli iqtisodiyot sohasidagi fundamental tadqiqotlarga va sifatli ta'lim olishga asosiy e'tiborini qaratmasa, turli sohalarning jadal rivojiga va amaliy hayotdagi yangicha g'oyalarga erisha olmaydi. Masalan, mamlakatimizdagi ko'pchilik olim va soha mutaxassislarining fikricha, raqamlashtirish jarayoni mamlakat iqtisodiyotida borgan sari kuchayib boradi va transmilliy korporatsiyalarning mamlakat mintaqaviy va milliy iqtisodiyotlaridagi roli ortib boradi. Yangi raqamli texnologiyalar va platformalar jismoniy shaxslar va korxonalar menejmentiga tobora keng ko'lamda o'zaro aloqalarda transaksiya harajatlarini qisqartirish hamda davlat tuzilmalari va xo'jalik yurituvchi sub'ektlar bilan yaqin aloqalarni amalga oshirishga imkon beradi. Bularning natijasida tarmoq servislariga asoslangan

raqamli yoki elektron iqtisodiyot shakllanadi. Raqamlashtirish tushunchasining o'zi buyumlar internetidan tortib, elektron hukumat texnologiyalarigacha bo'lgan zamonaviy axborot texnologiyalarini «yoppasiga» qo'llash asosida tovarlar va hizmatlar ishlab chiqarishni boshqarish va ishlab chiqarishning o'zini takomillashtirishning yangi bosqichidan dalolat beradi. Raqamli sektor tarkibiga quyidagilar kiradi: davlat boshqaruvi, konsalting va axborot hizmatlari ko'rsatish, moliya, ulgurji va chakana savdo, shuningdek, turli kommunal, personal va ijtimoiy hizmatlar ko'rsatish. Texnologik jihatdan, raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning rivojlanishini to'rtta asosiy trend belgilab beradi: bular, mobil texnologiyalar, biznes-modellar, bulutli texnologiyalar va ijtimoiy media vositalari. Bu esa o'z navbatida shuni anglatadiki, milliy segmentni shakllantirishda ularning imkoniyatlaridan to'liq foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan bir vaqtda, milliy raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratga ichki va tashqi investitsiyalarni samarali jalb etish va undan dividendlar olish uchun qulay ishbilarmonlik muhitini yaratish, salmoqli inson kapitalini tayyorlash, boshqaruv jarayonini ham rivojlantirish zarurdir.

I-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT VA UNING ASOSIY TARKIBIY QISMLARI

Ushbu bobni o'qigandan so'ng, quyidagilarni bilib olasiz:

- 1. Raqamli iqtisodiyot qanday fan va nimani o'rqnadi?*
- 2. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy qismlarini nimalardan iborat?*
- 3. Raqamli iqtisodiyotning asosiy texnologiyalari nimalarda namoyon bo'ladi?*
- 4. Raqamli iqtisodiyotning ijobiy tomonlari nimalarda aks etadi?*
- 5. Raqamli iqtisodiyotning salbiy tomonlari nimalarda namoyon bo'ladi?*
- 6. Raqamli iqtisodiyotning asosiy hal qilivchi ko'ksatgichlari nimalardan iborat?*
- 7. Respublikamiz uchun raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish nimalarga olib keladi?*
- 8. Raqamli fazoda elektron tijorat va elektron biznes qanday amalga oshiriladi?*

1.1.Raqamli iqtisodiyot tushunchasi va uning ahamiyati

Raqamli iqtisod - xo'jalik yuritishning yangi zamonaviy shakli bo'lib, unda ishlab chiqarish va boshqarishning asosiy faktori sifatida raqamli ko'rinishdagi katta ma'lumotlar majmui va ularni qayta ishlash jarayoni xizmat qiladi. Olingan natijalarni amaliyotda ishlatish esa an'anaviy ho'jalik yuritish shakllriga nisbatan ancha katta samaradorlikka erishishga imkon beradi. Misol sifatida turli xildagi avtomatik ishlab chiqarish jarayonlarini, **3D**-texnologiyasini, bulutli texnologiyalarni, masofaviy meditsina xizmatlari ko'rsatishni, aqlli texnologiyalar yordamida maxsulot yetishtirishni va uni yetkasib berishni, turli xildagi tovarlarni saqlash va ularni sotish jarayonlarini keltirish mumkin.

Raqamli iqtisodiyotga o'tish nimani anglatadi? - degan savolga quyidagicha qilib javob berish mumkin:

- Raqamli iqtisodiyotga o'tish deganda komp'uyterlar va bilimlarga asoslangan holda jamiyat va iqtisodiyotning yangi turini barpo etishni tushunamiz;

- Raqamli iqtisodiyotga o'tish jarayonining asosiy tarkibiy qismlari sifatida ma'lumotlar bilan ishlashni amalga oshirib beradigan mobil ijtimoiy tarmoqlar, bulutli texnologiyalar, sensor tarmoqlar, buyumlar interneti hamda sun'iy intellekt texnologiyalari misol sifatida ko'rsatish mumkin.
- Yuqorida ko'rsatib o'tilgan texnologiyalar birgalikda "aqlli" ob'ekt va jarayonlarni (*aqlli davlat, aqlli uy, aqlli shahar, sog'liqni saqlash, transport va tadbirkorlik*) yaratishga imkon beradi.

Raqamli iqtisodiyot quyidagilarda namoyon bo'ladi:

- Bu yangi kadrlar va yangi ish joylari hosil bo'lishida
- Bu yangi korporativ madaniyat barpo bo'lishida
- Bu yangi boshqaruv va nazorat usullarining yuzaga kelishida
- Bu katta ma'lumotlar bazalari (big data) va aniqlikka erishishda
- Bu sun'iy intellekt va intellektual boshqaruv tizimlarining hosil bo'lishida
- Bu ta'lim, ishlab chiqarish va boshqaruvdagi virtualizatsiya jarayonlari amalga oshishida
- Bu buyumlar interneti va masofaviy ta'lim (MOOC) ning keng miqyosda qo'llanilishida
- Bu blokcheyn va u orqali yurutiladigan turli-tuman jarayonlarning hayotga tadbiq qilinishida
- Bu mayning jarayoni hamda mustaqil biznes yuritish imkoniyatining yuzaga chiqishida
- Bu yangi pul-kredit tizimi va banklar faoliyatining kengayishida
- Bu katta investitsiyalar jalb qilish imkonini beradigan ICO (Initial Coin Offering) jarayoning amalga oshirilishida
- Bu mustaqil pul birligi va kriptovalyutalarning amaliyotga kirib kelishida
- Bu elektron tijorat va elektron biznesning rivojlanishida
- Va boshqa juda katta imkoniyatlar yuzaga kelishidadir.

Raqamli texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari sifatida esa quyidagilarni ko'rsatishimiz mumkin:

1-Bosqich:

- Jarayonlarni komp'yuterlashtirish va avtomatlashtirish (*shu jumladan, ARM, ERP, EDI, SRM, SAPR, ASU, ASUTP va boshqalar*)
- Telekommunikatsiya – simli va simsiz, optik

2-Bosqich:

- On-line platformalar (*qidiruv tizimlari, elektron savdo maydonlari, masofaviy ta'lim, ijtimoiy tarmoqlar*)
- Bulutli va virtual texnologiyalar

3-Bosqich:

- Katta ma'lumotlarning prediktiv analitikasi, narsalar interneti, robototexnika, additiv texnologiyalar (*shu jumladan, 3D-printerlar*), sun'iy intellekt (*shu jumladan, mashina yordamidagi ta'lim jarayoni*)

Raqamli iqtisodiyotning asosiy tamolillari sifatida quyidagilarni ajratib ko'rsata olamiz:

1. Vositachilarsiz global resurslardan foydalana olish imkoniyati
2. Turli xildagi resurslarni ijaraga berish imkoniyati
3. Ko'ngillilik (*volonterlik*) modelini ishlata olish (*open source model*)
4. Global ekosistema orqali savdo qila olish imkoniyati

Raqamli iqtisodiyot, elektron biznes hamda elektron tijorat uchun zaruriy bo'lgan resurslar jumlasiga esa quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- * Hisoblash-kommunikatsion infratuzilmalar
- * Turli xildagi raqamli texnologiyalar
- * Tezkor Internet tizimi
- * IP bloklar
- * Raqamli iqtisod sohasida tayyorgarlik ko'rgan inson resurslari
- * Biznes modellar
- * Intellektual on-line ishlab chiqarish

- * Moliyaviy ta'minot
- * Kraudsorsing va kraudfunding tashkil qilish imkoniyatlari

Elektron biznes va tijoratda mustahkam raqobatli ustunlikka erishish, eng yuqori cho'qqiga chiqash hamda bu maqomni saqlab qolish oson ish emas, albatta. Xususan, AQSH statistika ma'lumotlariga ko'ra, 2000 yil **Fortune 500**dan o'rin olgan kompaniyalarning 52%dan ko'prog'i hozirgi kunga kelib mavjud emas. Yana bir muhim ko'rsatkich: **Standard & Poor's 500**ga kiradigan kompaniyalarning o'rtacha umr uzunligi 1960 yilda 60 yilni tashkil qilgan bo'lsa, 2020 yilga kelib 12 yilga qisqargan. Yetakchilik muddatining bunday besh karra qisqarishining sababi – butun biznesning, jumladan, servis biznesining raqamli asoslarga o'tishisinalib, biz xozirgi kunda bu odisaning guvohi va qatnashchisi bo'lib turibmiz. «Raqamli inqilob» (***Digital Disruption***) – fenomeni tahlilchilar orasida ham, kompaniyalar direktorlar kengashilarida ham dolzarb mavzulardan biri hisoblanadi.

Servis biznesi qaysi bir ma'noda «default» (*shartlarsiz tan olingan*) maqomidagi raqamli biznesga aylanmoqda. Bir tomondan, hech bir kompaniya ham foto biznesida bir paytlar plenkadan «raqam»ga sakrab o'tish vaqtini sezib-sezmay o'tkazib yuborgan **Kodak** qismatini takrorlashni istamaydi. Boshqa tomondan, ***Amazon, Uber, Airbnb*** va boshqalar raqamli inqilobdan qanday qilib foydalanish hamda biznes yuritishning tamomila yangicha sxemalari o'ylab topish va amalga oshirish mumkinligini ko'rsatadilar. Internet dastlab onlayn-vitrina kabi, keyinroq esa onlayn-magazin rovida oflayn-biznesga qo'shimcha sifatida ko'rib chiqilgan vaqtlar o'tib ketdi. Hayot sahnasiga yangi avlodlar – internet tarmog'ida «yashaydigan» yoshlar kirib kelishi biznesning onlayn («raqamli») bo'lishga olib keldi. Insoniyat global o'zgarishlar davriga qadam qo'ydi. Yaqin vaqtlardainson hayot faoliyatining asosiy sohalari – iqtisodiyot va boshqaruv, fan va havfsizlik bo'lgan bo'lsa, endi yangicha shakl va mazmunga ega bo'la boshladi. Insoniyat o'zgacha bo'lib qoldi, bu esa ijtimoiy munosabatlarning o'zgarishiga olib kelayapti. Raqamli texnologiyalarning hayotimizga kirib borishni davom ettirishi – kelajak dunyosiga xos bo'lgan xususiyatlardan biridir. Bu mikroelektronika,

axborot texnologiyalari va telekommunikatsiyalar sohalaridagi taraqqiyot bilan izohlanadi. Shunday qilib, raqamlashtirish— ob’ektiv, muqarrar jarayon bo’lib, uni to’xtatishning iloji yo’qdir. Raqamlashtirishga yo’ldosh bo’ladigan eng jiddiy havf-xatarlardan biri, o’rta va past malakali ixtisosliklar orasida ommaviy ishsizlik yuzaga kelishi hisoblanadi. O’rta sinf vakillari keskin kamayib ketishi mumkin, chunki birinchi navbatda aynan shu ish o’rinlari avtomatlashtiriladi va ular intellektual robotlar bilan almashtiriladi. Faol, ma’lumotli, mehnatga layoqatli aholining yetarli darajada yuqori turmush tarziga o’rganib qolgan sezilarli qismi g’arb turmush tarsi tufayli yo’l chetiga chiqib qoladi. Biroq raqamli dunyo shu qadar tezkorlik bilan shakllanadiki, yuqori malakaga ega bo’lgan kadrlar tayyorlash jarayonini tezlashtirishgina ular taqchilligining oldini olishi mumkin bo’ladi. Shu sababli, hozircha kim o’zgarishlarga tayyor bo’lsa, buning uchun unda hali yetarlicha vaqt bor.

Uzoq istiqbolda «raqamli» (*elektron*) iqtisodiyot og’ir jismoniy mehnatga mahkum odamlarning erkinlik haqidagi ko’p asrlik orzularini ro’yobga chiqirishga qodir bo’lgan vositaga aylanishi mumkin. Ko’pchilik insonlarga ijod, fan (*ham fundamental, ham amaliy*) va san’at uchun keng imkoniyatlar ochiladi. Raqamli inqilob qaysidir tarmoqlar va mamlakatlarga ilgariroq va kuchliroq, boshqalarga esa kechroq va kamroq kirib keladi. Servis hizmatlari, media va ko’nilocharliklar birinchi bo’lib, ulardan keyin esa telekommunikatsiya kompaniyalari va banklar raqamlashtirishga muhtalo bo’ladi. Lekin tahlilchilarning umumiy fikrlari va kompaniyalar menejerlari orasida o’tkazilgan so’rov natijalariga asosan, raqamlashtirish u yoki bu darajada hammamizga hamdaxl qiladi. Bugungi kunda bizhar bir mohiyatni yoki bu olamga mansub sanagan holda identifikatsiya qilishimiz mumkin, lekin ma’lum vaqt o’tgandan so’ng, ko’pchilik ob’ektlar uchun bunday taqsimlashni amalga oshira olmaymiz. Bunday misollar bugunning o’zidayoq mavjud: **IP**-kamera yoki tarmoqqa ulangan boshqa har qanday uzatgich — u qaysi olamning bir qismi hisoblanadi? Shubhasizki, ular ikkala olam hodisalirining mohiyati sanaladi. Mobil telefon bugungi kunda ko’plab ma’lumotlarni: telefon raqamlarini, tug’ilgan kun haqidagi ma’lumotlarni,

fotosuratlarini, parollarni va boshqa ma'lumotlarni saqlaydi. Biz hatto telefon bilan jismonan bog'lanmagan bo'lsakda, funksional jihatdan o'zimizni u bilan bir butun deb his qilamiz. Real va virtual dunyolarning birlashib ketish jarayoni boshlangan va uni to'xtatishning imkoni yo'q deb aytish uchun alohida bir jasurlik shart emas.

Real va virtual dunyolarning birlashuvi natijasida yangi ***gibrid dunyo*** hosil qilinib, undabiz uchun hozirgi kunda odatiy bo'lgan qonunva qoidalaridan farq qiladigan boshqacha qonun-qoidalar amal qiladi. Shu nuqtai-nazardan aytish joizki, qolgan iqtisodiyotdan alohida ravishda bo'ladigan «raqamli» iqtisodiyot mavjud emas: «Raquamli» (*elektron*) iqtisodiyot bu –gibrid dunyo sharoitlarida mavjud bo'lgan iqtisodiyotdir. Gibrid dunyo bu – real dunyoda virtual dunyo orqali barcha «hayotiy ahamiyatga ega» harakatlarni amalga oshirish imkoniyati bilan ajralib turadigan real va virtual dunyolar birlashuvi natijasidir. Bu jarayon uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) qiymatining pastligi, yuqori samaradorligi va raquamli infratuzilma ochiqqligi zarur shartlar hisoblanadi.

Raquamli biznes bu – jismoniy va raquamli dunyolarni birlashtiradigan yangi biznes-modellar paydo bo'lishidir. ***School of Management*** esa raquamli o'zgarishni «*korxonalar qiymati va unumdorligini tubdan oshirish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish*» sifatida ta'riflaydi. Ijtimoiy tarmoqlar, smartfonlar bozori, internetga keng polosali ulanish, mashinali o'qitish texnologiyalari vasun'iy intellektning «portlab» o'sishi kompaniyalar faoliyat yuritayotgan dunyoni o'zgartirib yuboradi. Ular yoki yangi bozordagi bo'sh joylarni egallashlari yoki mavjud bo'sh o'rinlarni o'zgartirgan holda o'zlarini o'zgarishlarga moslab olishi lozim bo'ladi. Tashkilotlarni raquamli o'zgartirish jarayoni – yangi axborot texnologiyalarining rivojlanishi va butun dunyo bo'ylab faol tarqalishiga javob hisoblanadi. Raquamli o'zgartirishturli darajalarga erishib, ular o'rtasidagi farq ikkita atama - «raqamli ko'rinishga keltirish» va «raqamlashtirish» o'rtasidagi farq bilan bir xil ma'noga ega bo'ladi. Raquamli ko'rinishga keltirish bu – axborotni jismoniy vositalardan raquamli vositalarga o'tkazishdir. Raquamli ko'rinishga keltirishga misollar – elektron kitoblar, videokurslar, suratning raquamli nusxasini yaratish va boshqalar. Bundaaxborot strukturasining o'zgarishi ro'y bermaydi: u

faqat elektron shaklga ega bo'ladi, xolos. Raqamli ko'rinishga keltirishko'pincha mavjud biznes-modelni takomillashtirish va biznes-jarayonlarni optimallashtirish uchun foydalaniladi. Raqamlashtirish esa – raqamli shaklda bo'lgan butunlay yangi mahsulotlar yaratishdir. Masalan, multiplikatsiyali dinamik o'quv kursi yoki hujjatni sharhlashning interaktiv tizimi – bu raqamlashtirishdir. Raqamlashtirish asosida yaratilgan mahsulotni uning sifatini jiddiy yo'qotmasdan turib, texnik vositalarga o'tkazishning imkoni yo'q, shu sababli raqamlashtirish, raqamli ko'rinishga keltirishdan farqli ravishda, biznesga sezilarli darajada keskin rivojlanish va yangi raqobatli ustunliklar qo'lga kiritishga imkon beradi.

Amalda raqamli o'zgartirishning ikkita yo'nalishi mavjud. Birinchi yo'nalish bu – mavjud biznes-jarayonlarda odamlar ishtirokini minimallashtirish uchun ularni avtomatlashtirish va robotlashtirishdir. Ikkinchi yo'nalish – eksponensial tashkilot yaratish maqsadida olingan boshqaruv tizimini masshtablashtirishdir. Eksponensial tashkilot deganda, biz ularni masshtablashtirish tufayli ular xuddi shu sohada ishlaydigan boshqa tashkilotlar bilan taqqoslaganda kamida o'n baravar yuqori unumdorlikka ega bo'lishini tushunamiz. Sir emaski, kompaniyalarning mintaqaviy va xalqaro ekspansiyasiko'pincha boshqaruv tizimini jahon darajasida nusxalashtirish qiyinligi bilan to'xtatib turiladi. Tez o'sishning chegaralanishi muammolari ko'pincha nusxa ko'paytirishdagi qiyinchiliklar tufayli yuzaga keladi. Bunga misol qilib, mintaq ko'lami, auditoriyalar hajmi va o'qituvchilar soni bilan chegaralangan biznes-maktabdan milliy yoki xalqaro miqyosdagi biznes yaratishga imkon beradigan ta'lim jarayonini o'zgartirish jarayonini keltirib o'tish mumkin. Ta'lim jarayonini raqamli ko'rinishga keltirish, harajatlarni minimallashtirish, o'quv kurslarini esa o'qituvchi gapiradigan tilni tushunadigan cheklanmagan auditoriya uchun ochiq qilishga imkon beradi (**MOOC – *massive open online courses***). Eksponensial tashkilot yaratishning asosiy shartlaridan biri, hizmatlarni bir xillashtirish imkoniyati hisoblanadi, agar hizmat bir xillashtirilgan bo'lsa, ushbu hizmatlarni taqdim etishni boshqarish tizimi ham bir xillashtirilishi va kelgusida to'liq avtomatlashtirilishi mumkin. Kompaniyani maqsadli bozorda virusli marketing va «sarafan» radiosi usullari orqali ilgari surish mumkin bo'lib,

bu narx bo'yicha dempingva xizmatlar buyurtma qilish uchun raqamli interfeys hisobiga minimal harajatlar bilan biznesning «portlab» o'sishini ta'minlaydi.

Biznes-jarayonni raqamli o'zgartirishni **BPMS** (*Business Process Management Suite*) sinfidagi tizimlar yordamida amalga oshirish mumkin. Raqamli o'zgartirishning ikkinchi bosqichi alohida operatsiyalarni bajarishni avtomatlashtirish hisoblanadi. Masalan, mijozning ishonchliligini baholash, xuddi o'quv kursi tinglovchilari orasida test sinovi o'tkazish kabi, avtomatik ravishda amalga oshiriladi. Operatsiyalarni avtomatlashtirish uchun ko'pincha matematik algoritmlar yoki hatto sun'iy intellekt asosida mustaqil ravishda qaror qabul qiladigan «raqamli robotlar»dan foydalaniladi.

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

- real tovarlar va xizmatlar ta'minotchilari hamda xaridorlari sektori;
- dasturiy ta'minot va texnologiyalar ishlab chiquvchilar sektori;
- qonunchilik bazasi, kadrlar tayyorlash tizimi, barcha turdagi ma'lumotlar uzatish va saqlash kanallari ko'rinishidagi infratuzilma.

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

- Big data;
- sun'iy intellekt;
- blokcheyn;
- kvant texnologiyalari;
- ishlab chiqarish texnologiyalari;
- sanoat interneti;
- robototexnika;
- simsiz aloqa;
- virtual reallik.

Virtual dunyo bilan o'zaro aloqalar sifatida- raqamli iqtisodiyotdan raqamli modellashtirishga o'tish va buyumlar internetini tushunishimiz mumkin. Albatta,

milliy iqtisodiyotdagi raqamli moliyaviy munosabatlarni milliy kriptovalyuta ko‘rinishidagi raqamli valyutasiz amalga oshirib bo‘lmaydi. Ko‘plab axborot tizimlari operatsiyalarni insondan ko‘ra yaxshiroq, tezroq va arzonroq bajaradi, bu esa xatolar sonini minimallashtirishi tufayli, misli ko‘rilmagan darajada tezkor harakat qilish imkonini beradi. Hozirgi paytda talabalarga yordam berish uchun robot-yordamchilar, robot-jurnalistlar va hatto vazifalarni odamlardan ko‘ra amaraliroq taqsimlaydigan robot-rahbarlarga misollar mavjud. U yoki bu jarayon davomida bir-biri bilan o‘zaro aloqa qiladigan axborot servislari to‘plami servis biznes-jarayonlarini raqamli o‘zgartirishning natijasi hisoblanadi. Ko‘plab banklar hozirda qarz (kredit) oluvchilarni baholash jarayonlarini inson ishtiroisiz amalga oshirmoqda. Yangi shaklgi kompaniyalarda taksi chaqirishda mijoz va haydovchi o‘rtasidagi barcha o‘zaro aloqalar axborot tizimi yordamida amalga oshirilib, odam ishtiroki hatto ko‘zda ham tutilmayapti. Lekin biznes-jarayonlardan odamlar ishtirokini doim ham to‘liq istisno qilish mumkin emas. Bunda raqamli o‘zgartirish tezkor rejimda ma’lumotlar to‘plashga imkon beradi va robototexnika texnologiyalari yordamida raqamli aloqa kanallari bo‘yicha masofadan turib boshqarishni ta’minlaydi. Bunday o‘zgarishlarga misollarni xizmatlar sohasida, neft-qazib chiqarish, elektr energetikasi va ishlab chiqarishda kuzatishimiz mumkin. Shak-shubhasizki, zamonaviy biznesda «raqamli o‘zgartirish» so‘z birikmasi tobora ko‘proq yodga olinib boshladi. Aftidan, jahon miqyosida faol rivojlanayotgan yangi texnologiyalar tez orada bizning raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt haqidagi tasavvurlarimizni tubdan o‘zgartirib yuboradi.

Raqamli iqtisodiyot tayanadigan asosiy texnologiyalardan yana biri bu – buyumlar internetidir (**IoT – Internet of Things**). Ya’ni, ko‘plab maishiy uskunalar elektr tarmog‘iga ulanganligi odatiy, lekin bular ikkinchi darajali hisoblanadi. Moddiy dunyoning tobora ko‘plab ob’ektlari internetga ulanmoqda, bu esa axborot to‘plash va hatto bu ob’ektlarni masofadan turib boshqarishni ham ta’minlamoqda. Amalda internetda tashqi dunyo va ob’ektning turli ko‘rsatkichlaridan iborat bo‘lgan moddiy ob’ektning virtual nusxasi paydo bo‘lib, ushbu ob’ektni internet orqali boshqarishga imkon bermoqda. Buyumlar

internetiga misol qilib, masalan, texnik yordam hizmatida aniqlangan buzilishlar va rejadan tashqari ta'mirlash doirasida almashtirish lozim bo'lgan ehtiyot qismlar ro'yxatini yuboradigan virtual ma'lumotlar uzatish tizimini keltirib o'tish mumkin. Buyumlar internet sohasi rivojlanishining keying bosqichida buyumlarning nafaqat odam bilan, balki o'zaro aloqa qilishi mumkinligi ham hisoblanadi, bu konveyerli liniyalarda, texnik ta'mirlash tizimlarida, logistika va boshqa ko'plab biznes sohalarida avtomatlashtirilgan o'zaro aloqalarga erishish imkonini beradi. Lekin hali yechimini kutib turgan masalalar ham bor, chunonchi: elektr energiyasini minimal tarzda iste'mol qiladigan elektronika, shuningdek, buyumlarning o'zaro aloqa qilishi uchun yangi aloqa standartlarini yaratish.

Raqamlashtirish bilan bog'liq yana bir innovatsion yo'nalish bu – to'ldirilgan reallikdir (***Augmented Reality, AR***). Real dunyoga virtual dunyo ob'ektlarini qo'shishga imkon beradigan to'ldirilgan reallik texnologiyasi eng istiqbolli texnologiyalardan biri hisoblanadi. Tasavvur qiling, ko'chada ketayotib, yoningizda bo'lgan odamlar va ob'ektlar haqida qo'shimcha axborot ko'rasiz. To'ldirilgan reallikka misollar mavjud bo'lib, ular hayotda faol qo'llanmoqda. Masalan, Moskvadagi ayrim parklarda moddiy dunyo ob'ektining virtual dunyo ob'ektiga bog'langanini ko'rsatadigan belgilarni uchratish mumkin. To'ldirilgan reallik elementlari bo'lgan o'yinlar faol tarqalmoqda, magazinlarda virtual ko'zgular va kiyimlar kiyib ko'rish xonalari mavjud, to'ldirilgan reallik avtomobillarda ham sinab ko'rilmogda. Biznesda virtual reallik texnologiyalari u qadar faol qo'llanilmaydi, u yerda hozir **3D**-modellashtirish texnologiyalariga talab kuchliroqdir. Real dunyoning raqamli **3D**-modellarini tuzishga misollar servis sohasi korxonalari, qurilish kompaniyalari, murakkab texnologik mahsulotlar ishlab chiqaruvchilar, neft qazib chiqarish va boshqa tarmoqlar hisoblanadi. **3D**-modellashtirish doirasidanafaqat ob'ektlar modellarini tuzish haqida, balki ularni ma'lumotlar bilan to'ldirish haqida ham gapirish mumkin bo'lib, bu o'z navbatida, boshqaruv qarorlari qabul qilish jarayonini optimallashtirishga va oqibatda mahsulotlarni loyihalashtirish vositalarini ularni ishlab chiqarish vositalari bilan bog'lashga imkon beradi. Shu bilan bir paytda, virtual reallik

texnologiyalarini ommaviy joriy qilish yoʻlida insonning virtual reallikdagi yanada haqqoniyroq ishtirokini taʼminlaydigan uskunalarning yangi avlodlarida virtual dunyoni aks ettirishning realligini yanada oshirishni taʼminlash kerak boʻladi. Shubhasizki, raqamli iqtisodiyot robototexnika bilan ham chambarchas bogʻliq. Robotlarning insonlar hayotidagi ishtiroki fantastlar tomonidan koʻp marta muhokama qilingan, lekin hozirda robotlar bizning real hayotimizga ham tezkorlik bilan va bevosita kirib kelmoqda. Odamlar ishlab chiqarishda bajaradigan oddiy funksiyalarni robotlar bajarishi xatolar sonini ancha kamaytirish hamda ishlarning bajarish tezligini oshirishga imkon beradi. Sir emaski, koʻplab sanoat kompaniyalari yigʻuv liniyalari va logistikada robototexnikani faol qoʻllaydi, bu inson omilining ahamiyatini pasaytirish va ishga minimal sondagi odamlarni jalb qilishga imkon beradi. Sanoat robotlari qiymatini (bahosini) pasaytirish ularni qoʻllashdan iqtisodiy samaradorlikka erishish imkonini yaratadi va odamlarga amalda qanday qilib mexanizmlar avtomatik rejimda inson ishtirokisiz mahsulot ishlab chiqarishini kuzatib turishiga toʻgʻri keladi, xolos. Germaniyada hattoki

4.0.Industriya atamasi ham paydo boʻlgan boʻlib, u avtomatlar ishlab chiqarish jarayoni doirasida oʻzaro aloqa qiladigan toʻliq avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish va logistika tarmoqlari tuzishni koʻzda tutadi. Robototexnika, buyumlar Interneti, sunʼiy intellekt va **3D**-bosmaning uygʻunlashuvi hozirgi paytda krossovkadan tortib avtomobillargacha boʻlgan mahsulotlarni ishlab chiqarish boʻyicha toʻliq mexanizatsiyalashgan fabrikalar qurishga imkon bermoqda. **3D**-bosma texnologiyadir baʼzi bir tarmoqlarni va mashinasozlikni tubdan oʻzgartirib yuborishi mumkin boʻlgan texnologiyadir. Polimerlar, beton, metall va hatto oltindan ham mahsulot bosib chiqarishi mumkin boʻlgan **3D**-printerlarning juda koʻp miqdorda yaratilishi ishlab chiqarish tsikli tushunishning oʻzini ham oʻzgartiradi, chunki koʻplab mahsulot turlarini uydan chiqmasdan, faqat uch oʻlchamli model va **3D**-printeriga ega boʻlgan holda olish mumkin boʻladi. **3D**-bosmani oʻzlashtirishga mashinasozlik ham faol qoʻshilgan boʻlib, bu yerda detallarni «klassik» usulda olishdan koʻra, bosib chiqarish arzonga tushadi. Kiyim-kechak va oyoq kiyimi dizaynerlari ham oʻzlarining yangi mahsulotlarini bosib

chiqarmoqdalar. Quruvchilar, zargarlar, tibbiyot xodimlari ham o'z biznes jarayonlarida **3D**-bosmadan faol foydalanmoqdalar. O'zini-o'zi bosib chiqarishi mumkin bo'lgan printer ham yaratilgan. Xitoy kompaniyalari esa istalgan shaxs uy sharoitlarida o'zi uchun **3D**-printer yig'ib olishi mumkin bo'lgan konstruktorlar ishlab chiqara boshlagan. Garchi texnologiya yo'lida hali murakkab mahsulotlar bosib chiqarish bilan bog'liq savollar turgan bo'lsada, oyoq kafti xususiyatlarini hisobga oladigan xolda yangi krossovka bosib chiqarish mumkin bo'ladigan murakkab tarkibiy qismli mahsulotlar bosib chiqarish imkoniyati paydo bo'lishining ehtimoli juda yuqori. Asosiysi, bu ishni uydan chiqmasdan ham bajarsa bo'ladi.

Endi texnologiyalar sinergiyasi haqida gapirib o'tamiz. Innovatsion raqamli texnologiyalarni boshqa vositalar bilan birgalikda qo'llashnafaqat u yoki bu biznes-jarayonni o'zgartirishga, balki bungacha hali mavjud bo'lmagan mahsulot ishlab chiqargan holda tarmoqni to'liq qayta tashkil qilishga ham imkon beradi. Raqamli o'zgartirishda eng qiziqarlisi, ro'y berayotgan o'zgarishlar va ushbu barcha texnologiyalarni birgalikda qo'llash mumkinligidadir. Sinergetika nazariyasi atamalarida shuni aytish mumkinki, ijtimoiy tizimdoimiy o'zgarishda bo'ladi, institutsional shakllar tasodifiy o'zgarishlari (fluktuatsiya) – tizim mikrodarajasida tartibsizlik ko'rsatkichi va hamda uning rivojlanish imkoniyatidir. Ayrim fluktuatsiyalar shu qadar kuchli bo'lib chiqadiki, kelgusi rivojlanish traektoriyasini belgilab berib, sifat o'zgarishlarini yuzaga keltiradi. Masalan, buyumlar interneti virtual dunyoni real dunyo bilan birlashtirishga imkon beradi, sun'iy intellekt esa buyumlar internetidan olingan juda katta hajmdagi ma'lumotlar to'plamlari asosida hulosalar va qarorlar shakllantirishi mumkin. To'ldirilgan va virtual reallik yangi dunyoni inson ko'zigako'rinadigan qilib qo'yadi. Robototexnika va **3D**-bosma esa ko'plabmuntazam bajariladigan operatsiyalarni to'liq avtomatlashtirishga imkon beradi. Aytish mumkinki, ko'plab ilg'or texnologiyalar paydo bo'lishi odamlar hayotini tubdan o'zgartirib yuboradi, bir qancha eski kasblarni yo'qotadi va yangi kasblar yuzaga keltiradi va shak-shubhasiz, dunyoni raqamli dunyoga aylantiradi. Dunyoni bunday

raqamlashtirish barcha tarmoqlarda katta o'zgarishlarga olib keladi va, asosiysi, buning natijasida ko'plab yangi kompaniyalar paydo bo'ladi, bundaraqamli o'zgartirish to'liqida o'ziga o'rin topibgina qolmasdan, uni boshqaradigan kompaniyalar yetakchiga aylanadi. Agar hamma muammolarni hal qilishning uddasidan chiqilsa va raqamli o'zgartirish bo'yicha vakolatlar markazi yaratilgan bo'lsa, tarmoqda yangi texnologiyalar ularni qondirishga imkon beradigan imkoniyatlar va mijozlarning ehtiyojlarini tahlil qilishni boshlash zarur. So'ngra ichki biznes-jarayonlar va xizmatlarni standartlashtirish istiqbollari aniqlash va ularni raqamli shaklga o'tkazish rejasini shakllantirish lozim. Raqamli o'zgartirish tashabbuslari ko'pincha aksiyadorlari kompaniya biznesini yangi darajaga olib chiqish va yangi bozorlarni o'zlashtirish istagida bo'lgan o'rta hajmdagi kompaniyalar tomonidan bildiriladi. Raqamli o'zgartirish yo'lidan borayotgan o'zbek kompaniyalariga misollarni bank sektori, telekommunikatsiyalar, ta'lim, xizmatlar sohasi va axborot texnologiyalari sohasidan keltirish mumkin. Ko'plab xorijiy mamlakatlarda startaplar (yangi biznesni boshlaydiganlar) ekotizimi mavjud bo'lib, ularning doirasida yangi g'oyalar paydo bo'lmoqda va ular sinovdan o'tganidan so'ng, muvaffaqiyatli tijorat yechimlariga aylanmoqda. Kelgusida bu texnologiyalar yoki yirik xalqaro kompaniyalar tomonidan dunyo miqyosida nusxa ko'paytirish uchun xarid qilinadi, yoki jahon darajasidagi yangi innovatsion IT-kompaniyalar tashkil qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Yuqorida bayon qilinganlardan kelib chiqib, hulosalar tarzida quyidagi fikrlarni bildirishni istar edik. Birinchidan, raqamlashtirish – hamma joyda kuzatilayotgan real voqelikdir. Yangi raqamli ekotizimlar yaratish orqali «hammaning iqtisodiyoti» vujudga kelishiga misollar hozirgi kunda sanoatning turli tarmoqlarida vujudga kelmoqda. Media, chakana savdo va bank sohasidagi kompaniyalar eng rivojlangan kompaniyalar hisoblanadi. Masalan, chakana savdo magazinlari ijtimoiy tarmoqlarda ishtirok etishimizni tahlil qilish yordamida bizning didimizga mos keladigan yangi tovarlar to'plamlarini yaratadilar. Bank hisobraqamlari egalari operatsiyalarni yetakchi internet-kompaniyalar bilan birgalikda banklar tomonidan yaratilgan yechimlar orqali amalga oshirmoqdalar. Raqamlashtirish jarayoni neft va gaz qazib chiqarish

kabi an'anaviy tarmoqlarga ham kirib bormoqda. Hozirning o'zida resurslar sohasi kompaniyalarijiddiy vaziyatlarni bashorat qilish uchun «bulutdagi» katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va yangi vositalaridan foydalanib, neft maydonlarini nazorat qiladigan uchuvchisiz uchadigan qurilmalar (dronlar) yordamida raqamli axborotlarni tahlil qilmoqda. Ko'plab yirik xalqaro neft-gaz kompaniyalari o'z imkoniyatlarini allaqachon mahsulot ishlab chiqarish sifati va samaradorligini oshirishga yo'naltiribgina qolmay, u yoki bu ishlab chiqarish uchastkalarida muayyan natijalarga qaratilgan «Intellectual konlar» dasturini amalga oshirishni boshlagan. Ikkinchidan, hozirning o'zida raqamlashtirish global miqyosga ega – «raqamli ekotizimlar»ga misollar turli tarmoqlar va kompaniyalarda mavjud. Biz yildan-yilga shunga yaqinlashib boramizki, bizning hayotimiz va faoliyatimiz ushbu tizimlar doirasida amalga oshirilmoqda. Uchinchidan, bugungi kundaiqtisodiyotda kompaniyalar o'rtasida bozoriy munosabatlarni sezilarli darajada o'zgartirib yuboradigan katta o'zgarishlar kuzatilmoqda. Bostirib kelayotgan buyumlar internet bozorning barcha qatnashchilarini – kompaniyalardan tortib iste'molchilar, mahsulotlar, servis va boshqa jarayonlargacha – umumiy birdunyoga ko'chirib o'tkazishni amalga oshirishmoqda. Bu esa ishlab chiqaruvchilarni, platformalar va ilovalarni, qurilmalar ishlab chiqaruvchilarni va hizmat ko'rsatuvchilarni birlashtiradigan yangi «raqamli ekotizimlar» paydo bo'lishi tufayli ro'y bermoqda. O'zgarayotgan dunyoda o'zini topish va yangi hamkorlar bilan «do'stlashish» zarur. Kompaniyalar ekotizimning almashtirib bo'lmaydigan qismiga aylanishi yoki uni o'zlari yaratishlari lozim. Bu yerda gap moliya va vakolatlarda ham emas, balki hamkorlar o'rtasidagi ishonchda, sa'yi-harakatlarni birlashtirishda, taqdim etilayotgan hizmatlar yoki tovarlarga yangicha qarashda hisoblanadi. Bir qator davlatlar (*Shveytsariya, Angliya, Isroil va boshqalar*) mos keluvchi Markaziy banklar tomonidan emissiya qilinadigan va nazorat qilinadigan blokcheyn texnologiyasini qo'llagan holda o'zlarining virtual valyutalarinii yaratish istagini ma'lum qilganlar. Bir tomondan, blokcheyn va boshqa raqamli texnologiyalar joriy qilinishi, albatta, davlat virtual valyutalarining ishonchliligini oshiradi, boshqa

tomondan esa, bunday yondashuv kriptovalyutalar g'oyasiga zid keladi va ularga to'liq ma'noda qarshilik ko'rsata olmaydi. Nima bo'lganda ham, barcha davlatlar o'zining moliya tizimi va iqtisodiy tizimini ularning bir qismi tartibga solinmaydigan bir nechta valyutaning parallel ravishda muomalada bo'lishiga tayyorlashi lozim. Bu elektron tijorat va elektron biznesning rivojlanishiga ham katta turtki bo'lib hizmat qiladi.

1.2.Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy qismlari tavsifi

Hozirgi kunda jahon miqyosida raqamli iqtisodiyotni umumiy bir ma'noda tushunish mavjud emas, shunday bo'lsada, uning ko'plab ta'riflari mavjud. Masalan, **raqamli iqtisodiyot**– jarayonlarni tahlil qilish natijalaridan foydalanish va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash asosida turli xildagi ishlab chiqarishlar, texnologiyalar, asbob-uskunalar, tovarlar va hizmatlarni saqlash, sotish va yetkazib berish samaradorligini jiddiy ravishda oshirishga imkon beradigan va raqamli ko'rinishdagi ma'lumotlar asosiy ishlab chiqarish omili deb sanalgan xo'jalik faoliyatidir. Bizning fikrimizcha, ushbu ta'rif juda to'g'ri, lekin foydalanish uchun biroz noqulay. Bir tomondan, raqamli iqtisodiyotga uzil-kesil ta'rifning yo'qligi, ko'plab xususiy va tor ixtisosli savollarni muhokama qilish uchun to'siq hisoblanmaydi. Lekin, boshqa tomondan, ushbu o'quv qo'llanma yozishdan maqsad – raqamli iqtisodiyot fenomenining integral ko'rishini shakllantirish ekanligi sababli, biz o'z ta'riflarimizni taklif qilishga jazm etdik. Yuqorida aytganimizdek, raqamli iqtisodiyot bu – gibriddunyo sharoitlarida mavjud bo'ladigan iqtisodiyotdir. Ushbu ta'rif ham to'g'ri bo'lib, mohiyatni aks ettiradi, lekin kutilayotgan o'zgarishlarni tushuntirmaydi va mos ravishda, amaliyotda undan foydalanish birmuncha murakkabdir. Aynan shu sababli, biz quyidagi funksional ta'rifni ifodaladik: **Raqamli (elektron) iqtisodiyot** hamda **elektron tijorat** bu – axborot, jumladan, shaxsiy axborotdan foydalanish hisobiga barcha qatnashchilarning ehtiyojlarini maksimal darajada qondirish o'ziga xos xususiyati bo'lgan iqtisodiyot turidir. Bu iqtisodiyot axborot-kommunikatsiya va moliya texnologiyalarining rivojlanganligi, shuningdek, birgalikda gibriddunyoda barcha iqtisodiy faoliyat sub'ektlari – tovarlar va hizmatlar yaratish, taqsimlash,

ayirboshlash va iste'mol qilish jarayoni ob'ektlari va sub'ektlarining to'laqonli o'zaro aloqa qilish imkoniyatini ta'minlaydigan infratuzilma ochiqligi tufayli mavjud bo'lishi mumkin. To'laqonli o'zaro aloqa qilish uchun barcha iqtisodiyot ob'ektlari va sub'ektlari sezilarli raqamli tarkibiyqismlarga ega bo'lishlari lozim. Masalan, hozirgi paytda avtomobilning iste'mol xususiyatlari va havfsizlik ko'rsatkichlari uning hisobiga sezilarli darajada yaxshilanadigan raqamlitarkibiy qismlari (*dasturiy ta'minot va datchiklar*) avtomobil qiymatining yarmidan ko'pini tashkil qiladi. Kelajakda ko'plab tovarlar va xizmatlar qiymatining sezilari qismi uning raqamli tarkibiy qismi bilan belgilanadi. Bunday tovarlar "aqlli" buyumlar deb ataladi. Raqamlashtirishda mahsulot yoki xizmatlarning asosiy xususiyatlari jiddiy yaxshilanishi (*masalan, avtomobil havfsizligi o'shadi va uning ekspluatatsiya qiymati kamayadi*) yoki yangi xususiyatlar (*ovoz bilan boshqarish, internet yoki mobil telefonlan turib masofadan boshqarish kabilar*) paydo bo'lishi lozim.

Kognitiv texnologiyalar yordamida intellektuallashtirilgan internetda axborot izlab topish mashinalari bir so'rovga javob tariqasida minglab javoblar beradi. Bu ma'lumotlar inson idrok qilishi uchun ochiq, ishonchli va to'liq bo'lisga musobaqalashib, to'plangan ma'lumotlarni o'zlari qayta ishlay boshlaydilar va natijada bu dunyoni biz uchun "shaffof" qiladi. Bunday dunyoda aldab bo'lmaydi, chunki yolg'on darhol fosh bo'ladi, obru-e'tibor esa eng muhim kapital hisoblanadi. Iste'molchi ishlab chiqaruvchini mustaqil ravishda topadi, avtomatik hujjataylanmansii hisobga olgan holda esa u to'gridan-to'g'ri barcha kontragentlari bilan o'zaro aloqa qilishi mumkin bo'ladi. Shu tariqa ***M2C (manufacturer to customer, ishlab chiqaruvchi – iste'molchiga)*** biznes modeli va bunda ushbu iste'molchi uchun zarur (yoki ko'ngildagi) original xususiyatlarga ega bo'lgan tovarlar ishlab chiqarish mumkin bo'lgan ***C2M (customer to manufacturer)*** modeli paydo bo'ladi.

Bulutli hisoblash platformalari (***Cloud Computing***) – yangi axborot texnologiya konsepsiyasi bo'lib, u eng kam ekspluatatsionharajatlar talab qiladi yoki u orqali provayderga murojaatlar tezkor taqdim etiladi va kerak bo'lgan hisoblash

resurslari talablarga binoan hamma joyda va qulay tarmoq ulanishi bilan ta'minlanishni ko'zda tutadi. Ma'lumot uzatish tarmoqlari, serverlar, ma'lumot saqlash qurilmalari, servis dasturlari – birgalikda ham, alohida ham bulutli texnologiyalarning tarmoq resurslariga misol bo'lishi mumkin. Boshqacha qilib aytganda, bulutli texnologiyalar (***Cloud technologies***) – bu kompyuter resurslarini Internetdan foydalanuvchiga so'rov bo'yicha (***on demand***) onlayn-servis sifatida taqdim eta oladigan ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalaridir. Shuni ham aytish zarurki, bulutli texnologiyalar vujudga kelayotgan raqamli iqtisodiyot poydevoriga ulkan hissa qo'shgan va qo'shayapti. Bu hissa faqatgina texnologik tarkibiy qismlar bilan chegaralanmaydi, balki iqtisodiy va g'oyaviy tarkibiy qismlarni ham o'z ichiga qamrab oladi. Bulutli texnologiyalar rivojlanishi, masalan, talab bo'yicha ishlab chiqarish (***production on-demand***), hizmat sifatidagi dasturiy ta'minot (***software as a service***) kabi kelajak biznes-modellarining aksariyati uchun asosiy g'oyaga va ko'plab iqtisodiy o'zaro aloqalar uchun tamoyilga aylanadigan tushunchalar paydo bo'lishiga olib keldi.

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

2025 yilga kelib esa ularning soni 20 dan 200 mlrd birlikkacha bo'lishi kutilmoqda.

Ko'plab mamlakatlarda ishlab chiqarish resurlarini boshqarish texnologiyalarini rivojlantirish, jumladan, ulardan virtual foydalanish manfaatlarida, raqamli iqtisodiyot infratuzilmalarini yaratish va o'zgartirish davlat daturlariga binoan bajariladi: Germaniyada **Industrie 4.0**, AQSHda **Advanced Manufacturing Technology**, Xitoyda esa asosiy e'tibor ilg'or texnologiyalar joriy qilish, sifat va innovatsiyalarga qaratiladigan ishlab chiqarishni rivojlantirish strategik konsepsiyasi, Buyuk Britaniyada **Innovate UK**, Avstraliyada **National Digital Economy**. **IoT**-platformalar yaratish va joriy qilish bo'yicha loyihalar, amaliy dastur servislari ishlab chiqish Rossiyada ham amalgi oshirilmoqda. Internettashabbuslarni rivojlantirish jamg'armasi internetni rivojlantirish yo'l xaritasini ishlab chiqdi hamda buyumlar interneti Assotsiatsiyasini ta'sis etdi. Rosstandart doirasida faoliyat ko'rsatadigan «Kiber fizicheskie sistemy» standartlashtirish bo'yicha yangi texnik qo'mita faoliyati doirasida buyumlar interneti sohaida standartlar ishlab chiqish va qabul qilish rejalashtirilgan.

Katta ma'lumotlar (**Big Data**) – inson idrok qiladigan natijalar olish maqsadida strukturalangan va strukturalanmagan (*jumladan, mustaqil manbalardan olingan*) ma'lumotlarni qayta ishlash uchun mo'ljallangan usullar, vositalar va yondashuvlar yig'indisidir. Katta ma'lumotlar katta hajm bilan, xizmaxillik va yangilanish tezligi bilan tariflanadi, bu esa axborot bilan ishlash standart usullari va vositalarini yetarli darajada samarasiz qilib qo'yadi. Shunday qilib, katta ma'lumotlar texnologiyasi bu – katta hajmdagi axborot asosida qaror qabul qilish vositasidir. Katta ma'lumotlar boshlang'ich ma'lumotlar katta tanlamasi mavjud bo'lgan joylarda paydo bo'ladi. Ularning asosida makrodarajadagi hodisalarni tahlil va bashorat qilish, ijtimoiy xulq-atvor modellarini o'rganish, shuningdek, ilmiy tajribalar statistika ma'lumotlari asosida trendlarni aniqlash mumkin. Tijorat loyihalari uchun ham, davlat loyihalari uchun ham katta ma'lumotlar sohasidagi asosiy muammo - ma'lumotlarni yakuniy qo'llash bo'yicha vazifalarni boshlang'ich ma'lumotlar asosida amalga oshirish

hisoblanadi. Tahlil algoritmidagi eng soʻnggi zamonaviy trendlarni biladigan va kelgusi hisob-kitoblar tezligini baholay oladiganlar emas, balki ushbu texnologiyalarni qoʻllash asosida uzoq muddatli va asoslangan moliyaviy modellar yarata oladiganlar bugungi kunda katta maʼlumotlar sohasidagi ekspertlar hisoblanadi. Hozirgi kunga kelib, katta maʼlumotlarni qayta ishlashga imkon beradigan koʻp sonli usullar va kompleks dasturiy mahsulotlar ishlab chiqaradigan kompaniyalar mavjud, masalan, **IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, EMC, Apache Software Foundation (HADOOP)** va boshqalar. Katta maʼlumotlar bilan ishlash uchun zarur boʻlgan axborot manbalari boʻlib, quyidagilar hizmat qilishi mumkin:

- ☐ Internetda fodylanuvchilar xulq-atvori loglari;
- ☐ avtomobillardan transport kompaniyaiga keladigan **GPS**-signallar;
- ☐ bankning barcha mijozlaritranzaktsiyalari haqidagi axborotlar;
- ☐ yirik chakana tarmoqdagi barcha xaridlari haqidagi axborotlar;
- ☐ koʻp sonli shahar **IP**-videokameralaridan olingan axborotlar;
- ☐ sanoat interneti texnologiyalari bilan jihozlangan katta ishlab chiqarish datchiklaridan kelgan axborotlar va boshqalar.

Endi elektron tijorat va elektron biznesda keng miqyosda ishlatiladigan va hozirgi zamonda borgan sari ommabop boʻlib borayotgan virtual valyutalar haqida mulohaza qilib koʻramiz.

Virtual (raqamli/elektron) valyuta – moddiy timsolda mujassam topmagan, ammo toʻlaqonli pul belgisi sifatida foydalanish mumkin boʻlgan pul mablagʻlaridir.

Kriptovalyuta – kriptografik algoritmlarni maxsus koʻrinishlarda qoʻllashga asoslangan emission valyuta turi.

Tranzaksiyalar bloklari zanjiri (Block Chain / Blokcheyn) – taqsimlangan maʼlumotlar toʻplamlarini tuzish metodologiyasi boʻlib, bundahar bir maʼlumotni qayd qilish unga egalik qilish tarixi haqidagi axborotdan iborat boʻladi, bu esa uni qalbakilashtirish imkoniyatini qattiq chegaralab qoʻyadi. Blokcheyn virtual valyuta tizimlarida operatsiyalarni bajarish va ularning tarixini saqlash uchun qoʻllanadi.

Bitkoin – mavjud virtualvalyutalar ichida birinchi va eng keng tarqalgankriptoalyuta hisoblanadi va bitkoin blokcheyni texnologiyasidan foydalanadi.

Virtual valyutalar kriptovalyutalarga mansub bo'lganligi va **Blokcheyn** texnologiyasidan foydalanmasligi ham mumkin. Bunday virtual valyutalarga misol qilib **Yandeks-dengi, Veb-mani (WebMoney)** va **Kivi-hamyonni (Qiwi)** larni keltirishimiz mumkin. Ko'pchilik virtual valyutalar, kriptovalyutalar va blokcheyn atamalarini adashtirib yuboradi va ularni sinonim sifatida qo'llaydi, lekin bu faqat birinchi – bitkoin uchun to'g'ridir. Gap shundaki, blokcheyn texnologiyasi maxsus Bitkoin uchun ishlab chiqilgan va ma'lum vaqt davomida boshqa hech qayerda qo'llanilmagan, hozir esa holat bunday emas. Blokcheyn texnologiyasi asosida bitkoin kriptovalyutasi ixtiro qilingan va uni emissiya qilish boshlangan. Blokcheyndan pul nominali nuqtai-nazaridan emas, balki davlat reestrlari yuritish sohasida foydalanish umuman boshqa gap. Davlat sektorida blokli zanjirlar bilan amalga oshiriladigan tajribalar butun dunyo bo'ylab tarqalib bormoqda. AQSHda sog'liqni saqlash tizimi va boshqa bir qator tarmoqlarda, Shvetsiyada mulk huquqini ro'yxatdan o'tkazishda, Buyuk Britaniyada pensiya ta'minoti sohasida ham aynan shu yo'lni, ya'ni blokcheyndan foydalanishni tanlagan. Bunday loyihalarda davlatning risklari kriptovalyutalar yaratish bilan taqqoslaganda, ancha pastroq darajada bo'ladi. Shu bilan birga, ulardan olinadigan ijtimoiy samara, raqamli va oddiy iqtisodiyotga qo'shiladigan hissa yuqori bo'ladi. Masalan, hisob-kitoblarga ko'ra, faqat AQSHning o'zida mulk huquqini ro'yxatdan o'tkazish sohasida blokcheyn joriy qilish yiliga 2-4 mlrd dollar tejashga imkon bergan bo'lardi. Bunda tejamkorlik operatsiyalar tezlashuvi bilan, demak, tijorat sektorinnig rivojlanishi bilan birga kuzatiladi. Blokcheyntexnologiyasitobora ko'proq quyidagi sohalarda qo'llanilmoqda: mualliflik huquqi, saylovchilar ovozi hisoblash, tashabbus kraudfandingi, ijtimoiy obro-u-e'tibor, sug'urta, reklama, stavkalar va boshqa bir qancha sohalar bunga misol bo'lishi mumkin. Foydalaniladigan texnologiyalar va algoritmlar mohiyatiga kirishib o'tirmasdan, quyida blokcheyntexnologiyasining boshqalaridan ajralib turadigan

asosiy xususyatlarini sanab o‘tamiz:

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

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

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

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

1. qalbakilashtirish imkonsizligi;
2. o‘g‘irlash imkonsizligi.
3. umumiy emissiya markazi yo‘qligi;
4. ochiq dasturiy kod mavjudligi;
5. tashqi tartibga solish yo‘qligi (dasturiy kodga kiritilganidan tashqari);
6. transchegaraviylik mavjudligi.

Ishonchlilikdan tashqari, kriptovalyutalar foydalanuvchilarni foydalanish qulayligi va tranzaksiya harajatlari minimalligi bilan ham o‘ziga jalb qiladi. Bitkoin (*yoki boshqa har qanday kriptovalyuta*) qiymati maxsus birjalarda (*kriptobirja yoki virtual valyutalar birjasida*) bozor talab va taklifi asosida belgilanadi. Boshqacha qilib aytganda, ko‘plab virtual valyutalar moddiy ta’minotga ega emas, balki ijtimoiy shartnoma shakli hisoblanadi. Ta’kidlash joizki, valyutalar, obligatsiyalar, aktsiyalar, veksellar va boshqa shu kabimoliyaviy vositalarning mutlaq ko‘pchiligi ham ijtimoiy shartnoma shakli hisoblanadi va to‘liq moddiy ta’minotga ega bo‘lmaydi. Biroq, agar klassik valyuta qiymati asosan uni emissiya qiladigan mamlakatning moliyaviy-iqtisodiy va siyosiy tarkibiy qismlariga bog‘liq bo‘lsa, kriptovalyutalar qiymati faqat foydalanuvchilar kutadgan natijalar bilan belgilanadi.

1.3. Raqamli iqtisodiyotning ijobiy va salbiy tomonlari

Mamlakatimizning ko'pchilik rivojlangan mamlakatlar kabi, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yo'lini tanlaganligi axborot texnologiyalari sohasida va umuman, elektron hujjatlar aylanmasi sohasida yangi yo'nalishlar ochib beradi.

Jamiyatning raqamli texnologiyalar tomon burilishi ro'y berishiga butun jahon internet tarmog'ining sifati oshishi hamda aloqa tizimlarining rivojlanishi sababchi bo'ldi. Natijada katta hajmdai ma'lumotlar almashinish va ularni to'plash imkoni paydo bo'ldi, bu esa, o'z navbatida, to'plangan axborotni qayta ishlashga, bashorat qilishga, asoslangan qarorlar qabul qilishga va xilma-xil usullarda foyda olishga imkon beradi. Bularning barchasi uchun esa mos keluvchi infratuzilma, boshqacha qilib aytganda, global axborot platformalari ekotizimini yaratish zarur bo'ladi. Biroq bunda ma'lumotlarni yo'qotish, biznesni yo'qotish, ish o'rinlarining qisq'arishi, havfsizlikka putur yetishi riski va modernizatsiya qilish zarurati vujudga keladi. Bu masalalarni tezda hal qilish zarur, chunki bu borada kechiqish jiddiy risklarga olib kelishi mumkin. Hozirda ro'y berayotgan o'zgarishlarda raqamli iqtisodiyotning afsona yoki haqiqat ekanligi emas, balki bu o'zgarishlarning jamiyatga qanday xizmat qilishi muhim rol o'ynaydi. Hozirgi davrda biz texnologiyalar qanday qilib ommaviy xizmat ko'rsatish sohasini tubdan o'zgartirayotganini ko'ryapmiz. Vositachilarni olib tashlaydigan, mijoz va ta'minotchi o'rtasidagi aloqalarning to'g'ridan-to'g'ri amalga oshirilishiga olib keladigan **Uber** kabi yangi biznes-modellar paydo bo'lmoqda. Avvalroq xuddi shunga o'xshash o'zgarishlar moliya sektori va telekommunikatsiyalarda ham ro'y bergan edi. Sanoatda ham bir qancha printsiplial o'zgarishlar kuzatilmoqda, chunki raqamli korxona va insonning raqamli qiyofadoshi – robotlar paydo bo'lishi butun insoniyat funktsional modelini jiddiy ravishda o'zgartirib yuborishi mumkin. Bu esa shuni ko'rsatadiki, axborot texnologiyalari asta-sekinlik bilan odamlarning o'rnini egallab boradi. Huddi mana shu holat raqamli iqtisodiyotning namoyon bo'lishi hisoblanadi. To'g'ri, mamlakatimizda raqamli iqtisodiyot tufayli qanday keskin o'zgarishlar ro'y berishi hozircha hech kimga ma'lum emas. Hozirgi texnik-texnologik qoloqlik sharoitlarida sanoatning raqamli o'zgarishi tez ro'y berishiga

ob'ektiv va sub'ektiv sabablarga ko'ra, bir qancha shubha-gumonlar mavjud. larning rivojlanishga yorqin misollardan biri sifatida **Alibaba** elektron savdo tizimiga ega bo'lgan Xitoy kompaniyasini keltirib o'tish mumkin. Undan foydalanish tajribasi shuni ko'rsatadiki, ma'lumotlar to'plash jarayoni iqtisodiyotning turli sektorlariga ekspansiya uchun o'ta raqobatli ustunliklar yaratadi. **Alibaba** bu – oddiygina raqamli platforma emas, balki platformalar ekotizimidir. Tushunarliki, bunday ekotizim qudrati alohida platformalar kuchidan katta bo'ladi. Xatto AQSH ham hozirgi kunda bu poygada yutqazmoqda, chunki u yerda turli platformalarni integratsiya qilishga to'g'ri keladi, Xitoyda esa bu sohada rivojlanish samaradorlikni oshirish hisobiga – bir platformadan boshqa platformaga qarab o'tish asta-sekinlik bilan ro'y berdi. Raqamli iqtisodiyotga o'tish kabi global bir ishda ko'p narsa davlatning tutgan pozitsiyasiga ham bog'liq, albatta. Barchasi hamma narsani birlashtiradigan va «raqam»ga o'tkazadigan yagona davlat platformasiga borib taqalmasligi muhim, ya'ni, *«Davlatning vazifasi, biznesning o'rniga biron bir narsa qilish emas, balki oddiygina - biznesga halal bermaslikdir»*. Xitoyda ham **Alibaba** tizimi davlat uning uchun qandaydir platforma yaratgani tufayli paydo bo'lmagan. U bunday platforma paydo bo'lishi uchun sharoit yaratdi, xolos. Garchi davlat **Alibabaga** yordam beragan bo'lsada, buni davlat korporatsiyasifatida emas, balki tijorat korxonasi sifatida yordam berdi va uning hizmatlaridan u raqobatbardosh ekanligi uchungina foydalaniladi. Davlatning vazifasi–umumiy qoidalar yaratish, biznes esa shu umumiy qoidalar asosida o'zgara va rivojlana boshlaydi, chunki qonunlar ta'sirida ishbilarmonlik muhiti o'zgaradi va raqobat o'sadi. Jiddiy kumulyativ samarayangi umumiy platforma yaratish tufayli emas, balki har biri o'z ishi bilan shug'ullanadigan ko'plab mustaqil tashkilotlar va mahsulotlar yig'indisi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan infratuzilma paydo bo'lishi tufayli vujudga kelishi mumkin. Lekin bunda kerakli standartlar va protokollarni eng yuqori sifat darajasida ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi. Bizning fikrimizcha, ushbu holat – davlatni uning maqsadlari bilan do'stlashtirib qo'yadigan qadam, ya'ni o'z natijalaridan iqtisodiyot ehtiyojlarini belgilab berishi mumkin bo'lgan fandan manfaatdor

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

Raqamli iqtisodiyotning bir qismi bo'lgan elektron tijoratning O'zbekistonda rivojlanishini shartli ravishda ikki davrga ajratish mumkin: 2015 yilgacha bo'lgan va undan keyingi davr. 2015 yilgacha bizning mamlakatda normativ-huquqiy baza ishlab chiqish va tayyorlash bo'yicha faol ishlar olib borilgan edi. 2015 yilda esa O'zbekiston Respublikasida 2015-2018 yillarda mo'ljallangan elektron tijoratni rivojlantirish Konsepsiyasi qabul qilindi, va uo'rta muddatli istiqbolda elektron tijoratni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlarini, raqobatli muhitni kengaytirishni, zamonaviy infratuzilmani tashkil qilishni va qo'shimcha ish o'rinlari yaratishni, shuningdek, elektron tijorat haqidagi qonunchilikni yanada takomillashtirish shakllarini va yo'llarini belgilab berdi. Biroq, bugungi kunga kelib, konsepsiyada aks ettirilgan chora-tadbirlar to'liq amalga oshirilmaganligi haqida gapirish mumkin. Masalan, normativ-huquqiy bazada elektron tijoratni rivojlantirishga qaratilgan qator qarorlar qabul qilinmagan. Xususan, elektron tijoratda elektron xabarlar yoki elektron hujjatlar ommaviy jo'natmalari, reklamani joylashtirish tartibi tasdiqlanmagan. Shu bilan bir paytda, 2018 yil 14 mayda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev «*Elektron tijoratni jadal rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida*»gi Qarorni imzoladi. Ushbu hujjatda O'zbekistonda elektron tijoratni takomillashtirishga qaratilgan bir qator tadbirlar aks ettirilgan. Ammo, umuman olganda, aytish mumkinki, O'zbekiston ushbu yo'nalishda, juda tezkor rivojlanadigan tarmoqda yo'l qo'yish mumkin bo'lmagan darajada sekin va cho'zib harakatlanmoqda. Ta'kidlash joizki, bugungi kunda foydalanuvchilar oziq-ovqat mahsulotlariga buyurtma berish uchun telegram

botlaridan faol foydalanmoqdalar. O‘zbekistonlik iste’molchilar, shuningdek, internet tarmog‘i yoki telefoniya xizmatlari uchun mobil ilovalar vositasida faol pul to‘lashmoqda. Bu esa O‘zbekiston aholisi elektron bitimlarni amalga oshirishga ishonishidan dalolat beradi, faqat hozirgi kungacha foydalanuvchilar katta harajatlar talab qilmaydigan kichik bitimlarni amalga oshirgan holda o‘rtacha xarid hajmini oshirishga unchalik tayyor emaslar. O‘zbekistonda elektron bitimlar foydalanuvchisining o‘rtacha hajmi 50 mingdan 200 ming so‘mgachani tashkil qiladi. O‘zbek iste’molchisi elektron bitim amalga oshirishda uyali aloqa telefonidan foydalanadi, chunki u birmuncha qulayroq bo‘lib, bir qator qulay ilovalarga ham ega. Mahsulot tanlashga keladigan bo‘lsak, ko‘pchilik respondentlar Internet orqali kiyim-bosh, shuningdek, maishiy texnikava elektronika xarid qilishni afzal ko‘rishgan. Avtomobil va ko‘chmas mulk predmetlari internet orqali eng kam xarid qilinadigan tovarlar bo‘lgan. Buni shu bilan izohlash mumkinki, ayni paytda foydalanuvchi «onlayn» rejimida yirik miqdordagi pullarni berishga hali tayyor emas. Bundan tashqari, foydalanuvchilar **UzCard, VISA, MasterCard** kabi to‘lov tizimlaridan faol foydalaniladilar. Ommaviylik darajasi eng past tizimlar **Union Pay, WebMoney** va kriptovalyutalar hisoblanadi. Mahsulotlarni onlayn xarid qilishdagi muammolarga keladigan bo‘lsak, deyarli barcha respondentlar to‘lov vaqtidagi qiyinchliklar, tovar/hizmat sifatining pastligi, yetkazib berish vaqti uzoqligi, shuningdek, narx qimmatligini aytib o‘tishgan. Shunday qilib, ijtimoiy so‘rov natijasida olingan ma’lumotlardan kelib chiqib, O‘zbekistonda elektron tijoratning rivojlanishini to‘xtatib turgan bir qator muammolar va kamchiliklarni aytib o‘tishimiz mumkin:

1. Aholining elektron bitimlar tuzishga unchalik ishonmasligini;
2. Yetkazish berish qiymatining yuqoriligini;
3. Tovar/hizmatlar sifatining pastligini;
4. Firibagrlıklardan qo‘rqishni;
5. Kompyuter savodxonligi darajasining pastligini.

Ammo, shu bilan bir vaqtda aholi o‘rtasida o‘tkazilgan boshqa ijtimoiy so‘rovlar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston aholisi elektron bitimlar amalga

oshirishga nisbatan tayyor, biroq ularni amalga oshirish vaqtida foydalanuvchi o'rtacha iste'molchini nari itaradigan va O'zbekistonda elektron tijoratning rivojlanishini sekinlashtiradigan bir qator muammolarga duch keladi.

Axborot texnologiyalari asri iqtisodiyot rivojlanishi uchun bir qancha yangi g'oyalar va qoidalarni belgilab berdi. Hozircha tor doiradagi nazariyachi-olimlar uchun qiziqarli bo'lgan raqamli iqtisodiyot sohasi mamlakatimizda ulkan salohiyatga ega bozor modeli hisoblanadi, chunki:

- axborot ustuvor tovar hisoblanadi va bu resurs umuman chegaralanmagan;
- tarmoq bozori ulkan va demokratik va asosiysi unda tarmoqlar chegaralari oson «yuvenilib» ketadi;
- loyiha yoki kompaniya muvaffaqiyatlari endi xodimlar soni va moliyaviy aktivlar hajmiga bog'liq emas;
- apparatli quvvatlar ko'p martalik, universal, eskirmas va sifatini yo'qotmaydigan vositaga aylanadi;
- raqobat kurashi sharoitlari o'zgaradi, chunki raqamli muhitda tezkor intellektual yechimlar har qanday kuchli jismoniy bazadan ham ustun keladi.

Davlatimizning raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlari information texnologiyalar va elektron hujjat aylanishi sohasida bir qancha yangi samarali yo'nalishlar hosil bo'lishiga olib keladi. Ammo, iqtisodiyotni raqamlashtirishda quyidagi savollarga alohida ahamiyat berish kerak bo'ladi:

- ☐ Iqtisodiyotni raqamlashtirish qanday natijalarga olib keladi?
- ☐ Bunday yangi sharoitlarda harakat dasturi qanday bo'lishi lozim?
- ☐ Iqtisodiyotni raqamlashtirishda nimalarga asosiy diqqat-e'tiborni qaratish kerak bo'ladi?

Raqamli iqtisod o'zi nimaligi bo'yicha ham mutahassislarning fikrlari turli tumandir. Bir qator olimlarning fikrlaricha, *“raqamli iqtisodiyot navbatdagi marketing tadbiridir, negaki biz shudoq ham 15-20 yillar davomida information texnologiyalarning barcha sohalarga kirib borishiga guvoh bo'layapmiz, hech qanday kardinal o'zgarish yoki qandaydir inqilob haqida so'z ham bo'lishi mumkin emas. Raqamli iqtisodiyot g'arbdan kirib kelgan marketing brendidir, gap*

raqamli transformatsiyadan boshlanib, endi raqamli iqtisod degan so'zlar ham yangray boshladi". Boshqa bir olimlar guruhining fikrlaricha, hozirgi zamonda amalga oshayotgan raqamli transformatsiya jarayoni uning afsona yoki real haqiqat ekanligida emas, balki bu texnologiyalarning jamiyatga qanday yangiliklar olib kelishidadir: *"Bizga raqamli texnologiyalar ommaviy xizmat ko'rsatish sohasini qanday o'zgartirib yuborganligi yaqqol ko'rinib turibdi. Hozirda esa **Uber, Alibaba Group, Amazon, Kriptoalyuta** va **Blokcheyn** kabi butunlay yangi biznes modellar paydo bo'layapti va ular xaridor va mijoz orasida bevosita munosabat o'rnatishga imkon berayapti. Huddi shunday transformatsiya moliya, bank, sug'urta kabi sohalarida ham ro'y berayapti. Raqamli ishlab chiqarish va insonning raqamli nushasi paydo bo'lganidan so'ng, ishlab chiqarish modeli ham tubdan o'zgarib ketadi. Bular esa information texnologiyalarning asta-sekinlik bilan insonlar o'rnini egallashiga olib kelib, ishlab chiqarish unumdorligini keskin oshiradi – huddi shu holatni raqamli iqtisodiyot deb tushuniladi*". Ammo mamlakatimizning texnik jihatdan anchagina qoloqligni hisobga olsak, raqamli iqtisodiyotdan olinadigan foyda miqdori, unga sarf qilinadigan harajatlardan birmuncha ko'p bo'lishini ko'rishimiz mumkin.

Hosirgi paytda Xitoyda elektron savdo uchun Jahon savdo tashkilotiga o'xshash global platforma tashkil qilish bo'yicha ishlar olib borilmoqda. Bu holda global elektron savdoning barcha ishtirokchilaridan soliq undirishni ham Xitoy davlati o'z qo'lga oladi. Ammo bu sohada boshqa davlatlar – AQSH, Yaponiya, Evropa Ittifoqi va Rossiya ham faol ishlar olib borib, elektron savdodagi o'z ulushlarini qo'lga kiritish umididadirlar. Bunday katta ekotizimlarda katta kompaniyalar bir birlari bilan kurashadilar, kichkina kompaniyalar esa elektron savdoning yangi imkoniyatlaridan foydalangan holda ushbu ekotizimda o'z joylarini topa oladilar.

Raqamli iqtisodiyotga o'tish kabi global masalada ko'p narsa davlatning unga qanday munosabatda bo'lishiga bog'liq bo'ladi. Hozirgi paytda mamlakatimiz raqamli iqtisodiyotga o'tish tomon ilk qadam tashladi, keyin ishlar qanday kechishini yaratilgan dastur va raqamli iqtisodiyotga o'tish kontseptsiyasi

ko'p jihatdan aniqlab beradi. Kelajak nuqtai-nazaridan raqamli iqtisodiyotni qanday tasavvur qilish mumkin? Fikrimizcha, bu ob'ektiv jarayon bo'lib, uni to'xtatib turishga bizda imkon yo'q. Ammo har qanday rivojlanayotgan jarayon singari, unda ham ijobiy hamda salbiy tomonlar mavjud. Eng birinchi navbatda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi va qo'l mehnatining texnologiyalar bilan almashtirilishi hisobiga ish o'rinlari ancha miqdorga kamayadi. Ijobiy tomonlar esa qulaylikning vujudga kelishi, ishlab chiqarish unumdorligining oshishi, oldin hayolga ham kelmagan yangi imkoniyatlarning paydo bo'lishidir. Ammo asosiy muammo bunda ham emas, muammo inson bilan bog'liq – inson ham bunday global o'zgarishlarga tayyormi? Ilg'or texnologiyalar katta siyosiy g'alayonlar, to'qnashuvlar, misli ko'rilmagan tabaqalanishlar, millatchilik, tushunmovchiliklar va inqiloblarga olib kelmaydimi? Robotlar va sun'iy intellekt tizimlari insonlar o'rnini egallab olib, ularning raqobatchilariga aylanmaydimi? Chunki raqamli transformatsiya insoniyat evolyutsiyasining yana bir bosqichidir. Agar tarixga nazar salsak, bunday o'zgarishlar ko'p martalab sodir bo'lgan. Yangi texnologiyalar hosil bo'lib, ular odatiy mutaxassisliklarning o'rnini egallaganlar. Ammo bularning natijasida insonlar ko'pchilik xollarda manfaat ko'rganlar holos. Moslasha olmaydiganlar uchungina bunday jarayonlar yomon bo'lib chiqqan, albatta. Lekin, ko'pchilik insonlar moslasha oladilar va buning natijasida insoniyat hayoti yanada farovon va yanada yaxshi bo'lib botraveradi.

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

Infonomika – nisbatan yangi bir fan bo'lib, axborot qiymatini iqtisodiy aktiv sifatida asoslab beradi. Ushbu uslubiyat mualliflarima'lumotlarni alohida fayllar

bilan emas, balki kompleks ravishda baholashni tavsiya qiladilar va axborot qiymatining asosiy mezonlaridan biri sifatida ochiqlikdan foydalanishga chaqiradi – axborot olish qanchalik qiyin bo‘lsa, u shunchalik qimmat bo‘ladi. Bunda aloqa kanallarini baholash –axborot qiymati muayyan kommunikatsiya sektori doirasidagi foydasi, ta’sir darajasi, miqdori va manfaatdor tomonlar uchun ochiqligi bilan belgilanadi. Algoritmnlarni monetizatsiya qilish –ularning iqtisodiy salohiyati aniqlanadigan jarayon. Baholash algoritmi esa – muayyan, universal tovar bo‘lib, turli bozorlar va tarmoqlarda qo‘llanishi mumkin. Axborot tovar sifatida ushbu bosqichda jarayonlar, texnologiyalar va algoritmnlarni iqtisodiy asoslab berish uchun javobgar bo‘lgan markazlashtirilgan organga ega emas. Shunday qilib, axborot aktivlarini baholashda aniq me’yorlar mavjud emas. Lekin aynan u uddaburon va tadbirkor kompaniyalar va shaxslar oldida ulkan foyda olamini ochib beradi. Kim birinchi bo‘lsa – u istaganini oladi, undan keyingilar esa faqat qolgan narsalarni olishlari mumkin bo‘ladi (ya’ni, barcha narsa g‘olibga tegadi). Biznes yuritishning eski sxemalarini yuz foiz anaxronizm deb hisoblash uzoqni ko‘ra bilmaslik bo‘lar edi. Tarmoqlar o‘rtasidagi chegaralar yo‘q bo‘lmoqda, yangi imkoniyatlar paydo bo‘lmoqda, lekin har qanday tijorat munosabatlarining asosida doimo bitta oddiy istak – tovar yoki hizmat sotish yoki sotib olish istagi yotadi. Mavjud aktivlarni o‘zgargan o‘yin qoidalariga ongli ravishda moslashtirish bunday vaziyatda yagona to‘g‘ri va, asosiysi, samarali yechim bo‘lib hisoblanadi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan xolda raqamli iqtisodiyot jarayoni quyida ko‘rsatilganlarni o‘zgartirishdir deyishimiz mumkin:

- *biznes yuritish modellari va mavjud hizmatlar portfelini;*
- *mijozlar va hamkorlar bilan munosabatlarda xulq-atvor standartlarini;*
- *shaxsiy tarkibni o‘qitish va motivatsiya qilishga alohida e’tibor qaratgan holdagi korporativ madaniyatni;*
- *virtuallashtirish, ya’ni, bulut texnologiyalarni joriy qilgan holda IT-bo‘limlar javobgarlik darajasi va reglamentni;*

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

Yuqorida ko‘rsatilganlar yana shunisi bilan diqqatga sazovorki, ko‘rsatilgan bandlardan istalgan birini yaxshilash maqsadidagi o‘zgarishlar jarayonga passiv aktivlarni chetda qoldirgan holda kompaniya biznes-modellarini va u bilan ishlaydigan elementlarni jalb qilish mumkin. Faqat shu yerda va hozir ishlash uchun kerak bo‘lgan sektorgina o‘zgaradi. Shunday qilib, raqamli iqtisodiyot o‘zgaruvchan jismoniy aktivlarga nisbatan mobil bo‘ladi. Yangi texnologiyalarni tufayli mavjud fondlar va mexanizmlarni buzmaslik kerak. O‘z vaqtida o‘tkaziladigan audit va ro‘y berayotgan xodisalarni yaxshi tushunish – to‘g‘ri yo‘nalishda harakat boshlash uchun yetarli bo‘lgan stimullardir.

Raqamli iqtisodiyot risklari va muammolari

Yangi risklar va muammolarraqamli texnologiyalarni rivojlantirish va keng joriy qilish bilan bog‘liqdir va bizning fikrimizcha,ularning orasida esa quyidagilar asosiy bo‘lib hisoblanadi:

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

1.4. Raqamli iqtisodiyotning asosiy ko'rsatgichlari

Raqamli iqtisodiyotni boshqa turdagi iqtisodiyotlardan ajratib turadigan jihatlar sifatida quyidagilarni ko'rsatib o'tishimiz mumkin (*bu aytilganlar shak-shubhasiz elektron tijoratga ham tegishli*):

1. Bunda iqtisodiy faoliyat asosiy e'tiborni raqamli iqtisodiyot platformalariga qaratadi.

Raqamli iqtisodiyot yoki elektron tijorat platformasi – iste'molchilar va ishlab chiqaruvchilarning ehtiyojlarini ta'minlaydigan, shuningdek, ular o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri o'zaro aloqa qilish imkoniyatlarini amalga oshiradigan servis va funksiyalar to'plamiga ega bo'lgan raqamli muhitdir (*ya'ni, dasturiy-apparat kompleksdir*). Bunday platformaning vazifasi–qatnashchilar orasida o'zaro aloqa jarayonini ta'minlash va to'g'ridan-to'g'ri kommunikatsiyani amalga oshirish imkoniyatidir. Platformalarharajatlarni kamaytiradi va ta'minotchilar uchun ham, iste'molchilar uchun ham qo'shimcha funksional imkoniyatlar taqdim etadi. Ular, shuningdek, qatnashchilar o'rtasida o'zaro axborot almashinishni ham ko'zda tutadi, bu esa hamkorlikni sezilarli darajada yaxshilashi hamda innovatsion mahsulotlar va yechimlar yaratishga xizmat qilishi lozim.«Platforma» biznes-modelsifatida uzoq vaqtdan buyon mavjud. Bunga oddiy misol qilib sotuvchi va xaridorlar (*ishlab chiqaruvchi va iste'molchilar*) bir-birini topadigan klassik bozorni keltirish mumkin. Hozirgi kunda platforma biznes-modellari tamoyillari sifatida ularning asosida faoliyat ko'rsatadigan ko'plab faol o'sib borayotgan kompaniyalarni aytib o'tish mumkin bo'lib, ularning eng mashhurlari **Uber** va **Airbnb** hisoblanadi.

2. Personifikatsiya qilingan servis modellari. Big Data, targetlangan (maqsadli) marketing, **3D**-bosma kabi texnologiyalar rivojlanishi o'rtacha statistik iste'molchining emas, balki har bir muayyan mijozning talab va ehtiyojlariga javob beradigan tovarlar ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatishga imkon beradi.

3. Ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilarning bevosita o'zaro aloqa qilishi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi ishlab chiqaruvchini har bir yakuniy iste'molchi bilan «bog'lash»ga imkon beradi.

Uzundan-uzoq vositachilar, jumladan, institutsional vositachilar zanjirini qisqartirish imkoniyati paydo bo‘ladi. Bunga misol bo‘lib, **FintexCroudMortgage** – ipoteka qarzi oluvchilarga kreditni bankdan emas, balki bevosita bo‘sh pul mablag‘lariga ega bo‘lgan shaxslardan olishga imkon beradigan telefon ilovasi xizmat qilishi mumkin. Ushbu sxema vositachi-banklardan tashqari barcha qatnashchilar uchun iqtisodiy jihatdan foydali bo‘lgan mexanizmni amalga oshirishga imkon beradi.

4. Birgalikda foydalanish (Sharing Economy, Free Economy) iqtisodiyotining tarqalishi. Bu rivojlanish yo‘li ikkita hodisaga olib keladi: qandaydir tovarlarga birgalikda egalik qilish hamda axborot taqdim etganlik uchun pul to‘lash. Avtotransport vositasiga birgalikda egalik qilish (*bir nechta oila uchun*), shaxsiy avtomobilga ega bo‘lish yoki taksi xizmatlaridan foydalanishdan ko‘ra foydali bo‘lib chiqishi mumkin. Axborot taqdim etganlik uchun to‘lov bu – to‘liq kuch bilan ishga tushmagan trend, lekin katta ehtimollik bilan boshqa analoglardan ancha arzon bo‘ladigan «ulangan tovar-shpionlar» paydo bo‘lish ehtimolini taxmin qilish mumkin. Qiymatlar o‘rtasidagi farqni siz haqingizda ma’lumot to‘playdigan (*ushbu tovar yordamida*) va axborotni targetlangan marketing orqali monetizatsiya qiladigan ishlab chiqaruvchi kompaniyaning o‘zi qoplaydi.

5. Individual qatnashchilar hissasining ahamiyati sezilarli ekanligi.

Oxirgi paytlargacha deyarli barcha iqtisodiy jarayonlarning o‘zaro aloqalaribiznes-tsentrlik paradigmasiga joylashadi, ya’ni, **B2B, B2C, B2G**. Texnologiyalar rivojlanishi yakka holdagi tashabbuskorlarga biznes-jarayonlarda muhim rol o‘ynashga imkon beradi. Shunday qilib, iqtisodiyotda o‘zaro aloqalarning mutlaqo yangi turlari paydo bo‘lmoqda: **C2B** va **C2S**. Yangi turdagi o‘zaro aloqalarga misol bo‘lib, autsorsing asosida shartnoma majburiyatlarini bajaradigan **Frilanserlar** xizmat qilishi mumkin. Ikkinchi turdagi o‘zaro aloqalarga **CrowdFunding** kabi startaplar (*Amerikada **kickstarter.com**, Rossiyada **planeta.ru***) xizmat qiladi. Bunday yangi turdagi o‘zaro biznes aloqalarning paydo bo‘lishi iqtisodiyotdagi muhim bir hodisa hisoblanadi va o‘ziga jiddiy e’tibor

qaratishni talab qiladi, chunki bugungi kunda O'zbekistonda ushbu soha uchun puxta ishlab chiqilgan normativ-huquqiy va soliq bazasi mavjud emas, uning umumiy iqtisodiyotga qanday qilib integratsiya qilinishi borasida ham biror-bir pichoqqa ilinadigan fikr ham yo'q. Frilanserlarni qanday qilib soliq to'lashga motivatsiya qilish mumkin? Ularning aksariyati iqtisodiyotning "*kul rang*" sektorida ishlaydi va o'z hizmatlari uchun to'lovni **BitCoin** da oladi. **CrowdFunding** tashabbuslarga qanday soliqlar va imtiyozlar qo'llanishi mumkin? Ushbu yo'nalishlar yuqori salohiyatli bo'lib ko'rinadi va yaqin kelajakda umumiy iqtisodiyotda sezilarli ulushni tashkil qilishi mumkin, shu sababli, bunday masalalar hozirgi kundayoq puxta ishlab chiqishga ehtiyoj sezadi.

Umuman aytganda, postindustrial yoki information jamiyatga xizmatlar sektori mamlakat yalpi milliy daromadning 60% dan ortig'ini tashkil qiladigan davlatlar kiradi. Ularda dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchi tarmorlarni moliyalashtirish miqdori keyingi o'ttiz yilda 130 martadan ko'proq ortdi. Informatsion innovatsiyalarni tarkib toptirish uchun dunyo miqyosida faoliyat ko'rsatuvchi global kompaniyalarga misol sifatida quyidagilarini ko'rsatib o'tishimiz mumkin: **YouTube, Facebook, Google, Wikipedia, Wikileaks, Amazon, Alibaba** va boshqalar. G'oya juda ham oddiy – yangi progressiv informatsion texnologiyalar biznes masalalarini hamda tijorat muammolarini hal qilib beradilar va information tizimlarning har bir yangi avlodi bir qancha yangi innovatsion hizmatlarning vujudga kelishiga va yanada rivojlanishiga sabab bo'ladi. Yangi texnologiyalarning barcha sohalarga kirib kelishi iqtisodiyotning elektron ko'rinishga o'tishiga olib kelmoqda. Natijada yangi elektron hizmat turlari paydo bo'ldi, yangi bozorlar shakllandi va an'anaviy biznes modellar elektron shaklga transformatsiya qilina boshlandi. Zamonaviy raqamli iqtisod bir qancha atamalar bilan nomlangan, shu jumladan, *e-economy, digital economy, internet economy, network economy* va *virtual economy*. Agarda **BCG** (*The Boston Consulting Group*) ga murojaat qilsak, raqamli iqtisodiyotning yana bir diqqatga sazovor ta'rifini ko'rishimiz mumkin: "*Iqtisodiy tizimning barcha ishtirokchilari - alohida insonlar, firma va kompaniyalar hamda davlat tomonidan online va innovatsion*

raqamli texnologiyalarning keng miqyosda ishlatilishi iqtisodiyotni raqamlashtirish yoki raqamli elektron iqtisodiyot jarayonidir”.

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

kelajakda korporativ boshqaruvda bu holatlarni hisobga olish zamona talabi bo'lib qoldi.

Raqamli iqtisod va 4.0 Industriyaning korporativ miqyosdagi joriy qilinish yo'nalishlariga misol sifatida quyidagilarni ko'rsatishimiz mumkin:

- **Professional xizmatlar** – *on-demand professional services* – buxgalter xizmatlari, dizaynar xizmatlari, maslahatchilar, tarjimonlar va boshqalar.
- **Jamoaviy moliyalashtish** – *collaborative finance – kraudfunding (crowd-funding)*, o'zaro kreditlash (*peer-to-peer lending*)
- **Uyda ko'rsatiladigan xizmatlar** – *on-demand household services*
- **Uy-joydan birgalikda foydalanish** (*peer-to-peer accommodation*)
- **Transportdan birgalikda foydalanish** (*peer-to-peer transportation*)

Raqamli iqtisodning yana boshqa bir xizmatlari, shu jumladan, big data, sun'iy intellekt, mashina vositasida ta'lim berish, kraudsorsing, kraudfunding, blokcheyn va bulutli texnologiyalar ham kelajak iqtisodiyotida va korporativ boshqaruvda hal qiluvchi ahamiyat kasb etishini hayotning rivojlanish tendentsiyalari yaqqol ko'rsatib turibdi. Masalan, kraudsorsing va kraudfunding texnologiyalari kompaniyaning oyoqqa turib olishini, rivojini va raqobatbardoshligini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Agarda kraudsorsing jamoaviy tafakkur bo'lsa, kraudfunding jamoaviy moliyaviy mablag'lar yig'sh mexanizmi deb hisoblaniladi. Ish ko'lami, faoliyat turi va kattaligidan qat'iy nazar, turli xil loyihalar uchun moliyaviy mablag'lar yig'ish texnologiyasi bo'lgan kraudfundung barcha kompaniyalar uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan unikal moliyaviy mexanizmdir. Misol sifatida, Rossiya bozorida ham bir qancha yirik kraudfunding platformalari bo'lib, ular kraudfunding loyihalarining amalga oshishiga ko'mak berib turadilar. Eng ommabop kraudfundung platformalar *planeta.ru* va *Boombaster* 2012 yilda tashkil qilinganlar. Hozirgi paytda esa bunday platformalarning soni 30 dan oshib ketgan. *Planeta.ru* tomonidan sakkiz mingta loyihaga 660 mln rubl yig'ilgan bo'lsa, *Boombaster* tomonidan huddi shu vaqt intervali davomida 1,5 mingta loyihaga 330 mln rubl yigilgan. Ammo huddi shu davrning o'zida taniqli xorijiy kraudfunding

platforma **Kickstarter** tomonidan 3 mlrd dollar mablag' yig'ilib, 126 mingta muvaffaqiyatli loyihalar amalga oshirilgan.

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

Virtual reallik (virtual reality, VR) va qo'shimcha virtual reallik (**augmented reality, AR**) texnologiyalarining rivojlanishi ham kelajak trendlaridan biri bo'lib, ularning ishlab chiqarishga bo'lgan ta'siri borgan sari salmoqli bo'lib bormoqda. Bunday texnologiyalar ishchi va xizmatchilarga mashina va mexanizmlarning ichki tuzilishini ko'rish hamda ularning faoliyatini kuzatish imkonini beradilar. Masalan, **Gigi Capital** kompaniyasining baholashicha, **AR** bozorining hajmi 2016 yilda 1 mlrd dollar bo'lgan bo'lsa, 2020 yilga kelib 90 mlrd ga etishi mumkin ekan. **Goldman Sakhs** ning bashoratlariga ko'ra esa virtual reallik dasturiy ta'minotining sotuv hajmi 2025 yilga kelib 9 mlrd dollarga yetar ekan. Raqamli iqtisod moliyaviy boshqaruv va moliyalashtirish sohasida ham bir qancha ajoyib imkoniyatlar yaratdiki, ularsiz zamonaviy iqtisodiyotning barcha yangi usul va uslubiyatlarini ishlatish, raqobatli bozorda muvaffaqiyatga erishish va zamonaviy moliyaviy boshqaruv usullaridan samarali foydalanish mumkin

bo'lmay qoldi. Masalan, quyidagi savollarga javob berish zamonaviy moliyaviy boshqaruvda hal qiluvchi faktorlardan biri bo'lib qolishi mumkin: internet moliyaviy boshqaruvda qanday ahamiyat kasb etadi, qanday qilib omma (**crowd**) effektiga erishish mumkin, kraudsorserlarning motivlari nimalardan iborat va ularni qanday qilib qiziqtirish mumkin, nega hilma-xillik yaxshiroq natija beradi va boshqalar. Shunday va shunga o'xshash bir qancha sabablarga ko'ra, moliyachilar oldida kraudsorsing hamda kraudfundingning mohiyati va uning iqtisodiy ma'nosini o'rganish, kraud-loyihaaning mexanizmi va amalga oshirilishini tushunish, investitsion rejaning byudjetini aniqlash, tarmoq kraudsorsingining xususiyatlarini ochib berish va ushbu moliyaviy texnologiyani mamlakatimiz korxonalari amaliyotiga tadbiiq etish masalasi paydo bo'ldi. Hozirgi paytda kraudsorsong atamasining bir qancha aniqlanuvlari bo'lib, ulardan biri quyidagicha - jamoa uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan muammolarni ko'ngillilar kuchi vositasida hal qilish yoki bir qancha ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan amallarni aniq bo'lmagan shaxslar jamoasiga topshirish. Lekin kraudsorsingning ushbu aniqlanuvida bir qancha kamchiliklar bo'lib, ularni to'g'ri hal qilish uchun, shu jumladan, kraudsorsing mehnizmini real biznesga tadbiiq qilish imkoniyatiga ega bo'lish uchun kraudsorsingning quyidagi keng ma'nodagi al'ternativ aniqlanuvi ham taklif etiladi: *Kraudsorsing platformasi vositasida mahsulot yoki hizmatga qo'shimcha talab yaratish yoki muhim ijtimoiy-iqtisodiy masalalarni hal qilish hamda loyihalarni amalga oshirish, ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish yohud yangi mahsulot yaratish asosida insonlarni jalb qilish keng ma'nodagi kraudsorsing deb ataladi.* Chegaralangan ma'noda esa kraudsorsingni sinergetik effektga olib keluvchi kollektiv bilim va hatti-harakatlarni masofaviy usulda dunyoning turli nuqtalaridan turib, internet orqali 24/7/364 rejimida ishlatihsga asoslangan yangi interfaol ishlab chiqarish mexanizmi sifatida ham tushunish mumkin. Biz tadqiqotimizni huddi shu aniqlanuv asosida amalga oshiramiz. Bunda milliy, irqiy, bilim darajasi, professional mahorat kabilar bo'yicha insonlar bir-biridan farq qilinmaydilar. Ko'pchilik insonlarni bunday usulda qandaydir ishlarni bajarishga jalb qilish faqatgina internet texnologiyalar asosidagina amalga

oshirilishi mumkin, albatta. Sinergetik samaraga esa kraud-loyihalarga jalb qilingan insonlarning turli-tumanligi asosida erishiladi. **Kraudsorsing platformasi** deb esa mahsus ishlab chiqilgan, ijaraga olingan yoki foydalaniladigan texnologik servisga tushunilib, uning yordamida katta hajmdagi ma'lumotlarni hamda moliyaviy mablag'larni yig'ish, qayta ishlash, saqlash va uzatish mumkin bo'lgan mahsus avtomatlashtirilgan tizimga aytiladi. Kraudsorsing mahsuloti sifatida esa loyiha, mahsulot yoki hizmat turi tushunilishi mumkin. Bunda bir misol sifatida Rossiyaning 2010 yilda asos solingan **Witology** innovatsion kompaniyasini keltirish mumkin. Bu kompaniya o'z kraudsorsing platformasiga ega bo'lib, bu kompaniya o'z kraudsorsing texnologiyasi yordamida intellektual biznes masalalarini yechib berish bo'yicha hizmatlar taklif etadi. Hozirgi paytda tijorat, ijtimoiy va innovatsiya kraudsorsinglari mavjud. O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilishi rejalashtirilayotgan innovatsion kraudsorsingning asosiy korsatgichlariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- Ko'ngillilik asosida berilgan ishlarni bajaruvchi insonlar – *kraudsorserlardir*;
- Kraudsorserlarning faoliyati internet tarmog'ida bulutli texnologiyalar yordamida amalga oshiriladi;
- Kraudsorserlar respublikaning turli-tuman xududlaridagi insonlardan iborat bo'ladi;
- Kraudsorserlarning ishlari natijasi iqtidodiyot tarmoqlarini rivojlantirish bilan bog'liq innovatsion g'oyaning amalga oshirilishi (*yechim, loyiha, mahsulot, mablag' yoki hizmat*) bo'lishi lozim;
- O'zbekistonda amalga oshiriladigan kraud-loyiha uning kim yoki qaysi tashkilot tomonidan amalga oshirilishiga bog'liq ravishda tijorat yoki notijorat ko'rinishiga ega bo'lishi mumkin.

Masalan, mahsulot yoki hizmatning sifatini oshirishga yo'naltirilgan innovatsion g'oyalarni qidirishga bag'ishlangan amalni innovatsiyalar kraudsorsingi texnologiyasi deyish mumkin. Shu o'rinda aytish kerakki, kraudfunding (*crowdfunding*) moliyaviy kraudsorsing texnologiyasi bo'lib, uning

yordamida turli xildagi innovatsion loyihalarni amalga oshirish uchun moliyaviy mablag'lar yig'ilishi mumkin. Bu holda kraudfundingning oxirgi mahsuloti bo'lib, loyihani moliyalashtirish uchun yig'ilgan mablag'lar tushuniladi. Masalan, 2009 yilda **Vikipediya** o'z rivojlanishi uchun moliyaviy yordamga muhtoj bo'lganida, on-layn entsiklopediyalarining foydalanuvchilari uning uchun atigi 8 haftada 5,5 million evro yig'ib berdilar. AQSH dagi **Kickstarter** yirik venchur fondi esa 2014 yilning mart oyida turli xil loyihalar uchun bir milliard dollar hajmidagi mablag' yig'a oldi. Rossiyadagi eng yirik kraudfunding kompaniyasi **Planeta.ru** esa halq tomonidan turli xildagi loyihalarni moliyalashtirishga 566 million rubldan ortiq mablag' yig'ishga erishdi va natijada 2466 ta loyihani muvaffaqiyatli ravishda amalga oshirdi. Biz ham huddi shunday loyihalarning amalga oshirilish mexanizmini o'rganib chiqqan holda, respublikamizda ham shunday katta loyihalarni amalga oshirishimiz kerak.

1.5. Raqamli iqtisodiyotning asosiy rivojlanish yo'nalishlari

Agarda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi shartli ravishda 1990 yildan boshlangan deb qabul qilsak, u holda uning quyidagi bosqichlari borligini qayd qilishimiz mumkin:

1990-2005 yillar: Raqamli iqtisodiyotning vujudga kelish davri bo'lib, bu davr to'rt qismdan iborat ekanligini ko'rishimiz mumkin – dotkomlar davri, yangi elektron xizmatlar ko'rsatish bozorlarining rivojlanishi, elektron biznesning yuzaga kelishi va elektron tijorat.

2005-2010 yillar: Raqamli iqtisodiyotning o'sish davri – bu davrda elektron xizmat ko'rsatish boshlandi va yangi hildagi elektron mahsulotlar yaratildi.

2010-2015 yillar: Raqamli iqtisodiyotning yetilish davri bo'lib, unda onlayn imkoniyatlar yuzaga keldi va raqamli texnologiyalar an'anaviy biznesga ham asta-sekinlik bilan kirib kela boshladi.

2015-2020 yillar: Raqamli texnologiyalarning kutilmagan sohalarga kirib kelishi va an'anaviy biznes modellarning transformatsiyasi hamda bir qancha yangi elektron biznes modellarining paydo bo'lishi.

2020-2030 yillar: Raqamli texnologiyalarning tizimli transformatsiyasi amalga oshirilishi, ya'ni, raqamlashtirishni tizimli yondoshuv asosida amalga oshirib, ularni kriptotizimlarga suyangan holda sifat jihatdan yangi darajaga ko'tarish.

4.0-Industriya biznesning va mamlakatning global miqyosdagi raqobatbardoshligini oshirish maqsadida ishlab chiqarish va boshqaruvda raqamli texnologiyalar texnik va dasturiy ta'minotlari vositasida tub o'zgarishlarni amalga oshirishdir. Demak, **4.0-Industriya** o'zaro bog'liq bo'lgan ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlarining zanjiridan iborat bo'lib, uning ajralmas elementi zanjirlararo (*insonlararo, mashinalararo, bulutlar orqali, data markazlararo*) raqamli texnologiyalar yordamida amalga oshiriladigan ma'lumot almashinishdir. Raqamli iqtisodiyotda raqamli ko'rinishdagi ma'lumotlar barcha ijtimoiy-iqtisodiy sohalardagi ishlab chiqarishning asosiy elementi hisoblanadi va bu mamlakatning global miqyosdagi raqobatbardoshligi oshirib, fuqarolarning hayot sifatini yanada oshiradi, yangi ish joylarini yaratadi, iqtisodiy o'sishga imkon yaratadi va milliy mustaqillikni ta'minlab beradi. Raqamli iqtisodiyot dasturini hayotga izchil tadbqiq qilish quyidagilarga erishishga imkon beradi:

- Yangi texnologiyalar yaratishga halaqit berayotgan huquqiy to'siqlarni yangi normativ-huquqiy baza yaratish yordamida to'liq bartaraf qiladi;
- Raqamli iqtisodiyot infratuzilmasini yaratish va rivojlantirish, shu jumladan, tarmoqlar, ma'lumotlarni qayta ishlash markazlari, texnik va dasturiy ta'minotning zamona talablariga mos ravishda rivojlanishiga imkon beradi;
- Ta'lim tizimining har tomonlama rivojlanishini va yangilanishini ta'minlaydi;
- Mamlakatdagi turli-tuman kompaniyalarning, firmalarning, davlat korxonalarining hamda biznesning rivojlanishiga puxta asos yaratadi;
- Raqamli iqtisodiyot sohasida faoliyat ko'rsatadigan tashkilotlar hosil bo'lishiga olib keladi va boshqalar.

Ushbu raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturi quyidagi maqsadlarini amalga oshirish uchun hizmat qilishi kerak:

- ✓ O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotning ekotizimini yaratish;

- ✓ Mamlakat raqamli iqtisodiyot tizimining institutlari va infratuzilmasini yaratish;
- ✓ Respublikaning barcha tarmoqlarini qamrab oluvchi information jamiyat tashkil qilish uchun kerakli bo'lgan barcha chora-tadbirlarni amalga oshirish;
- ✓ Global miqyosda va global bozorlarga respublikaning raqobatbardoshligini oshirish.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, mamlakatimiz raqamli iqtisodiyotning asosiy ko'rsatgichlariga quyidagilarni misol qilib ko'rsatishimiz mumkin:

- Raqamli mahsulotlar va elektron hizmatlarning paydo bo'lishi;
- Turli tashkilot va korxonalarning tabiatini o'zgartirishga erishish va shuning asosida ularning faoliyatini ham raqamlashtirish;
- Raqamli iqtisodiyotning asosi sifatida hizmat qiladigan raqamli platformalar yaratish;
- Raqobat kurashining tabiatini raqamli iqtisodiyotga moslagan holda o'zgartirish;
- Iste'molchilarning tabiatini ham raqamli iqtisod jarayonlariga moslashtirish;
- Ishlab chiqarishning yangi progressiv modellari va mexanizmlarining paydo bo'lishi;
- Yangi turdagi biznes modellarning hosil bo'lishi va rivojlanishi;
- Yuqorida tilga olingan 4.0 Industriyaning texnologiyalari ta'siri ositida an'anaviy kompaniyalar biznes modellarining transformatsiya bo'lishi.

Shuni ham aytish kerakki, hozirgi davrda internetdan foydalanuvchilarning soni to'rt millarddan oshib ketdi. Mobil telefonlarning soni esa insoniyat sonidan ham ko'payib ketdi. Kompaniyalar orasidagi raqobat va ularning tabiati ham tubdan o'zgarmoqda. Kompaniyalarning kapitalizatsiyasi esa uning internet foydalanuvchilari soniga, unga yozilib qo'yganlar soniga va qiziquvchi jamoalar ishtirokchilariga bevosita bog'liq bo'lib qoldi. *Freemium-model*,

Free-to-play, *Print-on-demand*, *Donation* kabi biznes modellar kompaniyalarga IT-infratuzilmasisiz, omborlarsiz (*dropshipping modeli*), moddiy aktivlarsiz (*Sharing Economy*) va bulutli texnologiyalardan foydalangan holda konkret dasturiy ta'minotsiz ish faoliyatini yuritishga imkon berdi. Yuqorida aytilganlardan kelib chiqqan holda, raqamli iqtisodoyotning asosiy tamoillariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- ✚ Mahsulot yoki xizmatlarning iste'mol qiymatini oshirish;
- ✚ Kastom (Custom)lashtirilgan mahsulotlar ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatishga o'tish;
- ✚ Omnikanallilikni ta'minlash (*mijoz bilan doimiy aloqa qilish va bevosita aloqani amalga oshirish maqsadida bir qancha aloqa kanallarining bir butun qilingan xoldagi integratsiyalashni anglatadigan marketing atamasidir*), ya'ni, offlayn va onlayn kommunikatsiya kanallaridan foydalangan xolda mizojning barcha harakatlarini kuzatib turish kabi innovatsion imkoniyatini amalga oshirish;
- ✚ Qiymat hosil qilishning gorizontaal zanjirlari sonini kamaytirish;
- ✚ Tranzaktsion harajatlarni imkon darajasida kamaytirish;
- ✚ Innovatsiyalarning hayotiy tsiklini imkon darajasida kamaytirish;
- ✚ An'anaviy kompaniyalarning elektron xizmat ko'rsatishning yangi bozorlariga o'tishini ta'minlash;
- ✚ Elektron xizmat ko'rsatishning yuqori darajadagi sifatini ta'minlash;
- ✚ 4.0 Industriyaning iqtisodiyot va ishlab chiqarishning barcha sohalarga kirib borishini amalga oshirish;
- ✚ Ekotizimlilikni ta'minlash, ya'ni, dasturiy ta'minotning turli xil avtonom qismlari birgalikda ishlashiga va ish oqimlari ansambllariga aylanishiga erishish.

Bunda gap nafaqat biznesni internetda tashkil qiladigan kompaniyalar haqida, balki iqtisodiyotning barcha sohalarida ishlab chiqarish faoliyatini offlayn usulda olib boradigan tashkilot va kompaniyalar haqida ham boradi (*masalan, qishloq xo'jaligi, sanoat, tog'-kon metallurgiyasi, xizmat ko'rsatish va boshqalar*).

Endi rivojlangan mamlakatlar misolida raqamli iqtisodiyotning asosiy ko'rsatgichlari va o'ziga hos xususiyatlari bilan tanishib chiqamiz:

- *Internet paydo bo'lmadan avval mumkin bo'lmagan yangi turdagi xizmatlarning yuzaga kelishi.* 1990 yildan hozirgi davrgacha qadar internet tarmog'i va information texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalanishga asoslangan bir qancha yangi mahsulotlar va xizmatlar bozorlari paydo bo'ldi. Masalan, messenjerlar, agregatorlar, internet qidiruv tizimlari, internet reklama, elektron couching, elektron ta'lim va boshqalar. Yangi turdagi xizmatlarning paydo bo'lishiga yaqqol misol bo'lib, elektron savdoni keltirishimiz mumkin. 2017 yil ma'lumotlariga ko'ra, elektron savdo Angliyada 13.6% ni, Germaniyada 13,1% ni, Rossiyada chakana savdoning 4,2% ni va Xitoyda 9.6% ni tashkil qilgan. Xitoy internet savdosining 2015 yildagi aylanmasi esa 400 milliard dollar atrofida bo'lganligi qayd etilgan. Hozirgi davrda ijtimoiy tarmoqlarning ham ommaviyligi borgan sari ortib bormoqda. Jamiyatning rivojlanishi elektronbiznesning rivojlanishi va boshqarilishi uchun yangidan-yangi imkoniyatlar yaratib bermoqda. Masalan, ma'lumotlarni bulutli usulda saqlash va ularni boshqarish xizmatlari biznes uchun misli ko'rilmagan imkoniyatlar yaratib bermoqda. Endi firma va tashkilotlar ish yuritish uchun ofis maydonlari, data-markazlar talab qilmaydilar, information tizimlar yaratishga esa katta miqdordagi investitsiyalar jalb qilishning hojati qolmaydi.
- *Elektron biznes sohasidagi kompaniyalarning kapitalizatsiyasi foydalanuvchilar soniga va ular sonining ko'payishiga bog'liq bo'lib qoladi.* Bu esa kompaniyalarga sotuvdan katta miqdordagi daromad olinishlariga sabab bo'ladi. Masalan, **YouTube** bir kunda 100 million so'rov oladi, **Facebook**da esa 2 milliarddan ko'p ishtirokchilar mavjud. Huddi shu juda katta foydalanuvchilar guruhini qamrab olish nafaqat kapitalizatsiyani ko'paytiradi, balki reklamada ham katta miqdordagi mablag' ishlab olishga sabab bo'ladi. Masalan, 2015 yilda **Facebook** reklamani o'zidan 26,9 milliard dollardan ortiq mablag' ishlab oldi. 2016 yil natijalari bo'yicha

Facebookning yillik daromadi 27,6 milliard dollarni tashkil qilib, sof foyda 10,2 milliard dollarni tashkil etgan. Shunday qilib, raqamli iqtisodiyot – yangi iqtisodiy muhit bo'lib, u biznes uchun yangi va juda katta imkoniyatlar yaratib beradi.

- *Raqamli iqtisodiyot sharoitlarida raqobat kurashining tuzilishi va harakteri ham butkul o'zgarib ketadi.* Aniq va ravshan qilib ta'kidlash mumkinki, raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning yangi texnologiyalari ta'sirida biznes-modellar ham o'zgarib ketadi. Masalan, yo'lovchilar tashish bozoridagi agregator-kompaniyalar (**GettTaxi**, **Yandex.Taxi** kabilar) transport kompaniyalarning ish faoliyatiga ko'pgina o'zgarishlar kiritib, ularni iste'molchilarga ancha yaqinlashtirishga erishdilar. Oziq-ovqat yetkazib berish kompaniyalari ham sotuvchilarni iste'molchilarga yaqinlashtirib berdilar va raqobatli bozorda katta muvaffaqiyatlarga erishdilar. Bularning natijasida an'anaviy off-layn kompaniyalar o'z bizneslarini transformatsiya qilishga yohud on-laynga o'tishga majbur bo'ladilar. Bu holat esa tadbirkorlarga internetda o'z bizneslarini tashkil qilishga undaydi. Hozirgi davrda elektron tijorat kanallarining qandayligiga bog'liq ravishda **AMAZON** yoki **OZON** singari to'la on-layn kompaniyalar, ijtimoiy tarmoqlar, messenjerlar, **eBay**, **AVITO**lar yohud an'anaviy of-line biznesga o'z elektron tijorat kanallarini joylashtirgan savdo tarmoqlari, internet magazinlar va logistik kompaniyalar mavjud.
- *Raqamli iqtisodiyot tezkor biznes-analitika tahlili asosida biznes uchun yangi g'oyalar qidirish hamda mijozlar bilan teskari aloqani amalga oshirish imkoniyatini yaratib berdi.* Bu esa potentsial mijozlarning innovatsion kutishlariga nisbatan reaktiv ravishda ta'sir qilish imkonini yaratdi. Bunday ishlar natijasida **Google Analytics** va **Яндекс.Метрика** kabi bepul servislar hosil bo'ldi.
- *Raqamli iqtisodiyot innovatsiyalarning hayotiy tsikli ancha kamayishi bilan ham tavsiflanadi.* Bu esa ko'plab yangi smartfonlar modellarining, kompyuterlarning, mobil ilovalarning, komp'yuter o'yinlarining yangi

versiyalarining tezkorlik bilan paydo bo'lishiga turtki bo'ladi. Bir qancha olimlar va mutahassislarning fikrlaricha, transportda ham yangi innovatsion transport tizimlari paydo bo'lishi kutilmoqda. Masalan, magnit-levitatsion vositalar, vakuumli transport vositalari, **Hyperloop** tizimlar va boshqalar bularga yaqqol misol bo'lishi mumkin.

- *Kollektiv bilimlardan foydalangan holda innovatsion g'oyalarni generatsiya qilish (**mass collaboration, kraudsorsing**), mahsulot va hizmatlar ishlab chiqarish, yangi innvovatsion loyihalarni moliyalashtirsh (**kraudfunding**).*
- *Internet tizimi tufayli va biznes uchun yangi imkoniyatlar hosil bo'lishi rivojlangan mamlakatlar **YIM** da hizmatlar ulushining ancha oshib ketishiga olib keladi. Komp'yuterlar paydo bo'lishi bilan informatsion inqilob boshlandi va insonlar information texnologiyalarga asoslangan ko'plab hizmatlarni faol ravishda iste'mol qila boshladilar. Masalan, 1992 yilda tarmoqqa bir million komp'yuter ulangan bo'lsa, 1996 yilda bu miqdor 10 millionga yetdi, 2009 yilda esa bir milliard inson internetga ulandi. 2015 yilda internet foydalanuvchilari soni 3 milliardga yetdi. Informatsion texnologiyalar borgan sari ko'proq yangi hizmatlar turlarining paydo bo'lishiga sabab bo'layapti va huddi shuning uchun ham rivojlangan davlatlar **YIM** da hizmatlarning ulushi 70% dan ortib ketdi (*AQSH, Angliya, Frantsiya, Germaniya va boshqalar*).*
- *Moddiy boyliklarni birgalikda iste'mol qilish imkoniyatlari (**Sharing Economy**) jamiyatning ko'pchilika'zolarida moddiy boyliklarga egalik qilishga bo'lgan munosabatni o'zgartirib yubordi. Masalan, rivojlangan mamlakatlardagi ko'pchilik yoshlar o'zlari uchunhususiy mulk sotib olish va unga egalik qilishga katta qiziqish bildirmayaptilar. Chunki ular uchun ko'proq hayotiy erkinlik, ma'naviy hatti-harakatlar erkinligi va hissiyotlarga berilish, dunyo mamlakatlariga sayohatlar, ekologik turizm tadbirlari ko'proq ahamiyatga ega bo'lib qoldi.*
- *Iste'molchilarda mahsulot yoki hizmat haqida fikr hosil qilishda ijtimoiy tarmoqlarning ahamiyati tobora oshib borishi. Chunki hozirgi kunlarda*

ijtimoiy tarmoqlarda ishlash va muloqot qilish barcha yoshlar hayotining ajralmas qismi bo'lib qolgani hech kimga sir emas.

- *Internet tizimida faoliyat olib boruvchi kompaniyalarning kapitalizatsiyasi* asossiz ravishda juda ham ko'payib ketishi hamda kriptoaktivlar bahosining “*moliyaviy puffak*” ko'rinishida haddan tashqari ortib ketishi;
- Internet tarmog'ida reklama-biznesi bilan shug'ullanuvchi kompaniyalarning daromadlari sarf-harajatlardan ko'ra ancha ko'proq kattalikka ega bo'lib ketishi;
- Tarmoqdagi tadbirkorlar nafaqat moddiy boyliklar va hizmatlarni, balki raqamli va elektron tovarlarni ham sotish bilan shug'ullana boshladilar. Masalan, 2016 yilda internet savdoning umumiy hajmi bir trillion dollardan ham ortib ketdi. Elektron tijoratda esa eng katta ulushni avia-va temir yo'l chiptalari sotuvchi kompaniyalar egallab turibdi;
- *Intellectual mulkka egalikning yangi litsenziya turlari (halq litsenziyalari - **Public Liscence**) paydo bo'lishi.* Bunda yaratilgan mahsulot yoki hizmatga ko'pchilikning egalik qilish qoidasi amal qiladi. Masalan, halq tomonidan intellektual mulkka egalik qilishga imkon beradigan **Creative Common** (CC) turidagi litsenziyalar, ochiq dasturiy ta'minot uchun jamoaviy litsenziyani ko'zda tutadigan **General Publik License** (GPL, GNU);
- *Virtualizatsiya bo'yicha ko'rsatiladigan hizmat turlari* asta-sekinlik bilan dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilarni va komp'yuterchilarni bozordan siqib chiqara boshladi. Masalan, **SONY** korporatsiyasi ham noutbuklarni korporativ zakazga binoan ishlab chiqarishni boshladi, chunki mijozlar borgan sari talabchan bo'lib borayaptilar va shu tufayli sifatli tovar va hizmatlarni istab qoladiar.
- *Biznes-modellarning transformatsiyasi.* Raqamli iqtisodiyot yangi biznes-modellarda namoyon bo'ladi va bu bozorning boshqa ishtirokchilarda o'ziga hos bo'lgan zanjirli reaksiya hosil qiladi. Bular

ichida eng ommaboplari – kastomlashtirilgan mahsulot va xizmatlarga bo'lgan intilish, personallashtirilgan xizmatlar olish istagi, kompaniyaning rivojlanish strategiyasiga elektron tijorat vositalarini jalb qilish hamda ***Freemium-model, Tree-to-play, Print-on-demand, Full-Crowdsourcing, Donation*** kabi raqamli biznes arxitekturalaridan foydalanishdir. Ishlab chiqaruvchi firmalarning internet orqali bevosita sotuvlarni tashkil qilishi, elektron vitrinalardan foydalanish, tarmoq va tarmoqlararo virtual birjalarni tashkil qilish, omborlarsiz ishlash imkoniyati (***drop shopping***) va zahiralarini talabga binoan qondirish (***on-demand***).

- *Oliy ta'lim muassasalari tayyorlab bergan mutaxassislarning bilimini zamonaviy talablar darajasida oshirishga erishish.* Chunki hozirgi davrda oliy ta'lim olgan mutaxassislarning bilim darajasi oliy maktabni tugatgandan so'ng, atigi ikki yildagina 50% ga eskirib qolmoqda.
- *Hozirgi vaqtda anchagina ommaviy bo'lib ketayotgan uy-ofislarda ishlash imkoniyati, ya'ni, raqamli iqtisodiyot ko'pchilikni uydan ketmagan xolda, kompaniya, firma yoki tashkilotlarda to'laqonli ishlash imkonini yaratadi (***gigeconomy, free lancing*** kabilar).*

Raqamli iqtisodiyot sohasida turli mamlakatlarning strategiyalari

Ko'plab rivojlangan mamlakatlar, ro'y berishi lozim bo'lgan o'zgarishlar muqarrarligini tushunib, iqtisodiyotni raqamlashtirish tomon jadal harakatni ongli ravishda boshlamoqdalar. Bu yo'nalishni birinchilardan bo'lib ma'lum qilgan AQSH, Yaponiya, Koreya va Xitoy bugungi kunda raqamli poygada norasmiy yetakchilar sanaladi. Ularning keyingi o'rinlarda Buyuk Britaniya, Evropa Ittifoqi mamlakatlari, Kanada, Avstraliya, Belorussiyava boshqalar turadi. Biroq agar biz ularning strategik hujjatlari va rivojlanish dasturlariga e'tibor qaratadigan bo'lsak, ma'lum bo'lishicha, ular tarkibida quyidagilar mavjud emas ekan:

1. Raqamli iqtisodiyot rivojlanishi ifodalangan qandaydir konsepsiya hamda uning taktik va strategik ko'rinishi;
2. Raqamli iqtisodiyotning barcha jihatlarini aniq va ravshan aks ettiradigan

aniqlanuv yoki raqamli iqtisodiyot paradigmasi;

3. Raqamli iqtisodiyotning mavjud iqtisodiyotga qanday ta'sir qilishini tavsiflash (*mehnat unumdorligini oshirishdan tashqari*);

4. Raqamli iqtisodiyotda'sirida boshqa sohalarida ro'y berishi mumkin bo'lgan asosiy son va sifat o'zgarishlarini tavsiflash.

Bu dalillarni birlashtirgan holda qayd etishga majburiymizki, bironta, jumladan, yetakchi mamlakatlarda ham raqamli iqtisodiyot o'zi nima ekanligi va u kelajakda qanday oqibatlarga olib kelishi mumkinligi haqida to'laqonli falsafiy tushunish yo'q. Ko'rinib turibdiki, raqamli iqtisodiyot deganda, ko'plab mamlakatlar iqtisodiy munosabatlar va boshqaruvning yangi shakllarni emas, balki, iste'molchilar bilan kommunikatsiya va to'lovlarning yangi elektron raqamli shakllarini tushunadi, holos. Aftidan, ko'pchilik mamlakatlar raqamli iqtisodiyotni ongli ravishda tashkil etmaydi, balki mavjud iqtisodiy munosabatlarni raqamlashtirish jarayoni bilan shug'ullanadi, xolos. Bu faoliyat, eskirganlik darajasi yaqqol ko'zga tashlanib turganiga qaramay, raqamli iqtisodiyot tuzishning maqsadli yo'naltirilgan jarayoni hisoblanmaydi.

Iqtisodiyotni raqamlashtirish jarayonining ba'zi yetakchi mamlakatlari esa qarama-qarshi yondashuvlar tanlab olgan. Masalan, AQSH bozor yo'nalishini, Xitoy esa rejali iqtisodiyotni tanlab olgan. Qolgan mamlakatlar ma'lum bir oraliq variantlarga rioya qilishadi. Shuni alohida aytib o'tishni kerakki, xuddi Xitoy kabi, AQSH dasturi nuqtai-nazaridan ham iqtisodiyotni raqamlashtirish jarayonida biz globallashtirishning yangi bosqichini ko'ramiz. Dunyodagi eng kuchli ikkita iqtisodiyot sifatida AQSH va Xitoy uchun globallashtirish foydali, chunki iqtisodiy jihatdan kuchliroq bo'lgan o'yinchi doimo o'z ustunligini namoyish etish imkoniyatiga ega bo'ladi. Agar bu sohada AQSH ning strategiyasini batafsilroq ko'rib chiqadigan bo'lsak, raqamli iqtisodiyotni tashkil qilish jarayonini to'rt asosiy blokka ajratish mumkinligi ma'lum bo'lib qoladi:

1. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish sharoitlarini yaratish (*normativ-huquqiy baza tashkil qilish*);

2. Bu sohaga transformatsiya qilinishga eng tayyor iqtisodiyot sub'ektlarida

raqamli iqtisodiyot platformalarining vujudga kelishi;

3. Raqamli iqtisodiyot platformalarning o'zaro raqobat kurashi va ularning asta-sekinlik bilan integratsiyalashuvi amalga oshishi;

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

Ushbu strategiya AQSH uchun quyidagi sabablarga ko'ra, o'zini oqlagan bo'lib ko'rinadi:

□ AQSH qolgan dunyo oldida sezilarli iqtisodiy va texnologik ustunliklarga ega ekanligi tufayli;

□ Raqamli iqtisodiyotni frustuzilmasini qurishda AQSH **Google, FaceBook, Amazon, Intel** kabi yuqori texnologiyali transmilliy korporatsiyalarga tayanishi mumkinligi uchun;

□ AQSHdauning salohiyatidan firmaning o'zi uchun hamda mamlakatga naf keltirish uchun raqamli iqtisodiyotni maqsadga muvofiq ravishda rivojlantirish mumkin va buning uchun xususiy kompaniyalar zaruriy miqdori bo'lishi lozim.

Biroq ushbu strategiyada yaqqol kamchiliklar ham bor bo'lib, ularning asosiylaridan biri, yetuk raqamli iqtisodiyot shakllantirish jarayonining ancha uzunligi hisoblanadi. Boshqa norasmiy yetakchi – Xitoy esa ko'p jihatdan qarama-qarshi strategiyani, raqamli iqtisodiyotni reja asosida rivojlantirish yo'lidan o'tkazgan. Bu fenomenni yaqindan ko'rib chiqilganida ma'lum bo'lishicha, Xitoy e'lon qilgan strategiya ikkita parallel va bir-biri bilan bog'liq bo'lmagan yo'nalishlardan iborat:

1. Sanoat internetini joriy qilish hisobiga ishlab chiqarishni raqamlashtirish;

2. Sotuv bozorini yanada kengaytirish uchun Internet imkoniyatlaridan foydalanish.

Tanlab olingan strategiya quyidagi to'rt asosiy tarkibiy qismni ko'zda tutadi:

□ Logistika va ishlab chiqarishi total raqamlashtirish;

□ Raqamli iqtisodiyot uchun normativ-huquqiy baza ishlab chiqish;

□ Boshqaruv tizimlarini raqamlashtirish, raqamli platformalar yaratish;

□ Raqamli platformalar va ekotizimlarni umumiy makonga optimal ravishda integratsiya qilish.

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish boshqa mamlakatlar kabi, O'zbekiston uchun ham uning dunyo miqyosidagi raqobatbardoshligini belgilab beradigan strategik ahamiyatga molik masalalardan biri hisoblanadi. Shuni hamtan olish kerakki, O'zbekistonga bugungi kunda maqbul keladigan tadbir qisqa davrda – birinchi navbatda, texnologik ortda qolishdan qutulishdir. Hosirda esamamlakatimizda zarur miqdordagi iqtisodiyot sub'ektlari yo'qligi tufayli yetuk va to'laqonli raqamli iqtisodiyotni o'z-o'zidan shakllantirish uchun shart-sharoitlar yo'q. Bu esa davlatimizga raqamli iqtisodiyotning rivojlanishini uchun shart-sharoitlar yaratish, uni eng kerakli sohalarga yo'naltirish va bu jarayonni imkoniyat darajasida rag'batlantirish zarurligi demakdir.

Milliy iqtisodiyotning yana bir muhim ajralib turadigan jihati shundaki, YIMning asosiy qismi davlat korporatsiyalari (*yoki davlat ishtiroki ulushi katta bo'lgan kompaniyalar*) tomonidan yaratiladi. Ishlab chiqarishning ko'plab tarmoqlarida davlat ishtirokidagi o'yinchilar bozorning 80%gacha bo'lgan qismini tashkil qilishi mumkin. Bunday sharoitlarda profilli vazirliklar yoki davlat korporatsiyalari rahbarligi ostida industrial raqamli platformalar yaratish eng oqilona qadam bo'lib hisoblanadi. Bunday platformalar raqamli iqtisodiyotning tez rivojlanishi va unga mos keluvchi texnologiyalarning keng tarqalishi uchun zarur infratuzilma bazisini yaratadi. Raqamli iqtisodiyot platformalari tuzishda asosiy e'tiborni quyidagi yo'nalishlarga qaratish zarur: transport, telekommunikatsiyalar, energetika, ma'lumotlarni qayta ishlash, sog'likni saqlash, dori-darmonlar logistikasi, turizm, tashqi iqtisodiy faoliyat, ko'chmas mulk va ishlab chiqarish. Aynan shu sohalarning rivojlanishi infratuzilma va texnologik bazis yaratishga imkon beradi, ularni boshqa sohalarga ko'chirgan holda O'zbekiston yetuk raqamli iqtisodiyotni maksimal darajada tez rivojlantirishi mumkin. Bunday yondashuv bugungi kunda respublikamiz uchun eng maqsadga muvofiq bo'lib ko'rinadi, lekin u ham kamchiliklardan xoli emas, albatta. Mos keluvchi strategiya unga asoslanishi lozim bo'lgan raqamli iqtisodiyotkonsepsiyasini shakllantiish uchun taxmin qilingan yo'l risklarini ham, raqamli iqtisodiyot risklarini ham hisobga olish lozim.

Ushbu bobga yakun tariqasida shuni alohida aytib o'tishni istardikki, rivojlangan mamlakatlar raqamli iqtisodiyotining ko'plab dasturlari (*AQSH, Avstriya, Avstraliya, Buyuk Britaniya, Koreyava boshqalar*) asosiy e'tiborni "raqamli tibbiyot" va "aqlli shahar" ijtimoiy yo'nalishlariga qaratgan. Bunday loyihalarni rivojlantirish yo'nalishi jiddiy iqtisodiy samaraga ega emas, ammo bu holatbir qator dalillar bilan asoslanishi mumkin:

□ birinchidan, har qanday keng ko'lamli rivojlanish dasturi g'arb turidagi ochiq jamiyatda jamiyat tomondan ma'qullanishi va qo'llab-quvvatlanishi lozim. Shu sababli, raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bunday ijtimoiy loyihalar belgisi ostida boradi;

□ ikkinchidan, yirik sanoatlarda raqamlitexnologiyalar joriy qilishertami-kechmi, o'z-o'zidan iqtisodiy maqsadga muvofiqlik tufayli ro'y beradi. Ijtimoiy loyihalar esa davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashga ehtiyoj sezadi (*ya'ni, maqsadga muvodiq narsalar aqlga muvofiq, aqlga muvofiq narsalar esa maqsadga muvofiqdir*);

□ uchinchidan, ko'pchilik rivojlangan mamlakatlarraqamli iqtisodiyotni ma'lum bir ko'rinishda amalga oshirishga imkon beradigan sezilarli texnologik asoslarga ega bo'ladi. Keng ko'lamli ijtimoiy loyihalarni amalga oshirish natijasidako'p sonli mutaxassis bo'lmagan foydalanuvchilardan teskari aloqaga ega bo'linadi, bu esa foydalanuvchi nuqtai-nazaridan texnologiyalarni takomillashtirish va ularni aholining keng qatlamlari uchun ochiq qilishga imkon beradi;

□ to'rtinchidan, raqamlitexnologiyalarni sanoatda joriy qilish (*masalan, ishlab chiqarishda buyumlar interneti, 3D-printerlarni ishlab chiqarishga keng miqyosda joriy qilish kabilar*) ancha tor doiradagi vazifalarni hal qilishi ko'zda tutilgan. "Raqamli tibbiyot" va "aqlli shahar" ijtimoiy loyihalarini amalga oshirish esa ko'proq murakkablik va xilma-xillikni talab qiladi hamda bunday loyihalar keng halq ommasi tomonidan taqdirlanadi. Barcha zamonaviytexnologiyalar uchun, ayniqsa, boshqaruv tizimi nuqtai-nazaridan shundayko'rinishdagi «*ijtimoiystress-test*» zarurdir. Yuqorida aytib o'tilganfikrlar va g'oyalar tufayli, ushbu ijtimoiy yo'nalishlarning ijtimoiy muhit uchun muhimligi bizningcha,

o'quvchiga ancha tushunarli bo'lgandir. Lekin ularning raqamli iqtisodiyot respublika dasturida qanday o'ringa ega bo'lishi lozimligi noaniq bo'lib qolaveradi. Ilk pallada, resurslar cheklanganligi sababli, sa'yi-harakatlarni qaysi yo'nalishga qaratish zarurligi haqida qaror qabul qilish zarur bo'lishi ehtimoli katta, ya'ni, oldimizda ikki yo'l turibdi: ularning biri texnologiyalarni ijtimoiy moslashtirish bilan shug'ullanish, ikkinchisi esa mahalliy texnologik asoslarni ko'paytirish yo'li.

Halqaro rivojlanish hamjamiyatining bashoratlariga ko'ra, yaqin yillarda, hozirgi kunda aksariyat tarmoqlarda yetakchi mamlakatlar yigirmataligidan o'rin olgan kompaniyalarning uchdan bir qismi uning e-platformalaridan yangi servislar va biznes-modellar yaratish uchun foydalanadigan qayta qurilgan «*eski*» kompaniyalar va yangi da'vogarlar tomonidan jiddiy raqobat his qiladi. Taxmin qilinishicha, bir necha o'n yillar ichida jahon iqtisodiyoti o'sishining industrial bosqichi yakun topadi va uning kelgusi rivoji «**lean production**» tamoyillariga, additiv, nano- va biotexnologiyalarga asoslangan ishlab chiqarishlarning ko'proq ta'siri ostida amalga oshirila boshlaydi. Mos ravishda, boshqaruv qarorlari ishlab chiqish va qabul qilish uchun talab qilinadigan axborot hajmi yana ham ortadi, tovarlar va hizmatlar ishlab chiqarish bo'yicha boshqaruv tuzilmasi qayta formatlanadi, aholi va biznesning davlat organlari bilan o'zaro aloqalari tizimida katta o'zgarishlar ro'y beradi. Bunda ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishning ijobiy yo'nalishiga o'tish bosqichidagi asosiy omillar quyidagilar hisoblanadi:

- ✓ elektron hukumat konsepsiyasini amalga oshirish;
- ✓ transport, uy-joy kommunal hizmatlarini va boshqalarni kompleks axborotlashtirishga asoslanadigan «*raqamli shahar*» g'oyasini hayotga tadbqiq etish;
- ✓ yangi texnologik avlod tovarlarining bozorda ommaviy ravishda paydo bo'lishi (*masalan, robotlar, 3D-printerlar, haydovchisiz avtomobillar ishlab chiqarish va boshqalar*);
- ✓ 3D-printerlarning ishlab chiqarishdava uy ho'jaligida qo'llash ko'lamining ortishi;

- ✓ «*aqlli*» va o'ta ekologik uy-joylar qurish g'oyasini amalga oshirish, bu katta hajmdagi yangi pardoqlash va qurilish materiallari talab qiladi;
- ✓ organizmni yoshartirish va davolash bilan bog'liq innovatsion tibbiy dori-darmonlarga talabning o'sishi;
- ✓ turli xildagi muqobil va erkin bandlik shakllari, jumladan, autsorsing tarqalishi (*buxgalteriya xizmatlari, dasturlash, tarjima, banking xizmatlari, erkin ijodiy faoliyat va boshqalar*);
- ✓ potensial ish beruvchi tomonidanturli buyurtmalar joylashtiriladigan ko'psonli professional tarmoqlarning yaratilishi.

Sanab o'tilgan omillar mahsulot va elektron xizmat yig'indisi sifatida ko'rib chiqilishi mumkin bo'lgan raqamli iqtisodiyot platformalarini qo'llash yo'li bilan boshqaruv va ishlab chiqarishdagi harajatlarni qisqartirish bilan bog'liqdir. Gap birinchi navbatda, xizmatlar buyurtmasi, resurslardan birgalikda foydalanish, kontragentlar tanlab olish, elektronsavdo, to'lovlar va shu kabi platformalar haqida boradi. Texnologik jihatdan raqamli iqtisodiyot yuridik va jismoniy shaxslarning birgalikdagi faoliyati bo'yicha o'zaro aloqa qilishi mumkin bo'lgan muhitni ifodalaydi. Xizmatlar sohasida raqamli texnologiyalarkatta hajmdagi operatsiyalar bilan namunaviy vazifalarni arzon, qulay va vositachilarsiz bajarishga qodir bo'lib, bunga **Uber** taksi buyurtmasi (*biznesni «uberizatsiya» qilish*), elektron savdo, internet-banking va boshqalar misol bo'lishi mumkin. Iqtisodiyotning ko'plab sohalarida daromadlilik darajasini oshirish uchun vositachilarni avtomatik tarmoq servislari (*yetarli darajada yaxshi ishlayotgan sayt yoki mobil ilova*) bilan almashtirish mumkin. Biznesni bunday tashkil qilish xizmat qiymatini sezilarli ravishda pasaytirishga imkon berishdan tashqari, to'liqsiz bandlik va yakka tartibda ishlab chiqarishning turli shakllari roli ustunlik qiladigan yangi iqtisodiyot tuzilmasiga olib kelishi mumkin. Kraudfanding va kraudsorsing texnologiyalari ham raqamli iqtisodiyot texnologiyalari sifatida ko'rib chiqilishi mumkin. Vositachilarni bartaraf qilish, internetni rivojlantirish va «*aqlli*» avtomatlashtirilgan servislarni yaratish— bular ham qo'shilgan qiymat olishga asoslanadigan iqtisodiyotdan hamkorlik va ne'matlar ayirboshlashga asoslangan

iqtisodiyotga o'tishdir (*shu jumladan «shering-economy»ham*). Shu sababli, raqobat - o'zaro manfa'atli kooperatsiya va o'zaro aloqalarga o'rin bo'shatib beradi va ko'proq vertikal aloqalarga emas, balki o'zaro teng munosabatlarga, bir-birini to'ldirib turadigan xizmatlar taqdim etishga asoslanadi. Bu yerdan xizmatlar elektron savdosi va hajmining ortishi hamda servislar sonining o'sishi kelib chiqadi. Jahon banki mutaxassislarining aniqlashicha, yuqori tezlikdagi internetda foydalanuvchilar sonining 10% o'sishi YIM yillik o'sishini 0,4% dan 1,4%gacha oshirishi mumkin ekan. Davlatlarning YIM dagi ulushi elektron iqtisodiyot vositasida yiliga qariyb 20% o'sishi bunday iqtisodiyotning ahamiyatining tan olinishi hisoblanadi, rivojlangan mamlakatlarda bu ko'rsatkich o'rtacha yetti foizni tashkil qiladi. Bashoratlarga ko'ra, o'sish sur'ati saqlanib qolgan holda 10-15 yildan keyin bunday iqtisodiyotning jahon YIMdagi ulushi 30-40%ga yetishi mumkin ekan. Zamonaviy axborot platformalarini birlashtirish asosida o'zaro aloqalarni tashkil qilishning yangi ijtimoiy modellari iqtisodiy texnologiyalarning **NET** misolida mujassam etilishiga olib keladi. **NET** ning asosiy tamoyillari esa quyidagilardan iborat deb ta'kidlay olamiz:

- tamomila yangi biznes-modellarning paydo bo'lishi;
- turli axborot texnologiyalarini va ulardan iqtisodiyotning real sektorida tashkiliy-texnologik jaryonlarda foydalanishni optimal ravishda birlashtirish;
- transaksiya harajatlari va ishlab chiqishda qo'llanadigan asosiy moddiy resurslarning hajmini minimallashtirish.

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

axborotni tizimlashtirish vatahliliy qayta ishlash uchun mo'ljallangan zamonaviy IT-platformalari tashkil qiladi. Biznes-tahlil va boshqaruv konsaltingi bo'yicha xizmatlar «*provaydingi*» rivojlanishi ham raqamli iqtisodiyotda dolzarb ahamiyatga ega. Bunda yangi tashkilotlar – axborot-konsalting xizmatlari va davlat rivojlanish agentliklari ishbilarmonlik muhitini takomillashtirishning tashkiliy asosi hisoblanadi. IHTT tomonidan 2016 yilda ushbu tashkilotga a'zo bo'lgan 32 mamlakat va yana 6 ta hamkor mamlakatda o'tkazilgan so'rov ma'lumotlariga ko'ra, ularning ba'zilaridagina raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi, rejasi yoki dasturi mavjud.

2017 yilning sentyabridan boshlab, Avstraliya hukumati raqamli iqtisodiyot Strategiyasini ishlab chiqishni boshlangani haqida e'lon qildi. AQSHda 2015 yil raqamli iqtisodiyot rejasini shakllantirish haqida ma'lum qilindi (*digital economy agenda*), 2016 yil esa xususiy biznes tomonidan amalga oshiriladigan internetni rivojlantirish, axborot havfsizligi, innovatsiyalarni ilgari surish va boshqa funksiyalarni bajaradigan Savdo vazirligi qoshida raqamli iqtisodiyot bo'yicha maslaxatchilar Kengashi tashkil qilindi. IHTT mamlakatlari tomonidan esa raqamli iqtisodiyot rivojlanishi darajasini chamalash uchun quyidagi yo'nalishlarni tavsiflaydigan indikatorlar tizimi ishlab chiqilgan:

- iqtisodiyotning yuqori texnologiyali sektorini rivojlantirish, uning qayta ishlash sanoati mahsuloti va xizmatlardagi salmog'i;
- ilmiy ishlanmalarga, dasturiy ta'minot ishlab chiqishga investitsiyalar, ta'lim va qo'shimcha qayta tayyorlash harajatlari;
- axborot-kommunikatsiya uskunalari ishlab chiqarish, fan va yuqori texnologiyalar sohasida ish o'rinlari yaratish, korporatsiyalar, venchurli firmalar, universitetlar va ilmiy-tadqiqot tashkilotlari o'rtasida kooperatsiya ko'rsatkichlari;
- xalqaro bilimlar oqimlari, fan va innovatsiyalar sohasida xalqaro hamkorlik; olimlar, muhandislar, talabalar harakatchanligi;
- internetning tarqalish dinamikasi;
- xalqaro savdoda yuqori texnologiyali mahsulotlar ulushi.

Iqtisodiyot va jamiyat taraqqiyotiga o'sib borayotgan ma'lumotlar oqimlari ta'sirining universalligiular haqida zamonaviy jamiyatning iqtisodiy o'sishi yetakchi resursi sifatida gapirishga imkon beradi. Raqamli iqtisodiyotni tahlil qilishning turli tadqiqotchilar tomonidan u yoki bu darajada ko'rib chiqiladigan to'rtta mezonini ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

- *bandlik sohasi bilan bog'liq mezon;*
- *makonga oid mezon;*
- *texnologik mezon;*
- *iqtisodiy mezon.*

Bunda, garchi tadqiqotchilar ko'pincha birinchi o'ringa ularning tasavvurlariga mos keladigan u yoki bu ta'rifni olib chiqishsada, ular orasida bir-birini to'ldirib turabigan mezonlar ham bo'lishi mumkin. Biroq, aksariyat ta'riflarning asosida ma'lumotlarni qayta ishlash sohasidagi miqdoriy o'zgarishlar sifat jihatidan yangi ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar yuzaga kelishiga bo'lgan ishonch yotadi.

1-Bob uchun savol va topshiriqlar:

1. *Raqamli iqtisodiyot ning mohiyati nima va u nimani o'rqanadi?*
2. *Raqamli iqtisodiyotning asosiy tarkibiy qismlari va elementlari nimalardan iborat?*
3. *Raqamli iqtisodiyotning ijobiy tomonlari nimalarda namoyon bo'ladi?*
4. *Raqamli iqtisodiyotning asosiy texnologiyalari nimalardan iborat?*
5. *Raqamli iqtisodiyotning iqtisodiy ko'rsatgichlari nimalardan iborat va u qanday iqtisodiy samara beradi?*
6. *Iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirish uchun raqamli iqtisodiyotni tadbiq qilish qanday natijalarga olib keladi?*
7. *Kim oshdi savdolari misolida raqamli elektrton tijorat haqida ma'lumot bering.*
8. *Elektron biznes va elektron tijoratning farqi haqida misollar vositasida tushuntiring.*

2-BOB. ELEKTRON TIJORATDA BLOKCHEYN VA MOLİYAVIY TEXNOLOGIYALAR

Ushbu bobni oqigandan so'ng, quyidagilarni bilib olasiz:

- 1. Elektron tijoratda blokcheynlar qanday ishlatilishi mumkin?*
- 2. Elektron tijoratda blokcheynlarning ishlatilishi qanday natigalarga olib keladi?*
- 3. Moliyaviy texnologiyalarning elektron tijoratdagi ahamiyati nimalardan iborat?*
- 4. Qanday qilib blokcheylarda elektron tijorat havfsizligi ta'minlandai?*
- 5. Moliyaviy texnologiyalar transformatsiyasi nima va u qanday qilib amalga oshiriladi?*
- 6. Elektron tijoratda korxonalarning qanday biznes-modellari bor?*

2.1. Blokcheyn texnologiyalari, uning yaratilishi va ishlatilishi

Blokcheyn oxirgi o'n yillikda paydo bo'lgani bilan ko'pchilik uning ma'nosini haligacha yaxshi tushunmaydi va shuning uchun ham uning ishlatilish sohalarini tasavvur ham qila olmaydi. Xuddi shuning uchun ham ushbu o'quv qo'llanmada blokcheynning asosiy tamoillari va uning turli sohalarda ishlatilishi masalalari ko'rib chiqiladi. Blokcheynni ko'pincha ko'p maqsadli loyiha turiga mansub deb ham tushuniladi. Chunki siz kim yoki qaysi sohada ishlayotganingizdan qat'i-nazar, blokcheyndan foydalangan xolda nimadir qilishingiz mumkin. Masalan, dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilarga blokcheyn qiziqarli va perspektiv bir muhit bo'lib hizmat qilishi mumkin. Tadbirkor uchun esa blokcheyn mexanizmi biznes operatsiyalarni va tashqi aloqalarni qayta ko'rib chiqish va loyihalash uchun juda qulay vosita sifatida hizmat qilishi mumkin. Tadbirkorlar blokcheyn vositasida ko'p mablag sarf qilmasdan turib, kam miqdordagi mijozlar bilan ham startap (*yangi loyiha*)larni qo'rqmasdan boshlashlari mumkin. Blokcheyn oddiy ob'ekt ham, maxsulot ham, tendensiya

ham yoki qandaydir imkoniyat ham emas. Balki u bir necha qismlardan iborat bo'lib, ularning ba'zilar birgalikda ishlaydilar, boshqalari esa mustaqil va bir-biriga bog'liq bo'lmagan xolda faoliyat ko'rsatadilar. Xuddi shuning uchun ham, ya'ni, modullilik tufayli blokcheyn texnologiyasi juda ko'p yo'nalishlarda va sohalarda ishlatilishi mumkin. Umuman aytganda, blokcheyn texnologiyasining rivojlanishi juda katta novatorlik potensialiga ega. Xuddi internet iqtisodiyoti singari, blokcheyn texnologiyasi ham yangi turdagi iqtisod yaratadi va xuddi shuning uchun ham biz ushbu imkoniyatdan foydalanish imkoniyatlarini nazardan qochirishimiz kerak emas. Kriptotexnologik raqamli iqtisodiyot siyosiy nuqtai-nazardan ham, raqamli arxitektura nuqtai-nazaridan ham, markazlashmagan ishonchga asoslangan iqtisodiyot bo'ladi. Blokcheyn barchaga bir xildagi imkon berib, ishtirokchilarning imkoniyatlarini qandaydir ma'noda tenglashtiradi. Avval boshdanoq internetning asosiy vazifasi ma'lumotlarni tarqatish va uning almashinuvini ta'minlash bo'lsa, blokcheynning funksiyasi qandaydir qiymatga ega bo'lgan ma'lumotlarni uzatishdir. Shunday qilib, blokcheyn, perspektiv hamda kelajak innovatsion texnologiyasidir. Masalan, 2015 yil oktyabr oyida **The Economist** jurnalida «*Blokcheyn, trast mexanizmi*» deb nomlangan maqola chiqqanda internet va ijtimoiy saytlar ushbu ma'lumotni tezkorlik bilan jahon bo'ylab innovatsion yangilik sifatida tarqatdilar. Chunki ungacha hech kim blokcheyn xaqida biror bir ma'lumotga ega emas edi. Iqtisodiyot bo'yicha katta obruga ega bo'lgan jurnalning old sahifasida blokcheynni maqtab, reklama qilinishi katta shov-shuvga sabab bo'ldi, albatta. **The Economist** ning ta'kidlashicha, blokcheyn ishonch xosil qilishga imkon beruvchi texnologiya bo'lib, bitkoin asosida turuvchi ushbu ishonch mexanizmi hozirgi zamon iqtisodiyotining faoliyat ko'rsatish mexanizmini tubdan o'zgartirib yuboradi. Xuddi o'sha 2015 yilning oktyabridan boshlab, ommaviy axborot vositalari tomonidan blokcheyn mavzusi bo'yicha berilayotgan ma'lumotlar kamaymadi, balki borgan sari ko'payib, blokcheyn texnologiyalari, raqamli valyutalar va boshqa taqsimlangan reestrlarga asoslangan ko'plab miqdordagi loyihalar vujudga keldi. Shunday qilib, birgina obruli jurnalda nashr qilingan maqola tufayli

blokcheyn, bitkoin, kriptoalyuta va taqsimlangan konsensus bo'yicha ko'plab qizg'in muhokamalar boshlandi va jahon bo'ylab yangi texnologiyaning inqilobiy yurishi boshlandi. Shuni ham tushunish lozimki, blokcheyn – jamiyat va iqtisodiyotni batamom transformatsiya qiluvchi, bir qancha biznes modellarni tubdan o'zgartiruvchi va bularning natijasida ilmiy texnik yangilik sifatida ishonchni hayotga olib kiruvchi raqamli innovatsion texnologiyadir. Ishonch mavjud bo'lgani uchun ommaviy axborot vositalariga bosim ancha kamayadi, ko'pchilik korxona va tashkilotlar blokcheyn texnologiyalari bilan ta'minlanadilar, blokcheyndan foydalanadigan loyihalar soni esa ko'payadi, investorlar buni tushungan xolda o'z kuch-g'ayratlarini bunday texnologiyalarni rivojlantirishga qaratadilar. Natijada biz ham blokcheyn texnologiyalari tufayli dunyoga ishonch nuqtai-nazaridan qaray boshlaymiz va bizga blokcheyn texnologiyalari ozodlik va ishonch bahsh etadi. Bu atamaning ma'nosini tushunish uchun quyida uning turli xildagi nuqtai-nazar va yondoshuvlardan kelib chiqqan aniqlanuvlarini beramiz, bu uni yanada to'liqroq tushunishga imkon beradi:

Blokcheyn – bu butun dunyo bo'ylab ishlayotgan komp'yuterlarda joylashgan katta buxgalteriya kitobi yoki jurnal (*grossbux*) bo'lib, unga har bir inson yozuvlar qo'shishi va uni istalgan vaqtda o'qishi mumkin.

Blokcheyn – bu markaziy boshqaruv organiga ega bo'lmagan xolda ma'lumotlarni internetda himoyalangan va shaffof tarzda saqlash va o'zgartirish imkonini beradigan dasturiy mahsulotdir.

Blokcheyn – tranzaksiyalar, kontraktlar, mulkdorlik hujjatlari, san'at asarlari va boshqalar haqidagi turli ko'rinishdagi ma'lumotlar saqlanadigan bloklar zanjirini (*raqamli konveerni*) anglatadi.

Blokcheyn – bu jamoaviy kelishuv va taqsimlangan buxgalteriya kitobi yoki jurnal algoritmi vositasida barcha ishtirokchilar orasida ishonch, javobgarlik va shaffoflikni ta'minlab beradigan texnologiya bo'lib, tranzaksion dasturlarning yangi avlodini ishlatadi.

Blokcheyn – bu ma'lumotlar bazasini tashkil etish texnologiyasi bo'lib, internet tizimiga tayanadi va uning barcha afzalliklaridan, shu jumladan, ochiq

protokoldan, shifrlashdan va hisoblash imkoniyalaridan to'liq foydalanadi. Ushbu taqsimlangan ma'lumotlar bazasini har bir tranzaksiya bundan oldingisini o'zgartirib yoki yo'qotib yubormasdan, undan keyingisi yoziladigan elektron buxgalteriya kitobi bilan tenglashtirish mumkin. Bu elektron kitob aktiv, xronologik tartibda yozilgan, taqsimlangan, tekshiriluvchan va tizim ishtirokchilari (*tugunlar*) orasidagi o'zaro ishonch (*konsensus*) asosida ma'lumotlarni falsifikatsiya qilishdan himoyalangan.

Blokcheyn – bu tranzaksiyalarning taqsimlangan ma'lumotlar bazasi bo'lib, uni juda katta va markazlashmagan «*grossbux*» bilan solishtirish mumkin. Unda internetning imkoniyatlari tufayli, ma'lumotlar va kattaliklar shaffof xolda himoyalanganlar va avtonom ravishda saqlanadilar. Ammo bu jarayonlarni nazorat qiladigan markaziy organ mavjud emas. Ma'lumotlar saqlanadigan kitob esa aktiv, xronologik tartibda tuzilgan, taqsimlangan, tekshiriluvchan va taqsimlangan ishonch (*konsensus*) asosida falsifikatsiyadan himoyalangan. Tarmoqning har bir ishtirokchisi kvazireal muhitda «*grossbuk*»ning aktual nushasiga ega bo'ladi va uning tarkibidagi ma'lumotlar vaqt davomida doimiy ravishda tarmoqdagi barcha ishtirokchilararo sinxronizatsiya qilinadi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, blokcheyn texnologiyasi quyidagilarni amalga oshirishga imkon beradi deb hulosa chiqarishimiz mumkin:

- Uchinchi tomonni jalb etmasdan turib, tranzaksiyalarni avtomatlashtirishga imkon beradi.
- Blokcheyn ishonch va konsensusga asoslangan tizimdir.
- Blokcheyn haqiqiylik va notarizatsiyani ta'minlab beruvchi infratuzilmadir.

Blokcheyn tizimi asosida yotuvchi asosiy tamoillarga quyidagilarni misol qilib keltira olamiz:

- ❖ *Barcha ishtirokchilar orasida taqsimlangan hisob-kitob jurnali* tamoilida tashkil qilingan taqsimlangan grossbux yoki 2.0 registr bo'ladi.
- ❖ *Markazlashmaganlik va vositachilardan voz kechish* – blokcheyn hech qanday markazlashgan organ tomonidan nazorat qilinmaydi va ikki

ishtirokchi orasidagi ishonch tizimida boshqa uchinchi shaxslarga o‘rin qolmaydi.

- ❖ *Konsensus*: Tranzaksiyalarni qabul qilish yoki undan voz kechish fakti taqsimlangan konsensusning natijasi bo‘lib, u qandaydir markazlashgan tashkilotning qarori emas.
- ❖ *O‘zgarmaslik va doimiylik*: Yozuvlarni o‘zgartirish yoki yo‘qotish mumkin emas.
- ❖ *Taqsimlangan ishonch va shaffoflik*: ma’lumotlar, amallar va konsensus bir-biridan ajratilgan.

Boshqacha so‘zlar bilan aytganda, blokcheyn kollektiv konsensus asosida ishlash, juda katta va ochiq hisob-kitob jurnali bilan ishlash, markazlashmaganlik va taqsimlanganlik kabi hususiyatlarga ega bo‘lib, tizimdagi ishonchni, shaffoflikni va umumiylikni ta’minlab beradi. Shuni ham aytish kerakki, blokcheyn faqatgina bitkoin va efirium tizimlari blokcheynlaridagina iborat emas va qandaydir bittagina blokcheyn tizimi ham mavjud emas. Jahonda bir biriga bog‘liq bo‘lmagan juda ko‘pchilik blokcheynlar bo‘lib, ular o‘zaro aloqada ham bo‘lishlari mumkin. Shunday qilib, blokcheynda u yoki bu amaliy dasturlar bilan ishlash bilan bog‘liq bo‘lgan texnik xususiyatlar ham yuzaga kelishi mumkin. Blokcheyn texnologiyasi xozirgi markazlashgan boshqaruvdan farqli o‘laroq, taqsimlangan algoritmik ishonch infratuzilmasini yaratadi. Shunday qilib, blokcheyn o‘zida taqsimlangan algoritmik ishonch infratuzilmasini yoki talab bo‘yicha konsensusni qamrab oladi. Ana xuddi shunday xususiyatlari tufayli, ko‘pchilik mutaxassislar blokcheynni internet bilan solishtiradilar va natijada blokcheynning internetdan afzalligini ta’kidlashadi. Quyida ikkala tizimni solishtirish natijalari keltirilgan:

- Internet aloqalarni (*aloqa o‘rnatishni va munosabatlarni ham*) avtomatlashtirishga imkon beradi, blokcheyn esa tranzaksiyalarni avtomatlashtirib, uchinchi shaxslarni muomaladan chiqaradi.
- Internet markazlashmagan nashr tizimi, blokcheyn esa taqsimlangan ishonch tizimi.
- Internet nashr infratuzilmasi, blokcheyn esa tizimga kirish xuquqlarini

tasdiqlash infratuzilmasidir.

Internet va blokcheynning rivojlanish davrlari 1994-2015 yillarni o'z ichiga olgani uchun, bu davrning natijalarini quyidagi misollarda ko'rsatishimiz mumkin:

1994 yil, Internet:

- Shaxslararo muloqot
- Avtomatik nashr
- Elektron tijorat
- Ijtimoiy tarmoqlar

2015 yil, blokcheyn:

- Markazlashmaganlik
- Ishonch
- Qiymatga ega bo'lgan narsalar bilan vositachilarsiz oldi-sotti qilish

Shunday qilib, Internet va blokcheyn o'rtasida hech qanday qarama-qarshilik yo'k, bu yerda faqat texnologiyalar rivojlanishidagi farq mavjud, xolos. Blokcheynni yaratish va ishlatish uchun reestr (*bloklar qatori, masalan, bitkoin*), himoya uchun esa kalitlar vositasida shifrlash, konsensus asosidagi algoritm va bir rangli **P2P** (*peer-to-peer*) tarmoq (*ya'ni, ishtirokchilar bir xildagi xuquqqa ega bo'lgan markazlashmagan kompyuter tarmog'i*) kerak bo'ladi. Endi sizning bu tizimga ishtirokchilarni qo'shishingiz blokcheyn tizimining ishlashi uchun zarur bo'lgan elementlar hisoblanadai. Misol sifatida bitkoinning blokcheynini olamiz va uning misolida blokcheynning xosil bo'lishi, uning asosiy prinsiplari va ishlash jarayonini ko'rib chiqamiz. Bunda blokcheynning ishlashini to'rt bosqichga bo'lgan xolda o'rganib chiqamiz:

1-bosqich: Ikki ishtirokchi tranzaksiya shartlarini kelishib oladilar (*masalan, pulni uzatish jarayoni, aktivlar, moliyaviy xujjatlar va xokazolar*).

2-bosqich: Jurnal tarmoq a'zolari tomonidan «skaner»lanadi. Ushbu jurnalning xronologiyasini taxlil qilish asosida tarmoq a'zolari sotuvchining haqiqatan ham e'lon qilingan aktivlarga yoki fondlarga ega ekanligiga ishonch xosil qiladilar.

3-bosqich: Agar barcha ishlar joyida bo'lsa, u xolda tranzaksiyalar tasdiqlanadi va blok zanjirining oxiriga qo'shiladi.

4-bosqich: Jurnal barcha tarmoq ishtirokchilariga tarqatiladi. Uning tarqoq xolatdaligi himoyasini ta'minlab beradi. Istalgan tranzaksiyani falsifikatsiya qilish uchun tarmoq (*tugun*)lari a'zolarining jurnallarini ham o'zgartirish talab etiladi. Bu esa tabiiyki, mumkin emas. Muhokamaga oydinlik kiritish uchun quyidagi ta'kidlovni keltiramiz: *«Bitkoinning blokcheyni birinchi marta bloklar zanjiri sifatida aniqlangan edi. Unda har bir tranzaksiya bloklardan biri bo'lishi uchun shifrovka qilinadi. Keyingi tranzaksiya ham o'z navbatida undan oldingi blok asosida shifrlanadi va xokazo – xuddi shu amallar ketma-ketligi bloklar zanjiri tushunchasiga yoki boshqa so'zlar bilan aytganda, blokcheyn tushunchasiga olib keldi»*. Shunday qilib, ishonchli degan statusni olish uchun har bir kelishuv (*yoki operatsiya*) asimmetrik kriptografiya (*ochiq yoki yopiq kalit*) yordamida imzolanishi lozim. Shunday qilib, bitkoin turidagi blokcheynda tranzaksiyani amalga oshirish uchun uch xil ma'lumot kerak bo'ladi:

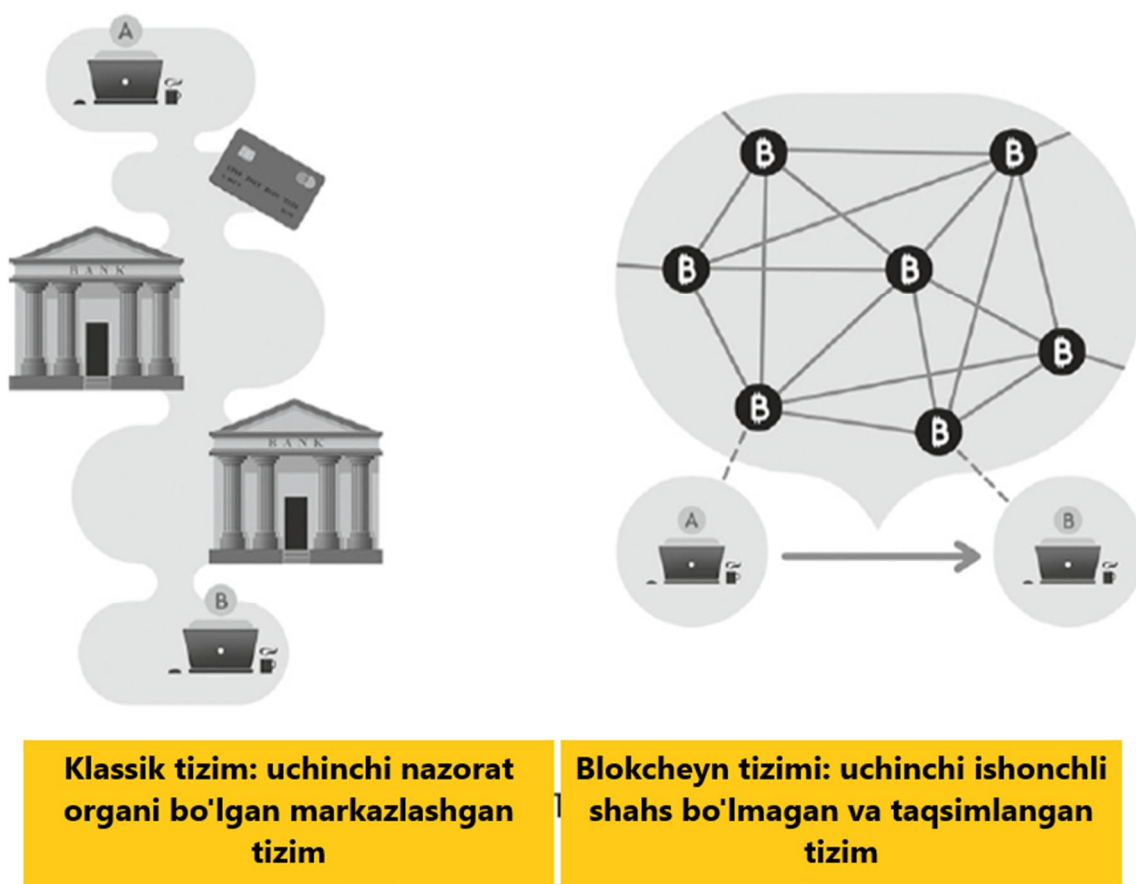
- Debet adresining shaxsiy kaliti
- Kredit adresining umumiy kaliti
- Tranzaksiyaning summasi

Bitkoin adres **ABSM** (*ASCII - American Standard Code for Information Interchange*) yoki ma'lumot almashinish uchun ishlatiladigan amerika standart kodi formatida ifodalangan. Bu kodlashtirish tizimida 58 ta alfavit raqamli simvollar mavjud. Ular raqamlar, katta va kichik harflar bo'lib, bitkoinni yaratishda Satoshi Nakamoto **I**, **i**, **O** va **o** larni chiqarib tashlagan, chunki bir qancha shriftlarda ularning ko'rinishi bir xil ekan. Ilk bora yaratilgan adres esa quyidagicha bo'lgan:

1A1zP1eP5QGef12DMPTfTLmv7Divfna44

Bitkoin-adres - bitkoinlar olish uchun kerakli bo'lgan birdan bir informatsiyadir. Bitkoinni olish uchun qandaydir dasturiy ta'minotning keragi yo'q, buning uchun adresni ko'rsatish kifoya va yana shunisi ham borki, faqat to'lovchigina tranzaksiyani tarmoqning boshqa qismiga jo'natishga mas'ul bo'ladi

xolos. Keng aholi ommasi asta-sekin bitkoin, kriptovalyuta va bitkoin tushunchalarining asl ma'nosiga tushunib borayapti. Ammo hozirgi davrga qadar ko'pchilik insonlar ushbu tizimning o'zi nima ekanligini va u nima uchun xizmat qilishini yaxshi tushunishmaydilar. Shuning uchun ham hozirgi kunlarni internet yaratilayotgan kunlar bilan solishtirish mumkin – unda ham jamiyatning ko'pchilik a'zolari inqilobiy texnologiya haqida uning tamoillarini tushunmagan xolda eshitishgan va uning jamiyat xayotiga hamda iqtisodiyotga katta ta'sir qilishini aniq sezishmagan. Hozirgi davrda blokcheynning holati brauzerlar paydo bo'lmasdan oldingi internet tizimining xolatiga o'xshab ketadi. Blokcheyn tizimiga ham kelajakda internetdagidek qulay va tushunarli bo'lgan interfeyslar ishlab chiqarilib, u shaffof xolatga keltirilsa, xuddi internet kabi undan ham keng miqyosda foydalaniladi. Klassik tizim bilan blokcheyn tizimining taqqoslanishi quyidagi chizma orqali amalga oshirilishi mumkin:



Blokcheyndan foydalanadigan eng birinchi iqtisodiyot tarmog'i sifatida bank faoliyatini keltirishimiz mumkin. Shuni yana bir marta ta'kidlashimiz kerakki,

blokcheyn yangi, markazlashmagan, xavfsiz va shaffof yechim bo'lib, uning yordamida ma'lumotlarni saqlash va ularni o'zaro almashinish, ularning haqiqiylikini tekshirish mumkin hamda bu ishlar osongina amalga oshadi. Barcha ishlar foydalanuvchi tomonidan bajariladi, jarayonda uchinchi ishonchli tomonning ishtiroki talab qilinmaydi. Blokcheynning innovativligi va originalligi operatsiyalarni amalga oshirish jarayonida xuddi shu uchinchi tomon ishtirokining zarur emasligi ekanligidadir. Xozirgi paytda blokcheyn texnologiyasining eng ma'lum va mashxur bo'lgan ishlatilish sohasi kriptovalyutalar, kriptodevizlar va bitkoinga o'xshash raqamli pullardir. Ammo ushbu texnologiya boshqa yo'nalishlarda ham muvaffaqiyatli ravishda ishlatilishi mumkin. Xozirgi davrda biz blokcheyndan foydalanishning bir qancha yo'nalishlarinigina bilamiz, xolos. Lekin uning imkoniyatlari biz tasavvur qilgandan ko'ra ancha ko'p va keng miqyoslidir hamda kelajakda blokcheyn bir qancha kutilmagan yo'nalishlarda ham ishlatilishi mumkin. Bitkoin blokcheynini yaratishdan asosiy (2009) maqsad, moliya olamiga yordam berish emas, balki uni boshqasiga almashtirish bo'lgan. Bir qancha muddat o'tganidan so'ng, shu ayon bo'ldiki, ushbu texnologiya banklarning biznes modelini buzib yuborishi mumkin va boshqa tomondan bu texnologiya bir vaqtning o'zida ham imkoniyat, ham havf-xatar olib keladi. «Le MOND» jurnalida bank va moliya tizimida blokcheyn texnologiyasining qo'llanilishi xaqida quyidagi ma'lumot berilgan: *«Blokcheyn bu uberizatsiya (Uber, Airbnb va boshqalar)ning eng oliy ko'rinishidir. Blokcheyn yordamida uberlashtirilgan xizmatlar ham ancha yaxshilanishi mumkin»*. Bitkoin paydo bo'lishi va bu bilan bog'liq bo'lgan ommaviy axborot vositalaridagi reklama ko'pchilik insonlarda uning texnologiya olamiga, banklar faoliyatiga va boshqa turdagi moliyaviy muassasalarga ta'siri xaqida tasavvur xosil qildi. Albatta bu ajiotajdan moliya-bank sohasi mutaxassislari ham chetda qolishni istamadilar. Ayniqsa, blokcheyn texnologiyasining minimal sarf-xarajatlar bilan hamda markaziy boshqaruv organlariga murojaat qilmasdan turib, hisob-kitoblarni amalga oshirishi ko'pchilikda katta qiziqish uyg'otdi. Blokcheynning bank tizimidagi tavakkalchilikni kamaytirish, asosiy vositalarga talabni kamaytirish, tarmoq

inforatuzilmasiga va kompyuter personaliga sarf-xarajatlarni kamaytirish hamda ma'lumot ishlab chiqarish sarf-xarajatlarini kamaytirishga imkon berishi tufayli bank operatsiyalari olamini o'zgartirishga tayyorligi unga bo'lgan qiziqishni yanada orttirdi. **BancoSantander** banki o'zining 2015 yildagi **Fintex 2.0** ma'ruzasida quyidagilarni bildirdi: *«Blokcheyn texnologiyasi shu vaqtdan boshlab, to 2022 yilgacha halqaro to'lovlar uchun infratuzilmaga bo'lgan xarajatlarni qisqartirish, savdo va kelishuvlarni soddalashtirish hisobiga 15 dan 20 milliardgacha dollarni iqtisod qilishga imkon beradi»*. Bunday katta va tezlik bilan amalga oshiriladigan iqtisodiy samara olinishi hamda oddiy sxemalardan voz kechish imkoniyati bo'lgani uchun juda ko'pchilik banklar **R3CEV** (2015 yil ishga tushirilgan va moliyaviy sohada blokcheyn texnologiyalarni tadbiq qilish bo'yicha 70 ta yirik moliyaviy kompaniya hamda katta banklar kirgan konsorsium, ko'pincha uni **R3** deb ham atashadi)ga qo'shilib oldilar. Ularning asosiy maqsadi, bitkoin va uning blokcheyni ishtirok etmaydigan o'z mustaqil bloklar zanjirini tashkil qilish edi. Bu ishlar natijasida 2016 yil aprel oyida **R3** o'zining **Sordadeb** nomlangan tizimini ishga tushirdi. Loyihalar hamdo'stligi ko'rinishida tashkil etilgan yuqoridagidan boshqa konsorsium esa 2015 yilning dekabrda **Hyperledger** deb nomlangan tizimni ishga tushirdi. Bu tizimning yaratilishiga **Linux**, **IBM** hamda **Digital Asset Holdings** kompaniyalarining notijorat konsorsiumi turtki bergan edi. Ushbu loyihaga kirgan ishtirokchilar sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin: **Accenture**, **ANZ Bank**, **Cisco**, **CLS**, **Credits**, **Deutsche Börse**, **DTCC**, **Fujitsu Limited**, **IC3**, **IBM**, **Intel**, **J. – P. Morgan**, **London Stock Exchange Group**, **Mitsubishi UFJ Financial Group**, **R3**, **State Street**, **SWIFT**, **VMware**, **Wells Fargo**, **Sberbank** va boshqalar. Keyinchalik Fransiyada ham blokcheyn texnologiyalarining yangi variantlari va texnologiyalari paydo bo'ldi. Masalan, prezident Emmanuel Makronning 2016 yil iyun oyida aytgan fikri bunga misol bo'la oladi: *«Yaqin orada biz blokcheynlarni iqtisodiyotda qo'llash bo'yicha katta ishlarni amalga oshirishini rejalashtirganmiz. Moliyaviy sohada ham blokcheynlar bilan tajriba qilish uchun bir qancha yangi qonunlar yaratilishi ko'zda tutilayapti»*. Ushbu tajriba bloklar

xosil qilish texnologiyasini demokratizatsiyalashtiradi va blokcheynni davlat miqyosida ishlatishning ilk misoli bo‘ladi. **GoldmanSachs** kompaniyasi **Fintech** taktikasini o‘zgartirishga qaror qildi. Xozirgi paytda kompaniya xodimlarining uchdan biri ma’lumotlarni qayta ishlash va taxlil qilish bo‘yicha mutaxassislardan iborat. **GoldmanSachs** kompaniyasining bosh direktori Lloyd Blankfeyn ham endi ko‘proq bank haqida emas, balki bank biznes-texnologiyalari haqida gapira boshladi. Ular platformalarining bir qismi ochiq boshlangich kodga aylantirildi va bu bilan mahfiylik kultiga nuqta qo‘ydi. **GoldmanSachsBloomberg** texnologiyasi bilan raqobat qiluvchi mahfiy elektron pochta tizimi **Symphony**ning rivojlanishini ham qo‘llab-quvvatlaydi. Bu texnologiyaning eng asosiy afzalligi – uning narxidir. **Symphony**ning narxi raqobatchilar narxining 1% nigina tashkil qiladi, xolos. **GoldmanSachs** o‘z strategiyasi asosiga blokcheyn texnologiyasini yo‘lga qo‘ydi va 2015 yilda **R3CEV**ga a‘zo bo‘ldi. Shunday qilib, blokcheyn texnologiyalari bank-moliyadan boshqa quyidagi sohalarga ham asta-sekin kirib borishni boshladi:

- Moliya, bank va kredit (*ikki tomon o‘rtasida tezkorlik bilan amalga oshiriladigan va narxi juda arzon bo‘lgan to‘lovlar*)
- Sugurta (*mikrokontraktlar, mikroto‘lovlar, guruxiy sugurtalash, tovarning kelib chiqishini ko‘rsatadigan sertifikatlar, mijozlar va ular bilan bog‘liq bo‘lgan ma’lumotlarni identifikatsiya qilish asosida samaradorroq boshqarish*)
- Davlat boshqaruvi (*solliqlarni yig‘ish, kadastr xizmatlari, ovoz berishning shaffof va xavfsiz tizimi*)
- Elektron tijorat (*internetdagi oddiy va xavfsiz to‘lovlar*)
- Narsalar interneti (*internet orqali savdo, virtual savdo maydonlari, maxsulotlarning virtual taqdimoti va virtual xizmat ko‘rsatish*).
- Ishlab chiqarish (*jarayonlarni avtomatik va yarim avtomatik boshqarish, oldi-sottilarni amalga oshirish uchun ob‘ektlarni avtomatlashtirish*).
- Barmoq izlarini, ko‘zlar to‘rini va shunga o‘xshash shaxsiy ko‘rsatgichlarni identifikatsiya qilish.

- Logistika (*maxsulot yetkazib berish jarayonlarini va kontraktlarning bajarilishini algoritmik usulda boshqarish*).
- Oziq-ovqat sanoati va ommaviy ovqatlanish tarmoqlari (*maxsulot partiyalarini tayyorlash yoki yigishdan boshlab, to uni saqlab-joylagunchabo'lgan ma'lumotlarni uzluksiz kuzatuv*)
- Intellektual mulk (*maqolalar, kitoblar, ixtirolar, patentlar, rasmlar, tasvirlar, musiqaviy kliplar va turli xil illyustratsiyalar*)
- Yer kadastrini yuritish va u bo'lmagan xududlarda ko'chmas mulk bilan oldi-sottini hisobga olish.
- Turli predmetlar, qiymatli buyumlar va yaratilgan san'at asarlarini autentifikatsiya qilish.
- Ta'lim (*diplomlarning haqiqiyligini tekshirish*).
- Sog'liqni saqlash tizimi (*dori-darmonlarning kelib chiqishini va ularning qalbaki emasligini tekshirish, tibbiy (meditsina) ma'lumotlarining xavfsizligini ta'minlash, bemorlarning ma'lumotlari bilan ishlash*).
- Energetika (*aqlienegrgetikata'minoti,aqllishaharlar, aqlliuyalarvaqllitarmoqlar*).
- Markazlashmagan avtobazalar (*masalan, Yandex–taksi, City taksi*).
- Rieltorlar faoliyati (*ko'chmas mulk oldi-sottisi*) va boshqalar.

Blokcheyn texnologiyasi banklar va moliyaviy tashkilotlar faoliyati uchun juda yaxshi, ideal texnologiyadir. **FinyearGroup** kompaniyasining **Blokchain Vision** (<http://www.blockchain.vision>) konferensiyasida **IBM**ning Fransiyadagi blokcheyn bo'yicha raxbari Luka Komparini blokcheyn taxnologiyasini bank sohasida ishlatish uchun zarur bo'lgan ko'rsatgichlarni aniqlab berishga harakat qildi. Uning fikricha, bu ko'rsatgichlar quyidagilar bo'lishi mumkin:

- **Identifikatsiya jarayonini boshqarish:** bu ko'rsatgich *business to business (B2B)* tarmog'ida juda katta ahamiyatga ega, ya'ni, kelishuv tuzilayotgan hamkor haqida iloji boricha ko'proq ma'lumotlarni bilish imkoniyatiga ega bo'lish.

- ***Konsensus (kelishuv – PoW va PoS)ning modulli algoritmi:*** ammo xozirgi davrda ishning bajarilishini tasdiqlash juda sekin bajariladi va qimmatga tushadi. Shart-sharoitdan kelib chiqqan xolda, konsensus algoritmini o'zgartirish imkoniyatini ham ko'zda tutmoq kerak.
- ***Kafolatlangan konfidentsiallik:*** tranzaksiyalarning ommaviy bo'lishi unchalik shart emas.
- ***Buxgalteriya kitobi audit uchun doimo tayyor:*** operatsiyalar konfidensial xolda bo'lsalar ham, ular nazorat qiluvchi organlar uchun ochiq bo'lishi kerak.
- ***«masshtablashtiriladigan» blokcheyn:*** ideal xolatda blokklar zanjiri katta sondagi kelishuvlarni ta'minlashi lozim.
- ***uzoq muddat faoliyat ko'rsatuvchi blokcheyn:*** xozirgi kunda mavjud bo'lgan to'lov tizimlari ancha avval paydo bo'lgan. Blokcheynga asoslangan yangi tizimlar eksilarining davomi bo'lishi kerak. Biz esa kelajakda xosil bo'lishi mumkin bo'lgan muammolarni oldindan bilish imkoniyatiga ega bo'lishimiz lozim.

Shunday qilib, **IBM** kompaniyasining nuqtai-nazaridan, xozirgi davrda blokcheyn texnologiyasi o'z rivojlanishining boshlang'ich bosqichida turibdi va u xozircha bank-moliya sektorining talablariga to'liq javob bera olmaydi. Asosiy muammolar sifatida blokcheynda xozircha «masshtablashtirish» va tranzaksiyalarning konfidentsialligi ta'minlanmagan. Shunga qaramasdan, **IBM** kompaniyasining mutaxassislari joriy xolatni tahlil qilgan xolda blokcheyndan foydalanish faqatgina bank sektori bilan chegaralanib qolmasligini va uning **B2B**, **G2C**, **G2B** kabi biznes olamining barcha sohalariga tadbiq qilinishi mumkinligini tan oldilar. Bulardan tashqari, ko'p ishtirokchilarga ega bo'lgan bank loyihalarida tizimlarning o'zaro muloqotida kelishuvlarni moslashtirish ham nazarda tutilishi kerak. Ammo, xozirgi davrdagi bank tizimlarining bir turda emasligi xuddi shu talablarning bajarilishiga mone'lik qiladi. Shu xolat bilan bog'liq xolda Den Millmanning quyidagi fikrini keltirish mumkin: «*Har qanday o'zgarishlarning sir-asrori eskilik bilan kurashish emas, balki barcha kuch-*

quvvatni yangilik yaratish uchun safarbar qilishdir».

Endi esa ketma-ket ravishda turli davrlarda xosil bo'lgan va o'ziga xos ekosistema yaratgan blokcheyn texnologiyalarining bir qancha variantlarini ko'rib chiqamiz. Buni avvalo bitkoin blokcheyni va uning yaratilish tarixi bilan tanishishdan boshlaymiz. Bitkoin 1999 yilda **Vey Day** tomonidan o'ylab topilgan va u **b-money**ning konsepsiyasiga o'xshash ishlaydigan raqamli pul turi bo'lib, unda tizim ishlashi uchun serverlar kafolatlangan to'lov (*vznos*) kiritishi kerak bo'lgan. Undan tashqari, 2005 yilda Nik Sabo (*xuquqshunos, olim va kriptograf, raqamli valyutalar va raqamli kontraktlar yo'nalishida ilmiy izlanishlar olib borgan*) tomonidan tavsif etilgan **bitgold** texnologiyasi (*bu texnologiyada hisob-kitoblar orqali isbot qilish goyasidan foydalaniladi*) texnologiyasi ham **bitkoin**ning paydo bo'lishiga o'z ta'sirini ko'rsatgan. Ushbu o'quv qo'llanmaning keyingi bo'limlaridagi ma'lumotlarni tushunish uchun ikki asosiy atamaning ma'nosini tushuntirib o'tamiz:

1. *Asimmetrik kriptografiya* yoki ochiq (*yopiq*) kalit vositasida shifrlash usuli. Bu usul simmetrik kriptografiyadan farq qilib, unda ikkita shifrlash kaliti ham ishlatiladi.
2. *Taqsimlangan tizim* – bir-biri bilan bog'langan va tarmoq orqali o'zaro muloqot qila oladigan hisoblash ob'ektlarining avtonom to'plami (*kompyuterlar, protsessorlar, ma'lumot uzatish va qabul qilish qurilmalari, ma'lumot bazalari va boshqalar*)dir. Misol sifatida bir qancha protsessorlar bilan jihozlangan va biror bir mashinaga murojaat qiladigan fizik tarmoqni keltirishimiz mumkin.

Endi esa tasavvurimizni yanada boyitish va kelajak istiqbollarni chamalay olish uchun bitkoin paydo bo'lganicha bo'lgan davrdagi xolatni ko'rib chiqamiz:

1977 yil: RSA (*abbreviaturasi Ronald Rayvest, Adi Shamir va Leonard Adleman nomlaridan olingan kompaniya. Bu insonlar birinchi bo'lib ochiq kalitli kriptosistemani ixtiro qilganlar*) shifrlash tizimining birinchi tavsifi yaratilgan va unda konfidensial ma'lumotlarni shifrlash uchun ochiq kalit ishlatilgan hamda ularni deshifrlash uchun esa yopiq kalitdan foydalanilgan.

1979 yil: **Ralf Merkle** (*AQShlik kriptograf va nanotexnologiya bo'yicha mutaxassis, 1974 yilda u Merkli deb nomlangan ochiq kalitli boshqotirma yaratgan*) «**Merkle daraxti**» ning qisqartirish mexanizmini ixtiro qilgan. Bu mexanizm katta hajmli ma'lumotlarni xavfsiz saqlash va ularni tekshirish uchun foydalaniladi. Undan tashqari, bu mexanizm bitkoin protokolida ham blokda joylashgan barcha operatsiyalarning Merkle ildizini hisoblash uchun ishlatiladi.

1990 yil: amerikalik matematik Devid Shaum markazlashgan va shaxsiy elektron valyuta **DigiCash** ni kriptografik protokollar asosida ixtiro qildi.

1992 yil: **Skott Vanstoun** (*Certicom*) kichikroq kalitlardan foydalanadigan va imzo qo'yish hamda shifrlash operatsiyalarini **RSA** algoritmgiga nisbatan tezroq bajaruvchi **ECDSA** (*Elliptic curve digital signature algorithm*) nomli algoritmini taklif qildi.

1994 yil: **Nik Sabo** smart-kontrakt yoki aqlli shartnoma g'oyasini olg'a surdi.**1996 yilning 18 iyuni:** **NSA** «*Qanday qilib valyuta ishlab chiqarish mumkin: anonim elektron pullar*» deb nomlangan ma'ruza nashr qildi.

1997yil: **Adam Bek** g'oya asosida ish bajarilishini tasdiqlash tizimi **HashCash** ni ixtiro qildi (*Pricing via Processing or Combatting Junk Mail*). Keyinchalik esa Adam Bek bitkoin ixtirochisi Satoshi Nakamotoning birinchi hamkori bo'lib tanilgan.

1998 yil: **Digi Cash**ning bankrot bo'lishi. Vey Dan «*The Cypherpunks*» tarqatuv vedomosti asosida ishlaydigan raqamli pullar g'oyasini ilgari surdi.

1999 yil: **Shon Fenning***Napster* bilan hamkorlikda peer-to-peer (**P2P**) (*birga-bir, bir rangli*) texnologiyani ixtiro qildi. Bunda audio fayllarni almashinish platformasi **Napster** barcha fayllarning markaziy reestri **Farm** rolini o'ynaydigan va bir xil huquqqa ega bo'lgan hamkorlarga tegishli bo'lgan markaziy server bilan ishlaydi. Ushbu markazlashgan tizimda **Napster** platformasining bitta rad qilish nuqtasi (**Single Point of Failure – SPOF**) tashkil etilgan. Ammo bu sayt 2001 yilda intellektual mulk huquqlari buzilgani tufayli **FBI** tomonidan yopilgan.

2000 yil: Tom Pepper va Jastin Frankel **P2P** fayllari ma'lumotlarini uzatish uchun mo'ljallangan taqsimlangan platforma - **Gnutellani** tashkil qilishdi

1998–2005 yillar: NikSaboish tugallanganligini aniqlab beradigan qalbakilashtirishga chidamli bo'lgan markazlashmagan platform **BitGold** ni ishlab chiqdi. Ushbu platformada xozirgi davrda bitkoin tarkibiga kirgan bir qancha elementlardan foydalanilgan, shu jumladan, sana va vaqtni avtomatik ravishda qo'yish, elektron imzolar, ochiq kalitlar va boshqalar. Lekin bu tizim hujumlarga nisbatan anchagina chidamsiz bo'lgan edi.

2004 yil: Markazlashmagan valyuta tizimini yaratishga bo'lan ilk qadam sifatida **Ripplepay** yaratildi.

2007–2010 yillar: Bitkoin blokcheyni va uning bitkoin deb nomlangan valyutasining paydo bo'lishi.

Endi bitkoin ixtirochisi **Satosi Nakomoto** kimligini bilishga harakat qilamiz.

2007 yilda Satoshi Nakomoto ismli bir sirli inson ushu texnologiya bilan ishlay boshlagani haqida ma'lumot berdi.

2008 yil 19 avgustda bu inson **bitcoin.org** deb nomlangan domen nomini rezervatsiya qildi.

2008 yil 31 oktyabrda bitkoin yaratilgani haqida ma'lum qilindi. Satoshi Nakomoto esa: *A Peer-to-Peer Elektronik Cash System* deb nomlangan maqolani nashr ettirdi. Ushbu maqolada u olimlar bir necha asrlardan beri bosh qotirib yurgan kriptografiya masalasini, ya'ni, **vizantiya generallari** masalasini yoki ikki marta to'lov muammosining yechimini hal qilib berdi. Ushbu muammo ishonchni insonlar ishtirokisiz ikki kontragentlar orasidagi aktivlar (*masalan, pullar*) almashinishini hal qilishga halaqit berayotgan edi.

2009 yil 3 yanvarda birinchi (*boshlang'ich*) blokcheyn blok hosil qilindi.

2009 yil 12 yanvarda birinchi bitkoin-tranzaktsiya amalga oshirildi.

2009 yil fevralda Satoshi Nakomoto **P2PFoundation** saytida Bitkoin dasturining birinchi versiyasini tarqatadi va birinchi bitkoinlarni yaratadi.

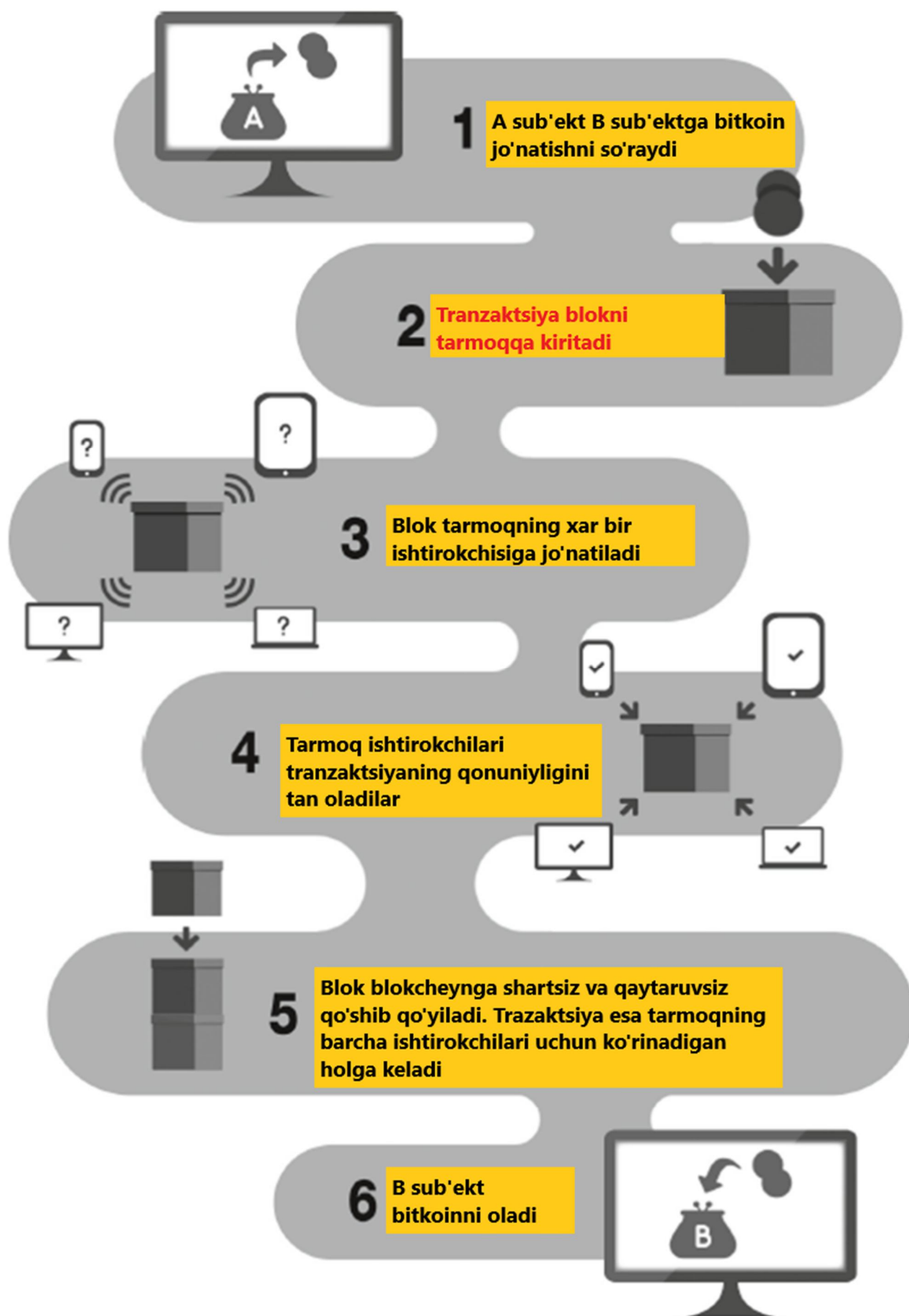
2009 va 2010 yil: Satoshi Nakomoto **Bitcoin-Qt** dasturiy ta'minotini yaratdi va bitkoin chiqardi.

2010 yil: Bitkoin hamjamiyati va uning ishtirokchilari asta-sekin Satoshi Nakomoto bilan aloqani yo'qota boshlaydilar.

2010 yil 12 dekabr: Nakomoto *Bitcointalk* forumida oxirgi xabarni yozdi va o'zining yo'q bo'lib qolishidan biroz oldin Gevin Andersenni o'z vorisi qilib tayinlaydi va unga *Source Forged* dagi Bitkoin loyihasini topshiradi hamda unga avariyaaviy kalitining nushasini beradi. Bu kalit shaxsiy kriptografik kalit bo'lib, bitkoin tizimiga potentsial hujumlarning oldini olishga imkon beradi. Bular masalan, quyidagilar bo'lishi mumkin: biror bir inson bitkoin blokklaridagi operatsiyalarni o'zgartirishga imkon topsa yoki tarmoq tugunlarining 51% dan ortig'ini egallab olsa. Agarda tugunlar operatorlari bu haqda ma'lumot olsalar, barcha operatsiyalarni to'xtatishlari yohud o'z foydalanuvchilarini bu haqda ogohlantirishlari kerak bo'ladi.

“**Bitkoin**” atamasi ikki ingliz so'zlarining qisqartmasidan iborat: **bit** – ikkilik sanoq tizimidagi informatsiya birligi va **coin** – tanga. Yana bosha bir tarafdin, bitkoin internet tarmog'ining protokolini hamda ushbu to'lov tizimida ishlatiladigan hisob birligini anglatadi. Bitkoin blokcheyni ochiq va erkin texnologiya bo'lib, bir rangli (*per-to-peer yoki P2P*) tarmoqda markaziy hokimiyatsiz (*moliyaviy organlar ishtirokisiz*) faoliyat ko'rsatadi. Bu texnologiya har bir tranzaktsiyani vaqti va sanasini hisobga olgan holda katta buxgalteriya kitobi (*ledger*)ga yozib qo'ygan holda bitkoin yoki **BTC** ob'ektlarini o'zaro almashinishga imkon beradi va ushbu elektron kitobda hech nimani o'zgartirish mumkin bo'lmaydi. Tranzaktsiyalarni boshqarish va bitkoinlar hosil qilish tarmoqda kollektiv ravishda amalga oshiriladi va ushbu boshqaruvning tuzilishi ochiqdir. Bitkoin bloklari zanjiriga hech kim ega bo'la olmaydi va uni hech kim boshqara olmaydi ham. Ammo istalgan shaxs unga qo'shilib olishi mumkin. Bitkoin o'zining bir qancha unikal hossalari tufayli, zamonaviy to'lov tizimlari amalga oshirib bera olmaydigan bir qancha imkoniyatlarning amalga oshirilishini ta'minlab beradi. Boshqa turdagi valyutalardan farqli-o'lariq, bitkoin-valyuta qandaydir davlat organini, bankni yoki biror-bir kompaniyani o'zida mujassam qila olmaydi. Unda har bir bitkoin o'zi yaratilganidan boshlab ishtirok etgan barcha amallar vositasida hisob-kitob jurnalida qayd qilinadi. **Rauggnit** kompaniyasi bosh direktori P'yer Nuazaning ta'kidlashicha: “*Bitkoin bu internetdagi raqamli valyuta*

ko'rinishidagi naqd pul birligi bo'lib, to'lovlarni avtoritetli uchinchi tomonsiz amalga oshirish imkonini beradi. An'anaviy valyuta turlaridan farqli o'laroq, bitkoin programmalashtiriladigan valyutalar sirasiga kiradi va u markaziy banklarsiz ishlaydi. Agarda sizda bitkoin hamyoni bo'lsa, siz o'zingiz bank sifatida faoliyat ko'rsatishingiz mumkin bo'ladi". Bitkoinning blokcheyni kriptografik protocol asosida ishlaydi va quyidagilarni amalga oshirish imkonini beradi: Bir tomondan, kriptovalyutalar ko'rinishidagi raqamli valyutalar paydo bo'lishi uchun to'siq bo'lib kelayotgan *"ikki marta sarf"* masalasini hal qilib beradi (*ya'ni, S sub'ektga ham parallel ravishda nimadir berilmaganiga ishonch hosil qilganidan so'nggina, A sub'ekt B sub'ektga nimadir beradi*). Boshqa tomondan, ikki tomonning identifikatorlarini qalbakilashtirish mumkin emasligini hamda elektron hamyonlardagi bitkoinlarning qiymati o'zgarmasligini kafolatlaydi. Bitkoin blokcheyning ishlashini sxematik ravishda quyidagicha tasvirlashimiz mumkin:



Bitcoin blokcheynining ishlash jarayonini quyidagi to'rt bosqichga bo'lish

mumkin:

1. Ikki tomon amal haqida kelishib oladilar;
2. Blokcheyn yordamida ushbu amal shifrlanadi va konsensus (*bajarilgan ishning tasdiqlanishi/mayning*) asosida tasdiqlanadi;
3. Keyin esa amal blokcheynga yozib qo'yiladi va so'ngra blokcheynning oxirgi blokida bloklantirilib qo'yiladi;
4. Oxirgi bosqichda bloklar zanjiri tarmoq ishtirokchilarining barcha tugunlariga yozib quyiladilar (*replikatsiya*).

Tarmoqqa kirishning amalga oshirilishi

Bitcoin tarmog'i bir rangli tarmoq - **P2P** bo'lib, uning ishtirokchilari internet orqali muloqot qilgan holda bir rangli tarmoq hosil qiladilar. Yangi komp'yuter tarmoqqa ulanishi uchun uning birinchi vazifasi tarmoqqa ulangan boshqa komp'yuterlarni topishdan iborat bo'ladi. Komp'yuter tarmoqqa ulanganidan so'ng, ikkinchi qadam – loyiha ishga tushirilganidan so'ng amalga oshirilgan barcha operatsiyalar bazasini yuklab olishdan iborat bo'ladi. Bu operatsiyalar bir hisob raqamidan boshqa hisob raqamiga bitcoinlarning qandaydir qismi uzatilganligi haqidagi tranzaksiyalardan iboratdir. Bitcoin adresi sifatida aniqlaniladigan hisob-kitob raqami esa bankdagi hisob raqamiga o'xshash bo'ladi. Bu jarayonlarni **Rauggnit** kompaniyasi bosh direktori P'eyr Nuaza quyidagicha tavsiflaydi: "*Ishni boshlash uchun eng oddiy usul – qandaydir ob'ektni (masalan dollar yoki yevroni) yoki xizmatni bitcoinga sotishdir. Agarda siz bitcoin sotib olmoqchi bo'lsangiz, uch qadamdan iborat ishni bajarishingiz kerak bo'ladi:*

- **Birinchi qadam:** hisob raqami ochish va ushbu hisob raqamiga biror bir valyutani bitcoinga almashtirish uchun bank o'tkazmasi qilish. Bank o'tkazmasi uchun kerakli vaqt o'tganidan so'ng, hisob raqamida sizga kerakli bo'lgan pul paydo bo'ladi;
- **Ikkinchi qadam:** Bozorda bitcoin sotuvchilari tomonidan taklif qilinayotgan bitcoinlarning narxлари bo'lgan talablar kitobi ("*kotirovka*") ni ko'rib chiqish;
- **Uchinchi qadam:** Endi bitcoinlar sotib olish uchun talabingizni chegaraviy narxini ko'rsatgan holda kerakli joyga joylashtiring. Agarda sizning

chegaraviy narxingiz bozor narxidan past bo'lsa, sizga ushbu narxda bitkoin sotadigan sotuvchi topilmaguncha talabingiz bajarilmaydi. Qachonki sizning ko'rsatgan narxingizga bitkoin sotishga kimdir rozi bo'lsagina, siz bitkoin egasi bo'lasiz".

Bitkoin sotib olish uchun valyuta almashinuv punktlaridan tashqari, yana bir qancha imkoniyatlar ham mavjud, shu jumladan, deponirlaydigan platformalar, bir tomonlama savdo shahobchalari va avtomatlardagi almashinuv punktlri. Nazariy jihatdan bitkoinlarni mayning yordamida ham olish mumkin. Ammo bu usul uchun komp'yuterga kerakli bo'lgan dasturiy ta'minotni o'rnatish kerak bo'ladi. Bunday dasturiy ta'minot tekin bo'ladi, lekin oddiy inson uchun bir qancha qiyinchiliklar mavjud, chunki bu dasturiy ta'minotni o'rganish, o'zlashtirish hamda quvvatli komp'yuter sotib olish kerak bo'ladi. Shuning uchun bitkoinga ega bo'lishning eng oddiy usuli yuqorida tavsif etilganidir, desak ham bo'laveradi. Har bir tranzaktsiya qonuniy bo'lishi uchun unga kriptografik usulda imzo qo'yilgan bo'lishi kerak. Bunday imzo asimmetrik shifrlash usuli yordamida yoki ikkita (*ochiq va yopiq*) kalitli shifrlash usulida qo'yilishi mumkin. Har bir tranzaktsiya kirishda oldingi tranzaktsiyaga ilova oladi va bu ilova ushbu amaldagi vositalar real mavjud ekanligini tasdiqlaydi. Chiqishda esa tranzaktsiya ularga mos bo'lgan summalar ko'rsatilgan bir yoki bir nechta bitkoin adreslarni chiqaradi. Istalgan tranzaktsiyaning kirish va chiqishlari doimo balanslangan bo'ladi. Shunga ham qaramay, bu yangi tranzaktsiyaning ko'rsatgichlari darhol yetarli deb hisoblanmaydi, chunki u avval tranzaktsiyalar blokklaridan iborat bo'lgan amallar (*blokklar*) reestriga kiritilishi kerak bo'ladi. Kodlashtirilmagan holda uzatilgan tranzaktsiyalar ham amalni aniqlashtiradigan imzolar (*vizalar*) yordamida haqiqiy deb topilishlari mumkin bo'ladi. Xozirgi davrda bunday amallarning soni borgan sari ortib borayapti. Shuni ham aytish kerakki, bir soniyada amalga oshiriladigan tranzaktsiyalar soni bo'yicha bitkoin blokcheynining samaradorligi boshqa to'lov tizimlariga qaraganda juda ham past. Chunki u bir sekundda eng ko'pi bilan yettitagina tranzaktsiyani qayta ishlay oladi. **Visa** to'lov tizimining maksimal quvvati esa bir sekundda 56 ming tranzaktsiyadir. Bitkoinning blokcheyni bank

muassasalaridan printsiptial jihatdan farq qiladi. Blokcheyn har bir amalning izini saqlab turadi, ammo unda foydalanuvchilarning hisob raqamlari balansi bo'lmaydi. Demak, agarda hamyon adresi raqamini yo'qotib qo'ysangiz, hisob raqamingizni tiklashning imkoni bo'lmaydi. Foydalanuvchilar ikkita kalit bilan bog'liq bo'lgan adresli hamyonga ega bo'ladilar. Kalitlar esa asimmetrik shifrlash tizimi yordamida ochiq va yopiq kalitlar vositasida ishlaydilar. Yopiq kalit hamyonda saqlanadi, ochiq kalit esa blokcheynga yozib qo'yiladi va demak uni hech qachon bilib bo'lmaydi. Shuning uchun ham huddi real hayotdagi kabi, hamyoningizni zinhor yo'qotib qo'ymang. Agarda yopiq kalitingizni yo'qotib qo'ysangiz, u bilan bog'liq bo'lgan bitkoinlarni ham yo'qotasiz. Bunday hodisa angliyalik Djeys Hovell bilan 2009 yilda ro'y bergan. U shu yili 7500 ta bitkoin sotib olgan, ammo adres saqlangan diskni ishga yaroqsiz qilib qo'ygan va bu uning hozirgi payt hisobidan katta pullarni yo'qotishiga olib kelgan. Bitkoinning joriy narxi iqtisodiy jarayonlarga va valyuta bozori xolatiga bog'liq. Bu masalada ham **Raugnit** kompaniyasi bosh direktori P'yer Nuaza o'z fikrini aytib o'tgan: "Bitkoinning narxi biror bir davrdagi hamjamiyatning uni qanday qabul qilishi bilan aniqlanadi. Bu jihatdan u dollarga ham o'xshab ketadi – 1973 yilgacha dollar oltin bilan ta'minlangan edi, bu esa kursning balandligini ta'minlar berar edi, keyin esa dunyo hamjamiyati uni (*ya'ni, endi oddiy qog'ozni*) oltin ekvivalenti deb qabul qildi va bu dollarning real kursi va to'lov vositasi sifatidagi ahamiyati keskin tushib ketishiga olib keldi". Xuddi shularni nazarda tutgan holda blokcheyn ixtirochisi Satoshi Nakomoto bitkoin protokoliga 21 million dona bitkoin chiqarilishi mumkinligini qoida sifatida kiritib qo'ydi. Bu ish bitkoinni inflatsiyadan himoya qilish maqsadida qilingan edi. Quyida bitkoin birliklarini keltirib o'tamiz:

1 bitkoin = 1000 millibitkoin=1 000 000 mikrobtkoin=100 000 000 satoshi

Shunday qilib, uzatilishi mumkin bo'lgan eng kam miqdor 0,00000001 bitkoin bo'lib, uni ixtirochisi sha'niga "*satoshi*" deb atashgan. Bitkoin blokcheynida yangi tranzaksiya qo'shish va buning natijasida yangi bitkoin yaratish uchun mayning deb nomlanadigan konsensusni amalga oshirishingiz kerak bo'ladi. Bu esa alohida insonlar tarmoqdagi o'z xizmatlari uchun mukofotlanishlari mumkinligini

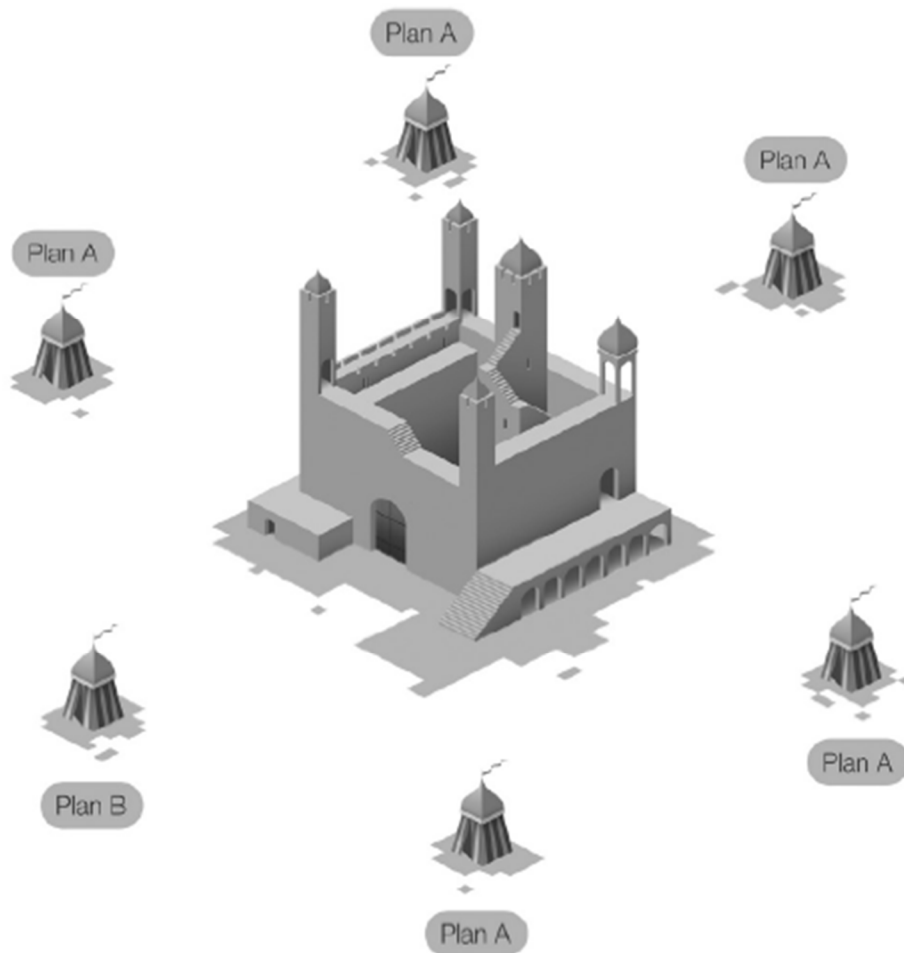
anglatadi. Maynerlar tranzaktsiyalar bilan ishlaydilar hamda tarmoqning havfsizligini mahsus qurilmalar yordamida ta'minlab turadilar va buning evaziga yangi bitkoinlarga ega bo'ladilar. Shunday qilib, ba'zi foydalanuvchilar (*tugunlar*) blokcheyndagi tranzaktsiyalarning havfsizligini ta'minlash, uni saqlash va verifikatsiya qilish uchun o'z hisoblash quvvatlarini ishlatadilar. Lekin ishga tushib ketgan minglab maynerlarning bittasigina eng avval yechimni topadi va buning uchun bitkoin bilan mukofotlanadi, ya'ni, g'olib hammasiga ega bo'ladi. Shunday qilib, tarmoqda tasdiqlangan va qayd qilingan bo'lish uchun har bir blok mashinaviy va algoritmik consensus natijasi bo'lishi lozim. Xuddi shu jarayon **proof of work (PoW)** yoki ishning bajarilganini tasdiqlash deb nomlanadi. Yechilishi kerak bo'lgan masalaning murakkablik darajasi har 2016 blokda o'zgarib turadi. Tarmoq murakkablik darajasini shunday o'zgartiradiki, dunyo miqyosidagi hisoblash quvvatlarini jalb qilgan holda 2016 ta blokni generatsiya qilish uchun 14 kun kerak bo'lsin. Demak, tarmoq quvvati oshgan sari, murakkablik darajasi ham orta beradi. Mayning – bu ma'lumotlarni taqsimlangan va markazlashmagan holda deshifrovka qilish yoki matematik hisob-kitoblarni amalga oshirish protokoli yoki algoritm (*SHA-256 va RIPEMD-160 xesh-algoritm*laridir. *Ikkilangan xesh SHA-256 xesh-bloklar olish uchun ishlatiladi (proof-of-work) RIPEMD-160 esa bitkoin adreslar hosil qilish uchun ishlatiladi*)laridir. Maynerlar nafaqat ma'lumotlarni deshifrovka qiladilar va markazlashmagan konsensusni amalga oshirish bilan shug'ullanadilar, balki barcha operatsiyalarning to'g'riligini ham tekshiradilar (*verifikatsiya qiladilar*). Istalgan inson **Bitcoin Core** (*bitkoin mijozining dasturiy ta'minotini olish imkonini beradigan ochiq kodli dasturiy loyiha bo'lib, u Satoshi Nakomoto tomonidan ishlab chiqilgan original mijoz dastur avlodidir*) dasturini ishga tushirishi va barcha operatsiyalarning to'g'riligini shaxsan tekshirib ko'rishi mumkin. Xuddi shu bitkoin protokolining kuchli tomoni hisoblanadi, ya'ni har bir inson tizimdagi barcha ish mavjud qoidalarga binoan amalga oshirilayotganiga ishonch hosil qilishi mumkin.



Bitcoin mayning qilish jarayoni juda ko'p miqdordagi energiya sarfini talab qiladi. Bunda ko'pchilik tizimlarda keng miqyosda ishlatiladigan ***Proof of work (PoW)*** (*bajarilgan ishning isboti*) deb nomlangan consensus mexanizmi juda ko'p energiya sarfiga olib keladi. Shuning uchun ham blokcheyn tizimining tanqidchilari va bir qancha jurnalistlar bitcoin mayningini bekorga energiya sarf qilish deb ta'riflaydilar. Ammo amaliyot sohasidagi mutaxassislarining fikrlariga ko'ra, bu fikr juda ham to'g'ri emas. Chunki bankomatlar va an'anaviy pullarni chiqaradigan, saqlaydigan, yangilaydigan va transportatsiya qiladigan infratuzilmalarga kerakli bo'lgan energiya sarfi bundan-da ancha ko'proqdir.

Vizantiya generallari muammosi o'ziga xos bir matematik metafora bo'lib, unda aloqa vositalarining butligi va hamsuhbatlarning birligi muammosi ko'rib chiqiladi. Bunda gap shubhali tuyulgan ma'lumotlarni, manba'ni yoki axborot uzatish kanalini qanday qilib qabul qilish haqida boradi. Ushbu muammoni hal qilish uchun biz qandaydir strategiyadan (*yoki algoritmdan*) foydalanishimiz kerak

bo'ladi. Muammoning qo'yilishi quyidagicha bo'ladi: Alohida armiyalarga ega bo'lgan generallar shaxarni qamal qilish uchun o'z harakatlarini o'zaro moslashtirishlar ikerak. Generallar ishonchli elchilar yordamida o'zaro muloqot qiladilar, ammo generallarning ba'zilar sotqin bo'lib, hujum rejasini buzishga harakat qiladilar. Shunday qilib, vizantiya xatosi notug'ri yoki bir-biriga teskari bo'lgan ma'lumotlarni taqdim etishdan iboratdir. Demak, agarda generallar konsensusga (kelishuvga) erisha olishmasa, hujum muvaffaqiyatsiz bo'lib chiqadi. Shunday qilib, muammo ushbu sharoitda haqqoniy generallarga to'g'ri hujum rejasini yoki algoritmni qanday qilib tuzish kerakligida bo'lib chiqadi. Buni sxematik tarzda quyidagicha qilib tasvirlashimiz mumkin:



Ushbu algoritm shunday bo'lishi lozimki, uning asosida loyal generallar o'zaro kelishib, hujumning to'g'ri rejasini tuza olishsin. Buning uchun generallar

orasidagi muloqotni o'zaro ishonch munosabatlarini qalbakilashtirib bo'lmaydigan ma'lumotlar almashinish mexanizmi orqali amalga oshirish lozim bo'ladi. Bu masalaning yechimi esa yuqorida aytib o'tilgan *proof of work* consensus mexanizmiga olib keladi. Blokcheyn texnologiyasi vizantiya generallari masalasining ilk va birinchi yechimidir. Shunday qilib, bitkoin blokcheyni misolida insoniyat tarixida birinchi bora omma uchun ochiq va har bir inson uchun havfsiz bo'lgan reestr hosil qilish va uni saqlash mexanizmi yaratildi. Yuber de Woplanning *Finyear* jurnalida nashr qilingan maqolasida ko'rsatilishicha: "Qanday qilib blokcheyn tarmoqning turli mamlakatlarda istiqomat qiladigan ikki a'zosi orasida xatoliklarsiz ishonch hosil qilishga yordam beradi? Bu "vizantiya generallari muammosi" deb nomlanadigan matematik masala bo'lib, u birgalikda ishlaydigan information komplekslarning rad etishlik yoki qasddan qilingan xatti-harakatlardan qutula olishligini anglatadi. Ya'ni, tizim uning ba'zi bir tarkibiy qismlari yolg'on yoki zararli ma'lumotlarni jo'natganida ham o'z ishonchliligini yo'qotmasli lozim. Ushbu muammoni hal qilish uchun ishlab chiqilgan protokol kriptografik sistemalardan foydalanadi. Bu esa o'z navbatida maynerlar tomonidan katta hisoblash quvvatiga ega bo'lgan komp'yuterlar ishlatishni talab qiladi. Maynerlar o'ziga hos agentlar bo'lib, ular markazlashmagan ma'lumotlar bazasini doimiy ravishda yangilab turish uchun hisoblash quvvatlarini taqdim etadilar (*biz ko'rayotgan holda bitkoinning yoki tranzaksiyalar ruyhatining ma'lumotlar bazasini*). Ma'lumotlar bazasini yangilash uchun maynerlar ma'lumotlarni deshifrovka qilish orqali yangi bloklarni tasdiqlashlari lozim bo'ladi. Maynerlar soni qanchalik ko'p bo'lsa, masala yechimini topish ham shunchalik qiyin bo'ladi. Tarmoqning har bir tugunida raqobat qanchalik kuchli bo'lgan xolda ham protocol o'zgarishsiz qoladi. Bu esa maynerlarning hech bir guruhi ko'pchilik bo'lmasligiga olib keladi".

Rad qilishga bardoshli bolgan vizantiya generallari algoritmi

Vizantiyacha izdan chiqishga bardoshlilik (*Byzantine Fault Tolerance (BFT)*) deb tizimning ba'zi tarkibiy komponentlari yoki qismlari noto'g'ri yoki chala ishlayotgan xolatlarda ham tizim o'z faoliyatini davom ettira olishi

tushuniladi. Bunday rad qilishga bardoshli tizimni sovuq urush davrida harbiylar murakkab tizimlarning (*masalan DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency tarmog'i*) to'xtovsiz ishlashini ta'minlab berish uchun ishlab chiqqanlar. Shunday qilib, taqsimlangan hisob-kitoblar va blokcheynlar sohalarida tizimning ishdan chiqmasligini **Paxos** (*ma'lumotlarni ikki bosqichli kommunikatsiya orqali uzatib, taqsimlangan tizimlarda konsensusga erishishga imkon beradigan algoritmi*) va **Tandermint** (*vizantiya generallari muammosini yengishga yordam beradigan yana bir consensus algoritmi*)lari ta'minlab bera oladilar. Bu algoritmlarni yoki protokollarni ishonchli bo'lmagan tugunlarga ega bo'lgan tarmoqlarda konsensusga erishishga yordam beradigan algoritmlar deyish mumkin. Shunday qilib, blokcheyn texnologiyasida asosiy urg'u bir rangli tarmoqlar va haqiqiylikning kriptografik aniqlanuviga qaratiladi. Texnologiyaning nomi esa informatsiyani bloklarga guruhlashdan kelib chiqqan desak to'g'ri bo'ladi. Bloklar zanjirining har bir bloki esa oldingi blokning kriptografik xeshini (*xesh algoritmi yordamida hosil qilingan*) o'z tarkibiga oladi.

Istalgan inson mayner bo'lishi mumkin, ammo tranzaktsiyalar juda ham ko'payib ketganda elektr energiya narxi past bo'lgan xududlardagina mayning qilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bitkoin blokcheynida har bir blok bir megabaytdan kam bo'lgan o'lchamli mingta tranzaktsiyadan iborat. 2009 yil yanvaridan ishga tushirigan bitkoin blokcheynida blok yechimini topganlik uchun mukofot ellik bitkoin bo'lgan va bu qiymat har 210 ming blokda ikki marta kamaytirilgan. Hozirgi paytda maynerlar bitta blok uchun 12,5 bitkoin oladilar, 2021 yildan boshlab esa bu kattalik 6,75 BTC ga tushadi. Hozirgi davrda GHASH, IO, Ant-Pool, BW.COM, F2Pool... larga o'xshash bir qancha megapullar bitkoin topish (*mayning*)ga monopoliyaga egadirlar. Buni tushunish uchun **Blockchain.info** saytidagi "*peredanocherez*" ustuniga qarash kifoya. Agarda biror bir inson, kompaniya yoki insonlar guruhi hisoblash quvvatlarining yarmidan ko'prog'ini nazorat qilishga erishsalar, buni tarmoqqa bo'lgan 51% li hujum deb ataladi. Chunki bu holatda u yoki ularning amallarni monopol ravishda tasdiqlashi yoki rad etishi mumkin bo'lib qoladi. Bundan tashqari, ular o'z bitkoinlarini bir

vaqtning o'zida ikki oluvchiga sotishlari ham mumkin bo'ladi. Bu ikki amalning qaysi biri tasdiqlanishi va qonuniy (*legitim*) bo'lishini mayning va blokcheyn tarmoq konsensusi yordamida aniqlanadi. Hozirgi paytda mayningga ajratilgan eng ko'p miqdordagi hisoblash quvvati *AntPool*, *F2Pool*, *VTSS Pool*, *Bit Fury* pullariga tegishli. Agarda ushbu pullar o'zaro kelishib olishsa, hujumni birgalikda ham tashkil etishlari mumkin. Ammo ular buni qilishga botina olmaydilar, chunki bu qaroqchilik oqibatida raqamli valyutaning narxi juda ham pasayib ketadi va natijada katta bitkoin zahirasi ega bo'lgan bu pullar katta moliyaviy zarar ko'rishlari mumkin. Ammo kriptologlarning fikrlaricha, bir guruh insonlar pullarni ishdan chiqargan holda ham hujumni uyushtirishlari mumkin. Bunday hujumni biror bir davlat yoki katta biznes (*bank yoki xedj-fond*) namoyondalari ham amalga oshirishlari mumkin. Lekin bunday hujumni uyushtirish uchun kerakli bo'lgan hisoblash quvvatlari va energiya sarfi juda katta bo'ladi. Masalan, agar 2016 yildagi bitkoin tizimining umumiy quvvati 1,2 million teraxesh bo'lgan bo'lsa va 1 teraxeshning narxi 4000 dollarligini hisobga olsak, hujum uchun 4,8 milliard dollar kerak bo'ladi. Ammo agarda tarmoqning havfsizligi buzilsa, uni to'g'rilash uchun ham mahsus tartiblar mavjud, albatta. Blokcheynni ko'pincha uning anonimligi uchun ham qattiq tanqid qiladilar. Oltin yoki markazlashmagan raqamli pullarga ega bo'lish ishtiyoqi iqtisodiyotning ko'pgina sub'ektlarini o'ziga jalb qiladi. Ammo anonimlik tufayli noqonuniy ishlarga yo'l ochib berishdan cho'chish raqamli texnologiyaning keng tarqalishiga mone'lik qiladi. Agarda masalaga texnik nuqtai-nazardan yondoshsak, bitkoinning anonimligi bilan bog'liq bir qancha muammolarni chetlab o'tish mumkin bo'ladi. Masalan, bitkoin bloklari zanjirida qanday o'zgarishlar sodir bo'layotganini bemalol kuzatib tursa bo'ladi. Shunday qilib, har bir shaxs, huddi ***blokchain.info*** saytidagi singari, blokcheyndagi jarayonlarni kuzatib turish imkonini beradigan dastur tusib qo'yishi mumkin. Bitkoin adreslar o'z-o'zlaricha biror-bir fizik va huquqiy manzil bilan bog'langan emas, shuning uchun ham bitkoinni anonim yoki nomsiz deb ataydilar. Haqiqatan ham bitkoin tarmog'ida foydalanuvchining shaxsi uning istagiga muvofiq o'zgartirilishi mumkin bo'lgan kriptografik nom (*pseudonim*) orqali

yashirilgan. Barcha tranzaktsiyalar psevdonim bilan imzolanadilar va ularning to'g'riligini tekshirish hamda bitkoinlarni yangi egalariga topshirish uchun ular umumiy tarmoqqa uzatiladilar. Shaxsning kim ekanligi boshqa vositalar yordamida ham bitkoin adres bilan bog'lanishi mumkin. Bu ish amalga oshganida blokcheynning tarixini tiklash orqali bu shaxsning o'tmishdagi amallarini bilib olish mumkin. Individual ishtirokchining anonimlikni bir martagina buzishi ushbu shaxsning barcha bitkoin-tranzaktsiyalarini bilib olishga imkon beradi. Agarda hamkoringiz sizni yaxshi biladigan biror bir inson bo'lsa, u ochiq ma'lumotlar yordamida sizning potfelingiz balansini bilib olishi ham mumkin. Agarda hamkoringiz siz ma'lumotlar berishingiz kerak bo'lgan biror bir tashkilot (*bank, davlat, ijtimoiy tarmoq va boshqalar*) bo'lsa, u xolda ushbu tashkilot siz haqingizdagi barcha ma'lumotlarni biladi va uning komp'yuter vositalari sizning blokcheyndagi ma'lumotlarinigizni bilib olishi ham mumkin. Masalan, agar siz qandaydir saytdan bitkoin to'lash orqali biror bir mahsulot sotib olsangiz, taabiiyki, unda o'z ma'lumotlaringizni qoldirasiz va bu bilan ushbu saytga blokcheynga kirish va siz haqingizdagi ma'lumotlarni bilib olish imkonini yaratasisiz. Bitkoin tizimi **Know-Your-Customer** (*KYC-kompaniyaning o'z mijozlari shahslarini tekshirishi*) jarayonini quvvatlamasligi ayni haqiqat va siz shaxsiy ma'lumotlarni qoldirmagan xolda istalgancha hamyonlar ochishingiz mumkin. Lekin bu ham bitkoin 100% anonim ekanligini anglatmaydi. Hozirgi davrdagi deyarli barcha kriptovalyutalar shaffof blokcheyndan foydalanadilar. Ozroq miqdordagi loyihalar esa blokcheynning shaffof emasligini ta'minlaydi. Masalan, **DASH** (*digital cash - oldingi nomi Darkcoin*) kriptovalyutasi (<https://www.dash.org>) bitkoindan farli o'laroq, mijoz-server arxitekturasidan foydalanadi va huddi bitkoin singari **proof of work** printsipini ishlatgan xolda hulosani **proof of stake** (*bo'lakni tasdiqlash*) rejimida amalga oshiradi. Bunda maxsus serverlardan (*mastermodes*) iborat bo'lgan tarmoqchalar hosil qilinadi, ular esa o'z navbatida hususiy amallar (*darksend*) yoki momental o'tkazuvlar kabi qo'shimcha funktsional imkoniyatlar yaratib beradi. **Dash** kriptovalyutasi bitkoinga nisbatan ko'proq darajada anonimroq bo'lib, u ham to'liq shaffof

emaslikni ta'minlab bera olmaydi. Huddi shu kabi loyihalar jumlasiga **Zerocoin** va **Zero Cash Project** larni ham kiritish mumkin. To'liq anonimlikni ta'minlashni amalga oshirgan loyihalardan biriga misol sifatida **Monero** (<https://getmonero.org>) loyihasini keltirish mumkin. **Monero** (*esperantoda valyuta ma'nosini anglatadi*) da ikki asosiy hususiyat mavjud:

- U pul mablag'larini jo'natish va qabul qilib olishni tranzaktsiyalar barchaga ko'ringan holda amalga oshirish imkonini beradi;
- U noaniqlik yaratib, sarf qilingan mablag'larni kuzatish imkonini yo'qqa chiqaradi.

Monero protokoli bir martalik aylanma imzo usuli (*one-time ring signatures*) dan foydalanadi. Ushbu texnologiya tranzaktsiyalarni to'liq yashirishga imkon beradigan juda kuchli anonimlik texnologiyasidir. Tranzaktsiyani tasodifiy ravishda amalga oshirish uchun aylanma usulda imzo qo'yiladigan boshqa bloklar zanjiri tanlanadi. Bu esa nashr qilish uchun barmoqlarning raqamli tasvirini hosil qiladi. Tranzaktsiyani aniqlaydigan bunday raqamli tasvirni **key-image** (*kalit tasvir*) deb ataladi. Bunday mug'ombirlik kuzatuvchilardan haqiqiy imzoni yashirish uchun xizmat qiladi hamda amalning qonuniyligini va firibgarlik emasligini kafolatlaydi. View-keys kalitlaridan foydalanish ham to'lov oluvchini aniqlashga imkon qoldirmaydi. Bunda tranzaktsiya ochiq kalitdan foydalanmagan holda bir martagina ishlatiladigan adresga jo'natiladi. Tranzaktsiyani o'qish huquqi esa to'g'ri **view-key** (*ko'rish uchun kalit*) ga ega bo'lgan oluvchigagina tegishli bo'ladi. **Monero** da shifrlanmagan operatsiyalar ma'n etiladi, shaffof emaslik to'liq ta'minlanadi va amallarni kuzatuv imkoniyati yo'q. Loyiyaning eng oxirgi yangilanishiga esa tranzaktsiyaning summasini ham yashirishga chora topishdi. **Monero** ga o'xshash valyuta tizimlari dunyo bo'ylab tarqalib ketga nima bo'ladi? Hozirda uning kapitalizatsiyasi 150 million dollardan oshib ketdi, Microsoft kompaniyasi esa uni **Baas** (*Blokcheyn-as-a-service*) tizimiga qo'shib qo'ydi. Lekin bitkoinga o'xshab, **Monero** foydalanuvchiga to'liq anonimlikni u tizim ichida qolgandagina ta'minlaydi. **Moneroni** boshqa shaffof to'lov tizimlari bilan ma'lumotlar almashinish uchun ishlatilganida uning konfidentsialligi ushbu to'lov

tizimi konfidentsialligi darajasiga qaytadi. Demak, agarda siz to'liq anonimlikni ta'minlamoqchi bo'lsangiz, **Monerodan** chiqmaganingiz ma'qul. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan tushunish mumkinki, qandaydir diler noqonuniy topilgan pullarni biror bir kriptovalyuta tizimiga joylashtirishdan avval yaxshilab o'ylab olishi lozim. Pullarni kriptovalyuta tizimiga joylashtirgandan so'ng, u bemalol uhlash olmaydi, chunki agar u tizimdan ozgina mablag'ni ham bankka chiqarsa, o'sha zahoti yer sharining qandaydir qismida joylashgan serverda buning izi qoladi uning siri oshkor bo'lib qolish ehtimoli ancha ortadi.

Mashstablashuvchanlik tizimning o'lchamlar o'zgarishiga moslashuvchanlik qobiliyatidir. Masalan, tizim katta talab bo'lgan hollarda o'z funktsiyalarini va ish qobiliyatini ushbu sharoitlarga moslashtira olishi kerak. Ba'zi bir blokcheynlar uchun konkret masalalarni hal qilish uchun kerakli bo'lgan texnik, iqtisodiy va energetik resurslarning eksponentsiyal ko'payishi muammo bo'lib qoladi. Masalan, **beAchain** blokcheyni uning consensus/tekshiruv ga asoslangan spetsifik protokoli tufayli 100% masshtablashtiriladigan hisoblanadi. Bitkoin blokcheyni haqida gapirganda esa uning rad etishlarga juda ham chidamliligini, ishonchliligini hamda jahonda keng miqyosda tarqalganini hisobga olishimiz kerak. Agarda bitkoin blokcheyning imkoniyatlarini oshirmoqchi bo'lsak, u xolda buning uchun quyidagi yechimlarni taklif qilish mumkin:

- ✓ Al'tkoinlar (*al'ternativ kriptovalyutalar* - <http://altcoins.com>)ga o'tish
- ✓ Tranzaktsiyalarning bloklari o'lchamini kattalashtirish
- ✓ Kollateral yoki "*yonlama zanjirlar*"ni ishlatish
- ✓ Lightning Network tizimidan foydalanish
- ✓ Blokcheyn ma'lumotlar bazasi yoki "*mijozlar ma'lumot bazalari*" ni tashkil qilish.

Hozirgi davrda jahonda mingdan ortiq turli xil kriptovalyutalar (*yoki virtual valyutalar*) mavjud bo'lib, ularning har biri o'z blokcheyniga tayanadi va qandaydir funktsiyani bajaradi yoki xizmatlar ko'rsatadi. Quyida bir necha kriptovalyutalarning holati tavsif etilgan (*CoinMarketCap*):

	NOMI	IFODALANISHI
1	Bitcoin	BTC
2	Ethereum	ETH
3	Bitcoin Cash	BCH
4	Ripple	XRP
5	Dash	DASH
6	Litecoin	LTC
7	IOTA	MIOTA
8	NEO	NEO
9	Monero	XMR
10	NEM	XEM

CoinMarketCap.com sayti kriptovalyutalar bozorini kuzatib turishga va ulardagi kapitalizatsiya miqdorini bilishga imkon beradi.

Shvetsiyada ham dunyodagi eng qadimiy Markaziy bank (**Riksbank**) raqamli valyutalarning imkoniyatlarini chamalash va ular hosil qilishi mumkin bo'lgan muammolarni aniqlash uchun **e-krona** deb nomlangan raqamli pullarni chiqarishga yo'naltirilgan loyihani amalga oshirmoqda. Bankning rahbarlaridan biri S.Skinsli *Financial Times*ga bergan interv'yusida quyidagilarni aytib o'tdi: *“Buni men 300 yildan avvalroq vujudga kelgan qog'oz pullar singari inqilobiy o'zgarishlardan biri deb bilaman. Biz ushbu loyiha yordamida raqamli valyutalar mexanizmining pul-kredit siyosatiga va moliyaviy barqarorlikka ta'siri qanday bo'lishini va bu ish amaliyotda qanday amalga oshirilishini o'rganib chiqmoqchimiz”*. Dunyodagi ko'pchilik Markaziy banklar raqamli valyutalar, shu jumladan, bitkoinning ham hayotga tadbiq qilinishi qanday potentsial imkoniyatlar yaratishi va qanday muammolar paydo qilishi mumkinligini sinchiklab

o'rganmoqdalar. Shvetsiyadagi mutaxassislar *e-krona* deb atalgan raqamli valyutaning ishga tushirilishi "*naqd pullarsiz jamiyat*" ning paydo bo'lishiga olib keladi deb hisoblashmoqda. Shuning uchun ham Shvetsiya Markaziy banki mutaxassislari raqamli valyutalarning jamiyatdagi siyosiy, iqtisodiy, texnologik, ekologik, huquqiy, makroekonomik ta'sirini hartomonlama o'rganishga kirishishgan. Markaziy bankning izlanishlaridan shu ma'lum bo'ldiki, shvedlarning faqatgina 15% qismi naqd pullardan foydalanishadi. Naqd pullar bo'yicha to'lovlar Shvetsiya YaMD sining 2% foizinigina tashkil qiladi. Shvetsiyadagi bir qancha firma va tashkilotlar esa naqd pullarni qabul ham qilmaydilar. Mutaxassislarning bashoratlariga ko'ra, 2030 yilga kelib, Shvetsiya naqd pulsiz jamiyatiga aylanishi, **Riksbank** esa o'z virtual valyutasini chiqargan dunyodagi birinchi Markaziy bank bo'lib qolishi mumkin. Ma'lumot sifatida hozirgi davrdagi turli xil kriptovalyuta tizimlari orasidan quyidagilarni alohida ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

Litecoin (<https://litecoin.org>) – kapitalizatsiyasi 4 milliard dollardan ortiq bo'lgan kriptovalyuta

Namecoin (<https://namecoin.org>) – blokcheyn texnologiyasi yordamida domen nomli markazlashmagan tarmoqlar hosil qilish imkonini beradi. Namecoin tizimining yana boshqa maqsadlaridan biri, internetga ulangan komp'yuterlar uchun manzillar tizimini tuzish bo'lib, u hozirda mavjud bo'lgan amerika kompaniyalariga tegishli **DNS** (*Domain Name System*) tizimini yangisiga almashtira olishligidir.

OneCoin (<http://www.onecoin.eu>) – bu kriptovalyuta tizimi hozirgi vaqtda o'z bloklarida operatsiyalarning to'liq shaffofligini ta'minlab beradigan **Know-Your-Customer (KYC)** turidagi hujjatlarni saqlaydigan dunyodagi birinchi kriptovalyuta tizimidir.

Vashingtondagi Djordjstoun universitetidagi bir guruh mutaxassislar sun'iy intellektdan foydalanadigan yangi kriptovalyuta chiqarish taklifi bilan chiqdilar (*Cryptocurrency with a Conscience: Using Artificial Intelligence to Develop Money that Advances Human Ethical Values* // <http://www.finyear.com/attachment/641777>). Ularning fikrlaricha,

kriptoalyutalar butun dunyodagi insonlarning imkoniyatlarini va iqtisodiy huquqlarini kehgaytirishga imkon yaratadilar (*Virtual Currencies; Bitcoin & What Now after Liberty Reserve, Silk Road, and Mt. Gox?* // https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2393537). Albatta kriptoalyutalar jinoiy faoliyatni amalga oshirishga ham o'z hissalarini qo'shadilar va buning oqibatida jamiyat hamda insonlarga kattagina zarar yetkazishlari mumkin. Ammo, kriptoalyuta himoyachilarining fikrlaricha, kriptoalyutalarning etik normalari sifat jihatidan qandaydir yangi narsalar emas, chunki ilgari ham, hozir ham pullar biror bir etik normalar bilan bog'liq bo'lmagan passiv substantsiya sifatida qabul qilingan. Har qanday ko'rinishdagi pul yoki pullar yaxshi maqsadlarda ham, yomon maqsadlarda ham ishlatilishi mumkin, albatta. Ba'zi bir guruh mutaxassislar esa pulning neytral deb baholanishiga qarshi ham chiqadilar. Haqiqatan ham, sun'iy intellekt, kriptografiya va etiketning sun'iy intellektli dasturlari joylashtirilgan komp'yuterlar etik jihatdan neytral bo'la olmaydilar, balki ular pullarning qanday ishlatilishini ham nazorat qila va boshqara oladilar. Bunday natijalarga erishish uchun intellektual platformalardagi kriptoalyutalar yaratishning texnologik asoslarini ishlab chiqib, undan so'ng, bunday kriptoalyutalarni ishlatishning huquqiy, etik, sotsiologik, psixologik, texnologik, ijtimoiy va iqtisodiy ta'sirlarini o'rganib chiqish kerak bo'ladi. Ammo, real pul qiymatiga va etik ko'rsatgichlarga ega bo'lgan kriptoalyutalarning rivojlanishi insonlarga o'z kompaniyalarining ichki korporativ etikasiga va uning xolatiga ham ta'sir qilish imkonini beradi. Lekin bunday avtonom va boshqariluvchan kriptoalyutalar (*Autonomous Ethically Guided Cryptocurrency, AEGC*) yaratish jarayoni hali-hanuz to'la-to'kis poyoniga yetgani yo'q va bu vaqtinchalik holat, albatta.

2.2. Blokcheynda elektron tijorat havfsizligini ta'minlash

Havfsizlik tadbirlari tarmoqqa shunday joriy qilinganki, uning umumiy inkor etish nuqtasi bo'lmaydi, nafaqat maxfiylik, balki har qanday harakat bekor qilinmasligi va autentifikatsiya ham ta'minlanadi. Tizimda ishtirok etishni istagan har bir shaxs shifrlashdan foydalanishi lozim – bu muhokama qilinmaydi va

o‘ylamasdan qilingan harakatlar oqibatlarini faqat shu harakatlarni amalga oshirgan shaxsgina his qiladi. Xakerlik hujumlari, shaxsiy ma’lumotlarni o‘g‘irlash, firibgarlik, kiberqo‘rqitish, fishing, spam, ziyon keltiruvchi dasturlar, virus-tovlamachilar – bularning barchasi insonning jamiyatdagi havfsizligiga tahdid soladi. Internetning ilk davri, ko‘plab jarayonlarni shaffof qilish va inson huquqlari buzilishini qiyinlashtirish o‘rniga, xususiy shaxslar, institutlar va iqtisodiy faol sub’ektlar havfsizligiga tahdidlar yaratar edi. O‘rtacha internetdan foydalanuvchi ko‘pincha elektron pochta va hisob qaydlarini oddiy parollar himoya qiladi deb umid qilardi, chunki provayderlar yoki ish beruvchilar ishonchliroq parollarni talab qilmasdi. Shuni ham aytish kerakki, raqamli valyuta oddiy faylda saqlanmaydi. U kriptografik *xesh* bilan belgilangan tranzatsiyalarda aks ettiriladi. Foydalanuvchilar o‘z pullari uchun kriptokalitlarga ega bo‘ladilar va tranzaksiyalarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri bir-birlari bilan birgalikda amalga oshiradilar. Bunday havfsizlik uchun ularning har biri mas’uliyatli bo‘lishi – shaxsiy kalitlarni ishonchli himoya qilishlari zarurligidir. Bu yerda havfsizlik standartlari muhim ahamiyatga ega bo‘ladi. Bitkoin blokcheyni AQSH Standartlar va texnologiyalar milliy instituti tomonidan chiqarilgan va axborotni qayta ishlash federal standarti sifatida qabul qilingan mashhur va puxta ishlab chiqilgan **SHA-256** shifrlash standartida ishlaydi. Blok yechimini topish uchun zarur bo‘lgan ko‘p martalik matematik hisob-kitoblarni takrorlash murakkabligi hisoblash qurilmasidan masalani yechish va yangi bitkoinlar ishlab topish uchun ko‘p elektr energyasi sarflashni talab qiladi. Ba’zi bir boshqa algoritmlar esa ancha kamroq energiya sarflaydi. Bizningcha, har qanday iqtisodiyot hamma uchun ishlaganda eng yaxshi tarzda ishlaydi. Bu unda ishtirok etish uchun to‘siqlarni pasaytirish lozimligini anglatadi. Bu kapitalni qayta taqsimlash emas, balki *qayta taqsimlangan kapitalizm* uchun platforma yaratish kerakligini anglatadi. Ilk internet davri ko‘plab odamlar uchun ko‘plab mo‘jizalar yaratdi. Biroq, yuqorida aytib o‘tilganidek, dunyo aholisining katta qismi na texnologiyalarga, na moliya tizimiga va na iqtisodiy imkoniyatlarga ulanish imkoniga ega bo‘lmagan holda, avvalgidek, tizimga ulanmasdan qolib ketmoqda. Boz ustiga, yangi kommunikatsiya vositasi hamma uchun farovonlik keltirishiga

bo'lgan umid oqlanmadi. Ha, Internet rivojlangan mamlakatlardagi kompaniyalarga, rivojlanayotgan iqtisodiyotlarga, millionlab odamlarga ish taqdim etishga imkon berdi. U ko'plab tadbirkorlar uchun bozorga kirishga bo'lgan to'siqlarni pasaytirdi va aholining kam ta'minlangan qatlamlariga yangi imkoniyatlar va bazaviy axborotga ulanish imkoniyatlarini taqdim etdi. O'ylaymizki, blokcheyn texnologiyasi hamhar bir kishining huquqlarini va insoniylikni saqlashga qodir bir texnologiyadir. Moliya xizmatlari butunjahon tarmog'i hozirgi kunda ko'plab muammolarga to'lib-toshib yotibdi. U ancha eskirib qolgan, chunki yuqori dinamikali raqamli dunyodan ortda qolib ketayotibdi va shu sababli ham sekin va ishonchsiz ishlaydigan, o'tgan asrdan qolgan texnologiyalarga asoslanadi. U monopol bo'lib, milliardlab odamlarga bazaviy moliyaviy vositalarga ulanish imkonini bermaydi. U markazlashtirilgan bo'lib, shu sababli axborotning sizib chiqishi va boshqa hujumlar hamda inkor qilishlarga uchraydi. U monopollashtirilgan bo'lib, shu sababli status-kvoni qo'llab-quvvatlashga intiladi va innovatsiyalarga to'sqinlik qiladi. Blokcheyn novatorlar va tadbirkorlarga ushbu kuchli platformada qiymat yaratishning yangi usullarini topgan holda shu va boshqa ko'plab muammolarni hal qilishga imkon beradi. Jahon moliya mutaxassislari blokcheyn bilan bog'liq bo'lgan quydagi g'oyalar haqida puhta o'ylab ko'rishlari lozim:

Attestatsiya. Tarixda birinchi marta, turli sub'ektlar bir-birini bilmagan va bir-biriga ishonmagan holda bitim tuzishi va ishlarni yuritishi mumkin. Shaxsni tasdiqlash va ishonch o'rnatish moliyaviy vositachining huquqi va imtiyozini bo'lmay qo'ydi. Boz ustiga, moliyaviy xizmatlar nuqtai-nazaridan ishonch bayonnomasi yangi ma'noga ega bo'ladi. Blokcheyn zarur bo'lgan paytda tranzaksiyalar tarixi (*blokcheynda*), nufuz qiymati (*agregatsiyalangan fikrlar asosida*) va boshqa umumiy iqtisodiy ko'rsatkichlar asosida har bir tomonning aynan o'xshashligi va to'lov layoqatini tasdiqlab, ishonchli munosabatlar o'rnatishi mumkin.

Qiymat. Blokcheyn tarmoqda qiymatning piringli **P2P**uzatish kliringini amalga oshiradi va ularni tartibga soladi, buni doimiy ravishda bajaradi, shunday

ekan, uning registri doimo dolzarb bo‘ladi. Agar banklar *o‘zining biznes-modelini o‘zgartirmagan holda* bunday imkoniyatdan avvalboshdan foydalanganlarida edi, yiliga 20 mlrd dollar atrofida operatsion harajatlarni tejab qolgan bo‘lar edilar – bu hisob-kitoblar Ispaniyaning **Santander** bankiga tegishli bo‘lib, real raqamlar bundan ancha yuqori. Qiymatni keskin pasaytirish tufayli banklar bank hizmatlari ko‘rsatish bilan yetarli darajada qamrab olinmagan jamiyatlarda xususiy va korporativ mijozlarga moliyaviy hizmatlar, bozorlar va kapitalga ulanish uchun kengroq imkoniyatlar taqdim eta olgan bo‘lar edi. Bu nafaqat bozor yetakchilari uchun, balki butun dunyo bo‘ylab endi ish boshlayotgan tadbirkorlar uchun ham foydali hisoblanar edi. Istalgan kishi istalgan joydan turib, smartfonga va internetga ulanish imkoniga ega bo‘lgan holdagina jahon moliyaviy oqimlariga qo‘shilish imkoniga ega boladi.

Tezlik. Hozirgi paytda pul oqimini tartibga solish uchun yetti kun, birja bitimini tartibga solish uchun – ikki-uch kun, bank ssudasi uchun esa naqd 23 kun talab qilinadi. **SWIFT** tarmog‘i butun dunyo bo‘ylab o‘n minglab moliyaviy institutlar o‘rtasida kuniga o‘n besh million to‘lovni o‘tkazadi, lekin ularni tartibga solish va kliringga esa bir necha kun sarflaydi. Xuddi shu narsa AQSHda kuniga trillionlab dollarlik to‘lovlar o‘tkazadigan **ACH** (*Automated Clearing House*) tizimida ham ro‘y beradi. Bitkoyn tarmog‘idabu vaqtda amalga oshirilgan barcha tranzatsiyalarni tartibga solish va kliringga o‘rtacha 10 daqiqa vaqt ketadi. Boshqa blokcheynlar yanada tezroq bo‘lib, **Bitcoin LightningNetwork** kabi zamonaviy novatorlik yechimlari tartibga solish va kliring vaqtini soniyaning ulushiga teng bo‘lgan vaqtgacha qisqartirib, bitkoin blokcheyni hajmini oshirishga intiladi. «Pul jo‘natuvchi bir tarmoqda, oluvchi esa boshqa tarmoqda bo‘ladigan bank tizimida pul ko‘plab registrlar, vositachilar, tranzit maydonlar orqali o‘tib, tom ma’noda yo‘lda yo‘qolib qolishi mumkin. Aslida ham, qiymatni uzatishning bir onda ro‘y beradigan va harajatlar bilan bog‘liq bo‘lmagan turiga o‘tish uzoq vaqt davomida oraliq holatda turib qoladigan kapitalni ozod qiladi. Bu esa «yo‘ldagi» pul mablag‘laridan foyda oladigan vositachilarni xursand qilmaydi, albatta.

Risklarni boshqarish. Blokcheyn texnologiyasi bir necha xil moliyaviy risk turlarini bartaraf qilishga imkon beradi. Birinchidan, tartibga solish riski – to‘lovning bitimni tartibga solish jarayonida bironta ham xato ro‘y bermasligi riski. Ikkinchidan, kontragentlik riski– ikkinchi tomon bitimni tartibga solish ro‘y bermagunga qadar defolt e‘lon qilmasligi riski. Nihoyat, eng jiddiy *tizimli risk*, tizimdagi barcha yirik kontragentlik risklari yig‘indisi.

Qiymat innovatsiyasi. Bitkoyn blokcheyniboshqa moliyaviy aktivlar bilan ishlash uchun emas, balkibitkoyinlar uzatish uchun yaratilgan. Biroq buochiq boshlang‘ich kodli vaturli xildagi tajribalarni rag‘batlantiradigan texnologiyadir. Ayrim novatorlar bitkoyin to‘lovlari uchun emas, balki boshqa maqsadlar uchun mo‘ljallangan alohida blokcheynlar, ya’ni altkoynlar yarata boshlashdi. **Saydcheynlar** – imkoniyatlari va funksiyalari bo‘yicha bitkoyn blokcheynidan farq qiladigan, lekin uning havfsizligini pasaytirmagan holda bitkoyn kompyuter infratuzilmasi va rivojlangan tarmog‘idan foydalanadigan blokcheynlardir. Saydcheynlar blokcheyn bilan ikki kanalli sxema – aktivlarni uchinchi tomon ishtirokisiz blokcheynga va blokcheyndan berish kriptografik vositasi yordamida aloqa qiladi. Xususiy blokcheynlarda savdo platformalari yaratib, umuman bitkoyn va boshqa tokenlardan foydalanishni istisno qilishga intiladigan novatorlar ham bor. Moliyaviy institutlaraktivlar va majburiyatlarni yozish, almashinish va sotish uchun blokcheyn texnologiyasidan foydalanmoqdalar. Vaqt o‘tishi bilan esaan’anaviy birjalar va markazlashtirilgan bozorlarni u bilan almashtirilishi mumkin, bu esa bizning qiymat haqidagi va shu bilan birga savdo mexanizmlari haqidani tasavvurlarimizni ham tubdan o‘zgartirib yuborishi mumkin.

Ochiq boshlang‘ich kod. Zamonaviy moliyaviy xizmatlar tarmog‘i – eskirib qolgan tizimlarning ulkan texnologikto‘plami bo‘lib, istalgan payt qulashi mumkin. Uni texnologik jihatdan takomillashtirish qiyin, chunki har bir innovatsiya uchun qaytuvchan bo‘la olishlik talab qilinadi. Blokcheyn esa, ochiq boshlang‘ich kodli tizim bo‘lgani holda, doimiy ravishda o‘zgarishi, rivojlanishi va tarmoq murosasi asosida takomillashishi mumkin. Bu afzalliklar – attestatsiya qilish imkoniyati, ancha past qiymat, bir lahzali tezlik, risklarning pasayishi, katta

innovatsiya, moslashuv qobiliyati – istiqbolda nafaqat to‘lovlarni, balki qimmatli qog‘ozlar bilan operatsiyalarni, investitsion bank xizmatlari ko‘rsatishni, buxgalteriya hisobi va auditni, venchurli investitsiyalarni, sug‘urtalashni, tadbirkorlik risklarini boshqarishni, xususiy shaxslarga bank xizmatlari ko‘rsatish va tarmoqning boshqa asoslarini o‘zgartirishi mumkin. Odamlar o‘z ma‘lumotlarini o‘zlari nazorat qilishlari kerak. Har bir kishi o‘z shaxsiyati haqida nimani, qachon, qaerda va qanchalik batafsil gapirib berish haqida o‘zi qaror qabul qilishga haqlidir. Shaxsiy ma‘lumotlarning dahlsizlik huquqini hurmat qilish va shaxsiy ma‘lumotlarning havfsizligini himoya qilish – ikkalasi bir xil narsa emas. Bizga unisi ham, bunisi ham kerak. Bir-biriga ishonish zaruratini bartaraf qilib, Satoshi Nakamoto shu tariqa o‘zaro aloqa qilish uchun ikkinchi tomon shaxsini yaxshi bilish zaruratini yo‘qqa chiqardi. Xususiy hayot daxlsizligi – insonning asosiy huquqi va erkin jamiyatning negizidir. Internet paydo bo‘lgandan keyingi oxirgi yigirma yil davomida davlat miqyosida ham, xususiy sektorda ham ma‘lumotlar markaziy to‘plamlari xususiy shaxslar va tashkilotlar haqida, jumladan, ularga ma‘lum qilmagan holda, xilma-xil maxfiy axborotlar to‘plagan. Hamma joyda odamlar korporatsiyalar axborot izlash asnosida butun raqamli dunyoni titib tashlagan holda qandaydir *kiberklonlaryaratishidan* havfsiraydi. Blokcheynda esa qatnashchilaristagan holda ma‘lum darajagacha noma‘lumlikni saqlashi mumkin – ular qandaydir qo‘shimcha ma‘lumotlar xabar qilish yoki bu axborotlarni ma‘lumotlar markaziy to‘plamida saqlashga majbur emaslar. Bu holatning muhimligiga noto‘g‘ri baho berib bo‘lmaydi. *Blokcheynda shaxsiy ma‘lumotlar ombori yo‘q.* Blokcheyn protokollarihar bir muayyan tranzaksiya yoki vaziyat uchun kerakli bo‘lgan noma‘lumlik darajasini tanlashga imkon beradi. Shu tariqa biz o‘zimizning elektron nusxalarimizni va ularning dunyo bilan o‘zaro aloqalarini yaxshiroq boshqaramiz.

Endi blokcheyn tizimida huquqlarning saqlanishi masalasiga to‘xtalib o‘tamiz. Mulk huquqi shaffof hisoblanadi va u huquqiy himoya bilan ta‘minlanadi. Shaxsiy erkinliklar hamma tomonidan tan olinadi va hurmat qilinadi. Bu haqiqat biz uchun oshkora bo‘lib ko‘rinadi: har bir shaxs tug‘ilgan paytidan boshlab

ulardan mahrum qilinishi mumkin bo'lmagan, ularni himoya qilish mumkin bo'lgan va lozim bo'lgan huquqlarga ega bo'ladi. Raqamli iqtisodiyotning birinchi davrida bu huquqlarni samaraliroq amalga oshirish usullarini izlab topishga harakat qilingan. Internet san'at, yangiliklar, ko'ngilocharliklar yangi shakllari uchun, she'r, qo'shiq, fotosurat, audio va videoyozuvlar uchun mualliflik huquqi o'rnatish vositasiga aylandi. Tarmoqda moddiy makondagi bilan bir xil narsalarga erishish uchun umumiy savdo kodini qo'llashga to'g'ri keladi: Moddiy substantsiyaning qiymati qanchalik past yoki baland bo'lishidan qat'i azar, har qanday predmetni sotib olish uchun shartnoma tuzish va uni muhokama qilish zaruratini bartaraf qilishga erishildi. Lekin bu holatda ham tranzaksiyalarni boshqarishda vositachilarga umid bog'lashimizga to'g'ri kelardi va vositachilarni o'z hisobraqamida ushlab turib (*yo'ldagi pul mablag'lari*) keyinroq o'tkazishi yoki uni shart bilan o'tkazishi va so'ngra rad etishi mumkin bo'lgan holda tranzaksiyalarni rad qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Savdo bitimlari qatnashchilarning ma'lum bir qismi esa firibgarlik qilishi kutiladi va har qanday bitimda ma'lum darajadagi firibgarlik muqarrar deb qabul qiladi.

2.3. Blokcheyn texnologiyalari va moliyaviy xizmatlar transformatsiyasi

Raqamli iqtisodiyot texnologiyalarini qo'llash oqibatida iqtisodiyotda ro'y berishi mumkin bo'lganeng muhim o'zgarishlarga duchor bo'ladigan bir qancha asosiy funksiyalarni quyida ko'rib chiqamiz. Ulardan birinchisi – nimanidir aynan shu bo'lishligi va biror narsaning qiymatini tasdiqlash funktsiyasi deyishimiz mumkin. Hozirgi paytda bizishonch asosidagi munosabatlar o'rnatish va moliyaviy tranzaksiyada ikkinchi tomonning aynan shuligini tasdiqlashda qandayidir vositachilarga tayanamiz. Bu vositachilarni bank hisobraqamlari va zayomlar kabi asosiy moliyaviy xizmatlarga ulanishda hakamlar rolini o'ynaydi. Blokcheyn ma'lum bir tranzaksiyalarga kerakli bo'lgan ishonch zaruratini pasaytiradi va bazida hatto olib tashlaydi ham. Bu texnologiya shuningdek, qatnashchilarga tasdiqlanadigan, to'liq funktsionalli va kriptografik himoya qilingan elektron profillardan foydalanish va zarur bo'lgan hollarda ishonch asosidagi munosabatlar o'rnatishga imkon beradi.

Qiymatlar ko'chishining amalga oshirilishi. Moliya tizimi har kuni millionlab pul mablag'larini butun dunyo bo'ylab ko'chiradi va hatto bir dollar ham ikki marta sarflanmasligini ta'minlaydi. **iTunes** da bitta qo'shiqni 99 sentga xarid qilishdan tortib, kompaniya ichida fondlarni berish, aktivlar sotib olish yoki kompaniyalar xarid qilishgacha bo'lgan milliardlab bitimlarni tekshirib turadi. Blokcheyn har qanday qiymatlar – valyuta, aktsiyalar, veksellar, f'yucherslar, obligatsiyalar, bondlar, mulkiy huquqlarni – yirik va kichik miqdorda, uzoq va yaqin masofaga, ma'lum va noma'lum tomonlarga ko'chirish uchun umumiy standart bo'lishga qodir. Shunday qilib, blokcheyn qiymatlarni ko'chirish uchun xuddi tovarlarni ko'chirish uchun kerak bo'lgan standart yuk konteyneri joriy qilish kabi ishlarni bajarishi mumkin. Bu esamaksudot/xizmat bahosini sezilarni ravishda pasaytirishi, operatsion tezlikni oshirishi, iqtisodiy o'sish va farovonlikka erishish yo'lida hizmat qilishi mumkin.

Qiymatlarni saqlashning amalga oshirilishi. Ko'pchilik an'anaviy moliyaviy institutlar xususiy shaxslar, tashkilotlar va davlatga tegishli bo'lgan qiymatlar saqlanadigan ombor vazifasini bajaradi. O'rtacha statistik fuqaro uchun bank moliyaviy aktivlarni bank yacheykasida, jamg'armada yoki joriy hisobraqamida saqlaydi. Likvidlik zarur bo'lgan va naqd ekvivalentga kichik foiz talab qilinadigan yirik tashkilot uchun esa bular risksiz investitsiyalar, masalan, g'aznachilik obligatsiyalari yoki qisqa muddatli vositalar bozoriga investitsiyalar hisoblanadi. Blokcheyn tizimi ishga tushgan taqdirda, xususiy shaxslar qiymatlarni saqlash, jamg'armani boshqarish yoki joriy hisobraqami hizmatlarini yuritish uchun banklarga tayanishga majbur bo'lmaydilar, tashkilotlarda esarisksiz moliyaviy aktivlar xarid qilish va ularga egalik qilishning samraaliroq mexanizmlari paydo bo'ladi.

Kreditlashning amalga oshirilishi. Moliyaviy institutlar ipotekadan tortib, qisqa muddatli veksellargacha kreditlar berishni amalga oshiradi. Shu tufayli kredit kartalari, ipoteka kreditlari, korporativ, munitsipal vadavlat obligatsiyalari, aktivlar bilan ta'minlangan qimmatli qog'ozlarni bilan ishlash jarayonlari ancha soddalashtiradi. Kreditlash mexanizmi kreditga layoqatlilikni tekshirish, kredit

tarixini yuritish, kredit reytinglari tayinlash uchun bir qator qo‘shimcha tarmoqlar yuzaga keltirdi. Xususiy shaxslar uchun kredit tarixi muhim, tashkilotlar uchun esa –«*investitsion sinf*»dan to «*axlat*»gacha bo‘lgan kredit reytinglari mavjud. Blokcheyn tizimida esa istalgan shaxs an’anaviy qarz majburiyatlarini to‘g‘ridan-to‘g‘ri chiqarishi, ayirboshlashi va tartibga solishi, shu tariqa, risk va harajatlarni pasaytirishi hamda tezlik va shaffoflikni ancha oshirishi mumkin. Bu xolda iste’molchilar bevosita boshqa iste’molchilardan qarz olishi ham mumkin bo‘ladi. Bu ayniqsa, bank xizmatlari bilan qamrab olinmaganlar va butun dunyo bo‘ylab faoliyat yuritadigan halqaro tadbirkorlar uchun juda muhim amaldir.

Qiymatlar almashinishining qanday o‘zgarishi. Moliyaviy bozorlar har kuni butun dunyo bo‘ylab umumiy qiymati trillionlab dollarni tashkil qiladigan moddiy aktivlarni ayirboshlashga imkon beradi. Savdo bu – investitsiyalash, birjada o‘ynash, xedjirlash va arbitraj, jumladan, bitimdan keyingi kliring tsikli, tartibga solish va saqlash maqsadida aktivlar va moliyaviy vositalar sotish va sotib olishdir. Blokcheyn tizimi har qanday tranzaksiyalarni tartibga solish vaqtini hafta va kunlardan daqiqa va soniyalargacha qisqartirishga imkon beradi.

Homiylik va investitsiyalarning amalga oshirilishi. Kompaniyayoki yangi korxonaga investitsiya kiritish kapital qiymatining ortishi, dividendlar olish, foizlar, renta va ularning xilma-xil kombinatsiyalari ko‘rinishida daromad olish imkonini beradi. Raqamli tarmoq mexanizmi investorlarni tadbirkorlar va kompaniyalar egalari bilan rivojlanishning «*farishta*» bosqichidan tortib, **IPO** gacha va uning boshqa turli rivojlanish bosqichlarida uchrashtirgan holda ko‘plab bozorlar vujudga keltiradi. Mablag‘lar jalb qilish odatda vositachilarni, masalan, investitsion banklarni, venchurli investorlarni va huquqshunoslarni talab qiladi. Blokcheyn tizimi esa ularning yuqorida tavsif etilgan ko‘plab funksiyalarini avtomatlashtiradi, to‘g‘ridan-to‘g‘ri pirringli moliyalashtirish uchun yangi modellardan foydalanishga imkon beradi, shuningdek, dividendlar hisoblash va tegishli kupon to‘lovlarini amalga oshirishni yanada samaraliroq, shaffofroq va ishonchliroq qiladi.

Qiymatni sug'urta qilish va risklarni boshqarishning amalga oshirilishi. Risklarni boshqarish va uning xususiy holati bo'lgan sug'urtalash xususiy shaxslar va kompaniyalarni ko'zda tutilmagan yo'qotishlar va haloqatlardan himoya qilish uchun mo'ljallangan. Kengroq ma'noda moliya bozorlarida risklarni boshqarish, ularni oldindan aytish yoki nazorat qilish hamda qiyin bo'lgan hodisalarni xedjirlash uchun bir talay hosila, murakkab strukturalangan moliyaviy mahsulotlar va vositalar yuzaga keltirgan. So'nggi hisob-kitoblarga ko'ra, hozirgi davrda barcha ommaviy ochiq bo'lgan hosila qimmatli qog'ozlarning nominal qiymati 600 trln dollarni tashkil qilar ekan. Blokcheyn tizimi sug'urta qilishning nomarkazlashgan modellarini qo'llab-quvvatlaydi, bu esa risklarni boshqarish hamda hosila qimmatli qog'ozlardan foydalanish jarayonini yanada shaffofroq qiladi. Insonning ijtimoiy va iqtisodiy kapitaliga, uning harakatlari va boshqa nufuzga oid ko'rsatkichlarga asoslangan blokcheyn tizimining o'zi sug'urta qiluvchilarga aktuar riskni yaxshiroq tushunish va turli jarayonlardan xabardor bo'lgan holda qaror qabul qilishiga imkon yaratadi.

Qiymatlar buxgalteriya hisobining amalga oshirilishi. Buxgalteriya hisobi – iqtisodiy jarayonlar qatnashchilari haqidagi moliyaviy axborotni o'lchash, qayta ishlash va uzatishdir. Ko'p milliardlab mablag'lar aylanadigan ushbu tarmoqni to'rtta audit gigantic, ya'ni, *Deloitte Touche Tohmatsu, PricewaterhouseCoopers, Ernst & Young* va *KPMG* kompaniyalari nazorat qiladi. An'anaviy buxgalteriya hisobi amaliyotchilari zamonaviy moliyani tezligi va murakkabligi tufayli unchalik yaxshi boshqara olmayaptilar. Blokcheyn taqsimlangan registrini qo'llaydigan yangi usullar ea audit va moliyaviy hisobotlarni shaffof qiladi va ularni real vaqt rejimida faol olib borishga imkon beradi. Shuningdek, utartibga soluvchi organlar va boshqa manfaatdor shaxslarning korporatsiya ichidagi moliyaviy faollikni kuzatib borish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Blokcheyn shuningdek, davlatning moliya xizmatlari sohasini nazorat qilishdagi roli haqidagi munozaralarni ancha jonlantirib yubordi. Agar ularni so'zning keng ma'nosida kommunal xizmatlar sifatida qabul qiladigan bo'lsak, odatda davlat tomonidan qattiq tartibga

solinadigan xomashyo monopoliyalariga o'xshatish mumkin bo'ladi. Biroq, blokcheyn texnologiyasi risklarni pasaytirish hamda shaffoflik va tezkorlikni oshirishni va'da qilishi sababli, texnologiyaning o'zi tartibga solish funksiyalarini bajaradi³. Biroq, agar tartibga soluvchi organlar banklar va bozorlarda ichki jarayonlarga yo'l topish imkoniga ega bo'lsa, unda ayrim qonunlarni soddalashtirish, boshqalarini esa umuman bekor qilish mumkindir? Bu savolga javob berish ancha qiyin masala. Bir tomondan, tartibga soluvchi organlar innovatsiyalar ulkan tezligini hisobga olgan holda o'zining nazorat funksiyasini qayta ko'rib chiqishiga to'g'ri keladi. Boshqa tomondan, banklar davlat nazoratidan chetda qolib ketgan holatda bir necha marta halollikni ham yodidan chiqarib qo'yishgan. Tadbirkorlar uchun investorlar izlab topish – jiddiy o'zgarishlar kutib turgan moliya xizmatlari industriyasining sakkizta funksiyasidan biridir. Qimmatli qog'ozlarni qisman joylashtirish, aksiyalar va xususiy investitsiyalarni tijorat kapitaliga birlamchi va ikkilamchi joylashtirish (PIPE) orqali aksiyadorlik kapitali to'plash jarayoni 1930-yillardan buyon jiddiy o'zgarishlarga uchramadi. Endilikda esa, barchamizga ma'lum va mashhur bo'lgan kraudfanding platformalari kichik biznesning internet orqali kapitalga yo'l topishi mumkinligini ko'rsatdi. Horijiy mamlakatlarda qo'llaniladigan **Oculus Rift** va **Pebble Watch** platformalari – ushbu modelning birinchi qadamlari desak ham bo'ladi. Lekin avvalgidek, qatnashchilar kapitalni to'g'ridan-to'g'ri xarid qila omlaydilar. AQSHda startaplarga ko'maklashish haqida yangi qonun mayda investorlarga bevosita kraudfanding kompaniyalari orqali mablag' kiritishga imkon beradi, lekin investorlar va tadbirkorlarga buning uchun avvalgidek **Kickstarter** yoki **Indiegogo** kabi vositachilar hamda an'naviy to'lov usuli, odatda bank kartalari **PayPal** zarur. Vositachi bu ishlarning hakami hisoblanadi, jumladan, kimga nima tegishli ekanligini u hal qiladi. Blokcheynda aksiyadorlashtirish (*bu bir variant*) ushbu konsepsiyani yanada rivojlantiradi. Endi kompaniyalar «blokcheynda» moliyaviy mablag'lar to'plashi, kompaniyaning moddiy

³www.ifrasia.com/blockchain-will-make-dodd-frank-obsolete-bankers-say/21216014.article.

qiymatlariga mos keladigan tokenlar yoki virtual qimmatli qog'ozlar chiqarishi mumkin. Ular aksiyalar, obligatsiyalar yoki boshqalar bilan bog'liq holatda bo'lgani kabi, tokenlarning egalariga kompaniya qaysi bashorat bozorlarini ochishini hal qilish huquqini bergan holda, raqamli platformada kotirovka qiladigan bozor qatnashchilari pozitsiyalarini aks ettirishi mumkin. **Ethereum** oldindan berilgan buyurtmalar bo'yicha o'z tokeni, *ethers*otish uchun tamomila yangi blokcheyn tizimi rivojlantirishni moliyalashtirib, yanada katta muvaffaqiyatga erishdi. Hozirda **Ethereum** –uzunligi bo'yicha ikkinchi va rivojlanish sur'ati bo'yicha birinchi o'rinda turadigan ommaviy blokcheyn tizimi hisoblanadi. **Augur** kraudfandingida investitsiyalarning o'rtacha summasi 750 dollarni tashkil qiladi, lekin 1 dollar yoki hatto 10 sentlik minimal obunalarni tasavvur qilish ham unchalik qiyin emas. Dunyoda istalgan kishi – hatto aholining eng qashshoq qatlamlari va eng uzoq mintaqalar aholisi ham – fond bozorinig investoriga aylanishi mumkin. **Augur** rahbarlar jamoasining hisoblashicha, bashorat bozorlarining yagona amaliy chegarasi - tasavvurdir. Augurga istalgan shaxs yakuniy sanasi aniq bo'lgan ma'lum bir bashorat e'lon qilishi mumkin. Augur kelajakdagi hodisalar – sport musobaqalari, saylovlar, yangi mahsulotlar ishlab chiqarish, mashhur kishilarning farzandlari kelajagini aniq bashorat qilish uchun foydalanuvchilarni mukofotlaydigan bozorlarni bashorat qilish uchun mo'ljallangan nomarkazlashgan raqamli platforma yaratadi. U qanday faoliyat ko'rsatadi? **Augur** foydalanuvchilari qiymati u yoki bu natija ehtimoli bilan belgilanadigan bo'lg'usi hodisa natijasi aksiyalarini sotishi yoki sotib olishi mumkin. Agar ehtimol 50 ga 50 ni tashkil qiladigan bo'lsa, aksiyalar xarid qiymati 50 sentni tashkil qiladi. **Augur** «ommadonishmandligi»ga – hodisaning natijasini ko'p sonli odamlar guruhi bitta yoki bir nechta ekspertdan ko'ra aniqroq aytib berishi mumkin deb hisoblaydigan ilmiy tamoyilga tayanadi. Boshqacha qilib aytganda, **Augur** bashoratlar aniqligini oshirish uchun bozor mexanizmidan foydalanadi. Avvalroq **Hollywood Stock Exchange**, **Intrade** va **HedgeStreet** (endi **Nadex**) kabi markazlashtirilgan bashorat bozorlari tashkil qilishga urinishlar ham bo'lgan, lekin ularning katta qismi yopilib ketgan yoki yuridik va tartibga solish

bilan bog‘liq muammolar tufayli umuman ishga tushirilmagan. Blokcheyn texnologiyasidan foydalanish bunday tizimni nisbatan chidamli, aniqroq, xatlar, majburlashlar va likvidlik muammosiga nisbatan barqaror qiladi. **Augur** platformasida hakamlar «*referi*» deb ataladi, ularning qonuniyligi esa ularning nufuzi bilan belgilanadi. «*To‘g‘ri xulq-atvor uchun*» - ya‘ni ro‘y bergan voqea, saylov yoki o‘yin natijasi uchun – ko‘proq nufuz ochkosi yoziladi. Tizimda axloqiy me‘yorlarga rioya qilish boshqa moddiy foydaga ham olib keladi: foydalanuvchida qanchalik ko‘p nufuz ochkosi bo‘lsa, u shunchalik ko‘p bozorlar tashkil qilishi va ko‘proq pul ishlab topishi mumkin. **Augur** ta’kidlashicha, «bizning bashorat bozorlarimiz boshqa tomon bilan, markazlashtirilgan serverlar bilan bog‘liq risklarni bartaraf qiladi hamda kriptovalyutalar, jumladan, blokcheyn, ether va barqaror kriptovalyutalarni qo‘llagan holda global bozorni shakllantiradi. Barcha mablag‘lar smart-shartnomalarda saqlanadi, pullarni o‘g‘irlab bo‘lmaydi». **Augur** huquqbuzarliklarga nisbatan nolga teng bo‘lgan sabr-toqatni joriy qilib, noaxloqiy shartnomalar muammosini ham hal qiladi. Bashorat bozorlari yakuniy hodisalarga stavkalardan manfaatdor bo‘lgan investorlar uchun foydali, masalan: «*IBM daromadi bu chorak hech bo‘lmasa 10 sentga o‘sadimi?*» Hozir korporativ foydaning dastlabki bahosi – bir nechta ekspert tahlilchilar bashoratlarining o‘rtacha yoki mediana qiymati, xolos. «*Omma donishmandligi*»dan foydalanib, biz kelajak uchun realistik bashorat qilamiz, bu esa bozorlarni yanada samarali qiladi. Bashorat bozorlarianomal hodisalar va global noaniqlikka qarshi xedjirlash uchun xizmat qilishi ham mumkin. Bashorat bozorlari butun dunyo bo‘ylab investorlarni ertaroq xabardor qilish tizimi sifatida xolisona ishlashi ham mumkin. Bashorat qilish bozorlari moliya tizimining ko‘plab jihatlarini to‘ldirishi va oxir-oqibat o‘zgartirishi mumkin. Xaridlar, rahbariyatning almushinuvi haqida hisobotlar bo‘yicha bashorat bozorlarini tasavvur qilib ko‘ring. Bashorat bozorlari axborotlari asosida bozorni xedjirlash va qadriyatlarni sug‘urtalash amalga oshirilishi mumkin va istiqbolda ular hatto opsiyonlar, foiz stavkasi svoplari va kredit defolti svoplari kabi mistik moliyaviy vositalarni siqib chiqaradi. Albatta, bashorat bozori hamma joyda ham kerak emas, albatta. U yetarli miqdorda odamlar qiziqib qolmagunga

qadar e'tiborni jalb qilish qilish uchun kerakli darajada likvidli bo'lmaydi. Lekin baribir uning salohiyati ulkan va hamma uchun ochiq hisoblanadi. Blokcheyn texnologiyalarimoliya xizmatlari bozorining chakana banking va kapital bozoridan tortib buxgalteriya hisobi va tartibga solishgacha bo'lgan barcha turlari va funksiyalariga ta'sir etadi. Shuningdek, ular banklar va moliyaviy institutlarning jamiyatdagi rolini qayta ko'rib chiqishga majbur qiladi. Agar eski dunyo qattiq ierarxiyaga ega, sust, yopiq va shaffof emas bo'lsa, o'zgarishlarga qarshilik ko'rsatsa va kuchli vositachilar tomonidan nazorat qilinsa, yangi dunyo tekisroq, piring qarorlari taklif qiladigan va ishonchli, shaffof, funktsiyalari bir-biriga kiritilgan va innovatsion bo'ladi. Albatta, o'zgarishlarnormal faoliyat ko'ratishning buzilishi va beqarorlikka olib keladi, lekin tarmoq yetakchilari bugunning o'zidayoq bu borada qandaydir choralar ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Moliyaviy xizmatlar sohasini yaqin yillarda qisqarish ham, o'sish ham kutib turibdi: kamroq sonli vositachilar ancha kichik harajatlar bilan ko'p sonli kishilarga ko'proq mahsulot va xizmatlar taklif qilishlari mumkin. Nomarkazlashgan dunyoda ochiq va yopiq blokcheynlar o'ziga joy topa oladimi, yo'qmi – bu tortishuvli masala. O'ylaymizki, blokcheyn texnologiyasining bartaraf qilib bo'lmaydigan kuchi hozirgi kunda zamonaviy moliyaning mustahkam o'rnashib olgan, tartibga solib tashlangan va rivojlanishdan to'xtagan infratuzilmasiga hujum qilmoqda. Ularning to'qnashuvi moliya tizimi landshaftini o'n yilliklarga o'zgartirib yuboradi. Umid qilamizki, u nihoyat industrial davrning pul mashinasidan platformasiga aylanadi. Potensial foyda olish taklifi bilan jalb qilinganbir nechta kompaniya blokcheynlar uchun qidiruv dasturlari yaratish muammosi ustida ishlamoqda. **Google** dunyodagi barcha axborotlarni yig'ish va tashkil qilish missiyasini o'z zimmasiga olgan va bu masalani tadqiq etishga kompaniya juda ko'p mablag' va inson resurslarini sarflaganiga ajablanmasa ham bo'ladi. Internetda qidirish va blokcheynda qidirish o'rtasida uchta asosiy farq bor. Birinchidan, bu foydalanuvchining shaxsiy ma'lumotlari daxlsizligi. Shu bilan bir vaqtda tranzaksiyalar shaffof, har biri o'zining shaxsiy ma'lumotlari egasi bo'lib, ular bilan qanday muomala qilishni o'zlari hal qiladilar. Jarayonda nomini ma'lum

qilmagan holda yoki taxallus ostida (*o'ylab topilgan nom ostida - anonim*) yoki soxta-anonim (*qisman anonim*) ravishda ishtirok etishi mumkin. Ko'plab kompaniyalar personal yollash jarayonini qayta ko'rib chiqishi va qayta tashkil qilishiga to'g'ri keladi. Masalan, kadrlar bo'yicha mutaxassis blokcheynga yopiq savollar (*ha/yo'q*) berishni o'rganishi lozim: «*Siz odammisiz?*», «*Amaliy matematika sohasida oliy ma'lumotingiz bormi?*», «*Scrypt, Python, Java, C++ dasturlarida dasturlashtirishni bilasizmi?*»

Firmalarda paydo bo'ladigan mojarolarga yana bir sabab, shartnoma harajatlari, narx muhokamasi, tovar yoki xizmatlar taqdim etish shartlarini tavsiflash va hajmini aniqlash, bu bitimlarning bajarilishini ta'minlash va tartibga solish hamda ularning ijro etilmagani uchun choralar ko'rish hisoblanadi. Shartnoma va bitimlar – nisbatan yangi hodisa bo'lib, biz mulkni emas, majburiyatlarni almashina boshlaganda paydo bo'lgan. Og'zaki bitimlar ishonchsiz bo'lib chiqdi: ularni buzib ko'rsatish, noto'g'ri eslab qolish mumkin bo'ladi, guvohlarga esa doim ham umid qilib bo'lmaydi. Shubha va ishonmaslik yangi odamlar bilan birgalikda ishlashga to'sqinlik qiladi. Shartnomalarni zudlik bilan ijro etish lozim, shartlarning bajarilishini ta'minlashga esa faqat kuch bilan tahdid solish hisobiga erishilgan – buning rasmiy mexanizmlari mavjud bo'lmagan. Yozma shakldagi shartnoma majburiyatlarni qayd qilish, ishonch asosida munosabatlar o'rnatish va bir-biridan kutadigan natijalarni tavsiflash usuliga aylangan. Yozma shartnomalar tomonlardan biri o'z majburiyatlarini bajarmagan yoki kutilmagan voqea yuz bergan hollarda nima qilish kerakligini ko'rsatadi. Blokcheyn, shartnoma harajatlarini pasaytirib, firmalarga ochilish va o'z sarhadidan tashqarida yangi munosabatlarni rivojlantirishga imkon beradi. Consensys (*kelishuv*), masalan, uning hududida ham, hududidan tashqarida ham turli qatnashchilar guruhi bilan o'zaro munosabatlarni yuzaga keltirishi mumkin, chunki bu munosabatlari an'anaviy menejerlar emas, smart-shartnomalar boshqaradi. Qatnashchilarning o'zlari hammani qoniqtiradigan maqsadlarni belgilaydi va ularga erishganlik uchun mukofot oladi – bularning hammasi blokcheynda bajariladi.

2.4. Smart-shartnomalar haqida tushuncha

Moliya-kredit tizimidagi o'zgarishlar sur'ati smart-shartnomalar paydo bo'lishiga va uning tobora ko'proq ishlatilishiga xizmat qilmoqda. Hozir ko'pchilik kompyuter savodxonligiga ega bo'libgina qolmasdan, yangi texnologiyalarning nozik jihatlarini ham o'rganib olmoqda. Blokcheynga asoslangan smart-shartnomalarda tranzaksiyalarni qayd qilish masalasiga keladigan bo'lsak, bu yangi raqamli vosita o'z xususiyatlari bo'yicha qog'oz shaklidagi o'tmishdoshlaridan jiddiy farq qiladi. Kriptograf **Nik Sabo** aytib o'tganidek, ular nafaqat kengroq doiradagi axborot (*xususan, til bilan bog'liq bo'lmagan sensorik axborot*) qayd etishga qodir, balki dinamik xususiyatlarga ega hisoblanadi ham. Smart-shartnomalar axborot uzatishi va ayrim turdagi qarorlarni esaavtomatik tarzda qabul qilishi ham mumkin. **Sabo** ta'rif berishicha, «*raqamli intellektual media hisob-kitoblarni amalga oshirishi, bevosita mashinalarni boshqarishi va ayrim mulohazalarni odamlardan ham yaxshiroq bajarishi mumkin*». Ushbu muhokamada biz **smart-shartnoma** deganda, odamlar va tashkilotlar o'rtasida qayd qilingan bitimlarni kafolatlaydigan, nimalarnidir bajarishga ruxsat etadigan va ularni ijro etadigan intellektual kompyuter dasturlarini tushunamiz. Shunday qilib, smart-shartnomalar ushbu bitimlarni muhokama qilish va tavsiflashda ham ishtirok etadilar. Sabo ushbu atamani 1994 yil, birinchi web-brauzer, **Netscape** bozorga chiqqan vaqtda taklif etgan edi. **Smart-shartnoma**—shartnoma shartlarini ijroga keltiradigan kompyuterlashtirilgan aqlli tranzaksiya protokolidir. Smart-shartnomalar sxemasining asosiy maqsadlari—umumiy muayyan shartlarni qondirish (*masalan, to'lov shartlarini, garov huquqlarini, mahfiylikni, hatto sanksiyalar kabi shartlarni ham*), ataylab qilingan va tasodifiy istisnolarni minimal holatga keltirish, ishonchli vositachilarga ehtiyojni pasaytirishdan iborat. Bunday kontraktlar o'zaro bog'langan iqtisodiy maqsadlarni amalga oshiradi, firibgarlik tufayli yo'qotishlarni minimallashtiradi, arbitraj va majburiyatlarni majburiy ijro etish harajatlari va boshqa tranzaksiya harajatlarini pasaytirishni o'z ichiga oladi. Smart-shartnoma g'oyasi tajribaga asoslanmagan, sinalmagan bo'lib ko'ringan bir paytda hech qaysi

mavjud texnologiyalar uni Sabo tavsiflaganidek amalga oshirishga imkon bermagan bo'lardi. Strukturalangan axborotni sotuvchilar va xaridorlar kompyuterlari orasida uzatish uchun standartlarni ta'minlaydigan elektron ma'lumot almashinish (**EDI** –*Elektronic Data Interfeys*) kabi kompyuter tizimlari bo'lgan, lekin hech qanday raqamli texnologiya bungacha qadar real to'lovlar bilan ishlash tashabbusi bilan chiqmagan va bevosita pul mablag'lari almashinishni amalga oshira olmagan. Bitkoyn va blokcheyn tizimi bun xolatni tubdan o'zgartirib yubordi. Endi tomonlar o'zaro bir tomonlama yoki ikki-uch tomonlama bitimlar tuzishi va bitim shartlari bajarilgandagina bitkoinlarni avtomatik ravishda sotishi mumkin. Oddiy misol: agar siz akgiz bilan xokkey o'yini natijasi borasida garov boylashgan bo'lsangiz, u to'lovdan qochib qola olmaydi. Murakkabroq misol: agar siz aksiyalar xarid qiladigan bo'lsangiz, bitim darhol tartibga solinadi va aksiyalar shu ondayoq sizga o'tkaziladi. Yanada murakkab bir misol: pudratchi tadbirkorga mos keladigan daturiy kod jo'natishi bilan u avtomtik ravishda to'lov oladi. Cheklangan smart-shartnomalarni amalga oshirishning texnologik vositalari hozirda mavjud va bir qancha platformalarda ishlab ham turibdi. Demak, bunday smart-shartnomalar –uni amalga oshirishning qonuniy yo'li bilan avtomatik ravishda ta'minlanadigan, shartnoma shartlarini intellektual ravishda avtomatik holda bajara oladigan, blokchyn tarmoqlarida mavjud bo'lgan hamda dastlabki muhokama va sinovdan o'tgan virtual qiymatlar almashinishiningaqlli elektron texnologiyasidir, desak yanglishmaymiz.

2.5. Elektron tijoratda korxonalarning biznes-modellari

Raqamli iqtisodiyotda an'anaviy markazlashtirilgan modellarni siqib chiqarishi yoki vayron qilishi mumkin bo'lgan va potensial ravishda boshlang'ich holatdagi mustaqil korxonalar sifatida rivojlanishi mumkin bo'lgan ***ochiq tarmoq korxonalari*** tashkil qilish mumkin va buning uchun hozirgi paytda ko'plab imkoniyatlar mavjud. Faraz qiling, taqsimlangan raqamli model moliyaviy xizmatlarning sakkizta funksiyasini – jismoniy shaxslarga bank xizmatlari ko'rsatish va fond bozorlaridan tortib, sug'urta va buxgalteriya hisobigacha bo'lgan xizmat turlarini o'zgartirmoqda yoki asta-sekin siqib chiqarmoqda.

Raqamli texnologiyalar va blokcheyn yordamida o'zini yaxshi tomondan ko'rsatgan kompaniyalar ham, yangi kompaniyalar ham innovatsiyalarni yaxshiroq amalga oshiradigan, kamroq harajatlar bilan yaxshiroq qiymat yaratadigan, moddiy boylik ishlab chiqaruvchilarga ular yaratgan boylikdan hamma joyda foydalanish imkonini beradigan biznes-arxitekturalar yaratishi mumkin. Blokcheyn texnologiyasi «*Vikinomika*» kitobida atroflicha tavsif berilgan ayrim biznes-modellarni yangi darajaga olib chiqadi. Hayot yarayoniga yangilik sifatida kiritilgan elektron raqamli to'lov tizimlari, nufuzni boshqarish tizimlari, tsenzura qilinmaydigan kontent, ishonch talab qilmaydigan tranzaksiyalar, smart-shartnomalar va mustaqil agentlar – blokcheyn-inqilobning asosiy innovatsiyalarini qo'shgan holda yangi turdagi ishlab chiqarish, ommaviy iste'mol, ochiq platformalar, umumiy axborot makonidagi yangi hukumat, butunjahon virtual tsexi va ijtimoiy ish o'rinlarini qanday rivojlantirish mumkin ekanligini quyida ko'rib chiqamiz.

Bir rangdagi ishlab chiqaruvchilar

Bir rangdagi ishlab chiqaruvchilar –mahsuldorlik bo'yicha hattoki eng yirik va yaxshi moliyalashtiriladigan korxonalardan ham ustnlik qiladigan innovatsion loyihalar, ochiq boshlang'ich kodli dasturiy ta'minot va «**Vikipediya**» tavsif bergan turli joylarda tarqoq holda joylashgan minglab ko'ngillilardir. Jamiyat a'zolari ularda xobbi sifatida, muloqot qilish yoki o'z qadriyatlarini ifodalash uchun yoki shaxsiy ehtiyojlarini qondirish uchun ishtirok etadilar. Nufuz tizimlari vaboshqa stimullar mavjudligi tufayli, blokcheyn texnologiyasi ularning samaradorlikni oshirishi va yaratilayotgan qiymati uchun kimlarnidir mukofotlashga qodir bo'ladi. Bir rangdagi ishlab chiqarish hamjamiatlari, Garvard professori Yoxay Benklerning iborasiga ko'ra, «*umumiy axborot makonidan foydalangan holda birgalikda bir rangdgi ishlab chiqarish*» taqdim etishlari mumkin. Ijtimoiy ishlab chiqarish deb ataladigan bu tizim (*bu ham Benkler atamasi*) shuni ko'zda tutadiki, mahsulotlar va hizmatlar iqtisodiyotning xususiy sektori doirasidan tashqarida yaratiladi va ular bironta korporatsiya yoki shaxsga tegishli bo'lmaydi. Ko'p sonli misollar orasida - **Linux** operatsion tizimini (*hech*

*kimga tegishli emas, lekin hozirda dunyoda eng yaxshi operatsion tizim hisoblanadi), «Vikipediya» ni (Wikimedia Foundation ga tegishli) va Firefox web-brauzerini (Mozilla Foundationga tegishli) keltirish mumkin. Bir rangdagi ishlab chiqarish shuningdek, qatnashchilar nimanidir jamoaviy ravishda ishlab chiqarishi uchun ijtimoiy o‘zaro aloqa qiladigan, lekin ularning mehnat natijasi jamoat korxonasiga tegishli bo‘lmagan xususiy sektordagi faoliyatni ham tavsiflashi mumkin. Bir rangdagi ishlab chiqarish biznes-model sifatida ikkita sababga ko‘ra muhimdir. Birinchidan, ba’zida bir rangdagi qatnashchilar ko‘ngilli ravishda tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish bo‘yicha jamoaviy faoliyat bilan shug‘ullanadilar, korporatsiya esa bu ishda kurator funksiyalarini bajaradi va tijorat foydasini qo‘lgakiritadi. Masalan, o‘quvchilar **Reddit** munozaralar platformasi kontentini yaratadilar, lekin unga egalik qilma olmaydilar. **Reddit** –AQSHda trafik hajmi bo‘yicha o‘ninchi o‘rinda turadigan web-sayt. Ikkinchidan, bunda kompaniyalartashqi mehnat resurslarining keng fondlariga murojaat qiladi. IBM kompaniyasi **Linux** tarafdoriga aylandi va **Linux** hamjamiyatiga yuzlab million dollar turadigan dasturiy ta’minot hadya qildi. Natijada, IBM o‘z tizimlarini ishlab chiqish uchun yiliga 900 million dollar tejab qoldi, hamda dasturiy ta’minot va xizmatlar ko‘p milliardlik biznesini yo‘lga qo‘ygan platforma yaratdi. Blokcheyn texnologiyasi qatnashchilarga hamjamiyatga samarali hissa qo‘shish uchun rasmiy nufuz tizimi ishlab chiqish imkonini beradi. Odobsiz xulq-atvorga to‘sqinlik qilish uchun qatnashchilardan umumiy fondga kichik miqdorda kirish badali talab qilinishi mumkin. Badal miqdori jamiyat faoliyati qo‘shilgan hissadan kelib chiqib, o‘sishi yoki kamayishi mumkin. Korporativ hamjamiyatlarda qatnashchilarular yaratadigan qiymatda ishtirok etishi va qo‘shgan hissasi uchun to‘lov olishi mumkin, smart-shartnomalar esa bunda tranzaksiya harajatlarini pasaytiradi va firma chegaralarini ochadi. Umuman olganda, birgalikda bir rangdagi ishlab chiqarish hamjamiyat qiymat yaratish va yangi tarmoq modellari markazidan o‘rin topadi. Aksariyat tarmoqlarda innovatsiya yakuniy mahsulot yaratish uchun muntazam birlashadigan intellektual mulk va yirik mutaxassislar fondi hamda korporativ va xususiy qatnashchilar tarmoqlariga tobora ko‘proq bog‘liq*

bo'lmoqda. IBM **Linux** ni qo'llab-quvvatlagani kabi, firmalarbirgalikda yoki jamoaviy mehnat bilan qiymat yaratish uchun ochiq boshlang'ich kod tashkil qiladigan tarmoqlarga ham kirishlari mumkin.

Blokcheyn texnologiyasi firma ichida hamda firmalar va turli tashqi qatnashchilar o'rtasida ham teng huquqli qo'shma faoliyatni ta'minlashga qodir. Buxgalteriya hisobi uchun, istalgan muhitda raqamli resurslardan foydalanish va faoliyat yuritish uchun, bular valyutami, ijtimoiy munosabatlarmi yoki tashkilot bo'lishidan qat'i nazar, to'liq taqsimlangan mexanizmni ishlatishga imkon beradi. Bugungi kunda birgalikda ishlash uchun turli tijorat vositalari asta-sekinlik bilan tashkilot ichida boshqaruv va axborot bilan ishlash mohiyatini ancha o'zgartirib yuboradi. **Jive, IBM Connections, Microsoft Yammer, Google Apps for Work** va **Facebook at Work** kabi mahsulotlar innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlash va unumdorlikni oshirish uchun qo'llaniladi. Ijtimoiy dasturiy ta'minot tez orada mahsulot ishlab chiqishdan tortib, kadrlar siyosati, marketing, servis va sotuvgacha bo'lgan biznes-operatsiyalarning har bir elementi uchun hayotiy muhim vositaga –ma'lum ma'nodayigirma birinchi asr tashkiloti uchun yangi operatsion tizimga aylanadi. Biroq hozirdagi texnik va dasturiy vositalar to'plami aniq cheklovlarga ega, blokcheyn esa bu texnologiyalarni yangi sifat darajasiga ko'taradi. Blokcheynda korporativ ijtimoiy tarmoq qanday ko'rinishga ega bo'lishi mumkinligi masalasini ko'rib chiqamiz. Korporativ **Facebook**ni (*yoki boshqa istalgan ijtimoiy tarmoqni*) tasavvur qiling. Aytish mumkinki, mobil profil – sizning hisob qaydingiz yoki elektron shaxsdir. **Facebook** hisob qaydidan farqli ravishda, hamyon bir qator funksiyalarga ega bo'lib, turli xildagi shaxsiy va professional axborotlarni, shuningdek, boyliklar, shu jumladan, pulni saqlaydi. Bundan tashqari, unga faqat siz ulanish imkoniga ega bo'lasiz va o'zingiz istagan axborotni ochib berishingiz mumkin bo'ladi. Albatta, bu yerda reklama –uchinchi tomonlar yoki sizning **HR**-bo'limining ijtimoiy paket tarkibidagi ochiq to'plamyoki o'zgartirilish haqida e'lonlar bo'ladi, lekin siz ularni ko'rib chiqqaningiz tufayli, daromad yoki boshqa bir mukofot olasiz. Bu ko'pchilik tomonidan «*e'tibor bozori*» deb ataladi. Siz reklamani tomosha qilish yoki u bilan

aloqa qilish uchun, yangi reklama kampaniyasida ishtirok etish uchun, robot emasligingizni tasdiqlash yoki skaner qilingan hujjatlarni kiritish uchun mikro kompensatsiya olasiz. Yangiliklar oqimi, nashrlar tizimi va e'tiborbozori o'xshashib ketadi, lekin ularda to'lovlar turlicha usulda amalga oshiriladi. Tajribaning ko'rsatishicha, raqamli davrda g'alaba oxir-oqibat qiymat (*boylik*) ortida qoladi. Taqsimlangan foydaning afzalliklari foydalanuvchilar va kompaniyalar uchun bir talay. Ijtimoiy media kompaniyalari resurslarning juda katta ekanligiga qaramay, ularda ochiq muhitda ishlab chiqish mumkin bo'lgan funksionallik xilma-xilligining cheki yo'q. Yopiq formatli operatsion tizimlar bilan **Linux** muvaffaqiyatlari va kuchini taqqoslang. Blokcheyn texnologiyalari havfsizlikni ham ta'minlaydi. Sizning hayotingiz siz istagan darajada maxfiy bo'ladi. Hech qanday ijtimoiy tarmoqsizning axborotingizni sizning ruxsatingizsiz davlatga sota olmaydi yoki uning chiqib ketishiga yo'l qo'yishi mumkin emas. Agar siz totalitar davlatda dissident bo'lsangiz, sizning tarmoqda yozayotgan yoki o'qiyotgan narsalaringizni hech kim kuzata olmaydi. Siz o'z axborotingizga ega ekanligingiz sababli, e'tiboringiz va harakatlaringiz bilan birga uni monetizatsiya qilishingiz ham mumkin bo'ladi. Kompaniyalar ham o'z xodimlarining bunday platformalardan biznes uchun foydalanishini rag'batlantirishi lozim. Qimmatli kadrlarni jalb qilish uchun kompaniya xodimlarning shaxsiy ma'lumotlari va havfsizlikka hurmatini va korporativ odob-axloqni namoyish etishi lozim. Yana ham muhimi, tarmoq tuzilmasiga ega bo'lish va tashqaridan mutaxassislar jalb qilish bilan birga, har bir firma hamkorlar ularga ishonadigan bir nechta korxonalar birgalikda ishlashi uchun platformalar taklif qilishi ham mumkin. Bularni qanday tarzda amalga oshirishini esa albatta barcha narsaga qodir bo'lgan vaqt ko'rsatadi. Umuman, tarmoq tuzilmasiga ega bo'lgan ochiq kompaniyalar innovatsiyalarni rag'batlantirish hamda aksiyadorlar, mijozlar va butun jamiyat uchun sifatli boylik yaratish imkoniyatlaridan foydalanish uchun katta va radikal salohiyatga ega bo'ladi. Texnologiya bozordagi harajatlarni pasaytirishda davom etadi, bas shunday ekan, korporatsiya doirasida kamida faqat dasturiy ta'minot va kapital qolishini tasavvur qilish mumkin. Birinchidan, «qidirish» harajatlari pasayishda davom etadi,

yangi agentlarmavjud yoki qachonlardir mavjud bo'lgan barcha tijorat axborotlarini **Global Registr** bo'yicha uch o'lchamli qidirishni amalga oshirishi mumkin. Shu sababli korporativ arxivlar, axborot bo'yicha mutaxassislar, personal tanlash bo'yicha mutaxassislar va biznes uchun zarur axborot xarid qilish bilan shug'ullanadigan boshqa mutaxassislarga zarurat qolmaydi. Ikkinchidan, smart-shartnomalarshartnoma tuzish harajatlarini, shartnomalar bajarilishini va to'lovlar o'tkazilishi ustidan nazoratni sezilarli darajada pasaytiradi. Qog'oz shaklidagi hujjatlarga ehtiyoj sezmaydigan bu dasturlar shablonlar tizimi orqali shartlarni ifodalaydi, tashqi manbalardan to'plangan keng axborotlar va qoidalar to'plami asosida axborotni muhokama qiladi, qabul qiladi yoki inkor etadi, ish natijalarini bajarishga va tranzaksiyalar amalga oshirishga talablarnibelgilaydi. Uchinchidan, tashkilot doirasidan tashqarida bu resurslarning barchasini muvofiqlashtirish harajatlari sof nominal bo'ladi –korxona dasturiy ta'minoti bajariladigan serverlarda ishlashiga elektrenergiyasi uchun to'lovlar kerak bo'ladi, xolos. Korxona yollagan odamlar, tashkilotlar va zavodlarni boshqarish uchun byurokratiya tizimi talab etilmaydi. Yangi platforma yordamida mijozlar uchun qiymat va mulkdorlar uchun boylik yaratishga an'anaviy menejment yoki ierarxiya umuman yoki deyarli talab qilinmaydigan yangi tashkilotlarni tasavvur qilish unchalik qiyin emas. Va nihoyat, ishonch asosidagi munosabatlar o'rnatish harajatlarni nolga yaqinlashtiradi. Ishonch tashkilotga emas, blokcheyn ishini ta'minlaydigan ko'plab odamlarning birgalikdagi ommaviy ishlariga, dasturiy kodni tekshirish va havfsizlik hamda funksionallikka bog'liq bo'lib qoladi.

Taqsimlangan mustaqil korxonani qanday tashkil qilish mumkin? Bunday kompaniyakeng funksionalga—oldindan belgilangan reglament asosida ma'lum doiradagi vazifalarni yoki kengroq biznes-funksiyalarni bajaradigan agentlarga ega bo'lishi lozim. Individual shaxslar, potensial aksiyadorlar yoki foydalanuvchilarning jamoalari yoki tashkilotlar quyidagi ko'rsatkichlarni belgilagan holda bunday korxonalar ochishlari mumkin:

1. *qiymatga yo'naltiriganlik*: dunyoni o'zgartirish va qiymat yaratish yoki uni o'zgartirish uchun zarur bo'lgan jarayonlarni tushunish.

2. *bajarishi lozim bo'lgan vazifa*: tashkilot mavjudligidan qanday ma'no kutiladi? Bu korxonani nima uchun tashkil qilyapmiz?

3. *konstitutsiya*: tashkilotning umumiy maqsadlari va u qiymat yaratadigan qoidalarni tavsiflash lozim.

4. *ish usullari*: masalan, tashkilot qiymat yaratishda o'zini qanday tutishi, u qanday moliyalashtirilishi (*kraudfanding orqali, ilk bosqichda an'anaviy investitsiyalar orqali, foyda hisobidan*), resurslarni qanday xarid qilish zarur.

5. *mehnatning odamlar va mashinalar o'rtasida taqsimlanishi*: yaqin istiqbolda, aftidan, yaratilayotgan tizimda odamlar rahbarlik qilishi lozim.

6. *dastur funksiyalari*: korxona tashqi shartlar o'zgarishini qanday aniqlaydi va ularga qanday javob qaytaradi.

7. *odob-axloq kodeksi*: bu yerda «yovuzlik qilma» **Googletamoyili** bilan cheklanaib bo'lmaydi. Taqsimlangan mustaqil korxonaga maqbul keladigan xulq-atvor aniq va ravshan ta'riflanishi kerak bo'ladi.

Ehtimol, yaqin kelajakda taqsimlangan mustaqil korxonalar hali-zamon paydo bo'lmaydi, lekin ular ortida turgan kontseptsiya biznes-strategiyaga ta'sir etishi mumkin. Global piring platformalari rivojlanishi bilanshaxsni tasdiqlash, ishonch asosida munosabatlar o'rnatish, nufuz shakllantirish va tranzaksiyalar o'tkazish uchun ko'pchilikning muvaffaqiyatga erishishiga hizmat qilishi lozim bo'lgan yangi firma tuzilmalarini yaratish mumkin. Yuqoridagilarni diqqat bilan o'qib chiqqan bo'lsangiz, siz boylikni demokratik ruhda taqsimlashni ta'minlaydigan va tarmoqni muvozanatdan olib chiqishga yordam beradigan yangi biznes-modellar haqida ancha narsalarni bilib oldingiz. Umuman olganda, uzoqni ko'zlab ish yuritadigan kompaniyalar blokcheyn iqtisodiyotida ishtirok etishga harakat qiladilar. Rivojlanayotgan dunyoda qiymat yaratishni (*tadbirkorlik tufayli*) va qiymatda ishtirok etishni (*kompaniyadagi taqsimlangan mulkchilik mexanizmi orqali*) taqsimlash mexanizmi muvaffaqiyatga erishish paradoksini hal qilishga qodir deb o'ylaymiz. Alohida shaxslar yoki markazlashtirilgan vositachi-ilovalar emas, piring tarmoqlari qatnashchilari tomonidan jarayonlarni modernizatsiya

qilish va avtomatlashtirish yuqorida qayd qilingan qator ustunliklar keltirishga qodir bo'ladi, shu jumladan:

- tezlik o'sishi (*boshdan-oxir avtomatlashtirish*);
- harajatlarning kamayishi (*amalda bu cheksiz ma'lumotlar hajmini qayta ishlash markazlariga yetkazish bilan bog'liq vabunda qimmatga tushadigan vositachilar istisno qilinadi*);
- foyda, natijaviylik va yoki unumdorlikni oshirish (*ortiqcha resurslarni ulardan takroriy foydalanish uchun bo'shatish*);
- samaradorlikni oshirish (*kiritilgan nazorat reglamentlari va inson omilining ta'sirini pasaytiradigan boshqa protokollar*);
- axloqiylik va havfsizlikni oshirish (*shaxsiy ishonch talab qilinmaydi, chunki ishonch tarmoq arxitekturasiga kiritilgan bo'ladi*);
- tizimning ishdan chiqish ehtimoli pastroq (*zaif jihatlarni bartaraf qilish, ishdan chiqishga chidamlilik*);
- energiya iste'moli pastligi (*energiya sarfi tarmoqning o'zi tomonidan yo'qotishlarni pasaytirish va samaradorlikni oshirish, dinamik narx shakllantirish va teskari aloqa sirtmoqlari bilan qoplanadi*);
- shaxsiy axborotlarning himoya qilinishini yaxshilash (*vositachilar blokcheynda berilgan qoidalarni buzishi yoki pisand qilmasligi mumkin*);
- «*cheksiz ma'lumotlar*» to'plash va tahlil qilish tufayli ularni yaxshilash imkoniyatlari, jarayonlar va qonuniyatlarni yaxshiroq tushunish;
- turli xildagi ham salbiy (*noqulay ob-havo, zilzila, sog'liq bilan bog'liq muammolar*), ham ijobiy (*qishloq xo'jalik ekinlari ekish uchun qulay vaqt, xarid shablonlari*) hodisalarni bashorat qilish imkoniyatlarini yaxshilash.

Taqsimlangan ochiq biznes model shuni anglatadiki, kompaniya bozorni tark etadigan yoki ishlab chiqaruvchi xonavayron bo'ladigan bo'lsa ham, buyumlar Interneti tarmoqlari o'zini-o'zi qo'llab-quvvatlab turishi mumkin. Blokcheyn texnologiyasi istalgan shaxsga o'zining rivojlanishi va gullab-yashnashiga yo'naltirilgan yo'l xaritasini tuzishga imkon beradi. Raqamli iqtisodiyotda ishtirok etish uchun eng oddiy shartlar – uyali aloqa telefoni va internetga ulanish

imkoniyati yetarli boladi. Yuqorida ta'kidlaganimizdek, blokcheyn texnologiyasi har bir kishiga iqtisodiy munosabatlar qatnashchisi bo'lish imkonini beradigan biznes-modellar yaratishga imkon beradi. Blokcheyn kompaniya yaratishning uchta tarkibiy qismi bor – uni tashkil qilish, moliyalashtirish va uni bozorda ilgari surishni avtomatlashtirish, soddalashtirish va sezilarli darajada takomillashtirish. Kelejakda bunday kompaniyani tashkil qilish qiymati sezilarli darajada pasayadi, chunki blokcheyn – korxonani ro'yxatdan o'tkazishning mashhur va ishonchli usuli hisoblanadi. Mulk hamma uchun ko'rinarli, qaydlar yuritish esa oson, bu ayniqsa, qonunchilik bilan tartibga solish qiyin bo'lgan sohalarda foydali bo'ladi. Ishonchli va o'zgarmas registrlar tufayli, tadbirkorlar o'z korxonalarini va korporativ aktivlarga egalik qilishni ro'yxatdan o'tkazishi, tovar zaxiralari va majburiyatlarini boshqarishi, shuningdek, uch karralik buxgalteriya hisobi yoki blokcheyndagi boshqa ilovalar uchun dasturiy ta'minot yordamida boshqa moliyaviy ko'rsatkichlardan foyda olishi mumkin, bu esa auditorlar, soliqqa tortish bo'yicha mutaxassislariga bo'lgan ehtiyojni ancha kamaytiradi. Smart-shartnomalar tufayli tadbirkor kompaniya faoliyatining ko'plab jihatlarini avtomatlashtirishi mumkin, chunonchi: xaridlar, mehnatga haq to'lash, kredit bo'yicha foiz, real vaqt rejimida moliyaviy auditni amalga oshirish. Bizning fikrimizcha, yaqin kelajakda blokcheyn texnologiyasi yordamida yakka tartibdagi tadbirkorlikning ikkita yangi biznes modeli yuzaga kelishi mumkin:

- ortiqcha narsalarni dozalangan tarzda ijaraga olish va ijaraga berish. Blokcheyn texnologiyasi yordamidagi biznes model individual shaxslarga noan'anaviy qiymat yaratish va daromad olishga imkon beradi.

- ma'lumotlarni mikromonetarizatsiyalashtirish. Dekret ta'tilidagi ota-ona va kichkina bolalar yoki keksa ota-onaga qarash bilan band bo'lgan boshqa oila a'zolari nihoyat o'z uy mehnatini monetarizatsiyalashtirishi va ular har soat yaratadigan qiymat uchun e'tirofga ega bo'lishi mumkin.

- raqamli «*aqliy hujum*». Muammolar yoki qandaydir ehtiyojlarni aniqlash maqsadida real vaqt rejimida davlat amaldorlari va oddiy fuqarolarning biror bir

masala yoki muammo haqidagi fikrlarini aniqlaydigan «bitta odam – bitta ovoz» ko'rinishidagi onlayn-sessiyalar tashkil qilish mumkin;

- qasamyod qilgan onlayn hakamlar va oddiy fuqarolardan iborat bahs-munozaralar o'tkazilishi ham mumkin. Hakamlar axborot bilan o'rtoqlashish, savollar berish, muammolarni muhokama qilish, dalil-isbotlarni bilib olish uchun Internetdan foydalanadilar. Blokcheyn nufuz tizimlari munozara qatnashchilari va hakamlar nufuzi haqidagi ma'lumotlarni va ularning tarjimai holini bilib olishga yordam beradi. Qarorlar va muhokamalar blokcheynda qayd qilinadi;

Blokcheyn texnologiyasi hukumatning harajatlari hajmini ancha qisqartirishi mumkin, lekin buning uchun ko'plab sohalarda yangi qonunlar kerak bo'ladi. Mualliflik huquqlari va intellektual mulk muammolarini hal qilish uchun ham texnologik va biznes-modellar mavjud. Shu sababli, patentlarning ortiqcha himoya qilinishi tufayli innovatsiyalarni nobud qiladigan eski qonunlarni qayta yozish yoki ulardan umuman voz kechish zarur.

2-Bob uchun savol va topshiriqlar:

- 1. Blokcheyn nima va elektron tijoratda blokcheynlar qanday ishlatilishi mumkin?*
- 2. Elektron tijoratda va elektron biznesda blokcheynlarning faol ishlatilishi qanday amaliy natigalarga olib keladi?*
- 3. Zamonaviy moliyaviy texnologiyalarning elektron tijoratdagi ahamiyati nimalarda ko'rishimiz mumkin?*
- 4. Qanday usul va vositalar orqali blokcheylarda elektron tijoratning havfsizligi ta'minlandai?*
- 5. Elektron tijorat nuqtai-nazaridan moliyaviy texnologiyalar transformatsiyasi larayoni nima va u qanday qilib amalga oshiriladi?*
- 6. Elektron tijoratda va biznesda korxonalarning qanday asosiy biznes-modellari bilasiz?*

3-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTNING ASOSIY TARKIBIY ELEMENTLARI TAVSIFI

Ushbu bobni o'qib chiqqandan so'ng o'quvchi quyidagilarni bilib oladi:

- 1. Raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning asosiy tarkibiy qismlari nimalardan iboratligini.*
- 2. Raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning asosiy texnologiyalari nimalardan iboratligini/*
- 3. Maynerlar kimlar va ular elektron tijorat bilan qanday munosabatda bo'lishlari mumkinligini.*
- 4. Elektron tijoratda kriptovalyutalar qanday qilib ishlatishini.*
- 5. Kriptovalyutalarning qanday asosiy turlari mavjudligini.*
- 6. Raqamli iqtisodiyotdagi moliya-bank tizimining transformatsiyasi jarayoni nimalardan iboratligini.*
- 7. Moliya-bank tizimining elektron tijoratdagi ahamiyatini tushunib oladilar.*

3.1. Maynerlar va ularning elektron tijoratdagi ahamiyati

Maynerlar, ya'ni kriptoiqtisodiyotda raqamli valyutalarni yaratuvchi (*emissiya qiluvchi*) sub'ektlar 2015–2018 yillarda bitkoin kursining o'sishi hisobiga ulkan daromadga ega bo'ldilar hamda uning kursi 2015 hamda 2018 yillarda keskin pasayishidan katta ziyon ham ko'rdilar. Ammo, shunga qaramay, kriptovalyutalar yordamida potensial foyda olish imkoniyati borligi tufayli, ko'pchilik insonlar va kompaniyalar o'zlarning kompyuter resurslarini mayning sohasiga jalb qilishni hali ham davom ettirmoqdalar. Harajatlar, ayniqsa, elektr energiyasi harajatlari o'sishi foyda olishni tobora qiyin vazifaga aylantirishiga qaramay, mayningda kompyuter quvvatlarining hayratlanarli tarzda o'sishi kuzilmoqda. Bitkoin jamiyatining ayrim a'zolari mayningni – o'zlari uchun farovon hayot timsolideb hisoblanadilar va bunga ishonadigan kishilar yetarli darajada ko'p. Shunday qilib, mayning ayni damda «*qurollanish poygasi*» yoki «*xeshreytlar urushi*» bosqichida turibdi. Maynerlar bitkoin matematik masalalarini

yechishda g'olib chiqish uchun tobora yuqori natija beradigan superkompyuterlardan va algoritmlardan foydalanmoqdalar. Nazariy jihatdan blokcheyn faqat bitta bo'lishi lozim va u asta-sekinlik bilan barcha tasdiqlangan tranzaksiyalarning uzluksiz, monolit qaydini yaratadigan xesh-alloqalar asosida shakllanadi. Vaqti-vaqti bilan blokcheynda ikkilanishlar paydo bo'ladi: tashlangan – tugallanmagan yoki tasdiqlanmagan tranzaksiyalar bloki vujudga keladi. Boshqa maynerlar uni verifikatsiya qilishga urinadilar, lekin ba'zidauning qonuniyligi va unga o'z bloklarini qo'shib olish imkoniyatiga ishonchlari komil bo'lmaydi. Biroq umumiy rozilikka asosan tashkil qilingan bitkoin tizimi zo'r mahorat bilan ishlangani shundaki, bunday ikkilanishlar uzoq vaqt davom etmaydi. Axir maynerlar guruhlarida eng uzun blokcheyn tarmog'i qonuniy hisoblanadi degan taxmindan kelib chiqib, harakat qiladilar. Maynerlarning aksariyati, muayyan blokcheyn tarmog'i ustida birgalikda ishlab, uning qonuniyligini tasdiqlaydilar. Chunki ular ko'pchilik maynerlar tomonidan tan olinmaydigan zanjirning kichik tarmog'ini xato ravishda (*yoki firibgarlik maqsadlarida*) davom ettirishga harakat qilib, ushbu kichik qismi ega bo'lgan hisoblash resurslariga ega bo'ladilar. Kattaroq hisoblash resursi shuni anglatadiki, unga ega bo'lgan maynerlarning ko'pchiligiko'proq sonli kriptotangalar yutadilar va vaqt o'tishi bilan uzunroq blokcheyn zanjirini quradilar. Bu holatni o'z bloklarini bloklar raqamlari pastroq bo'lgan va zanjirlari qisqaroq tarmoqlariga ulaydigan kompyuterlar darhol sezib qoladilar. Bu «*adashgan*» maynerlarkeyinroq zanjirning uzunroq tarmog'iga o'tib oladilar. Bloklar va tranzaksiyalarularni maynerlarning ko'chiligi shunday hisoblagan holdagina qonuniy hisoblanadilar. Agarda alohida olingan bir mayner o'z qo'lida tarmoq hisoblash resursining 50%dan ortig'ini mujassam etadigan bo'lsa, muammo yuzaga kelishi mumkin. Shunday qilib, ochiq kodli dasturlar bilan ishlaydigan dasturchilar guruhi hozirgi paytda «*egoistik mayning*» va «*51% hujum*»dan himoya qilishning qo'shimcha choralarini qidirish bilan mashg'ullar. To'g'risini aytganda, bitkoin yaratilgan paytdan beri bunday turdagi hech qanday muttahamlik sodir bo'lmagan. Satoshi Nakamoto yozganidek, «...*agar qaysidir serg'ayrat firibgar barcha maynerlarning hammasidan ko'proq hisoblash*

resurslari to'plashning uddasidan chiqadigan bo'lsa, u tanlov oldida qoladi: o'z bitkoinlaridan takroran foydalanish yoki uning yordamida yangi tangalar hosil qilish asnosida undan firibgarlik maqsadlarida foydalanish. Ehtimol, u qoidalar bo'yicha o'ynash foydaliroq deb qaror qilishi mumkin: bu unga barcha nayranglardan ko'ra ko'proq tanga keltiradi, nayranglar butun tizimni barbad qilishi va uning farovonligini yakson qilishi mumkin». Farovonlik darajasidagi farqning katta ekanligi Uoll-Stritlik «semiz mushuklar» nazorati ostidan chiqishga va «xalq valyutasi» sifatida vujudga kelgan kriptovalyutalar imidjiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tor doiradagi tanlanganlarga mansub bo'lgan hukumat va moddiy farovonlik aslo jamoatchilikda ishonch uyg'otmaydi. Albatta, dollar, evro va iena iqtisodiyot ham moliya va hukumatning markazlashuv darajasi kattaligi bilan ajralib turadi, boylar va kambag'allar o'rtasidagi farq esa 1930-yillar darajasiga yetdi. Biroq bu an'anaviy valyutalar jamoatchilikni o'z tomoniga jalb qilishga muhtojlik sezmaydi. Kriptovalyutalar esa bu masalalar, halq va davlat orasidagi munosabat masalasining qandaydir yechimini taklif qilishi lozim, aks holda ularning kelajagi bo'lmaydi. Ayrimlar mavjud infratuzilmaga tayanadi va unga kengroq aholi guruhlari ulanishi uchun imkoniyatni ta'minlash usullarini izlaydi. Ular kriptovalyutalarni aholining eng bebahra qatlamlari imkoniyatlarini kengaytirish uchun bir vosita sifatida ilgari suradilar. Kriptovalyutalar sohasida bunday loyihalarni amalga oshirish imkoniyatini ko'rib chiqadigan hisoblash texnikasi bo'yicha muhandislar ehtimol, bitkoin texnologiyasi kelajagini belgilashda ham yetakchi rol o'ynaydilar. Chamasi, aynan ularning g'oyalari ajoyib kunlarning bir kunida kriptovalyuta pul tizimining rivojlanishiga turtki beradilar va u shundagina kriptoiqtisodiyot texnologiyasi kelajakni harakatga keltiradigan asosiy kuchga aylanadi.

Bitkoin kamchiliklarini muqobil kriptovalyutalar yordamida, masalan, turli ko'rinishdagi altkoinlar yordamida bartaraf etishga harakat qilinadi. Hozirgi paytda bunday bitkoin imitatorlarining bir necha yuzlab turlari mavjud. Ularning ko'pchiligining kelajagi yo'q, chunki ular tez boyib ketish niyatida yoki hazil tariqasida joriy qilingan. Biroq shundaylari ham borki, ular foydalanuvchilar

guruhlarida kriptovalyutalarni taqsimlash sohasida o'yin qoidalarini o'zgartirishning ilg'or yo'llarini taklif qiladilar. Ularning asoschilari o'z loyihalarini adolatliroq va yanada barqaror g'oya sifatida reklama qiladilar. Ular bitkoindan markazlashmagan tuzilmaning eng yaxshi xususiyatlarini olishadi, lekin bunda uning kamchiliklaridan, shu jumladan, «*qurollanish poygasi*», ortiqcha elektr energiyasi iste'moli, hisoblash resurslarini sanoat usulida markazlashtirishga intilishdan xalos bo'lish imkoniyatlarini axtaradilar. Kriptovalyutalar raqamli iqtisodiyot sohasidagi yangi o'yinchilar bilan taqqoslaganda, asos soluvchi katta ustunlikka ega, shu sababli, ko'pchilik ishlab chiquvchilartamomila yangi to'lov tizimlari ishlab chiqish bilan shug'ullangandan ko'ra kriptovalyutalarning kamchiliklarini bartaraf qilgan ma'qul deb hisoblaydilar. Lekin shunga qaramay, muqobil kriptovalyutalarning eng yaxshi namunalari bitkoinga nisbatan kuchli va potensial konstruktiv raqobatbardoshlikka ega, bu esa umuman kriptovalyutalarning yanada rivojlanishiga hizmat qiladi. Hozirgi kunda barcha muqobil kriptovalyutalar orasida **Charli Li** tomonidan ixtiro qilingan laytkoin eng muvaffaqiyatlilaridan biri sifatida tanilgan. Laytkoin muvaffaqiyatining siri maynerlar tomonidan tranzaksiyalarni bitkoinga kiritish uchun foydalaniladigan xeshirlash jarayonining boshqaroq amalga oshirilishdan iborat. Bundan tashqari, Li tizimi maynerlar orasidagi raqobatni ko'rib chiqadi, lekin uning algoritm sifatida ma'lum bo'lgan xeshlashtirish usuli maynerlarga bitkoin bilan taqqoslaganda, xeshing maqsadlariga erishishni biroz yengillashtiradi. Laytkoinning asosiy kamchiligi - agar tarmoqda bir vaqtning o'zida yetarli sondagi maynerlar bo'lsamasa, «*51%hujum*» riskiortishi mumkin. Ayrim mutaxassislarni esa bu algoritm asosidagi valyuta mayningi kamroq himoya qilinganligi, «*ishning isbotlari*» unchalik ishonchli emasligi va nazariy jihatdan bu blokcheynga noto'g'ri tasdiqlangan soxta tranzaksiyalar kirishi ehtimoliga yo'l qo'yishi imkoniyatlari mavjudligi xavotirga soladi. Biroq hozirgi paytgacha laytkoin yirik omadsizliklardan qochib qolishga erishgan. Vaqt o'tishi bilan u ekologik jihatdan havfsizroq bo'lishi va bitkoinning demokratik raqobatchisiga aylanishi mumkin. Algoritm asosidagi mayning bu – «*51% hujum*»ning oldini olish va

bitkoin mayningini nomarkazlashtirish uchun yagona yechim emas. Ayrim muqobil kriptovalyutalar, jumladan, nextkoin va pirkoinlar resurslar sig'imi va harajatlar katta bo'lishini talab qiladigan «*ish isbotlari – Proof of Work - PoW*»ning o'rniga «*ulush isboti – Proof of Steak - PoS*»dan foydalanadilar. Shunday qilib, maynerning avtomatlashtirilgan tarzda mukofot olishga imkoniyati ordadi. Agar «*ulush isboti*»ga to'liq asoslanadigan nextkoin haqida gapiradigan bo'lsak, u yerda tangalar topilmaydi, balki komissiyalar tufaylikriptovalyutalar «*ishlab olinadi*». Nextkoin iqtisodiyotidahar kungi tranzaksiyalarda foydalaniladigan kiptotangalar soni chegaralanadi. Ular oxirgi blokni chiqargan tugunga o'tkaziladigan tranzaksiyalarni amalga oshirish uchun komission to'lovlar hosil qiladilar. Bitkoin bilan bog'liq bo'lgan holatdagi kabi, tranzaksiyalar blokini «*muhrlash*» uchun to'g'ri xesh tasodifiy tanlov asosida aniqlanadi, biroq bitkoindan farqli ravishda bu lotoreyani yutib olish imkoni hisoblash resursiga emas, balki hisobraqamidagi tasdiqlangan kriptotangalar soniga bog'liq bo'ladi. G'oya shundan iboratki, bu ekologik jihatdan havfsiz va iqtisodiy jihatdan harajatli hisoblash resursini oshirishga o'lgan stimullarni yo'qqa chiqaradi.

SAPva**IBM** kabi kompaniyalarda kompyuter tizimlari yaratuvchilar xulq-atvori va texnologiyalar o'rtasida muvozanat topishning o'xshash muammolariga e'tiborni qaratadilar, biroq ular o'z korporativ mijozlarining markazlashtirilgan va nazorat qilinadigan muhitlarida ishlaydilar. Bunga qarama-qarshi ravishda, kriptovalyutaishlab chiquvchilar foydalanadigan laboratoriya butun dunyoni ifodalaydi va uning ravnaqi faoliyat ko'rsatiladigan butun insoniyatni qamrab oladi. Alohida shaxslar tanlovini korporatsiyanng umumiy maqsadlari bilan barcha boshqaruv darajalarida majburiy bo'lgan yo'l-yo'riqlar to'plami yoki korporativ qoidalarining birontasi bog'lamaydi. Odamlar optimal xulq-atvorining dastur dizayni ularning fikrlash tarziga qanchalik ta'sir etishi va unga qanchalik muvaffaqiyatli stimullar tizimi kiritilganiga bog'liq bo'ladi. Shuni yoddan chiqarmaslik kerakki, bitkoin va boshqa kriptovalyutalar bilan bog'liq muammolarni hal qilish ustida jahon miqyosida misli ko'rilmagan quvvatga ega bo'lgan jamoaviy intellekt mehnat qilmoqda. Kriptoolam ochiq kodga va

markazlashmagan modelga ega bo'lib, bu texnologiyalar byurokratik tashkilotlar va beso'naqay ulkan korporatsiyalar duch keladigan cheklovlarga uchramaydi. Kriptovalyutalar sohasida nafaqat ularning havfsizligini ta'minlash bilan, balki ularni jamiyat uchun foydaliroq qilish yo'llarini izlab topish bilan ham bog'liq bo'lgan juda ko'p sonli innovatsiyalar paydo bo'layapti. Shunday qilib, bu masalada juda katta istiqbollar yashiringan, lekin rivojlanayotgan davlatlarda ham, rivojlangan davlatlarda ham kriptovalyutalar tarqalishi yo'lida jiddiy to'siqlar mavjud. Ayrim mamlakatlarda bitkoin bilan firibgarlik operatsiyalari riski yuqori bo'lsa, boshqa mamlakatlarda – uni joriy qilishga mavjud an'analar va ijtimoiy muammolar xalal beradi. Agar odamlarda shundoq ham pul ko'p bo'lmasa, ular hamma joyda ham qabul qilinavermaydigan, ko'pchilik esa bu haqida umuman eshitmagan valyutada hisob-kitoblarning yangi, riskli shakllaridan havfsiraydilar. Ko'pchilik moliyaviy beqarorlikning oldini olish borasida amaliyotda sinov va tekshiruvlardan o'tgan usullarni – taxmondagi naqd pullar, oltin, qimmatbaho toshlar va nihoyat, dollarniafzal ko'radilar. Qarindoshlarga okean ortiga pul o'tkazish uchun **WesternUnion**ga 11%gacha to'lash, albatta, qimmat, lekin ishonchli. Bundan tashqari, qonunchilik novatsiyalari ham mavjud. Rivojlangan mamlakatlarda bo'lgani kabi, amaldorlar kriptovalyutalar bilan bog'liq operatsiyalarni, shuningdek, kriptovalyutalarning umumiy pul tizimiga silliqroq integratsiyasini ta'minlaydigan boshqa xizmatlarni litsenziyalashni joriy qilgan holda to'siqlar yaratishi mumkin.

3.2. Kriptovalyutalar – elektron tijoratning aktivi sifatida

Yangi raqamli iqtisodiyotda bir qancha turdagi moliyaviy aktivlar bo'lib, ular jumlasiga kriptovalyutalar ham kiradi. Hozirgi paytda turli xil kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan mingdan ortiq kriptovalyutalar mavjud va ularning har bir kripto-iqtisodiyot sohasida bir qancha muhim funktsiyalarni bajaradilar. Shulardan biri – **ICO** (*Initial coin offering*) bo'lib, uning yordamida biror bir loyiha uchun jamoaviy mablag' yig'ish jarayonini uyushturish mumkin. Bunday usulda jamoaviy moliyaviy mablag'lar to'plash mexanizmining nomi kraudfunding usuli vositasida innovatsion moliyaviy mablag'lar topish deb ataladi. Bunday usul

yordamida mablag' to'plash uchun original usul taklif etiladi: kriptovalyutada kafolat shartnomalari, ya'ni, blokcheynga asoslangan mmaviy kraudfanding modeli versiyasi tashkil qilinadi – unda tashkilotchilar qatnashchilarning pul o'tkazmalari kattaligi belgilangan kattalikda bo'lishi aniqlangach, ular investitsion hamyonga oldindan kelishib olingan miqdordagi pul o'tkazmalari o'tkazishadi. Pul mablag'lari o'tkazuvchilarni «ovlash» va to'plangan mablarni himoya qilish uchun shartli depozit schetlar yaratish o'rniga blokcheyn va u bilan bog'liq dasturiy ta'minot bu ishni avtomatik ravishda barchaga ko'rinib turgan tarzda bajaradi. Maxsus ajratilgan va buzib kirishdan himoya qilingan, faqat dasturiy nazorat ostida bo'ladigan elektron hamyonda zarur miqdordagi mablag'lar to'plangach, u tashkilotning zaxira qilingan mablag'lari saqlanadigan boshqa hamyon bilan birlashtiradi. Agar maqsadli investitsion summani to'plashning uddasidan chiqilmasa, pul mablag'lari avtomatik ravishda ortga, pul hadya qilganlarning elektron hamyonlariga qaytarib yuboriladi. Shunday qilib, mablag'lar to'plash, uni himoyalash, saqlash va qaytarish muammosi hal qilinadi. Endi raqamli texnologiyalar yordamida mulk masalalarini boshqarish tizimini yaratish muammosiga to'xtalamiz. Intellektual (smart) shartnomalar faqat moliya sohasidagina ishlash bilan chegaralanmaydi. Agar ularni intellektual mulk bilan birlashtiradigan bo'lsak – bunda mulk huquqi hujjatlariva egalik qilishni tasdiqlaydigan boshqa hujjatlar kompyuter dasturlari foydalanishi uchun raqamli shaklga o'tkaziladi – bu moddiy (*masalan, uy yoki avtomobil*) yoki nomoddiy (*masalan, patentlar*) aktivlarga mulkchilik huquqini avtomatik ravishda o'tkazishni ta'minlaydi. Xuddi shu tarzda kompyuter dasturimos keluvchi shartnoma shartlariga rioya qilinishi tasdiqlangan hollardagina aktivlar almashinishga ruxsat berishi mumkin. Hozir kompaniyalar deyarli har bir elektron qurilma yoki tovar birligiga shtrixkodlar, **QR**-kodlar, mikrochiplar, bluetooth-uzatgichlarni faollik bilan joriy qilmoqdalar, buning natijasida istalgan moddiy boyliklarga mulchilik huquqini aynan shu tarzda berish mumkin bo'lgan «buyumlar interneti» yaratiladi. Blockchain asosidagi yechimlarning keng tarqalishi texnik, huquqiy, moliyaviy va madaniy xarakterdagi katta to'siqlarga

duch kelmoqda. Hozirgi paytda yuzlab bunday yechimlar mavjud, lekin ularning ko'pchiligi oxirigacha ishlab chiqilmagan va qachonlardir amalga oshirilish imkoniyatiga ega bo'lishi ehtimoli ancha past hisoblanadi. Biroqlarga katta energiya va innovatsion intellektual salohiyati sarflangan bo'lib, bu bir qator jiddiy loyihalar va startaplar yaratishda namoyon bo'ldi. Bunday loyihalarning birinchisi 2012 yilning ikkinchi yarmida ishga tushirilgan **ColoredCoin** tizimi bo'ldi. Undan maqsadodamlarga moliyaviy aktivlar va an'anaviy valyutani bevosita bitkoin blokcheyni orqali almashinish imkoniyatini taqdim etishdan iborat bo'lgan (*bu tizim orqali ikki kishi, masalan, yevroni oltinga to'g'ridan-to'g'ri almashtirish haqida shartnoma tuzishi mumkin*). Shundan boshlab mazkur maydondako'plab aynan shunday xarakterli loyihalar paydo bo'ldi, jumladan, **Next, Ripple, Mastercoin, Ethereum, BitShares, Counterparty** va **Stellar** deb nomlangan tizimlar. Ularning barchasi blokcheyn asosida maxsus ishlab chiqilgan o'ziga hos elektron platforma taklif qiladi. 2013 yil o'rtalarida jurnalist Vitalik Buterin qanday qilib bitkoin bu qadar keng ommaviylikka erishgani haqida o'ylanib qoldi. Uning nuqtai-nazaridan, bazaviy bitkoin protokoli dasturchilarga ishonchli va shu bilan bir paytda foydalanuvchiga nisbatan do'stona bo'lgan ilovalar dasturiy interfeysi (**API** – *applications program interfeys*) yaratish haddan tashqari beso'naqay bo'lib ko'ringan. Uning negizida yaratilgan barcha ikkilamchi protokollar tor doirada ixtisoslashgan bo'lib chiqdi. Mohiyatan, bitkoin protokoli **Windows** paydo bo'lishidan oldin ommaviy bo'lgan **DOS** operatsion tizimini eslatib yuboradi. Agar istalgan dasturlash tilida yozilgan istalgan ilova faoliyatini ta'minlay oladigan mustaqil protokol va blokcheyn yaratiladigan bo'lsachi? Dasturchilar «*to'liq Tyuring*» deb ataydigan protokol bo'lsachi? U haqiqatda istalgan normarkazlashgan servisni qo'llab-quvvatlashi mumkin bo'lsachi – onlayn valyuta birjalari, intellektual shartnomalar, aksiyadorlar registrini yuritish, ovoz berish tizimlari, **Dapps, DAK, DAO** vaboshqalar, – bularning barchasi dasturchilarga, ularning fikriga ko'ra, yetarli darajada jalb etuvchan interfeys bozori yaratishga imkon bersachi? Taklif qilingan yechim kriptovalyuta olamida haqiqiy dovul ko'tardi: to'liq qayta ishlangan, yuz foiz

universal, nomarkazlashgan blokcheyn, istalgan shartnomalar bajarilishini tashkil qilish va nomarkazlashgan ilovalarni ishlab chiqish mumkin bo'lgan ochiq platforma sifatida faoliyat ko'rsatishga qodir bo'ladigan bunday yangi platformaga **Ethereum** deb nom berilgan. Kriptovalyuta texnologiyalari kelajagiga optimistik qarashlar ko'plab to'siqlarga duch keladi. Kriptovalyutalar haqidahatto bir daqiqaga esdan chiqaradigan bo'lsak, nomarkazlashuv trendi haqiqatda katta salohiyatga ega ekanligini tan olmaslik juda qiyin. Agar uni inqirozdan keyingi davrda Uoll-Strit va Vashington doirasida tobora ko'proq kuch-qudrat markazlashuv trendi bilan taqqoslaydigan bo'lsak, bu ikki egizak yonma-yon ketayotgan emas, balki bir-birining qarshisidan kelayotgan poezdlarni eslatib yuboradi. Ehtimol, biz global ijtimoiy o'zgarishlar – uyg'onish davrida bank ishi va milliy davlatlar keyinchalik ularning atrofida jamiyatning pul va iqtisodiy tizimi vujudga kelishi lozim bo'lgan ikkita asosiy hukumat markazi sifatida shakllangan XVI asrdan keyingi tarix davomida eng kuchli o'zgarishlar bo'sag'asida turgandirmiz. Darhaqiqat, buyumlar interneti asridaan'anaviy pul tizimiga asoslangan texnologiyalarfoydalanuvchilarni to'lov tizimlaridagi takomillashtirish bilan hayron qoldirishning har xil usullarini izlaydilar. Mobil bitkoin hisob-kitoblarning ustuvor vositasiga aylangan smartfon, shu bilan bir vaqtda, hisob-kitoblarni amalga oshirish usullarida inqilob qilishga intilayotgan moliyaviy-texnik kompaniyalarining diqqat-e'tibori markaziy o'rin olmoqda. Kredit kartalari bilan hisob-kitob qilish an'anaviy texnologiyalrida ham global o'zgarishlar ro'y bermoqda. **Square** kompaniyasidan kontakt kartalari o'qish uchun portativ qurilma millionlab kichik biznes vakillari – masalan, taksichilar yoki xot-dog sotuvchilarga o'z smartfon va planshetlarini mobil protsessing qurilmalariga aylantirish imkonini berdi. Bitkoynchilar odatda kredit va debet kartalar havfsizlik darajasi yetarli emasligidan asosli ravishda shikoyat qiladilar, chunki ularning tizimifoydalanuvchi shaxsi haqida axborot uzatishga bog'liq bo'ladi, biroq ta'kidlash joizki, hozirgi paytda tarmoqda bunday ma'lumotlar havfsizligi sezilarli darajada o'sgan. Biroq bu yerda yana bir muammo mavjud: yangi texnologiyalar huquqiy tizimga kiritilgani sababli, ular uning ichidagi barcha pul tranzaksiyalari harajatlarini o'z zimmasiga

oladi. Yangi texnologiyalar provayderlarikredit riskini o'z zimmasiga olish va to'lovlarni qayta ishlash uchun banklar va an'anaviy tizimning boshqa o'yinchilariga komission to'lovlar to'lashdan bo'yin tovlash uchun ozgina ham imkoniyatga ega emas. Yangi hisob-kitob shakllari, texnik jihatdan ilg'or bo'lsada, avvalgidek 500 yillik tarixga ega bo'lgan markazlashgan moliyaviy menejment modeli doirasida qolavermoqda. Oddiy mijoz uchun bu ikkiyoqlamalik hech qanday ahamiyatga ega emas, bu hattoki kelajakdagi hamkorlik iqtisodiyoti, qolgan barcha sohalarda insonlarning individual imkoniyatlarini takomillashtirish yo'nalishida rivojlanishda davom etadigan bo'lsada, an'anaviy pullarga uzoq umr va'da qiladi. Biroq bujon saqlash normarkazlashuv yo'nalishidagi boshqa o'zgarishlar bilan bog'liq emas. Bu trendlarning barchasi bugun bo'lmasa ham, taxminan 10 yildan keyin kriptovalyutalar asri kirib kelishi muqarrar ekanligini ko'rsatadi degan fikrdan uzoqlashish qiyin. Bu asr kelgach, kredit manbasi sifatida banklarning ahvoli nima kechadi deb o'ylashga majbur qiladi. Ularning bu roliga har qanday tahdid innovatsion texnologiyalar vakillari bilan bozor ulushi uchun kurashda muzokaralar predmetiga aylanadi. Ularning ma'lum qilishicha, an'anaviy qog'oz shaklidagi pullar o'rniga keladigan kriptovalyuta tizimi banklarning kredit berish qobiliyatiga putur yetkazishi va shu tariqaxususiy pullar emitentlari funksiyasini bajarishi mumkin bo'ladi. Agar bunday havf yuzaga keladigan bo'lsa, hammamiz kabi jon saqlashdan manfaaddor bo'lgan milliy davlat qanday javob qaytarish kerakligini hal qilishi lozim. So'nggi 500 yil ichida milliy davlat o'zining moslashuvchanlik qobiliyatini isbotlab berdi, shu sababli, biz bu safar ham omon qolish va moslashish imkoniyatiga shubha bildirmaymiz. Hulosa tariqasida davlat kriptovalyutasi chiqarish moslashuv strategiyalaridan biriga aylanishi mumkin ekanligi haqida gaplashamiz. Milliy davlatlarning yana bir shunday strategiyasi – birlashish va pul muomalasi sohasida hamkorlikni mustahkamlashdir. Biz bu nima bilan yakun topshi haqida tasavvurga ham ega emasmiz. Hech nima bilan tugamagasligi ehtimoli ham bor. Lekin bunday savollar yuz yilliklar davomida birinchi marta qo'yilmoqda. **Andressen Horowitz** investitsiya fondining venchurli tadbirkori Kris Dikson quyidagilarni ta'kidlaydi: *«Bir tomondan, sizda ish joyini*

yo‘qotgan bank xodimi bor va siz uning oldida o‘ng‘aysizlik his qilasiz, boshqa tomonidan esa, qolgan hamma bank tizimidan foydalanish tufayli 3%dan to‘lashi kerak bo‘lmaydi va bu ulkan iqtisodiy ahamiyatga ega, chunki bu kichik biznes rentabelligining o‘shishini jiddiy ravishda rag‘batlantiradi. Biroqjamiyatda yuzaga kelgan muammolga qarashlar nuqtai-nazaridan bu holat salbiy qabul qilinadi. Ammo muayyan odamlar nimanidir yo‘qotadi va butun jamiyat esa uni qabul qiladi». Bunday muammolar kriptovalyutalar asrida o‘ziga xos dolzarblikka ega bo‘ladi – har xolda, bu holat blokcheyn avtomatlashtirish jarayoniga duch kelgan va uni ishonch asosida ishlatganlar band bo‘lgan tarmoqlarda ro‘y beradi. Ular moliyaviy xizmatlarni rivojlantirishning ushbu yangi yo‘li raqamli videokameralar istiqbollari yaxshi tushuna olmagan **EastmanKodak**tushib qolgan vaziyatga olib kelmasligiga umid qilish imkonini beradi. Biroq, hozirgi paytda bir qanchayetakchi tadqiqotchilar bitkoinni o‘tib ketadigan bir qiziqish deb hisoblaydilar. AQSHda kriptovalyutalarning asosiy aylanmasi risk yuqori bo‘lgan pul siyosati sharoitlarida ro‘y beradi. Bu maydonga kriptovalyuta va u bilan bog‘liq biznes «*lobbisi*» sifatida endi kirib kelmoqda. Bitkoin biznesiadolatli o‘yin qoidalarini belgilash zaruratini tushunib yetadigan hukumatning qo‘llab-quvvatlashi tufayli yutuqqa erishishi mumkin. Kriptovalyutalar asridamonopoliyaga qarshi qonunchilikka rioya qilishni, biznes yuritish qoidalarining shaffof bo‘lishini va iste’molchilar huquqlarining himoya qilinishini qattiq turib talab qilish kerak. Monopoliyalar va trastlarni tiyib turish hamda raqobatni qo‘llab-quvvatlashga yo‘naltirilgan hozirgi davlat modeli bu masalalarda ilgari hech qanday qoidabuzarliklarga duch kelmagan deb bo‘lmaydi. Kriptovalyuta tashabbuskorlari **Google, Facebook, Twitter, Apple, Microsoft** va shunga o‘xshash kompaniyalarnimarkazlashgan, demak, adolatli bo‘lmagan (*dushmanlik ruhidagi*) tuzilmalar deb hisoblashga moyil bo‘lgan bir paytdabaribir shuni yoddan chiqarmaslik kerakki, qachonlardir ular ham hech kimga ma’lum bo‘lmagan startaplar g‘oyalari tufayli radikal kompaniyalarga aylanishlari mumkin. To‘g‘ri tashkil qilingan huquqiy tizim tufayli,kriptovalyutalar asosidagi bunday startaplarrivojlanishi va foyda olishi mumkin bo‘ladi. Natijada dunyo ishonch hosil qilinishi oqibatida yaxshi tomonga

o'zgaradi. Bikoinning nufuziga **Silk Road** va **Mt.Gox** saytlari bilan bog'liq voqea asoratlari ham ta'sir ko'rsatadi, albatta. Huddi shuning uchun ham ko'pchilik odamlar butun boshli g'oyani boshdan oxirigacha aldov deb hisoblaydilar. 2014 yil o'rtalarida o'tkazilgan so'rovning ko'rsatishicha, AQSH fuqarolarining faqat yarmigina bitkoin nima ekanligini biladi, atigi 3%ga yaqini undan foydalangan, 65%i esa undan foydalanish ehtimoli pastligini aytgan. Kriptovalyutalarga ishonch hosil qilish uchun, odamlar unga ishonishni boshlagunlariga qadar ularga nimalarnidir tushuntirishiga to'g'ri keladi. Agarda bitkoin haqiqatda yetakchi valyutaga aylanganida, u dunyo fuqarolarining katta qismini larzaga keltiradigan iqtisodiy kuchlarni hosil qila olgan bo'lar edi. Yangi kriptotangalar *«ishlab topilish»* tugaganidan so'ng va ularning umumiy soni 21 millionga yetishi bilan bitkoin deflyasion valyutaga aylanadi. Bizning global iqtisodiyot hozirgi holatida inflyasion valyutalarga asoslanadi. Kreditga va kuchli monetar nazoratga asoslangan holda ishlaydigan global iqtisodiyot uchun bunday tizim katta ziyon yetkazgan bo'lar edi, ayniqsa, u tegishli tayyorgarliksiz joriy qilingan bo'lsa. Ammo, orada raqobat degan muammo ham bor. **Visa** va **MasterCard** kabi oshkora raqobatchilarni yoddan chiqaring. Agar, aytaylik, raqamli to'lovlarning barcha afzalliklarini taklif qiladigan va bundan bitkoinning barcha real va ehtimoliy kamchiliklaridan xoli bo'lgan to'lov tizimi mavjud bo'lsa-chi? Kriptovalyutalarning moliya tizimida ustunlik qiladigan holatga erishish usuli ularning uzluksiz moslashuv jarayonidan iborat bo'lib, buni hech kim kriptovalyuta bozoridagi asosiy o'yinchilardan tezroq bajara olmaydi. Hozir raqamli asr, bitkoin esa – raqamli asr valyutasi hisoblanadi. Odamlar hayotini telefonsiz tasavvur ham qila olmaydigan, juda ko'plab savdo bitimlari onlayn amalga oshiriladigan dunyoda muomala oddiyligi va harajatlar tejalishi bitkoinga ustunlik beradi. U yuqorida aytib o'tilgan katalizatorlardan bittasiga, keyin yana bittasiga, undan keyin yana bittasigava ehtiyoj sezadi. Pirovardida bitkoin shu qadar ommalashdiki, pulning uchala funksiyasini birlashtiradi va shunda u xuddi dollar kabi buyuk ahamiyatga ega bo'ladi. Jamiyatdagi salbiy imidjga va me'yoriy cheklovlarga qaramasdan, tashqi muhit kriptovalyutalarning gullab-yashnashiga

to'sqinlik qilyapti deb bo'lmaydi. Kriptovalyutalarga moyillik bildiradi ayrim davlatlar, jumladan, Shveysariya, Singapur, Birlashgan Qirollik va Kanada kriptovalyuta texnologiyalarini rivojlantirish bilan shug'ullanadigan innovatsion xablar yaratishga xizmat qilgan bo'lar edi. Xatto AQSH da ham, **NDFU** direktori Bendjamin Loski tomonidan taklif qilingan bit-litsenziya qabul qilinmaganiga qaramay, chuqur fikrlaydigan qonun chiqaruvchilar kriptoolam sohasidagi innovatsiyalar uchun imkon qoldirishgan. Shu bilan bir vaqtda, rivojlanayotgan mamlakatlardagi kriptotexnologiyalar rivojlangan mamlakatlar bilan bu sohada tenglashish ma'nosida juda ham sekin harakat qilishmoqda. Lekin u yerlarda ham bitkoin bilan ishlashga intilish sezilarli darajadali OAV habarlari vositasida ma'lum bo'lmoqda. Bitkoinlar depozitariysi va elektron hamyonlar ijaraga beruvchi **SEO**mutahassisi Xapo Venses Kasares bitkoin kelajagini u onlayn-savdo uchun afzal ko'riladigan ayirboshlash vositasiga aylanadigan *«internet tabiiy valyutasi»* sifatida ko'radi. Bitkoin narxini oshiradigan yagona omil bu – cheklangan emissiya va talabning ortishi yoki kamayishi bo'lib, uni oltin yoki kumush kabi foydali qazilmalar bilan taqqoslash mumkin – dunyoda uning miqdori cheklangan va uni sun'iy raivshda ishlab chiqarib bo'lmaydi. Kriptovalyutaning asosiy ustunligi ham huddi mana shundan iborat – uni qalbakilashtirib bo'lmaydi. Biroqmoliyaviy ekspertlar bunday qo'yilmalar riskli ekanligi haqida ta'kidlashni davom ettirishmoqda, ko'plab davlatlar esa avvalgidek, o'z ramsiy bozorlarida kriptovalyutalar bilan operatsiyalarni taqiqlamoqdalar. Shuningdek, mahalliy tartibga soluvchida kriptovalyutalarni nazorat qilish imkoniyati yo'qligi ham shubha uyg'otadi. Biroqzamonaviy iqtisodiyotdagi tendensiyalarhukumatni raqamli elektron pullarni mahalliyashtirish ustida o'ylanishga majbur qiladi. Kriptovalyutalar olamida havfsizlik ham muhim rol o'ynaydi – ko'pincha jinoyatchilar jinoiy yo'l bilan topilgan pullarni kriptovalyuta yordamida *«yuvish»* uchun undan foydalanadilar.

Endi kriptovalyutalar birjasihaqida ham bir fikrlab ko'ramiz. Agar siz nima qilib bo'lsada, bir necha bitkoin yoki efiriumga ega bo'lish istagida bo'lsangiz, va bu orqali nimadir ishlab olishni istasangiz, siz to'g'ri birjaga yo'l olishingiz lozim.

Kriptovalyutalar birjalari ko'pchilik hollarda oddiy birjalar bilan bir xil tartibda ishlaydi. Bu savdo maydonchalardagi asosiy farq shundaki, agar oddiy birjaga odamlar brokerlarsiz biror bir ish qila olishmasa, kriptovalyuta birjasida savdolarda boshqalarni jalb qilmasdan ham ishtirok etish mumkin. Birjadagi bundan boshqa ishlar esa o'xshash, ya'ni, ro'yxatdan o'tish, birjada kotirovka qilinadigan ma'lum bir valyutada hisobraqami ochish, shundan keyin operatsiyalarni amalga oshirish mumkin bo'ladi. Asosiysi – kriptovalyuta birjalarining ikki xil turi mavjudligini esdan chiqarmaslik kerak. Birinchi turdagi birjalarda kriptovalyuta «*tirik*» pulga – dollar, yevro, funt va hatto rublga sotiladi. Ikkinchi turdagilarida esa – kriptovalyutalar raqamli elektron pullarga sotiladi. Elektron pullar bitkoinni efiriumga (*yoki boshqa kriptovalyutaga*) joriy kurs bo'yicha onlayn rejimida almashtirish va bunda pul ishlab olish mumkin bo'lgan kriptovalyuta ayirboshlash shahobchasi ro'lida ishtirok etadi. Agar birja savdosi siz uchun murakkablik qiladigan bo'lsa, lekin siz bitkoinni rublga yoki rublni bitkoinga almashtirish fikridan qaytmasangiz, kriptovalyuta ayirboshlash shahobchasiga murojaat qilishingiz kerak bo'ladi. Bunday shahobchalar joriy kurs bo'yicha kriptovalyutani boshqa turdagi valyutaga ayirboshlashga imkon beradigan oddiy servislardir. Kriptovalyuta ayirboshlash shahobchasini tanlashda shuni yodda tutish kerakki, oxirgi paytlarda kriptovalyutaga ixtisoslashgan firibgarlar soni ancha ortgan. Shu sababli, ayirboshlash uchun maydonchani tanlashga jiddiy yondashish kerak. Internetda kriptovalyuta ayirboshlash shahobchalari reytinglari va ular haqidagi fikrlarni osonlik bilan topishingiz mumkin. Endi esa kriptovalyutalar kapitallashuvi masalasini ko'rib chiqamiz. Kriptovalyutalar bilan bog'liq masalalarda odamlar yo'l qo'yadigan asosiy xatolik - bu atamalarning ma'no va mohiyatini tushunmaslik yoki bilmaslikdir. Ko'pchilik kapitallashuvni kurs bilan adashtiradi bu esa qo'pol xato hisoblanadi. Ha, kriptovalyutalar kapitallashuvikriptovalyutalar kursiga bog'liq, lekin bularning ikkalasi bir xil narsa emas. Odatda, kurs qanchalik baland ko'tarilsa, kapitallashuv shunchalik tez o'sadi. Biroq ayrim mutaxassislar qaysidir kriptovalyutaning bozor qiymatini mavjud sxemalar bo'yicha aniqlashning imkoni yo'q, chunki kriptovalyutalar

kapitallashuvi – tortishuvli masala degan fikrlarga qo‘shiladilar. Kriptovalyutalarning yo‘q bo‘lib ketish holatlari ekspertlar orasida shubha uyg‘otadi. «*Satosi Nakamotu*» niki ostida ishlaydigan tadbirkorlik sub’ektlari bir necha yil oldin million bitkoin bilan birga g‘oyib bo‘lgandeb hisoblashadi. Shuningdek, avvalroq buzilgan uskunalarda «*yonib*» ketgan kriptovalyutalar haqidagi axborotlar ham paydo bo‘lgan. Albatta, hozir tizim ancha havfsiz, elektron pullar qimmatlashuvi foydalanuvchilarni bu masalaga jiddiyroq yondashishga majbur qiladi, lekin risk baribir mavjud. Mayning qilish uchun esa kriptovalyutani «*mayning*» qiladigan asbob-uskunalar hamda tegishli dastur xarid qilish talab etiladi. Ko‘plab ijobiy fikrlarga qaramay, mayning uskunolari bitkoinni juda ham katta miqdorlarda «*jalb qilmaydi*». Kriptovalyuta fermasi egasi, uskunani kriptotizimga ular ekan, ushbu tizimdagi tranzaksiyalar haqidagi axborotni saqlaganligi uchun qandaydir miqdorda mukofot oladi.

3.3. Raqamli iqtisodiyot sharoitida moliya-bank tizimining transformatsiyasi

Hozirgi kunda jahon moliya-bank tizimida birinchi navbatda, raqamli iqtisodiyotning elektron to‘lov tizimlari, kriptovalyutalar va vositachilarsiz kreditlash kabi elementlarning bozordagi ulushi shiddatli o‘ssishi bilan bog‘liq bo‘lgan inqilobiy o‘zgarishlar ro‘y bermoqda. Birinchi navbatda, mobil to‘lovlar (2010 yildan 2016 yilgacha har yili qariyb ikki baravar o‘sgan) va bir-birini (*peer-to-peer – P2P*) kreditlash (oxirgi 3 yil ichida AQSHda 15 baravar o‘sgan va 2015 yil aylanmasi \$78 mlrd dollarga etgan) hajmining tez o‘ssishi kuzatiladi. Ma’lumki, an’anaviy faoliyat sohalaridan farqli ravishda, internet-kompaniyalarning bozor bahosi hech qanady moddiy asosga ega emas va kompaniya qanchalik ko‘p foydali ma’lumotlar to‘plagan bo‘lsa, mahsulot (*yoki hizmat*) ishlab chiqarish shunchalik arzonlashadi. Hozirgi kunda o‘zining ofislari va bankomatlariga ega bo‘lmagan raqamli banklar va moliyaviy muassasalar sonining jadal sur’atlar bilan o‘ssishi kuzatilmoqda. Raqamli banklarning (*digitalbanking*) asosiy konsepsiyalari qatoriga mijozlarga yo‘naltirilganlik, konsortsium konsepsidan raqamli banking kontsepsiyasiga o‘tish, **CRM** (*Customer Relationship Management*) ning rivojlanishi, mijozlarga bo‘lgan ishonchning o‘ssishi, takliflarni shaxsiylashtirish va

harakatchanlik hususiyati kiradi. Raqamli banklar xizmatlari zamonaviy insonlar hayot faoliyatining barcha sohalariga, birinchi navbatda, mobil qurilmalar, ijtimoiy tarmoqlar, axborot servislari, elektron tijorat, internet-savdo va boshqalarga kirib borishda kuzatiladi. Raqamli bank o'z mijozlarigaraqamli kanallardan foydalangan holda turli xildagi raqamli ko'rinishdagi mahsulot va xizmatlarni taklif qiladi. Bunday bank infratuzilmasi raqamli kommunikatsiyalar uchun optimallashtirilgan bo'lib, hozircha raqamli texnologiyalarning tez almashinuviga unchalik tayyor emas. Bunday banklarning asosiy vazifalari qatoriga mijozning hisobraqamlari holati va amalga oshirigan operatsiyalar haqida uni tezkorlik bilan habardor qilish, uning uchun eng yaqin bo'lgan bank bo'linmasi, bankomat, almashinuv punkti yoki avtokiosk izlab topish kiradi. Bundan tashqari, raqamli bank o'z mijozlariga shunday onlayn-servis taqdim etishi lozimki, ubarcha platformalarda ishlay olsin va o'z faoliyatini asosanmobil qurilmalarga yo'naltirilsin.Banking raqamli modelini takomillashtirishning yettita asosiy yo'nalishini ko'rsatishimiz mumkin:

- ❖ *omnikanallik va foydalanuvchilar servislarini soddalashtirish;*
- ❖ *axborotni boshqarishning yangi usullari va vositalarini ishlab chiqish;*
- ❖ *ochiq API tizimidan foydalanish;*
- ❖ *moliyaviy-texnik kompaniyalari bilan hamkorlik va raqobat;*
- ❖ *mobil to'lovlarning rivojlanishi;*
- ❖ *banking sohasidagi innovatsiyalarni boshqarish strategiyasini ishlab chiqish va amaliyotga joriy qilish;*
- ❖ *faoliyatni innovatsion tartibga solishni amalga oshirish.*

Raqamli xizmat ko'rsatishga to'la-to'kis o'tish nafaqat banklarga, balki xilma-xil bank xizmatlaridan tezkor va qulay tarzda foydalana oladigan iste'molchilarga ham foyda keltiradi (*masalan, harajatlarning pasayishi, muloqot doirasini qamrab olish imkoniyati, moslashuvchanlik, mijozni yaxshiroq bilish*). Respublika bank tizimida zamonaviy AKT dasturiy-texnik vositalariga asoslangan innovatsion texnologiyalar faol joriy qilinmoqda. O'zbekiston Respublikasi Markabiy bank Boshqarmasining bank tizimi faoliyati yakunlari bo'yicha

kengaytirilgan majlisida qayd etilishicha, moliya xizmatlari strukturasi bank xizmatlarining ulushi 88%ni tashkil qilgan va oldingi yillar bilan taqqoslaganda 1,2 baravarga o'sgan. Bundan tashqari, 2019 yil uchun bank tizimi xizmatlari sonini kengaytirish va sifatini yaxshilash, bu sohaga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini jadal joriy qilish bo'yicha muayyan vazifalar belgilab berilgan. Respublikada masofadan turib ko'rsatiladigan bank xizmatlaridan muntazam foydalanadigan mijozlar ulushi ko'plab qulay omillar tufayli og'ishmay o'smoqda. Aholining moliyaviy savodxonlik darajasi pastligi va naqdsiz hisob-kitoblarga ishonmaslik bank xizmatlari ko'rsatishning raqamli kanallari tez tarqalishiga to'sqinlik qilaypti. Shuningdek, ta'kidlash joizki, banklarning raqamli xizmatlarga o'tishi uzoq muddatli va serharajat, aksiyadorlarlar tomonidan faol qo'llab-quvvatlashni, katta miqdordagi mablag'lar ajratishni talab qiladigan jarayon hisoblanadi. Hozirgi kunda banklar o'z mijozlariga bir qator onlayn-hizmatlar va masofaviy bank xizmatlarini ko'rsatmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi TIF Milliy banki o'z mijozlariga quyidagi onlayn-hizmatlar taklif qilmoqda:

- 1) bank operatsiyalari haqida SMS orqali xabardor qilish;
- 2) amalga oshirilgan amallar to'g'risida elektron pochta (*e-mail*) orqali xabardor qilish;
- 3) mijozlar uchun personal **IVR**-kabinet tashkil qilish.

Mijozlarga masofaviy bank xizmatlari ko'rsatish va onlayn-hizmatlar taklif qilish amaliyotining ko'rsatishicha, mahalliy banklarcheklangan turdagi onlayn-hizmatlartaklif qilmoqda, shuningdek, bank faoliyatini iste'molchilar talablariga nisbatan ommalashtirish jarayoni juda sekinlik bilan ro'y bermoqda. Agar mahalliy banklarraqamli kanallar bo'yicha xilma-xil moliyaviy xizmatlar taqdim etadigan bo'lsa, iste'molchilar bank servislaridan istalgan vaqtda va istalgan joyda foydalanish imkoniga ega bo'lgan bo'lar edilar. Mijozlarga masofaviy bank xizmatlari ko'rsatish va onlayn-hizmatlar ko'rsatishni rivojlantirish maqsadida quyidagi choralar ko'rish taklif etiladi:

1) yangi texnologiyalar yordamida banklar bilan iste'molchilar o'rtasidagi masofani qisqartirish;

2) mijozlar bilan interfaol usulda ishlagan holda bank servislarini munazam maslahat asosida tashkil qilish va rivojlantirish;

3) an'anaviy banklar va professional tashkilotlar o'rtasida raqamli texnologiyalarni joriy qilish bo'yicha kollaborativ munosabatlar ishlab chiqish va ularni hayotga tadbiq etish;

4) mijozlarni bank operatsiyalari o'tkazishda yangi raqamli texnologiyalardan foydalanishga jalb qilish.

Respublikamiz banktizimi resurs salohiyatini oshirish va "raqamli banking"ni rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratishda quyidagi yo'nalishlarda islohotlarni faollashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi deb o'ylaymiz:

- ✓ *respublikamiz bank sektorida asta-sekinlik bilan davlatning monopolik ta'sirini kamaytiribborish va tijorat banklariningbozor institutlari sifatidagi mustaqilliginita'minlash;*
- ✓ *mamlakatimiz bank tizimiga xorijiy kapitalni faol jalb qilish, chet el banklarining turli ko'runishdagi filiallarini ochishni rag'batlantirish;*
- ✓ *bank tizimida zamonaviy raqamli axborottexnologiyalarini keng qo'llash, internet sifati va tezligini oshirib borish, bank infratuzilmasini yanada rivojlantirish;*
- ✓ *tijorat banklari o'rtasida erkin raqobatni ta'minlash, nobank kredit tashkilotlarini rivojlantirish orqali moliya bozorida raqobat muhitini shakllantirish;*
- ✓ *"raqamli bank" tizimini shakllantirishda muhim omil bo'lgan zamonaviy bilimga ega dasturchi-moliyachi kadrlarni raqamli iqtisodiyot saaroitlarida ishlashga tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish.*

3-Bob uchun savol va topshiriqlar

8. *Raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning asosiy tarkibiy qismlari nimalardan iborat?*
9. *Raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning asosiy texnologiyalari*

nimalardan iborat?

10. Maynerlar kimlar va ular elektron tijorat bilan qanday munosabatda bo'lishlari mumkin?

11. Elektron tijoratda kriptovalyutalar qanday qilib ishlatiladilar?

12. Kriptovalyutalarning asosiy turlariga izoh bering?

13. Raqamli iqtisodiyotdagi moliya-bank tizimining transformatsiyasi jarayoni nimalardan iboratligini tushuntiring/

14. Moliya-bank tizimining elektron tijoratdagi ahamiyatini tushuntiring.

4-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA ELEKTRON TIJORATNING RIVOJLANISHI

Ushbu bobni o'qigandan so'ng o'quchi quyidagialrni tushunib oladi:

- 1. Raqamli iqtisodiyot sharoitlarida elektron tijoratning qanday rivojlanishni;*
- 2. Elektron tijoratdagi raqamli innovatsiyalarni;*
- 3. Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotning ma'no va mohiyatini;*
- 4. Elektron tijorat va elektron biznesda raqamli iqtisodiyot texnologiyalarining ishlatilishini;*
- 5. Ta'lim biznesida va tijoratlashtirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish usullarini;*
- 6. 3D-texnologiyalar vositasida elektron biznesni amalga oshirish usullari va vositalarini.*

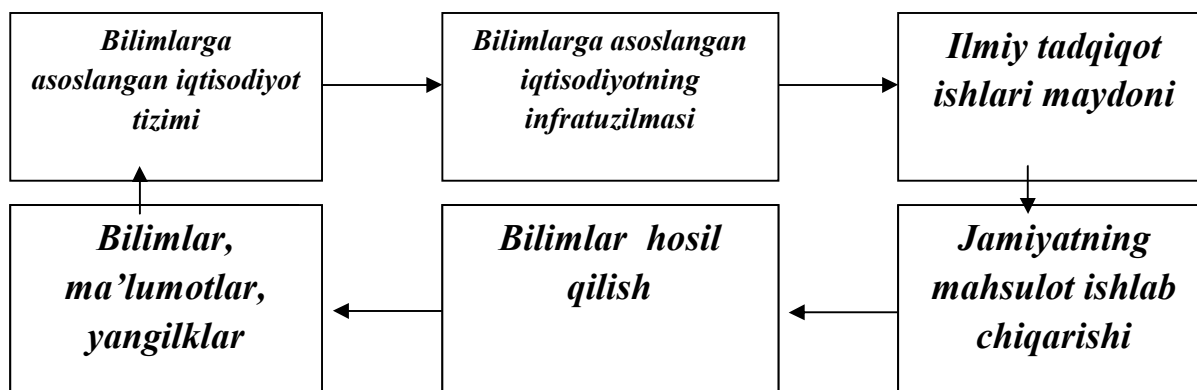
4.1. Elektron tijoratdagi raqamli innovatsiyalar

Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotga o'tish kontseptsiyasi industrial davrdan information-texnologik davrning ishlab chiqarish usuliga o'tish bilan bog'liqdir. Ushbu kontseptsianing paydo bo'lishiga asosiy sabab - industrial iqtisodiyotning barcha tarmoqlari va jabhalarini qamrab olgan hamda uning miqyosi, dinamikasi va ichki mohiyatini batamom o'zgartirib yuborgan yangi raqamli information texnologiyalar paradigmasidir. Ilmiy izlanishlarning ko'rsatishicha, industrial iqtisodiyotning information iqtisodiyot bilan almashinishi agrardan industrial iqtisodiyotga o'tishga aynan ekvivalent emas, chunki yangi

paradigma doirasida iqtisodiyotning asosiy tarmoqlari ilm-fan sohasidagi puxta bilimlar talab qiladigan komp'yuter texnologiyalari, raqobatbardosh va o'zgaruvchan sharoitlarga tezda moslasha oladigan information tarmoqlarga aniqlanadilar. Zamonaviy raqamli iqtisodiyot tuzilmasining bunday sifat o'zgarishlari hozirgi kunda global o'zgarish tariqasida ko'rib, bunda “*moddiy*” iqtisodiyotdan “*intellektual*” iqtisodiyotga yoki “*bilimlarga asoslangan iqtisodiyot – knowledge-based economy*”ga o'tish sifatida tushuniladi. Postindustrial iqtisodiyotga kirib kelayotgan bunday yangiliklarning mohiyatini tushunish information texnologiyalarning ma'lumotlarni qayta ishlash natijasida butunlay yangi bilimlar hosil qilib, yangi ko'rinishdagi faoliyat turlarini yaratishini talab qiladi. Keyingi yillarda jahon iqtisodiy adabiyotida keng tarqalgan “*Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot*” yoki “*Intellektual iqtisodiyot*” tushunchasi ilmiy bilimlar majmuasi va ular (*bilimlar, texnologiyalar, chizmalar, usullar va boshqalar*) yozilgan moddiy ma'lumot tashuvchilar (*disketlar, fleshkalar, internet resurslari va boshqalar*) moddiy va nomoddiy ishlab chiqarishning rivojlanishi va iqtisodiy o'sishning asosiy manba'i bo'lib qolishini anglatadi. Xuddi shu tufayli ilmiy-amaliy, ishbilarmon va professional davralarda raqamli iqtisodiyot rivojlanishi nuqtai-nazaridan bilimlar, ma'lumotlar, yangiliklar va ilmiy-texnologik innovatsiyalar har tomonlama chuqur o'rganila boshlandi. Yangi ixtirolar, ilmiy-texnik ma'lumotlar va raqamli innovatsiyalar esa O'zbekiston iqtisodiyoti asosiy sektorlarining raqamli iqtisodiyot nuqtai-nazardan qayta tuzilishi va rivojlanishini aniqlab bera boshladi. Ammo hozirgi davrda iqtisodiyotning juda ko'p sohalari ilm, fan va texnikaning yutuqlaridan keng miqyosda foydalanmaganliklari tufayli, ma'lum ma'noda depressiv holatga tushib qolganlar. Bu xolat quyidagi bir qancha ob'ektiv va sub'ektiv sabablar bilan bog'liqdir. Avvalo, bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotning huquqiy ta'minoti mamlakatimizda yaratilgan emas. Hozirga qadar innovatsion ilmiy-texnik izlanish jarajonlarini normal amalga oshirish va ularning natijalarini amaliyotga tadbiq qilish uchun zaruriy bo'lgan to'liq normativ-huquqiy baza mavjud emas. Masalan, mamlakat miqyosida raqamli iqtisodiyot bilan bog'liq bo'lgan texnologik innovatsiyalar va ularni

rivojlantirishning barcha nozik jihatlarini hisobga olgan holdagi asosiy qonun xujjatlari to'liq ishlab chiqilmagan. Raqamli iqtisodiyotga ilmiy-amaliy bilimlarni investitsiya qilish uchun *“respublikada eng yaxshi imkoniyatlar yaratish”* masalasi huquqiy jihatdan hozircha to'liq ishlab chiqilmagan. Bu ishlar davlat boshqaruv bo'g'ini mutasaddilarining innovatsiyalar va ilm-fan-texnikani rivojlantirmasdan turib, keskin rivojlanish mumkin emasligini ko'rib, bilib va tushunib turgan holida ham amalga oshirilmayotganlari ta'assufga loyiqdir. Shuning uchun ham, keyingi yillarda halq farovonligi va mamlakatning dunyo bozoridagi o'rnini aniqlab beradigan ilg'or texnologiyalar, innovatsiyalar, ta'lim tizimi va boshqa an'anaviy tarmoqlarda raqamli innovatsion yumushlarni amalga oshira oladigan yuqori malakali kadrlarning yetishmasli holati kuzatilayapti. Ammo shunga qaramasdan, iqtisodiy fanga va bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotning jarayonlari va qoidalari haqida tushuncha beradigan *“raqamliinformation iqtisodiyot”*, *“bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot”*, *“raqamli innovatsion iqtisodiyot”* va *“raqamli intellektual iqtisodiyot”* tushunchalariga ozmi-ko'pmi ta'rif berilib, ular bo'yicha bir qancha ilmiy ishlar bajarilgan /6-9/. Lekin bu ilmiy-amaliy izlanishlar chalaroq, sayozroq, fragmentar, tizimlashtirilmagan va bir tomonlamalilik bilan tafsiflanadi. Shuning uchun ham o'quv qo'llanmaning ushbu bo'bida bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotning ilmiy-metodologik asoslari, uslubi, uning infratuzilmasi va funktsiyalari imkon doirasida ko'rib chiqiladi. Undan tashqari, raqamli innovatsion iqtisodiyotning asosi bo'lgan bilimlar iqtisodiyotining raqamli information iqtisodiyotga aylanish jarayonlari bilan bog'liq bo'lgan asosiy tushunchalar, amaliyot uchun zarur bo'lgan bilimlarni yaratish faoliyati bilan bog'liq masalalar ham bir qadar ko'rib chiqiladi. Eng avvalo, bilim va ma'lumotlarning zamonaviy raqamli iqtisodiyot rivojlanishidagi o'rnini o'rganiladi, so'ngra bilim va ma'lumot yaratadigan tizim va uning tuzilishi hamda funktsiyalari ko'rib chiqiladi. Raqamli iqtisodiyot uchun xizmat qiladigan bilimlarga asoslangan tizimning kuchli va kuchsiz tomonlari o'rganilib, uning infratuzilmasi tadqiq qilinadi. Umuman aytganda, bilimlarga asoslangan raqamli innovatsion iqtisodiyot

jarayonlarining asosiy tushunchalarini o'rganish sxematik tarzda quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirilishi mumkin:



Jamiyatning mahsulot ishlab chiqarish infratuzilmasini o'rganilganda unda ishlab chiqarilayotgan mahsulot yoki hizmatlarda qanday bilimlar aks etishi va bu bilimlarning pirovard natijalari qanday bo'lishiga ahamiyat beriladi. Bu yerda asosiy diqqat-e'tibor bevosita bilimlar hosil bo'ladigan va uning shart-sharoitlariga bog'liq bo'lgan raqamli iqtisodiyot infratuzilmasi tushunchasiga qaratiladi. Undan so'ng, uning zamonaviy sharoitlarga bog'liq alohida xususiyatlari viloyatlararo miqyosda o'rganiladi. Bilimlarning biror bir moddiy yoki ma'naviy ne'mat yaratadigan tashuvchisi, saqlovchisi va foydalanuvchisi inson bo'lgani tufayli, jamiyat uchun kerakli bo'lgan amaliy bilimlar asosan ta'lim tizimida hosil qilinadi. Shuning uchun ham bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotda sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishning asosi - ta'lim muassasalaridagi zamonaviy sifatli ta'lim jarayonida hosil bo'ladi, deyishimiz mumkin. Ishlab chiqarish va ta'lim tizimi orasidagi asosiy bog'liqlik va munosabatlar majmui ham xuddi shu bilan aniqlanadi. Raqamli iqtisodiyotni bilimlardan foydalanish asosida tahlil qilib chiqqanda ishlab chiqarish tizimi, ishlab chiqarish potentsiali, bilimlarga asoslangan iqtisodiyotning ishlab chiqarish jarayoni, bu bilan bog'liq iqtisodiy munosabatlar sub'ektlari, innovatsion tizim, innovatsion potentsial, innovatsion amaliyot sub'ektlari va boshqa tushunchalar o'rganiladi. Yuqorida tavsif etilgan muammolar bo'yicha bir qancha ilmiy manba'larni /5-8/ tanqidiy ravishda o'rganish shuni ko'rsatadiki, ilk ilmiy izlanishlar informatizatsiya tushunchasi va uning iqtisodiyotga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan – xuddi shu holat “*raqamli*

iqtisodiyot” paradigmasining paydo bo’lishiga olib keldi. Ushbu yo’nalishning muallifi iqtisodiyotdagi neoklassik yo’nalish namoyondasi Dj. Stigler hisoblanadi /11/. Ammo informatsiya tushunchasi mavhumroq bo’lgani uchun, “*agent uchun informatsiya*” tushunchasi kiritilib, u informatsiya jamlanishi va qayta ishlanishi natijasida paydo bo’ladigan bilimni namoyish qilishga imkon beradi. Muhitning holati haqidagi ma’lumotlar majmui sifatida tushuniladigan “*bilim*” tushunchasi informatsiyaga nisbatan birlamchi deb aniqlandi. Xuddi shuning uchun ham “*raqamli informatsion iqtisodiyot*” dan “*bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot*” tushunchasiga o’tildi. Lekin “*bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot*” tushunchasi unchalik aniq emas va shuning uchun turli hil ilmiy iqtisodiy maktablarning namoyondalari tomonidan bir-biridan farq qiladigan bir qancha ma’nolarda talqin etilishi mumkin. Misol sifatida F. Xayekning “*tarqoq bilim*” kontsetsiyasini yoki P.N. Zavlin va L.A. Jolents, Polyak olimi Ya. Muyjel, Venger olimi B. Santo va boshqalarning ishlarida o’rganilgan “*innovatsion iqtisodiyot*” ni keltirish mumkin. Bilimlar iqtisodiyoti tizimi, uning tuzilishi, infratuzilmasi va uning faoliyati mahsullari tahlili A.I. Tatarkin, A. E. Koguta, N.L. Frolova va V.J. Kellening ilmiy ishlarida o’z aksini topgan /9/. Yangilik kiritishlar va uning raqamli iqtisodiyotdagi ahamiyatini Y. Shumpeter aniqlab, ularning man’bai sifatida raqobatning asosiy faktori bo’lgan korporatsiyalarning ilmiy faoliyatini ko’rsatgan. Ammo bu holda ham asosiy dominanta sifatida yangi g’oyalarni samarador iqtisodiy yechimlarga aylantira oladigan novator-tadbirkor insonning ijodi hisoblanadi. Ikkinchi jahon urushidan so’ng, Amerika iqtisodchisi R. Solou AQSH iqtisodiyotidagi quyidagi qiziqarli bog’liqlikni aniqladi: ishlatilayotgan kapitalning ko’paytirilishi mahsulot o’sishining 12,5% gagina sabab bo’ladi, qolgan 87,5 % li o’sish esa texnologik o’zgarishlarga bog’liq bo’lar ekan. Shundan so’ng, texnika va texnologiyaning rivojlanishini o’rganadigan bir qancha soha mutahassislari, shu jumladan, iqtisodchilar ham ishlab chiqarish o’sishining asosi - kerakli joyda, kerakli vaqtda va kerakli iqtisodiyot tarmoqlariga ilmiy-texnologik yangiliklar kiritish ekanligini ta’kidladilar. Iqtisodchi P.N. Zavlin fikricha /10/, iqtisodiyot mahsuloti sifatida bilimlarga asoslangan yangiliklar

kiritish ishlab chiqarish usuli, ilg'or texnologiya, hizmat ko'rsatish turi, tashkiliy tuzilish, moliyaviy yoki ilmiy izlanish faoliyati ko'rinishida bo'lishi mumkin. Ya. Muyjel va L.A. Jolents esa bilimlar natijasida vujudga kelgan yangilikni "*ilmiy g'oya yoki texnik ixtironi amaliy foydalanishgacha olib kelish jarayoni*" deb tushuntirishadi. Rossiya olimlaridan V.J. Kelle fikriga ko'ra esa, bilimlar asosidagi raqamli iqtisodiyotning poydevori yangi texnologiyalar va yangi mahsulotlarni yaratish, loyihalash, ishlab chiqarish va tarqatishda ilm-fanni keng miqyosda qo'llashdir. A.I. Tatarkinning fikricha, bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot sharoitlarida ilmiy-texnik bilimlarning amaliyotda qo'llanilishi natijasida yangi mahsulot sifatidagi (*mahsulot turi, hizmat turi, texnologiya, tashkiliy usul va boshqalar*) "*raqamli innovatsiyalar*" hosil bo'lib, ulardan foydalanish iqtisodiy yoki ijtimoiy samaralarga olib keladi. Ammo raqamli innovatsiyalarni yangi texnologiya va yangi mahsulotlar sifatida moddiy ishlab chiqarishdagina bo'ladi deb tushunish xato bo'lar edi. Ular inson faoliyatining istalgan sohasiga mansub bo'lishi mumkin. Shuning uchun ham raqamli innovatsiyalarni ularning tarqalishi va ishlatilishi, ulardan qanday foydalanilishi, yangililik darajasi va boshqalarga nisbatan ham farqlash mumkin. Shunday qilib, raqamli innovatsion iqtisodiyot bilimlarni yuqori darajada tashkillashtirish asosida yoki bilimlarga asoslangan iqtisodiyot sharoitlarida amalga oshiradi. Undan so'ng paydo bo'ladigan raqamli iqtisodiyot esa ishlab chiqarishning yangi faktori – informatsiyani ajratib olish va uni keng miqyosda ishlatish bilan bog'liq bo'ladi. Zamonaviy bilimlar va informatsiyadan foydalanish asosida uyshtiriladigan ijtimoiy ishlab chiqarishning mahsuloti sifatida yangiliklar kiritish yoki raqamli innovatsiyalar vujudga kelsa, ularning ishlab chiqarilishi, taqsimlanishi, almashinuvi va iste'moli raqamli innovatsion iqtisodiyot borligidan darak beradi. Ushbu iqtisodiyot an'anaviy iqtisodiyotning barcha sektorlarini isloh qilish va rivojlantirish uchun tom ma'nodagi imkoniyatlar yaratib beradi. Shu jumladan, bu holat depressiv, stagnant va rivojlanib kelayotgan holatlardagi milliy iqtisodiyotlarga ham tegishlidir.

4.2. Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot

Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotni tushunish, uning tub mohiyatini o'rganishdan, ya'ni oxirgi mahsulotda (*yoki ko'rsatiladigan xizmatda*) aks etgan bilim yoki innovatsiyalarning mohiyatini tushunishdan boshlanadi. Zamonaviy nazariya asosida tushunilsa, innovatsiya bozorda amalga oshiriladigan, amaliyotda qo'llaniladigan yangi yoki mukammallashtirilgan texnologik jarayon natijasida amalga oshadigan innovatsion faoliyatning yangi yoki mukammallashtirilgan mahsuloti sifatidagi oxirgi natijasi hisoblanadi. Turli xil ko'rsatgichlardan foydalangan holda, iqtisodiy nazariya turli ko'rinishlardagi "*innovatsiya*" larning quyidagi tafsiflarini taqdim etadi. Bunda u innovatsiyalarning ishlatilishi va miqyosini, qanday ko'rinishda amalga oshirilishi, yangilik darajasi va qo'llanilish chegaralari bo'yicha tavsiflaydi. Masalan, qamrab olish miqyosi va foydalanilishi bo'yicha raqamli innovatsiyalarning quyidagi asosiy turlari bo'lishi mumkin:

- *Raqamli iqtisodiy innovatsiyalar* – yangi raqamli iqtisodiy mexanizmlar, bozor tashkilotlari, mahsulotni tarqatish va almashtirish usullari;
- *Raqamli ishlab chiqarish-texnologik innovatsiyalar* – ishlab chiqarishda yangi raqamli texnologiyalar yaratish va ulardan foydalanishga yo'naltirilgan;
- *Raqamli ekologik innovatsiyalar* – tashqi muhitning ifloslanishini kamaytiradigan, xavfli chiqindilarni tozalaydigan, chiqindilarni qayta ishlaydigan va shunga o'xshashlar;
- *Tashkiliy-boshqaruv turidagi raqamli innovatsiyalar* – ishlab chiqarish va noishlab chiqarish faoliyatida yanada samaraliroq tashkiliy-boshqaruv usullaridan foydalanish;
- *Siyosiy innovatsiyalar* – siyosat sohasida, siyosiy faoliyat turlarida, ichki va tashqi faoliyatda, halqaro munosabatlarda yangi g'oyalarni amalga oshirish;
- *Huquqiy innovatsiyalar* - yangi ijtimoiy-siyosiy huquqlar kiritish, yangi qonunlar ishlab chiqish, norma va normativlar yaratish va boshqalar;

- *Ma'naviy muhitdagiraqamli innovatsiyalar* – ma'naviy faoliyat bilan bog'liq yangi paradigmalar, gipotezalar, kontseptsiyalar yoki fanda yangi nazariyalar yaratish, ta'limda yangi usullardan foydalanish, yangi faoliyat turlarini topish, madaniyatda yangi san'at yo'nalishlari va stillarini yaratish.

Amalga oshirilish usuli bo'yicha quyidagi raqamli innovatsiyalar turlarini ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

- *Moddiy materialda aks ettirilgan raqamli innovatsiyalar (hard)* – bularga misol sifatida raqamli yangi mahsulotlar, mashinalar, uskunalar va jihozlarni ko'rsatish mumkin;
- *Moddiy materialda aks ettirilmagan raqamli innovatsiyalar (soft)* – bularga misol sifatida yangi samarador ta'lim usullarini, kompyuter dasturlarini, tashkiliy va boshqaruv bo'yicha o'zgarishlarni, fan tizimidagi paradigmalarning o'zgartirilishi yoki boshqasiga almashinuvini ko'rsatish mumkin.

Yangilik darajasi bo'yicha raqamli innovatsiyalarni nimanidir yangilash, qandaydir yangilik kiritish yoki nimanidir mukammallashtirish kabi turlarga bo'lish mumkin. Bunda raqamli innovatsion yangilik kiritish deganda, qandaydir yangilikning (*yangi kontsepsiya, g'oya, texnik yechim va boshqalar*) birinchi marta (*jahon miqyosida, mamlakat miqyosida yoki viloyat miqyosida kabilar*) ishlatilishiga tushuniladi. Ammo uning ijtimoiy va iqtisodiy afzalligi ham o'sha miqyosda tan olingan bolishi lozim. Raqamli yangilik kiritishni boshqacha sharoitlarga moslashtirish, yangilash tariqasida tushuniladi. Demak, yangilash ushbu tashkilot uchungina innovatsiya, ammo u tashqi dunyo uchun yangilik bo'lmasligi ham mumkin. Nihoyat, mukammallashtirish deganda originalni joylardagi konkret shart-sharoitlarga biroz o'zgarishlar kiritgan holda moslashtirishga tushuniladi. Demak, bu amal bir mamlakat yoki tashkilot uchungina raqamli innovatsiya hisoblanishi mumkin holos.

Raqamli iqtisodiyotdagi yangiliklarning tarqalish chegaralariga bog'liq ravishda raqamli innovatsiyalar quyidagi turlarga bo'linadilar:

- Dunyo miqyosidagi raqamli innovatsiyalar;
- Mamlakat miqyosidagi raqamli innovatsiyalar;
- Regional yoki viloyatlar miqyosidagi raqamli innovatsiyalar;
- Alohida firma, tashkilot yoki shahar doirasida amalga oshiriladigan raqamli innovatsiyalar.

Ijtimoiy yo'nalishdagi raqamli innovatsiyalar ham quyidagi asosiy turlarga mansub bo'lishlari mumkin:

- *Iqtisodiy* – raqamli olamdagi yangi moddiy yoki ma'naviy taqdirashlar turlari, ko'rsatgichlar, mehnatga haq to'lashning progressiv tizimlari va boshqalar;
- *Tashkiliy-boshqaruv* – yangi raqamli tashkiliy tuzilmalar, mehnatni tashkil qilish usullarini raqamlashtirish va boshqalar;
- *Huquqiy* – mehnat yoki xo'jalik yuritish bilan bog'liq qonunlardagi o'zgarishlarni raqamli ko'rinishda amalga oshirish;
- *Pedagogik* – raqamli vositalarni qollagan holdagi yangi innovatsion-interfaol o'qitish, ta'lim berish yoki tarbiya qilish usullari.

Raqamli innovatsion iqtisodiyotning zamonaviy sharoitlarida yangiliklar, bilim va informatsiyaning bunchalik ko'p turlarda namoyon bo'lishi innovatsiyalarning tarixi bilan chambarchas bog'liqdir. Iqtisodiyotning XX-XXI asrlardagi evolyutsiyasi ishlab chiqarish sohasidagi yangi bilim va informatsiyaning ma'nosi va mohiyatini ham tubdan o'zgartirib yubordi. Ushbu evolyutsiya natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan (*raqamliinnovatsion davr 2000-yildan so'nggi davr hisoblanadi*):

Yangilik kiritish ma'nosining o'zgarishi evolyutsiyasi

Iqtisodiyot rivojlanishi davrlari	Industriallashtirishdan oldingi iqtisodiyot	Industrial iqtisodiyot	Informatsion iqtisodiyot	Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot
Yangilik kiritishning ma'nosi	Yangi mahsulotlar	Yangitovarlar, yangibozorlar, yangitexnologiyalar (ishlabchiqarish, boshqaruvvaijtimoiy)	Yangi talablarni qondirish (yoki talablarni qondirishning yangi usullari)	Yangi raqamli boyliklar va foyda keltiradigan

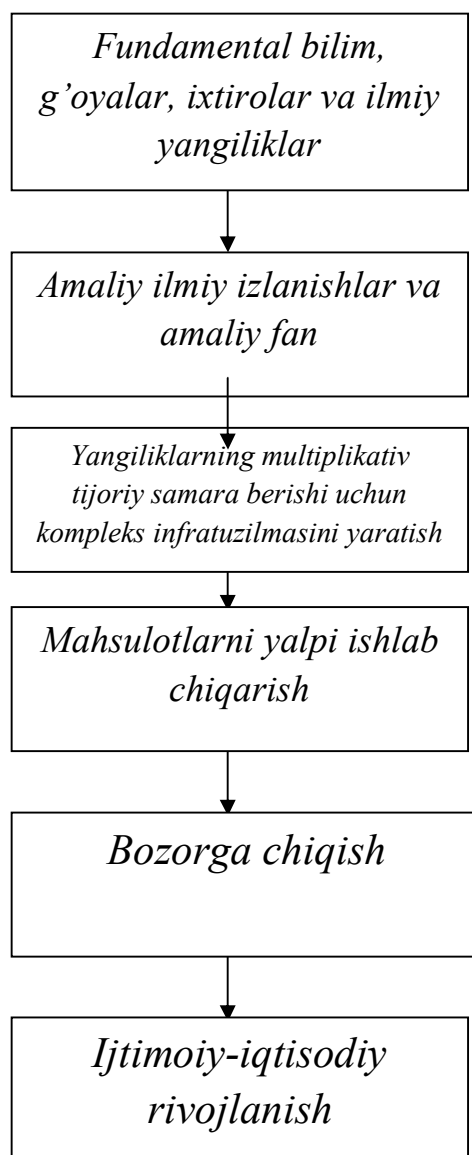
Iqtisodiyotning alpi industriallashtirishdan oldingi davrida yangi tarmoqlar rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan yangi mahsulotlar va yangi xilma-xilliklar yaratilgan. Bularga misol sifatida kimyo sanoatida sun'iy tola va plastmassa paydo bo'lishini ko'rsatish mumkin. Industrial iqtisodiyot ishlab chiqarish unumdorligining tez sur'atlarda ko'payib ketishi oqibatida tovarlar soni xaddan tashqari ko'payib ketishi bilan tavsiflanadi. InformatSION iqtisodiyot davri o'ziga insonlarning yangi talablarini yaratadigan yangi mahsulotlar va yangi texnologiyalarni qamrab oladi. Masalan, komp'yuter texnologiyalarining paydo bo'lishi ularni yangi ish quroli sifatida ishlatish talabi tufayli hosil bo'lgan va ular esa o'z navbatida insonning yangi talablarini yuzaga keltirdi, shu jumladan, yangi mahsulotlar va xizmatlar, mehnat sharoitlari va yangi hayot tarsi yuzaga keldi. Raqamli texnologiyalar ijtimoiy muhitga faol ta'sir qiladigan bilimlar ishlab chiqarishning iqtisodiy rivojlanishning zamonaviy darajasiga ta'sirini o'rganishda evolyutsiyaning eng yangi davrini ajratib olish mumkinki, unda raqamli usulda tavsiflangan ijtimoiy faktorlar katta ahamiyatga ega bo'lib, ular inson jamiyati hayotidagi katta sifat o'zgarishlarga olib keladi.

4.3. Raqamli innovatsion tizimning tavsifi va tuzilishi

Raqamli innovatsiyalar yaratiladigan sharoitlar mavjud bo'lgan tizimlarni o'rganishda ularni bilimlarga asoslangan iqtisodiyot sifatida o'rganib chiqish ham muhim nazariy yondoshuvlardan biri hisoblanadi. Bu haqdagi qimmatli ma'lumotlarni 1980-yillarda bir qancha mamlakatlarda milliy innovatsion tizimlar ishlab chiqqan olimlarning asarlaridan olish mumkin. Bu yo'nalishning eng asosiy namoyondalari sifatida Shvetsiyalik professor B. Lundvallni, Britaniya ilmiy siyosatni o'rganish markazi professori K. Frimanni va AQSH Kolumbiya Universiteti professori R. Nelsonni ko'rsatib o'tish mumkin. Ular, umumiy metodologik tamoyillardan foydalangan holda, bu sohaning yirik namoyondasi Y. Shumpeter kabi, yangiliklar kiritish va zamonaviy amaliy-ilmiy innovatsion ishlanmalar rivojlanishning va raqobatda g'olib chiqishning asosiy faktori

ekanligini tan olganlar. Bu olimlarning barchasi iqtisodiy rivojlanishda zamonaviy bilimlardan foydalanishga alohida diqqat qaratganlar. Milliy innovatsion tizimlarni rivojlantirish kontseptsiyasi professor D. Nortning ilmiy ishlarida eng mukammal holda tadqiq qilingan. Uning ilmiy ishlaridagi asosiy g'oya - institutsionalizm bo'lib, uningcha, jamiyatdagi ilg'or ilmiy-texnologik institutlar (*tashkilotlar*) undagi bilimlar va texnologiyaga bevosita yoki bilvosita ta'sir qiladilar. Nortning ko'rsatishicha, rivojlangan mamlakatlarda ilmiy-texnologik institutlarning rivojlanishi, ular orasidagi aloqalarning kengayishi, ilm-fanning amaliyotga tadbiqiga alohida ahamiyat berilishi orqali ular tarixiy qisqa muddatlarda "*uchinchi dunyo*"ga qaraganda iqtisodiy rivojlanishda kattaroq imkoniyatlarga ega bo'lganlar. Bu fundamental ilmiy kontseptsiyalar va tushunchalarga asoslanib, bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot yoki raqamli innovatsion tizimga quyidagi ta'rifni berishimiz mumkin: *Raqamli innovatsion tizim* – jamiyatdagi institutsional tuzilmalarning majmui bo'lib, ularning faoliyati bilimlar, ilmiy informatsiya va yangiliklar yaratishga (*yoki rivojlangan mamlakatlardagi ilg'or innovatsion yangiliklarni ijobiy ravishda o'zlashtirishga*) qaratilgan bo'lib, u davlat tuzilmalari, biznes, ilm-fan va ta'limning birgalikdagi o'zaro foydali sinergetik (*bir-birini kuchaytiruvchi*) faoliyati tufayli muvaffaqiyat qozonadi va bu tadbirlar majmui mamlakatning iqtisodiy faoliyatini kuchatirishga hamda uning tez sur'atlar bilan rivojlanishiga olib keladi. Raqamli innovatsion tizimning pirovard maqsadi - akademik yoki amaliy fan sohalaridan (*yoki rivojlangan mamlakatlardan*) ilmiy-amaliy natijalarni olishga, yangiliklarni tijoriylashtirishga (*ya'ni ulardan tijoriy maqsadlarda foydalanishga*), g'oyalarni ommaviy ishlab chiqarishga tadbiq etishga, bozorlarni yangi raqamli mahsulotlarga to'ldirishga va buning natijasida mamlakatning tezkor ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga erishishdir. Yuqorida keltirilgan funktsiyalarning ketma-ket (*va doimiy*) ravishda bajarilishi bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot va unga mos bo'lgan raqamli innovatsion tizimning hal qilishi kerak bo'lgan asosiy muammolarining yechimiga olib keladi, ya'ni, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning yuksak darajasiga erishish uchun zarur bo'lgan tegishli shart-sharoitlarni yaratish masalasini hal qiladi. Buni

raqamli innovatsion tizimning nimalarni amalga oshirishi kerakligini oddiy ko'rinishda ifodalaydigan quyidagi chizma orqali aks ettirishimiz mumkin:



Turli mamlakatlarda bunday raqamli innovatsion tizimning qanday ko'rinishda iqtisodiy amaliyotga tadbiq qilinishi mamlakat oldiga qo'yilgan strategik maqsadlarga monand ravishda amalga oshiriladi. Masalan, Frantsiyada raqamli innovatsion tizimning asosiy maqsadi, qo'shimcha ish joylarini yaratish bo'lsa, Germaniyada bu maqsad progressiv raqamli texnologiyalarni rivojlantirishdir. Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotning asosiy maqsadi esa, mamlakatni nafaqat information-texnologik yo'nalishda barqaror rivojlantirish, balki bu holatni

iqtisodiy-ijtimoiy yo'nalishda ham amalga oshirishdir. Bu esa quyidagi maqsadlar majmuini amalga oshirishni ko'zda tutadi:

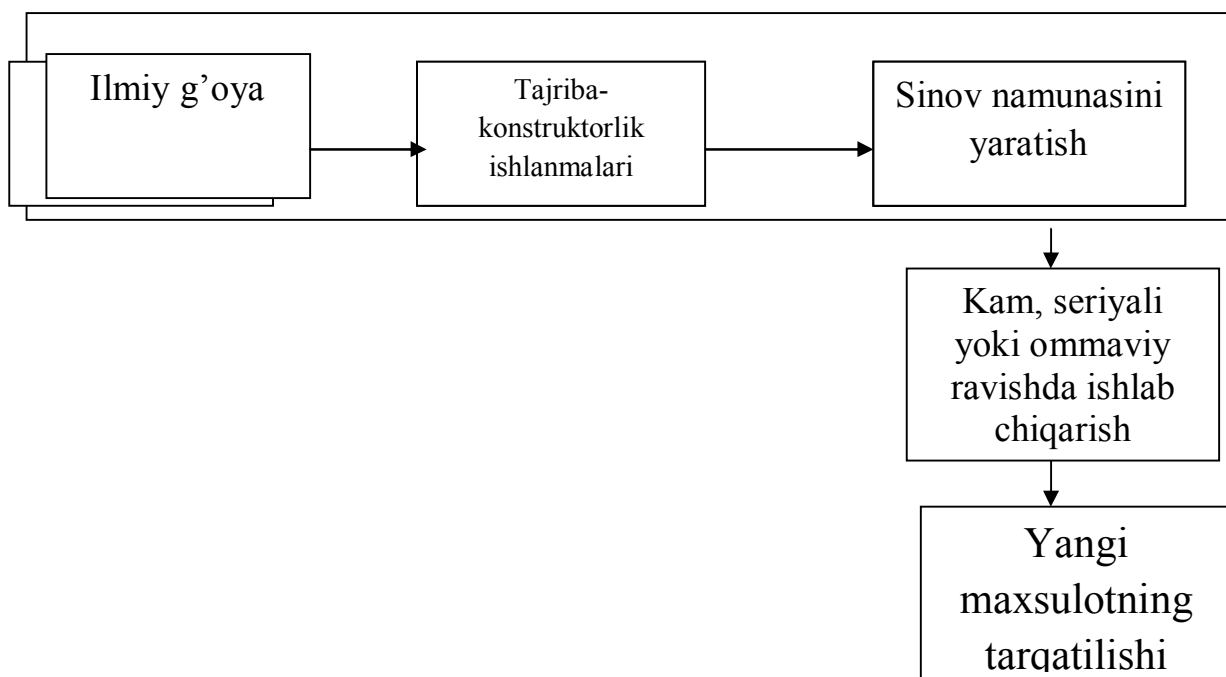
- *Raqamlashtirish vositasida iqtisodiyotning turli xil sohalarida qo'shimcha ish joylarini yaratish;*
- *Ilmiy bilimlar talab qiladigan raqamli mahsulotlar hajmini va aholining daromadlarini oshirib, byudjetning turli xil tushumlarini ko'paytirish;*
- *Raqamli texnologiyalar yordamida aholining madaniy-ma'naviy, ta'lim va bilim darajasini oshirish;*
- *Mamlakat iqtisodiyotiga yangi turdagi raqamli mahsulotlar ishlab chiqarish korxonalari va zamonaviy raqamli texnologiyalarni keng miqyosda jalb qilish;*
- *Raqamli texnologiyalardan foydalangan holda ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik muammolarni hal qilish.*

Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotning muvaffaqiyatli faoliyat ko'rsatishi ko'p jihatdan davlatning iqtisodiyot ilmiy-texnik sektori rivojlanishiga bo'lgan yondoshuviga ham bog'liq bo'ladi va bu makroiqtisodiy siyosatda, normativ va huquqiy ta'minotda, raqamli innovatsion tizimning bevosita va bilvosita boshqarilishida o'z aksini topadi. Shuning uchun ham bunday raqamli iqtisodiyot funktsiyalari mamlakatning ilmiy-texnik va ishlab chiqarish potentsiali, ichki bozor va mehnat bozori holati hamda tarixiy va tabiiy xususiyatlari bilan aniqlanadi. Bunga mos ravishda raqamli innovatsion tizimning bir qancha darajalarini farqlash mumkin: dunyo miqyosida, milliy – bir mamlakat miqyosida, regional – viloyatlar miqyosida va lokal – raqamli innovatsion iqtisodiyotni bir tarmoq yoki korxona miqyosida amalga oshirish. Lokal raqamli innovatsion tizim o'z tarkibiga bir tomondan yirik korporatsiyalarni, kichik va o'rta biznes firmalarini va ikkinchi tomondan, ilmiy izlanish faoliyati moliyaviy xizmatining an'anaviy hamda yangi ko'rinishlarini, yangi raqamli texnologiyalar bozorini va davlatning bevosita va bilvosita ko'magini qamrab oladi. U ilm-fan va ishlab chiqarishni samarali ravishda birlashtirib, o'z tarkibiga raqamli tizimning barcha tashkil etuvchilarini, shu jumladan, ilmiy-texnologik va ijtimoiy-iqtisodiy yo'nalishlarni qamrab oladi. Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotning

mohiyati - asosan tashqi va ichki ta'asirotlarga bardoshli bo'lgan raqamli innovatsion tizimning tashkiliy ko'rinishlari va funktsional tuzilmalarini hosil qilish bo'lib qoladi, deyishimiz ham mumkin.

4.4. Elektron tijoratda raqamli iqtisodiyot usullari

Yangi raqamli mahsulot (*yoki hizmat*)larni hayotga tadbqiq qilish bilan tugallanadigan hamda bundan ko'ra kengroq miqyosda amalga oshiriladigan raqamli innovatsion faoliyatlar bir-biridan farqlanishi zarur. Xozirgi davrda yangi bilim va informatsiyani (*yoki raqamli innovatsion faoliyatni*) yaratish jarayonini tushunishda bir qancha yondoshuvlar mavjud. Tadbirkorlik yondoshuviga asosan raqamli innovatsion faoliyat yangi mahsulotni uning haqidagi g'oya hosil bo'lishidan to uning o'zlashtirilishi, ishlab chiqarilishi, sotilishi va tijoriy samara olinishigacha bo'lgan jarayon deb tushuniladi. Falsafiy yondoshuvga asosan esa raqamli innovatsion faoliyat deb fanni, texnikani, iqtisodiyotni, tadbirkorlikni va boshqaruvni birlashtirib, ijobiy sinergetik samaraga erisha olinadigan jarayonga tushuniladi. Raqamli innovatsion faoliyatning iqtisodiy mohiyatini quyidagi chizmada ifodalangan yangiliklar (*bilimlar, texnologiyalar, innovatsiyalar*) yaratish jarajonining bir-biri bilan bog'liq bo'lgan bosqichlari orqali tushunish mumkin:



Raqamli innovatsiyalar yaratish ilmiy izlanishlar, tajriba-konstruktorlik ishlari va ularning natijalarini hayotga tadbiq qilish kabi yangi raqamli mahsulot yaratish va uni o'zlashtirish bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlarni o'ziga qamrab olgan jarayondir. Yangiliklar kiritishning (*raqamli innovatsiyalarning*) hayotiy tsikli amaliyotga tadbiq qilish bilangina tugamaydi, balki u seriyali va ommaviy ishlab chiqarish, sotish, raqamli mahsulotni tarqatish va undan foydalanish jarayonlarini ham o'z tarkibiga oladi. Ammo ba'zi holatlarda raqamli innovatsion mahsulot ommaviy ishlab chiqarishga, almashinuvga va iste'molga mo'ljallanmagan bo'lishi ham mumkin. Misol sifatida kosmik, aviatsion, atom sanoati mahsulotlari yoki meditsina, yadro fizikasi va boshqa yuqori texnologik sohalar uchun ishlab chiqariladigan eksklyuziv (*yagona, noyob, bir nushada*) raqamli mahsulotlarni keltirish mumkin. Shuni ham aytish kerakki, har qanday seriyali va ommaviy ishlab chiqarishni ham innovatsion deb bo'lmaydi, albatta.

Kichik biznesda raqamli innovatsion faoliyatining asosiy sub'ektlari

Raqamli innovatsion faoliyat sub'ektlari sifatida yangiliklar yaratadigan va ularning sinov nushalarini yangi raqamli mahsulot sifatida ishlab chiqaradigan korxonalar, tashkilotlar yoki alohida shaxslar tushuniladi. Sub'ektlar sifatida bulardan tashqari raqamli innovatsion jarayonga moliyaviy, information, marketing, patent-litsenziya, lizing, frentsaying, sotuv va boshqa xizmatlar ko'rsatadigan huquqiy va jismoniy shaxslarni ham qo'shishimiz mumkin. Yanada aniqroq qilib aytganda, raqamli innovatsion faoliyat sub'ektlari quyidagilardir:

- Raqamli innovatsion faoliyatning va innovatsion xizmatning alohida ko'rinishlari bo'lgan ilmiy-ishlab chiqarish tashkilotlari va texnopolislar, texnoparklar, innovatsion markazlar, innovatsion-investitsion va biznes markazlar ko'rinishidagi tuzilmalar;
- Raqamli mahsulot yaratadigan ilmiyva ilmiy-tekshirish tashkilotlari (*akademik va tarmoq ilmiy institutlari, konstruktorlik byurolari, laboratoriyalar, tajriba maydonlari, oily ta'lim muassasalari*);

- Raqamli mahsulot hosil qiladigan yirik va o'rtacha kattalikdagi korxona va tashkilotlar;
- Raqamli mahsulotlar yaratadigan kichik investitsion tashkilotlar va firmalar;
- Raqamli iqtisodiyot muammolari bilan shug'ullanadigan innovatsion, ilmiy-tekshiruv va ishlab chiqarish yo'nalishidagi tashkilotlarning hizmatchilari;
- Raqamli iqtisodiyot sohasida yuksak iqtidorga ega bo'lgan olim, ixtirochi, dasturchi va malakali mutaxassislar.

Huquqiy nuqtai-nazardan, raqamli innovatsion tadbirkorlik faoliyati sub'ektlari deb, ilmiy-texnik yo'nalishlarda huquqiy shaxs hosil qilmasdan tadbirkorlik qilaoytgan shaxslar (*ya'ni individual tadbirkorlar*) ham tushunilib, ular bu faoliyat turi bilan shug'ullanish uchun guvohnomalar olgan bo'lishlari lozim. Raqamli innovatsion tadbirkorlik faoliyatining bunday sub'ektlariga iqtisodiyotning turli sohalarida yangiliklar yaratib, ularni amaliyotga tadbiq etadigan ixtirochilarni, konstruktorlarni, ratsionalizatorlarni, komp'yuter dasturchilarini, frilanserlarni, dizaynerlarni (*shu jumladan, web-dizaynerlarni*), arxitektorlarni, texnologlarni va boshqa ijodiy soha sub'ektlarini kiritish mumkin. Raqamli innovatsion faoliyatning yetakchi sub'ektlariga esa innovatsion g'oyalarni konkret loyihalarga aylantiradigan va buning natijasida foyda ko'rinishidagi moliyaviy natija oladigan tijoriy tashkilotlarni kiritish mumkin. Shuning uchun raqamli innovatsion tadbirkorlik faoliyatining sub'ektlariga mulk ko'rinishidan qat'iy nazar, ilmiy-tekshirish va loyiha-konstruktorlik tashkilotlari, iqtisodiyotning turli sohalaridagi korxona va tashkilotlar hamda oliy o'quv yurtlari ham kiradi. Raqamli innovatsion faoliyatga hizmat ko'rsatuvchi sub'ektlarni esa alohida guruhga ajratish mumkin. Xuddi shular raqamliinnovatsion infratuzilmaning elementlari hisoblanadi. Raqamli innovatsion faoliyat sub'ektlari o'zlarining xududiy ko'rsatgichlariga ko'ra, asosiy funktsiyalariga ko'ra, tashkiliy elementlariga ko'ra, innovatsion jarayonning tugallanganligiga ko'ra va bilimlar yaratish jarayoniga ko'ra farqlanishlari mumkin. Yuqori darajada ilmiy bilimlar talab qiladigan va murakkab innovatsion g'oyalarning amalga oshirilish jarayonida quyidagi turdagi tadbirkorlik tashkilotlari birlashmalari muhim ahamiyat kasb etadi: konsortsiumlar,

kontsernlar, holding-kompaniyalar, moliya-ishlab chiqarish guruhlari, assotsiatsiyalar va huquqiy shaxslar birlashlamalari. Bunday birlashmalar ichida asosiy ahamiyatni yirik raqamliinnovatsion loyihalarni amalga oshira oladigan **konsortsiumlar** egallaydi. Raqamli innovatsion sohada konsortsiumni juda katta ilmiy izlanishlar talab qiladigan va juda katta investitsiyalarga muxtoj bo'lgan loyihalarni amalga oshirishda banklar, kompaniyalar, tashkilotlar, firmalar va ilmiy markazlar orasidagi vaqtinchalik kelishuv (*ba'zan halqaro miqyosdagi*) deb tushuntirish mumkin. Konsortsiumning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, unga kirayotgan hamkorlar (*konsortsium maqsadlariga bog'liq bo'lmaganlardan tashqari*) o'zlarining iqtisodiy va huquqiy mustaqilliklarini saqlab qoladilar. Undan tashqari, konsortsium vaqtinchalik birlashma bo'lib, qo'yilgan maqsadlarga erishilganidan so'ng, o'z faoliyatini tugatadi. Raqamli innovatsion tadbirkorlik tuzilmalarining eng murakkab ko'rinishlaridan biri, ishlab chiqarish, transport, savdo va banklarni birlashtiradigan **kontsern** hisoblanadi. Kontsernning ishtirokchilari sifatida murakkab innovatsion loyihalarni amalga oshirish uchun kuchlarini birlashtirgan alohida korxona va tashkilotlar, firmalar, banklar va investitsion kompaniyalar bo'lishi mumkin. Yirik korxonalar raqamli innovatsiyalarni o'zlashtirishda kichiklariga qaraganda quyidagi bir qancha afzalliklarga ega bo'ladilar:

- ❖ *Juda katta moliyaviy mablag'larni jalb qila olish, chunki katta innovatsiyalar juda katta mablag'lar va zahiralar talab qiladi;*
- ❖ *Ko'zda tutilmagan moliyaviy, tashkiliy va boshqacha qiyinchiliklar tug'ilganda, ularni birgalikda hal qilish imkoniyati;*
- ❖ *Ko'p maqsadlarni ko'zlagan holda innovatsiyalarni amalga oshirish imkoniyati;*
- ❖ *Turli xil yo'nalishlarga oid olimlar, injener-texnik xodimlar va ixtirochilarni jalb qila olish imkoniyati;*
- ❖ *Halqaro loyihalarda qatnasha olish va natijalarni ham halqaro bozorga olib chiqa olish;*
- ❖ *Bir qancha innovatsion g'oyalarni bir vaqtda amalga oshira olish imkoniyati.*

Bularning barchasi birgalikda raqamli innovatsion faoliyatning samaradorligini bir necha marta oshiradi (*sinergetik effect*). Amaliyotdan ma'lum bo'lishicha, katta va kichik korxonalarining raqamli innovatsion faoliyati o'zaro bog'liqdir. Masalan, katta korxonalar tomonidan ishlab chiqariladigan yangi mahsulotlarni bozorlarga yetkazib berish, ularni homashyo va ehtiyot qismlar bilan ta'minlash, ularga hizmat ko'rsatish, ularni ta'mirlash va shunga o'xshash boshqa ishlarni bajarish uchun kichik korxonalar katta firmalar bilan hamkorlikda ishlaydilar va natijada ularning o'zaro aloqasi kengayadi hamda mustahkamlanadi. Bu esa o'z navbatida raqamli innovatsion tadbirkorlik uchun yanada yangi imkoniyatlar yaratadi. Raqamli innovatsion jarayonning kuchayishi uchun hizmat qiladigan kichik tashkiliy tuzilmalar ichida eng muhimlari venchur, injiniring va yangiliklarni amaliyotga tadbiiq qiladigan firmalar hisoblanadi.

Injiniring firmalari – bir tomondan ilmiy izlanishlarni loyihalar bilan, ikkinchi tomondan, yangiliklarni ishlab chiqarish bilan o'ziga xos ravishda bog'lab turadigan tashkilotlardir. Injiniring faoliyati bilan mashg'ul firmalar turli xil ishlab chiqarish korxonalarini yaratish, loyihalashtirish, hizmat ko'rsatish, ishlab chiqarish jarayonlarini optimal ravishda tashkil qilish bilan shug'ullanadilar.

Raqamli innovatsion faoliyatni qo'llab-quvvatlaydigan tuzilmalar ichida ***texnoparklar*** ham alohida ahamiyatga ega bo'lib, ular asosiy va aylanma fondlarni, investitsiyalarni va intellektual zahiralarini innovatsion hizmatlarga aylantiradilar. Katta texnoparklar ***texnopolislar*** deb atalsa, juda ham kattalari qandaydir raqamli innovatsion yo'nalishga ega bo'lgan va katta xududlarni egallagan ilmiy-texnikaviy xududlar (*regionlar*) deb nomlanadi. Texnopark tuzilmalarini murakkabligi oshib borishi ketma-ketligida joylashtirsak, quyidagini olamiz: inkubatorlar, texnologik parklar, texnopolislar, fan va texnologiya xududlari (*regionlari*).

Texnologik park – ancha murakkab funktsional tuzilmaga ega bo'lgan ilmiy ishlab chiqarish xududiy kompleksi bo'lib, uning asosiy vazifasi - kichik va rivojlanishi ilm-fan talab qiladigan mijoz firmalarga iloji boricha qulay bo'lgan sharoitlar yaratishdir. Texnoparkning tuzilmaviy birligi innovatsiyalar markazi

hisoblanadi. Eng keng ko'lamda tarqalgan markazlarga ilmiy izlanish markazi, biznes-inkubator, ilmiy-texnologik kompleks (*innovatsion markaz*), ishlab chiqarish zonasi, marketing markazi va o'quv markazi kiradi. Ushbu har bir markaz o'ziga mos bo'lgan xizmatlar turini amalga oshirib beradi.

Biznes-inkubator ko'p funktsiyali murakkab kompleks bo'lib, keng ko'lamdagi raqamli innovatsion xizmatlar ko'rsatadi. Innovatsion firma o'z texnologik yo'nalishiga bog'liq ravishda inkubatoridan xonalari (*yoki uskunalarini*) ijaraga olib, uning innovatsion xizmatlaridan foydalanadi. Mijoz firmaning inkubatsion davri 2 yildan 5 yilgacha bo'lishi mumkin. Shundan so'ng u inkubatorni tark etib, mustaqil faoliyat ko'rsata boshlaydi.

Texnopolis alohida shahar asosida tashkil qilingan bir butun ilmiy ishlab chiqarish tuzilmasi bo'lib, uning iqtisodiyotida texnopark va inkubatorlar sezilarli o'rin egallaydi. Ilmiy markazlarda ishlab chiqilgan yangi mahsulot va texnologiyalar shaharning iqtisodiy-ijtimoiy muammolarini hal qilish uchun ishlatiladi. Texnopolislar rivojlangan raqamli innovatsion tuzilmalar bolgan yangi yoki qaytadan qurilayotgan shaharlarda tashkil qilinishlari mumkin.

Ilm va texnologiya xududlari (regionlari) bir butun ma'muriy (*administrativ*) hududning chegaralari bilan teng keladigan kattalikdagi xududlarni egallashi mumkin. Bunday xududning iqtisodiyotida texnopark tuzilmalari bilan qo'llab-quvvatlanib turiladigan innovatsion faoliyat katta ahamiyatga ega bo'ladi. Bu yerda ilmiy ishlab chiqarish komplekslari bir butun bo'lib ishlaydi, shuning uchun ham ilmiy markazlarda yaratiladigan yangi texnologiyalar darhol ishlab chiqarishga va amaliyotga tadbiiq qilinadilar. Ilm-fan va texnologiya xududida yirik ilmiy tashkilotlar va ishlab chiqarish korxonalari faoliyat ko'rsatadilar. Bu kompleksga yana ishlab chiqarish va maishiy xizmat ko'rsatish infratuzilmalari, kichik va o'rta biznes korxonalari, moliyaviy institutlar va fondlar, dam olish zonalari va madaniy tashkilotlar kiradi. Bunday ilm-fan xududining rivojiga tabiiy sharoitlar, madaniy-ma'naviy holat va unga jalb etilgan inson kapitalining xususiyatlari katta ta'sir ko'rsatadi. Fan va texnologiya xududi o'z tarkibiga

texnopolislarni, texnoparklarni, inkubatorlarni olib, ilmiy va ishlab chiqarish faoliyatini qo'llab-quvvatlaydigan keng infratuzilmaga ega bo'ladi.

Kichik innovatsion firmalar orasida alohida o'rinni "*tavakkalchilik*" asosida ishlaydigan ***venchur firmalar*** egallaydi. Ular juda moslashuvchan va samarali kichik korxonalar bo'lib, tavakkalchilik bilan bog'liq bo'lgan raqamli innovatsion loyihalarni (*yangi ilmiy-texnik yechimlarni*) tekshirib ko'rish, qayta ishlash va amaliyotga tadbiq qilish uchun xizmat qiladilar. Ba'zi hollarda esa venchur firmalar biror bir aniq muammoni hal qilish uchun tuziladigan vaqtinchalik tashkiliy tuzilmalar ham bo'lishlari mumkin. Bunday korxonalar juda faol ishlaydilar, chunki ularning xodimlari va hamkorlari yangi g'oya, texnologiya yoki ixtironing amaliyotga tadbiq qilinishiga shaxsan qiziqadilar, ya'ni ular buning natijasida kattagina daromadga ega bo'lishlari mumkin. Venchur korxonalar chuqur bilim va ilm-fan talab qiladigan iqtisodiyot tarmoqlarida (*masalan, quyosh, shamol, mini suv va bioenergetika sohaslarida, qishloq xo'jalik mahsulotlarini innovatsion usullar yordamida qayta ishlash, saqlash va yetishtirish kabilarda*) keng tarqalganlar va bu yerda ular aniq yo'nalishdagi amaliy ilmiy izlanishlar hamda katta moliyaviy natija keltirishi mumkin bo'lgan injener-texnik tadqiqotlar olib boradilar. Raqamli iqtisodiyot sohasida venchur biznesning alohida ahamiyati quyidagilardan iborat:

- Venchur biznes yangi innovatsion hayot tarziga moslashgan korxonalar hosil bo'lishiga olib kelib, an'anaviy ilmiy izlanishlar tizimiga ta'sir qiladi va mamlakatning ishlab chiqarish jarayonidagi zamonaviy ijobiy o'zgarishlarga olib keladi;
- Yuqori malakali mutahassislar, injener-texnik xodimlar va olimlarning bandligini ta'minlab, ularga bo'lgan talabni oshiradi;
- Iqtisodiyot an'anaviy tarmoqlarining texnik va texnologik jihatdan qaytadan jihozlanishiga erishish imkonini beradi;
- Yirik korxona, tashkilot va korporatsiyalarga o'z tuzilishini, faoliyat yo'nalishini va maqsadlarini zamona talablariga mos ravishda o'zgartirishga namuna sifatida xizmat qiladi;

- Venchur biznesning turli hil mamlakatlardagi ko'p yillik tajribasidan shu ma'lum bo'ladiki, mamlakatimizning uzoq muddatli maqsadlarini amalga oshirish uchun venchur kapital asosida faoliyat ko'rsatadigan maxsus moliya-kredit tizimini yaratish zarur (*masalan, venchur biznes korxonalari uchun banklar tomonidan foizsiz, ammo foydaga sherik bo'linadigan kreditlar berilishini yo'lga qo'yish*).

Raqamli iqtisodiyot sohasidagi venchur firmalar bir qancha huquqiy va jismoniy shaxslar orasidagi shartnoma asosida yoki bank kreditlari asosida, yohud banklar va yirik kompaniyalarning mablag'lari asosida tashkil qilinadi. Venchur firmalar tashkil qilish uchun quyidagi shart-sharoitlar bo'lishi kerak:

- *Innovatsion yangilik yaratishning asoslangan g'oyasi – yangi texnologiya, ixtiro, ishlab chiqarish jarayoni, hizmat ko'rsatish, dastur tuzish, internet resursi yaratish, 3D-texnologiya, intellektual tizim tashkil qilish va shunga o'zhashlar;*
- *Bu g'oyaning amalga oshirilishiga jahon, mamlakat, xudud yoki korxona miqyosida jamiyatning talabgorligi;*
- *Ushbu g'oya amalga oshirilishi natijasida ishlab chiqariladigan mahsulot yoki ko'rsatiladigan hizmatlarga ichki va tashqi bozorlarda talab mavjudligi;*
- *Bu g'oya asosida tavakkalchilik bilan yangi firma tashkil qilib, uni boshqara oladigan real tadbirkorning mavjudligi;*
- *Ushbu venchur firmani moliyalashtirish uchun kerakli miqdordagi “tavakkalchi” kapitalni topish mumkinligi.*

Investitsiyalarning boshqa turlaridan farqli o'laroq, venchur biznesga moliyaviy mablag' investitsiya qilish quyidagi hususiyatlarga ega:

- *Venchur biznesga moliyaviy mablag'lar kafolatsiz hamda moddiy ta'minotsiz jalab qilingani uchun investorlar katta tavakkalchilikka duch keladilar, chunki muvaffaqiyatsizlikka uchragan taqdirda ular juda katta mablag'larni yo'qotishlari mumkin. Ammo bunday tavakkalchilikka tayyor bo'lish tadbirkorlarning venchur biznes muvaffaqiyatiga astoydil ishonishlari va*

ularning o'zlari yakka holda bu ishni amalga oshira olmasliklari bilan tushuntiriladi;

- Investorning venchur firma ta'sis (ustav) kapitalida majburiy 50% dan oshmagan bevosita yoki bilvosita ulushga ega bo'lishi. Ya'ni tavakkal kapitali firmaning ustav kapitaliga ulush kiritish tariqasida ishtirok etib, bu moliyaviy mablag'lar ajratilishiga alohida ta'sir ko'rsatadi. O'z navbatida investorlar moliyalashtirilgan firmaning foydasidan o'z ulushlarini olish huquqiga ham ega bo'ladilar;*
- Mablag'lar qaytib bermaslik asosida uzoq muddatga beriladilar, chunki ba'zi hollarda mablag'larining samaradorligini bilish va tegishli daromad olish uchun investorlar 3-5 yil kutishlariga to'g'ri keladi;*
- Investorning moliyalashtirilgan venchur firmani boshqarishda faol ishtiroki talab qilinadi, chunki investorlar venchur firmaning muvaffaqiyatiga shaxsan qiziqadilar va shuning uchun mablag' berish bilangina kifoya qilmaydilar.*

Venchur firmalar ikki xil tashkiliy ko'rinishlarda faoliyat ko'rsatishlari mumkin. Bulardan biri mustaqil venchur firmalar bo'lsa, ikkinchisi yirik tashkilotlar tarkibida tashkil qilinadigan venchur firmalardir. Yangi mahsulot yoki hizmat turi yaratish bo'yicha loyiha tanlanganida ikki holat albatta hisobga olinadi: birinchidan, bu loyiha^{ning} maqsadlari va hal qiladigan masalalari asosiy kompaniyaning an'anaviy faoliyati bilan mos tushmasin – ya'ni, ichki venchurning asosiy maqsadi - katta daromad keltiradigan yangi innovatsiyalar topish va uni kompaniya faoliyatiga tadb^{iq} etishdir. Ikkinchidan, yangi g'oyalar tanlanayotganda ulardan olinishi mumkin bo'lgan iqtisodiy natija sarf-xarajatlarni oqlashdan tashqari, katta foyda keltiradigan darajada yetarlicha miqdordagi kattalikda bo'lishi lozim. Texnologik rivojlanishning milliy qadriyatlarini hosil qilishda va ularni amalga oshirishda davlatning, ilm-fanning hamda biznesning imkoniyatlarini birlashtirishda foydalanilishi mumkin bo'lgan eng muhim uskunalardan biri texnologik platformalardir. ***Texnologik platforma*** – yangi tijoriy raqamli texnologoyalar, mahsulotlar, hizmatlar yaratishda qo'shimcha zahiralarⁿⁱ jalb etish uchun barcha qiziquvchilarni (*shu jumladan, davlat, fan, biznes va jamiyat*

a'zolarini) birlashtirish imkonini beradigan kommunikatsion imkoniyatdir. Uning vositasida biror bir ilmiy-texnik innovatsiyani amalga oshirayotgan firma va tashkilotlardan iborat bo'lgan klasterlarga (*birlashmalarga*) kerakli bo'lgan ko'mak ko'rsatiladi. **Klasterlar** esa raqamli texnologiyalarda yangilik kutilayotgan yo'nalishlarda tashkil qilinib, uning vositasida yangi bozorboq imkoniyatlar topiladi. Shuning uchun ham iqtisodiy jihatdan rivojlangan va endigina rivojlanayotgan ko'pgina mamlakatlar eng yangi raqamli innovatsion yo'nalishlarni qo'llab-quvvatlash maqsadida klasterlar tashkil qiladilar.

Ilm-fan va ishlab chiqarish birlashishining yana bir asosiy imkoniyatlaridan biri raqamli texnologiyalar transferining bozoriy mexanizmini yaratishdir. **Raqamli texnologiyalar transferi** jarayonini tezlashtirish uchun mamlakatdagi korxonalarni olimlar bilan hamkorlikda yangi raqamli texnologiyalarni topa olishiga va olimlarning biznes topshiriqlarni bajara olishiga qiziqish uyg'otadigan mexanizmni yaratish kerak bo'ladi. Bu mexanizm sifatida raqamli texnologiyalar transferini amalga oshirish uchun tashkil qilingan konsortsiumlarga davlat tomonidan yordam berilishini ko'rsatish ham mumkin. Agarda korxona olimlar tomonidan ishlab chiqarilgan yangilikni bozorga olib chiqishga tayyor bo'lsa, uning ilmiy tashkilotlardagi mualliflari o'z ilmiy natijalarini ishlab chiqarishgacha yetkazishga tayyor bo'lsalar, u holda ushbu faoliyat loyihalashtirish asosida davlat tomonidan moliyalashtirilishi lozim. Bu holatda raqamli texnologiyalarni oxirigacha yetkazish uchun ketgan mablag'larni to'liq yoki qisman davlat tomonidan qoplanishi zarur, ilmiy tekshirish instituti esa tayyor mahsulotni sotishdan olingan foydaning bir qismiga ega bo'lishi nazarda tutilishi kerak (*shundagina u konsortsiumda to'laqonli ishtirok etishga qiziqish bildiradi*).

Raqamli innovatsion faoliyat doirasidagi korxonalarning faolligi yuqorida keltirilgan innovatsion tashkilotlar bilan aloqasi qanchalik yaxshi yo'lga qo'yilganligi bilan aniqlaniladi. Raqamli innovatsiyalar yaratish jarayonida innovatsion firmalar fan, texnika, texnologiya va iqtisodiyot sohalaridagi ma'lumotlar bilan ta'minlanishlari hamda moliyaviy, huquqiy va siyosiy jihatdan qo'llab-quvvatlanishga erishishlari lozim. Shuning uchun ham bilimlarga

asoslangan raqamli iqtisodiyotda innovatsion yoki yaratuvchanlik infratuzilmasi juda katta ahamiyatga ega bo'ladi.

4.5. Ta'lim biznesida raqamli innovatsion texnologiyalar

Zamonaviy ta'lim tizimi hozirgi davrning barcha o'ta jiddiy talablariga javob bera olmayotganligini juda ko'pchilik olimlar va mutahassislar tomonidan tan olinayapti. Ushbu holatni tubdan o'zgartirishning asosiy yo'llaridan biri – ta'lim tizimiga zamonaviy texnologik rivojlanishning eng yangi dasturiy-texnik vositalarini keng miqyosda jalb qilishdir. Bunday vositalardan biri – insonlarning ishlab chiqarishdan va boshqa kundalik yumushlardan ajralmagan holda to'laqonli ta'lim olishiga imkon beradigan raqamli platformalardagi ochiq masofaviy ta'lim tizimidir (**MOOC** – *massive open online cources* – *ommaviy ochiq onlayn ta'lim tizimlari*). Bundan bir necha yillar oldin, ya'ni, 2012 yilning kuzlarida *Stenford* universitetining ikki professori *Sebastyan Trun* va *Piter Norvig* internetda barcha istovchilar uchun sun'iy intellekt bo'yicha ma'ruzalar tinglashni taklif qilishdi. Bu ma'ruzalar o'z tarkibiga barcha kerakli materiallarni, testlarni va yakuniy imtihonlarni qamrab olgan edi. Mashg'ulotlar esa faqat on-line ko'rinishida tashkil etilgan edi. Ma'ruzachilar eng ko'pi bilan 2-3 ming talaba ushbu mashg'ulotlarga qatnashishini rejalashtirgan bo'lsalarda, semester boshida unga dunyoning 200 ta mamlakatidan 160 ming kishi yozilib bo'lgan edi. Bunga o'xshash masofaviy ta'lim tizimlari borgan sari murakkablashib va sifati oshib borayotganini ta'kidlamasdan iloji yo'q. Kun sayin yanada ko'proq tajribali o'qituvchilar va professorlar o'z ma'ruzalarini boshqalar bimalol foydalanishi uchun *YouTube* va *iTunes* tizimlariga yozib qo'yayaptilar. Ularning ba'zilari, masalan, siyosiy falsafa bo'yicha *Garvard* professori *Maykl Sendel* o'zining ma'naviyat haqidagi «*Justice*» deb nomlangan kursini haddan tashqari ommalashib ketgani tufayli internetdagi eng mashhur shahslardan biri bo'lib qoldi. Har yili dunyo miqyosidagi eng yaxshi bilimlarni to'plash va ularni internet orqali barcha foydalanishi uchun tarmoqqa joylashtirish bo'yicha yangidan-yangi ishlar qilinib, filantroplar va venchur

tadbirkorlar buning uchun o'nlab million dollar mablag'lar ajratayaptilar. Ularning birgalikdagi say'i-harakatlari dunyoning istalgan joyida yashovchi insonlarning zamonaviy va sifatli ta'lim olishlariga sabab bo'lishi kuzatilayapti. Professorlar *Sebast'yan Trun* va *Piter Norvig* larning ta'kidlashlaricha, 2050 yilga kelib, jahon miqyosida bor-yo'g'i o'ntagina katta zamonaviy universitetlar qolib, ularda bir vaqtning o'zida millionlab talabalar o'qitilishiga erishiladi. Tabiiyki, bunday biznes unga jalb etilganlarning barchasi uchun ham foydali, ham raqamli iqtisodiyot uchun kadrlar yetishtirishga katta ahamiyatga ega bo'ladi. Bunga misol sifatida hozirgi paytda real ishlab turgan minglab ta'lim tizimlari orasidan quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

Khan Academy –2008 yilda moliyaviy analitik *Salman Xan* tomonidan asos solingan notijorat tashkiloti bo'lib, u matematika, fizika, biologiya, astronomiya va boshqa tabiiy fanlar bo'yicha turli-tuman topshiriqlar va videomateriallarning raqamli olamdagi o'ziga hos ombori hisoblanadi. Ushbu akademiyaning materiallari turli xil murakkablikda bo'lib, asosan o'rta maktab talabalari uchun mo'ljallanilgan. Shuning uchun undagi materiallardan AQSH dagi o'nlab o'quv muassasalarida doimiy asosda foydalaniladi. *Khan Academy* raqamli ta'lim tizimi o'qituvchilarga ta'lim jarayonini tubdan o'zgartirishga imkon beradi, ya'ni, o'quvchilar uylarida internet orqali ma'ruzalarni eshitib oladilar va darsga kelganlarida o'qituvchi yordamida uy vazifalarini bajaradilar. O'qituchi esa istalgan paytda o'quvchi qanday materiallarni o'zlashtirgan yoki qaysi materiallarni o'zlashtirish unga qiyinchilik tug'dirayotganini tekshira oladi. Hozirgi paytda bu akademiya *Bill & Melinda Gates Foundation* va *Google* kompaniyalari moliyaviy yordam ko'rsatmoqdalar. Ushbu akademiya bilan to'liqroq ravishda www.khanacademy.org sayti orqali tanishib chiqishingiz mumkin. Maktablar uchun akademiya tomonidan ishlab chiqilgan materiallar jumlasiga quyidagi o'quv video materiallarni misol sifatida keltirishimiz mumkin:

- *KIPP School Oakland Pilot Video*
- *Summit School Pilot Video*
- *Marlborough School Pilot Video*

➤ Oakland Unity Pilot Video

Khan Academy resurslarini quyidagi internet manzillari orqali ko'rib chiqish va ular bilan yaqindan tanishish mumkin:

- YouTube: www.youtube.com/khanacademy
- Twitter: <http://twitter.com/#!/khanacademy>
- Facebook: www.facebook.com/khanacademy
- Google Plus: <https://plus.google.com/109050230672993035916/about>
- Translations: www.youtube.com/khanacademylanguages
- Talks and interviews (videos)
- Speaker requests

2U ёки **2Tor** — tijorat asosida faoliyat ko'rsatadigan kompaniya bo'lib, u 2008yilda zamonaviy ta'lim tanqidchisi va taniqli tadbirkor *Djon Katsman* tomonidan tashkil qilingan. Ushbu kompaniya bir necha yilga mo'ljallangan to'liq on-layn kurslar yaratish bo'yicha yetakchi Amerika universitetlari bilan hamkorlik qiladi. Kompaniya tomonidan interaktiv qo'llanmalar, planshet va smartfonlar uchun dasturlar, on-layn ma'ruzalar va talaba hamda professorlarning muloqotini amalga oshiruvchi funktsional qurilmalar ishlab chiqarilmoqda. Har bir kursning platformasini ishlab chiqish uchun **2U** (yoki **2Tor**) kompaniyasi turli xil venchur fondler tomonidan ajratilgan 10 million dollar atrofidagi mablag' sarf qilmoqda. Bu loyihaning boshlang'ch bosqichidagina taxminan 100 million dollar mablag' sarf qilingan. Ta'lim texnologiyasining ushbu bo'lim sarlavhasida keltirilgan qolgan to'rtta asosiy yo'nalishlari esa quyida imkoniyat darajasida tavsif etiladi.

Ta'limning shaxsga yo'naltirilganligi

Zamonaviy ta'lim jarayoni raqamli texnologiyalardan foydalangan holda universallashtirishga intilib, ta'lim berishda insonlarni bir-birlariga maksimal darajada o'xshash qilib modellashtiradi (*ya'ni, moslikni talab qiladi*). Xozirgi zamondagi maktab va universitetlar o'z talaba-o'quvchilarini klassik “*qora qutilar*” ko'rinishida tasavvur qilib, ularning barchasiga bir xil ma'lumot beradilar va bilim oluvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olmagan holda ulardan javob reaksiyasini kutadilar. Bunday yondoshuv ko'pchilik tomonidan allaqachon

voz kechilishi kerak bo'lgan industrial davr anaxronizmi sifatida tushuniladi. Kimlardir bu muammoni o'quv jarayoiniga ko'proq o'qituvchlarni jalb qilgan holda hal qilishni taklif qiladilar. Chunki bunda har bir o'quvchiga alohida diqqat-e'tibor qaratilib, ularning talab-istaklarini va qobiliyatlarini nazarga olgan holda o'quv jarayonini optimal ravishda tashkil etish mumkin. Lekin bu juda ham qimmatga tushadigan tadbir bo'lgani uchun, pedagogika bo'yicha ko'pchilik mutahassislar ta'lim jarayoniga zamonaviy komp'yuterlarning dasturiy-texnik vositalarini va imkoniyatlarini jalb qilish yaxshi natijalarga olib kelishi mumkinligini ta'kidlamoqdalar. Agarda shu yo'ldan borilsa, kelajakda komp'yuterlar tegishli dasturiy-texnik ta'minot yordamida har bir o'quvchi yoki talabaga uning intellektual, emotsional va bilim darajasiga muvofiq ravishda individual o'quv dasturlarini tuzib bera olgan bo'lar edilar. Misol sifatida 2008 yilda tijoriy ko'rinishda asos solingan va **Knewton** — deb nomlangan o'quv tizimini ko'rsatishimiz mumkin. **Knewton** — on-layn kurslar yaratuvchilariga kompaniya tomonidan ishlab chiqilgan usullardan foydalangan holda talabaning konkret predmet bo'yicha o'zlashtirishini tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu yig'ilgan ma'lumotlar asosida *Knewton* har bir o'quvchi-talaba uchun mos keladigan unikal (*noyob*) dastur tuzib beradi. Talaba bilimining bo'sh va sayoz joylari nimalarda ekanligini, qanday ko'rinishdagi o'quv materiallarini u yaxshi o'zlashtirishini (*matnmi, audio yoki videoni*), endi u qaysi mavzuga o'tgani ma'qulroqligini mahsus dasturlar yordamida *Knewton* aniqlab bera oladi. O'quv adabiyotlarini tayyorlab beradigan dunyodagi eng katta nashriyotlardan biri *Pearson* matematika bo'yicha on-layn kurslar yaratish uchun *Knewton*dan foydalanayotganligi ham uning to'g'ri yo'ldanketayotganligini ko'rsatadi. Nashriyotning maqsadi — qo'llanmani o'qish bilan bir vaqtda talabaning muvaffaqiyatlariga mos ravishda qaytadan tashkillana oladigan interaktiv elektron o'quv qo'llanmalarni yaratish va ularni sotishni yo'lga qo'yishdir. *Knewton* kompaniyasi o'z ishlarini davom ettirish va kengaytirish uchun *Piter Til* va *Rid Xoffman* kabi venchur investorlardan 50 million dollarga yaqin investitsiyalar olgan.

Komp'yuter o'yinlari orqali ta'lim berish

Faraz qilamiz – o'quvchi uyiga keladi va smartfonini ochib, undagi *Foursquare* o'yinini ochadi va unda o'ynay boshlaydi. Biroz vaqtdan so'ng u qandaydir natijalarga erishib, tegishli ochko va medal oladi. Bunga qiziqqan holda u o'z o'yinini yana davom ettiradi va diqqatqiling: u bu vaqtda o'yinlar orqali beriladigan bilimlarni egallash imkoniyatiga ega bo'ladi. Ya'ni u qiziqish bilan, o'ynab turib bilim olishim koniyatiga ega bo'ladi. Shunga o'xshash o'yin mexanikasida no'yin bo'lmagan holatlarda ham foydalanish jarayoni ***geymifikatsiya*** deb nomlangan va bu atama bir necha yillardan buyon jahondagi ko'pchilik biznes jamoalarda ishlatiladi. *Djeyin Makgonald* o'zining «*Reality Is Broken: Why Games Make us Better and How they Can Change the World – Nega o'yinlar bizni yaxshiroq qila oladi va ular qanday qilib dunyoni o'zgartira oladi?*» deb nomlangan kitobida yaqin yillarda geymifikatsiya bozorining kattaligi 25-30 milliard dollarga yetib, u inson faoliyatining barcha sohalariga, shu jumladan, ta'limga ham kirib borishini ko'rsatgan. Geymifikatsiya inson miyasining qilingan ish uchun mukofotlanishni juda yaxshi ko'rishi hossasiga asoslangan. Bunga ishonch hosil qilish uchun ijtimoiy saytlardagi turli xil o'yinlarga nazar solish kifoya, chunki ularda turli xildagi mukofotlanishlar va taqdirlashlar keng yo'lga qo'yilgan. *Zynga* kompaniyasi bu ishni amalga oshirgan holda milliardlab dollar pul ishlab olganini eslatish kifoya. *Geymifikatsiya* tarafdorlari o'yin elementlarini insonning har kunlik hayot tarziga maksimal ravishda integratsiya qilishni taklif qiladilar. Shunda ularning tegishli sohalarda bilim olishlari va tarbiyalanishlari ancha osonlashadi. Umuman aytganda, ta'limni komp'yuter yordamisiz geymifikatsiyalash jarayoni allaqachonlar amalga oshgan deyish ham mumkin. Chunki agar o'quvchi masalani to'g'ri yechgan bo'lsa, uni yaxshi baho bilan taqdirlaydilar, aks holda esa uni yomon baho bilan jazolaydilar. Har o'quv yilining oxirida esa yaxshi o'quvchilar maqtov yorliqlari bilan mukofotlanadilar, yomon o'qiydiganlari esa sinfda qoldiriladilar. Ammo bunda geymifikatsiyani optimal ravishda amalga oshirish uchun ko'p zahiralar, mablag', vaqt va juda ko'p sonli o'qituvchilar talab qilingani hamda u yaxshi samara

bermayotgani tufayli, geymifikatsiyani komp'yuter dasturiy-texnik vositalari va internet yordamida boshqacharoq usullarda, ko'rinishlarda yoki boshqacha tartibda amalga oshirilishi maqsadga muvofiq bo'lar edi. Misol sifatida dasturlash asoslarini o'rganish bo'yicha interaktiv kurslarni o'z ichiga qamrab olgan **Codeacademy**ni ko'rsatishimiz mumkin. Undagi kurslar maksimal ravishda qisqa topshiriqlarga bo'lingan bo'lib, o'quvchining eng kichik muvaffaqiyatga erishishi ham juda yaxshi taqdirlanadi. Bu esa o'quv materialini uning yodida qolishiga va yaxshi o'zlashtirilishiga olib keladi. Ushbu sayt 2012 yilda ishga tushirilib, yil oxirida unda 500 mingdan ortiq inson qayd etilgan edi. Ularning taxminan chorak qismi kurslarning oxirigacha bora oldi. Bu tizimning yaratuvchilari *Kolumbiya* universitetining bitiruvchilari bo'lib, ular *Union Square Ventures* va *Crunchb Fund* kompaniyalaridan uch million dollar atrifodagi investitsiyalarni jalb qila oldilar.

Khan Academy da esa geymifikatsiya saytning ishlash mantiqiga chuqur joylashtirib qo'yilgan. Bu akademiya misollarni yechganlik uchun beydjiklardan tashqari, har bir mavzu uchun o'quvchining bilim darajasi ko'rsatiladi va buning asosida sinfning umumiy reytingi chiqariladi. Bu esa o'quvchilar orasida o'zaro sog'lom raqobatning vujudga kelishini kuchaytiradi.

Interaktiv o'quv qo'llanmalari

Agarda *iPad* lar uchun bag'ishlangan *Wired* jurnali ko'rib chiqilsa, hozirgi davrdagi oddiy o'quv qo'llanmalarning naqadar qoloq darajadiligini va shiddat bilan rivojlanayotgan hayotdan ancha orqada qolganligini anglab yetish mumkin. Zamonaviy raqamli ko'rinishga keltirilgan jurnallarning sahifalari juda qiziqarli, mul'timediaviy ko'rinishda va kishini o'ziga jalb qila oladigan holatga kelgan: ulardagi rangdor tasvirlarning o'lchamlarini osongina kattalashtirish mumkin, kerakli joylarda mavzuga mos bo'lgan musiqa ovozi keladi, turli hildagi videopoliklar namoyish etiladi, interaktiv infografika esa barmoqlarning tegishga binoan darhol tegishli javoblar beradi. Bularni ko'rgandan so'ng, albatta quyidagi savol paydo bo'ladi: *Xo'sh, nega ta'lim muasasalarida o'qitiladigan fanlar bo'yicha ham xuddi shunday qiziqarli interaktiv elektron kitob va ma'ruza matnlari yaratish mumkin emas!* Ammo ko'pchilik eski va qotib qolgan

dunyoqarashli pedagoglar qog'oz ko'rinishidagi an'anaviy kitob va qo'llanmalar yaratishning afzal tomonlarini siz va bizga o'nlab soat tushuntirishga urinishlari mumkin (*buni ta'lim tizimidagi o'ziga hos stagnatsiya jarayoni deb atash ham mumkin – eskilik yangilikka osonlikcha joy bo'shatib bermaydida!*). Chunki ular birinchidan, bunday raqamli elektron kitoblarning afzalliklarini tushunishga ma'nan tayyor bo'lmasalar, ikkinchidan, bunday raqamli dunyo kitoblarini yaratishga va undan foydalanishga qodir emaslar. Uchinchidan esa ilgari zamon tushunchalari va hozirgi zamon tushunchalari orasidagi katta farq 20-asr odamlari bilan 21-asr odamlari orasida o'ziga hos katta bo'shliq hosil qilgan. Shuning uchun ham hozirgi davrda yoshlar va kattalarning bilim olish va malaka oshirish jarayonlari turli ko'rinishlarda amalga oshib, turli xildagi samara berayapti. Xuddi shuning uchun ham raqamli elektron kitoblar yaratish jarayoni mavjud kitob va qo'llanmalarni asta-sekinlik bilan raqamli formatga o'tkazish bilangina chegaralanib qolayapti – bu ishlarning samarasi esa juda ham past bo'lishini oldindan aytib berish katta qiyinchilik tug'dirmaydi. Ammo bu holat vaqtinchalik bo'lib, tez orada o'zgarishiga umid qilish mumkin, chunki respublika o'quv muassasalarida interfaol ta'lim usullarining tezkorlik bilan tadbqiq qilinishi raqamli innovatsion ta'lim usullarini amalga oshiradigan elektron adabiyotlar va saytlar yaratishni taqozo qiladi va buni kimdir albatta amalga oshiradi. Shuni ham aytish kerakki, faqatgina maktab o'quv qo'llanmalarini raqamli innovatsion usullar vositasida tayyorlash va ularni sotishdan tushadigan mablag' juda katta miqdorni tashkil qiladi. Agar bunga litsey, kollej, institutlar, universitetlar va akademiyalarda foydalaniladigan raqamli elektron o'quv qo'llanmalarni qo'shsak, juda katta pul miqdoriga ega bo'lamiz. Bunday katta va doimiy manba'li mablag' ishlab olish imkoniyati ko'pchilik tadbirkorlar va venchur biznes namoyondalarini jalb qila olishini aniq fakt deyishimiz mumkin. Agarda bu yumush yuqorida tavsif etilgan o'quv muassasalari xodimlari tomonidan o'sha ta'lim dargohlarida ishlaydigan dasturchilar bilan hamkorlikda amalga oshirilishi tashkillantirilsa, bunday tadbirkorlik faoliyati ta'lim muassasalariga ko'plab pul mablag'lari kelishiga sabab bo'lar edi va ular o'z ichki imkoniyatlari hisobiga tezda rivojlanib

ketgan bo'lar edilar. Ushbu tadbirkorlik faoliyati ta'lim dargohlarida doimiy ravishda ishlaydigan professor-o'qituvchilarning moliyaviy ahvolini sezilarli ravishda yaxshilashga ham olib kelar edi, albatta. Keyingi paytlarda bunday imkoniyat bilan jahon miqyosidagi eng katta kompaniyalardan *Apple* va *Amazon*lar ham jiddiy ravishda qiziqib, o'z kuch va imkoniyatlarini bunga yo'naltirmoqdalar. Misol sifatida o'quv adabiyotlarini ijaraga berish bilan shug'ullanadigan ***Chegg*** kompaniyasini keltirishimiz mumkin. Ularning hisoblashlaricha, Amerika Qo'shma Shtatlari kollejlardagi o'rtacha statistik talaba bir yilda kitob va o'quv qo'llanmalar sotib olish uchun 1000 dollargacha mablag' sarf qilar ekan. ***Chegg*** kompaniyasi talabalarga kitoblarni yarim narxiga bir semestrga foydalanishga berib va keyin qaytib olib, bu sarf-xarajatni ikki martaga kamaytirish imkoniyatini yaratganlar. Bu ish ko'pchilik talabalar uchun ma'qul kelgani tufayli, kompaniya biznesi juda yaxshi rivojlangan va 2012 yilning o'zida kompaniya salkam 150 million dollar ishlab olgan. Ammo kompaniya o'z ishini yanada rivojlantirish uchun hamda qog'oz kitoblardavri allaqachon o'tib ketganini tushungan holda raqamli interaktiv elektron o'quv qo'llanmalar yaratishni ham yo'lga qo'ygan. 2012/2013 o'quv yilidan boshlab, ***Chegg*** kompaniyasi raqamli interaktiv elektron o'quv qo'llanma va darsliklarni ham sotishni va ijaraga berishni amalga oshirishni boshlagan. Yana bir misol sifatida *Apple* kompaniyasining sobiq xodimi *Met'yu Maklinson* tomonidan 2009 yilda asos solingan ***Inkling Systems*** deb nomlangan kompaniyani ham keltirish mumkin. Bu kompaniya nashriyotchilar uchun planshet komp'yuterlarda va internetdan foydalanishga mo'ljallangan raqamli interaktiv o'quv qo'llanmalar yaratishga yordam beradigan mahsus dastur-platforma ishlab chiqqan. ***Inkling Systems*** o'z ilmiy-tijoriy ishlarini yanada rivojlantirish uchun turli venchur fondlardan, shu jumladan, ***Sequoia Capital***dan 17 million dollar mablag' jalb qila olgan.

Video o'yinlar orqali ta'lim olish usuli

Uzoq davrlar mobaynida ta'lim jarayoniga video o'yinlarni jalb qilish masalasiga unchalik katta e'tibor berilmagan edi. Ko'pchilik pedagoglar video o'yinlarni bekorchi vaqt o'tkazish deb hisoblaganlar, boshqalari esa uni yosh

avlodning “*ma’naviy buzilish*” yoki ularni to’g’ri yo’ldan ozdirish vositasi sifatida tushunadilar. Xozirgi davrda esa bunday ehtirosli yondoshuvlarni uzoqni ko’ra bilmaslik bo’lganligini qayd etish mumkin. Turli darajadagi va sohalaridagi ta’limga oid mutaxassis-ekspertlarning holisona fikrlariga ko’ra, video o’yinlari, boshqa turdagi media vositalarga qaraganda real dunyodagi bilimlarni va tajrivalarni virtual dunyoga kirgan holda yaxshiroq o’zlashtirish imkonini yaratar ekanlar. Avstraliyadagi *Foresign Institute* ning ilmiy izlanishlariga ko’ra, video o’yinlarining *Civilisation III* deb nomlangan strategiyasi modeli tarixiy jarayonlarning rivojlanish mantiqi haqida juda yaxshi taa’surot hosil qiladi va buning natijasida nega ba’zi bir tsivilizatsiyalar yer yuzidan izziz yo’qolib ketishi va ba’zilarining esa tez sur’atlar bilan rivojlanib ketishi sabablarini tushuntirib beradi. Shunday qilib, agarda o’quvchi oddiy tarix kitoblaridan o’tmishning muhim voqea-hodisalari haqida qandaydir ma’lumotlar olsa, katta miqyosdagi va yaxshi o’ylab tashkil qilingan o’yin simulyatorlari undan ko’ra ko’proq va muhimroq ma’lumotlarni bilish hamda o’zlashtirish imkoniyatini yaratadi. Ya’ni, insoniyat jamiyatining rivojlanishi aniq qonuniyatlarga bo’ysunishini va xuddi shu tufayli qandaydir yo’nalishlarda rivojlanishini anglashga imkon beradi. Masalan, ***Serious Games*** deb nomlangan jiddiy komp’yuter o’yinlari tarafdorlari bunday o’yinlarning tashqi ko’rinishiga kamroq ahamiyat berib, uning o’yin mexanikasiga asos solingan abstract printsiplarga ko’proq e’tibor berish kerakligini uqtiradilar. Nimalargadir o’rgatuvchi va nimalardir bo’yicha malaka oshirishga imkon beruvchi komp’yuter o’yinlarining ko’zga yaqqol tashlanib turgan afzalliklariga qaramasdan, zamonaviy ta’lim tizimida video o’yinlar vositasida o’qitish usulidan juda kam miqyosda foydalaniladi. Buning sababi, nafaqat jamiyatning komp’yuter o’yinlariga nisbatan salbiy munosabati, ko’pchilik katta mavqega ega va keksa yoshdagi pedagog-olimlarning kom’yuter o’yinlari kontseptsiyasini juda yuzaki tushunishi (*yoki komp’yuter savodxonligi past darajada ekanligi tufayli umuman tushunmasligi*), balki murakkab, mantiqli, chiroyli, qiziqarli va aynan kerakli bo’lgan komp’yuter o’yinlarini yaratish uchun juda katta mablag’lar kerakli bo’lganligidir. Bu to’siqni muvaffaqiyatli yengib o’tish uchun ishonch, bilim,

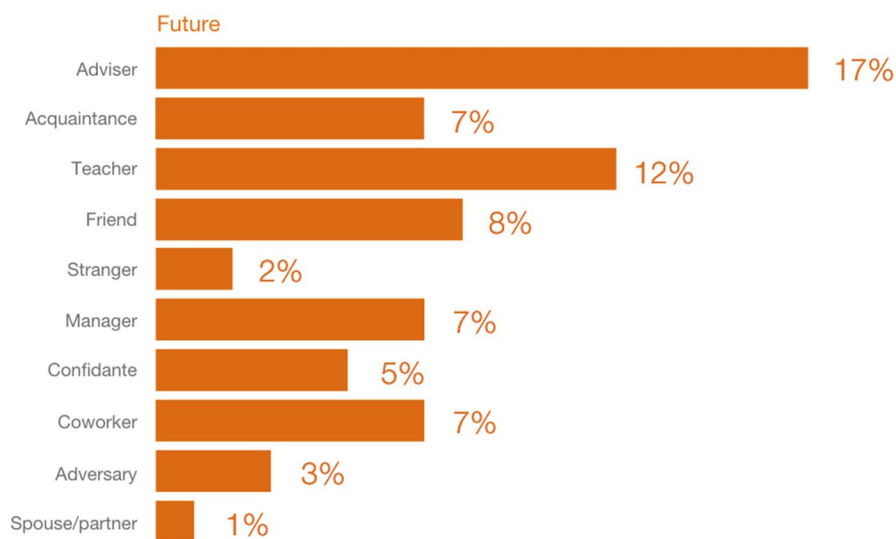
intilish, moliyaviy va tashkiliy baza hamda siyosiy chora-tadbirlar kerak boladi. Misol sifatida, zamonaviy komp'yuter o'yinlarining asosiy nazariyotchilaridan biri bo'lgan *Yan Bogost* tomonidan ishlab chiqilgan tijoriy yo'nalishdagi ***Persuasive Games*** video o'yinini keltirishimiz mumkin. Bunday komp'yuter o'yinlari biznes, ommaviy axborot vositalari va nodavlat tashkilotlari buyurtmalari bo'yicha yaratilgan. *Yan Bogost* ning o'zi mahsus o'yinlar va hayotga mos bolgan o'yin qoidalari yordamida real dunyoning qonun-qoidalari, muammolarini o'rganish mumkinligiga va ularning mumkin bo'lgan yechimlari tushuntirila olinishiga astoydil ishonadi. U bunga misol sifatida aeroportlarda bagajlarni ko'rib chiqish qoidalarining tez-tez o'zgarib turishi anchagina salbiy holatlarga olib kelishi mumkinligini bojxona simulyatori deb nomlangan video o'yin yordamida tahlil qilib, tushuntirib berishga muvaffaq bo'lgan.

Endi yangi raqamli texnologiyalarga asoslangan ta'lim tizimi yaqin kelajakda maktablarni qanday darajada o'zgartirib yuborishi mumkinligini ko'rib chiqamiz. Kelajakda biror bir inson planshet sotib olib va unda sun'iy intellektli dasturini joylashtirib olgandan so'ng, o'zining o'qituvchisi bilan muloqot qilmasdan ham bilim olishi mumkin bo'ladi. 10-15 yiillardan so'ng, sun'iy intellekt vositasida oliy ta'lim olish xuddi yozish va o'qishga o'xshab oddiy xol bo'lib qoladi. 2017 yilning noyabrida **Mikrosoft** kompaniyasi xitoy tilini o'rganish uchun mo'ljallangan mahsus dastur ishlab chiqdi. Unda o'quvchi chatda o'qituvchi-botning qisqacha so'zlardan iborat (*audio va matnli ko'rinishdagi*) ma'lumotlariga javob bergan xolda ta'lim oladi. Ammo Mikrosoftning ushbu raqamli o'qituvchisi navbatdagi oddiy chat-bot emas, balki undagi sun'iy intellekt algoritmi foydalanuvchining javoblarini tahlil qilgan xolda uni o'qitish uchun kerakli bo'lgan imkoniyatlarni tanlaydi va shuning asosida ta'lim jarayonini amalga oshiradi. Real hamsuhbatni imitatsiya qilish uchun raqamli o'qituvchiga dastur interfeysi ham yordam beradi. U Osiyoda ommabop bo'lgan **WeChat** messenjeriga o'xshab ketadi. Shunday qilib, raqamli texnologiyalarning rivojlanishi ta'limni asta-sekinlik bilan o'zgartirib, bilim olish jarayonini soddalashtiradi. AQSH da turli xildagi servislar maktab o'quvchilariga uy

vazivalarini tezroq bajarish imkonini yaratadilar. Bu tendentsiyalar tufayli oddiy o'quv qo'llanmalar, o'quv qo'llanmalar va referatlarning aktualligi sekin-asta yo'qolib bormoqda. Chunki har bir o'quvchi kerakli ma'lumotlarni topish uchun googldan, vikipediadan yoki elektron kutubxonalardan foydalanish imkoniyatiga ega. Hozirgi paytda raqamli elektron ko'rinishdagi informatsiya yetarli bo'libgina qolmay, balki keragidan ham ko'proqdir. Faqatgina talaba va o'quvchilar kerakli ma'lumotlarni qaerlardan olish mumkinligini bilsalar bas. Talabalarga ta'lim beruvchi o'qituvchilar, repetitorlar va masofaviy ta'lim pedagoglari yoshlarga bilim berish uchun elektron yordamchilardan keng miqyosda foydalanmoqdalar. Masalan, *Djordjiya* universiteti o'qituvchisi *Ashok Goel* alohida o'quv kanalida talaba chat-boti uchun raqamli yordamchini ishga tushurgan. U *Djil Uotson* chat-botiga talabalar uchun to'g'ri va insonga hos javob tanlash uchun forumlardan 40 mingta ma'lumotni joylashtirdi. Bu algoritm talabalarga nafaqat uy vazifalarini bajarishga ko'mak beradi, balki smartfon yordamida darsdan tashqari mashg'ulotlar o'tkazishga ham imkon beradi. Xozirda Yotsonnikiga o'xshash botlar dunyodagi barcha yetakchi universitetlarga tadbiiq qilinmoqda. Ulardan biri Oslodagi **BI Norwegian Business School** dir. *Massachusetts* texnologiya instituti media laboratoriyasida ishlab chiqilgan **Tega** ismli robot o'quvchiga individual yondoshuv asosida ta'lim beradi. Ushbu ta'lim muassasasida talabalar ispan tilini **Tega** roboti bilan birgalikda planshet komp'yuterda o'yinlar vositasida o'rganishadi. Ta'lim jarayoni o'qituvchi sifatida emas, balki sinfdosh yoki kursdosh bilan birgalikda ta'lim olish ko'rinishida tashkil qilingan. Masofaviy ta'limning zamonaviy servislari ham yangi raqamli texnologiyalar vujudga kelishi bilan o'zgarib ketmoqda. Masalan, **Duolingo** servisi chet tillarni o'qitishda o'z botini ishlatmoqda. O'quvchi chat-botga savol beradi va javobini tezlik bilan oladi. Ammo sun'iy intellektning tezlik bilan rivojlanishi chat-bot bilan va repetitor bilan bo'ladigan mashg'ulotlarni o'tmishda qoldirishi mumkin. Chet tillarni o'rganish uchun mo'ljallangan **Parla** dasturi ham sun'iy intellektga asoslangan raqamli o'qituvchi yaratishga bo'lgan katta bir qadam deyish mumkin. Undagi ta'lim texnologiyasi o'quvchining bilim darajasini tahlil qilgan xolda uning uchun

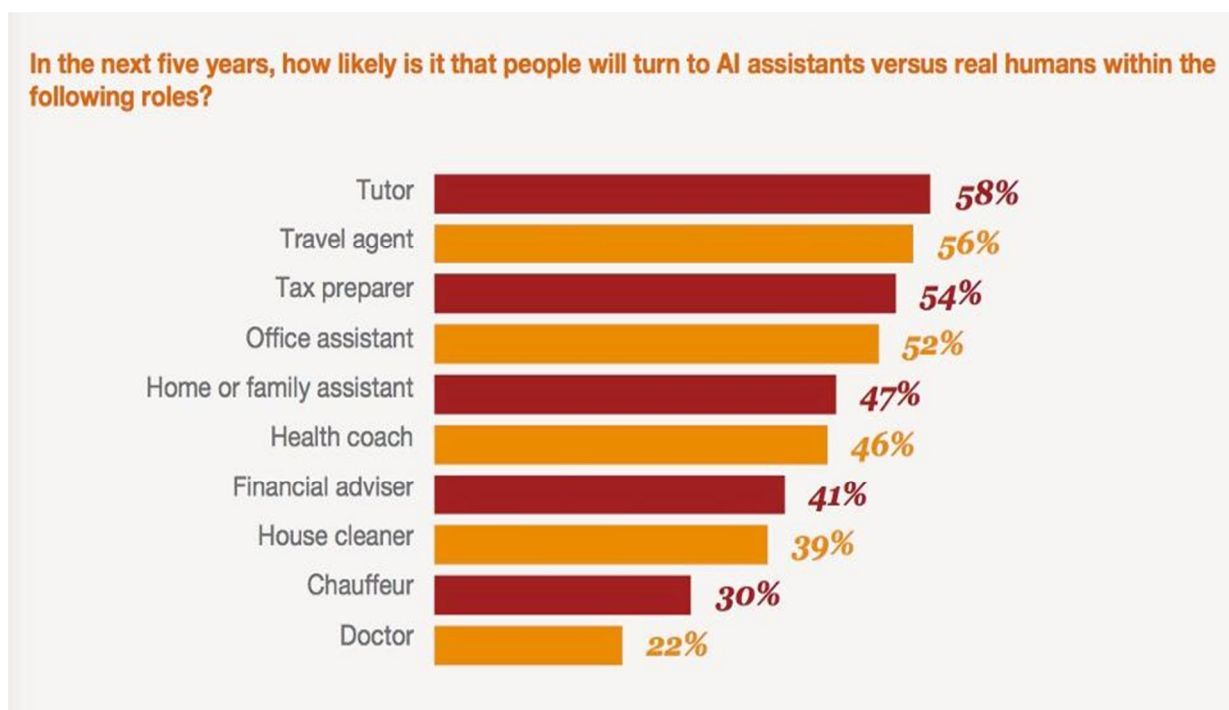
individual ta'lim dasturini yaratadi va uni talabaga moslashtiradi. Bu tizimni ishlab chiqqanlarning fikricha, to'g'ri va xato savollarni, misol va masalalarning yechich tezligini, talabaning qiziqishini hisobga olgan xolda sun'iy intellekt dasturi uning uchun o'qitishning individual yondoshuvini topa oladi. **Parla** va **Mikrosoft** kabi ta'lim dasturlari yaqin 5-10 yillar ichida mobil o'qituvchilar paydo bo'lishini anglatadi. Bu boradagi muammolarni o'rganish jarayonida bir savol tug'ladi: *"Nega komp'yuterlar vosidasida o'qitish jarayoni insonlarnikiga qaraganda yaxshi deb hisoblash mumkin?"*. Chunku, birinchidan, zamonaviy raqamli information jamiyatda aqlli mashinalardan cho'chish hissi borgan sari kamayib bormoqda. Ikkinchidan, ko'pchilik mamlakatlarda malakali o'qituvchilar yetishmaydi va bu yetishmovchilikning o'rnini iloji boricha tezlik bilan raqamli texnologiyalar vositasida to'ldirish zarur. **PISA 2009** o'tkazgan izlanishlardan ham ma'lum bo'ldiki, Braziliyada 35% va Meksikada 70% o'qituvchilar sifatli ta'lim berish uchun yetarli bo'lgan malakaga ega emas ekanlar. Xindiston, Xitoy va Yaponiyada ham yuqori malakali o'qituvchilar soni unchalik ko'p emas. **Bot.Me: A Revolutionary Partnership** deb nomlangan ilmiy izlanishda so'rov o'tkazilgan insonlarning 63% qismi sun'iy intellekt bilan jihozlangan mashinalar insoniyatning ko'pgina muammolarini hal qilib berishiga ishonishlarini bildirganlar. An'anaviy ta'limdagi yana bir muammo – har bir talabaning har xil tezlik bilan bilim olishidir. Kimlardir bir marta o'qiganda barcha materialni tushunib olishsa, boshqa talabalarning berilgan o'quv materialini o'zlashtirib olishlari uchun ancha vaqt kerak bo'ladi. O'qituvchining esa talabalarni guruxlarga bo'lib, ularning o'zlashtirish darajalariga mos ravishda o'qitishni tashkil qilish uchun imkoniyati yo'q. Matematika bo'yicha ta'limning online platformasi bo'lgan **Third Space Learning**da o'qituvchining talabalar bilan muloqotini tahlil qilgan holda sun'iy intellekt algoritmlari asosida ta'lim jarayonini personalizatsiya qilish, ya'ni, talabalarga moslashtirishga haralat qilingan. *"Men o'z raqamli yordamchimni qanday sifatda ko'raman?"* degan savolga olingan javoblarni quida ko'rishimiz mumkin:

“I see my digital assistant as a...”



Kambag'al oilalardan chiqqan yoshlar repetitorlarda o'qish yoki universitetga kirish haqida orzu ham qila olmaydilar. Masalan, 2008 yilda Lotin Amerikasida 4 dan 17 yoshgacha bo'lgan bolalardan 23 millioni ta'lim olish imkoniyatiga ega bo'lmagan. Maktabga bora olmagan bolalarning soni esa 40% dan oshgan (*World Economic Forum* ma'lumotlaridan). Shuning uchun ham sun'iy intellekt asosida ishlaydigan raqamli va tekin standart o'qituvchilar paydo bo'lishi bu muammolarni hal qilib berishi mumkin. Bu nafaqat chet tillarni o'rganishda, balki boshqa fanlarni o'rganishda ham qo'l keladi. Juda ham qimmat bo'lmagan planshet sotib olib, unga sun'iy intellektli raqamli o'qituvchini yuklab olgan holda barcha tabaqaga mansub insonlar ta'limni davom ettirishlari mumkin. Bir necha o'n yillardan so'ng, insonlarga oily ma'lumot olish huddi o'qish-yozishni bilganday oddiy bir hol bo'lib qolishi mumkin. *Melinda va Bill Geyts*ning ta'limni rivojlantirish bo'yicha **REND** fondi mutaxassislari ta'kidlashicha, individuallashtirilgan ta'lim berish jarayoni o'quvchilarga fanlarni chuqur o'zlashtirish imkonini beradi. Har bir o'quvchiga individual yondoshuv nafaqat o'quv materialini tez o'zlashtirish, balki fanni sevib qolish imkoniyatini ham beradi. Haqiqatan ham eng yaxshi o'qituvchilar har bir o'quvchiga alohida yondoshuv bilan ishlaydilar. Yaxshi pedagog dars berishdan tashqari, o'quvchilarni ruxlantiradi va fanga qiziqish uyg'ota oladi. Ammo xozirgi paytdagi

maktab va universitetlarda har bir o'quvchiga alohida ahamiyat berishning hech ham iloji yo'q, chunki sinflarda 25-35 tadan o'quvchi-talaba o'qiydi. Agarda hozirgi kunda universitetlarda va maktablarda individual o'qitish joriy qilinsa, ta'lim muassasalaridagi o'qituvchilar soning bir necha marta ko'proq bo'lishi talab qilinadi. Buning esa moliyaviy va tashkiliy jihatdan imkoni yo'q, albatta. Xuddi shuning uchun ham o'qituvchilarning va o'quvchilarning raqamli elektron yordamchilar hamda chat-botlardan foydalanishi muammoning bir qadar darajada yechilishiga olib keladi. Ammo sun'iy intellekt bilan jihozlangan personallashtirilgan raqamli o'qituvchilar individual ta'lim muammosini muvaffaqiyatli hal qilib berishlari mumkin. **Mikrosoft** va **Parla** ning mutaxassislari individualizatsiyaga undov bergan xoldagi sun'iy intellektli raqamli elektron o'qituvchilar yaratish ustida ishlamoqdalar. Yaqin yillar ichida qanday soha mutaxassislari sun'iy intellekt bilan birinchi navbatda almashiniladi deb nomlangan va **Bot.Me: A Revolutionary Partnership PwC** tomonidantashkil etilgan so'rov natijalariga ko'ra, texnologik ekspertlar va biznes-menejerlarning 58%i "o'qituvchi" deb javob berishgan. Bu yerda eng kam foiz olganlar – doktorlardir:



Shunday qilib, "Smartfondagi raqamli elektron o'qituvchilar" paydo bo'lishi ta'limning eng asosiy muammolarini hal qilib berishi mumkin. Dunyodagi

ma'lumotsiz kishilarning soni 2015 yil boshiga kelib 780 million bo'lganini hisobga olsak, sun'iy intellekt asosida ta'lim beruvchi raqamli elektron tizimlar xuddi shu savodsizlar sonini kamaytirish uchun yordam berishi mumkin. Xozircha esa virtual o'qituvchilar real o'qituvchilarga qo'shimcha tarzda hayotimizga kirib kelayapti. *Bill Geyts* fondining izlanishlarida keltirilishicha, AQSHdagi 170 maktabning 50% o'quvchisigina ta'lim jarayonida raqamli elektron yordamchilardan foydalanar ekan (2017 yilda). Buning sababi, ko'pchilik insonlar xozircha ta'lim algoritmlari orqali o'qishga ma'naviy jihatdan tayyor emaslar. Lekin ta'lim sohasidan asta-sekin insonning siqib chiqarilishi va ularning o'rnini sun'iy intellekt egallashi ko'z o'ngimizda amalga oshayapti. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda va bizning fikri-ojizimizcha, mamlakatimizdagi ta'lim jarayoniga raqamli innovatsion usullarni tezkorlik bilan va keng miqyosda tadbqiq qilishni amalga oshirish uchun zudlik bilan quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim:

- Turli xil ko'rinishdagi ta'lim turlarining xosil bo'lishi ta'lim vazirliklari qoshida malakali professor-o'qituvchilarni (*shu jumladan, nafaqaga chiqqanlarni ham*) jalb qilgan holda raqamli interaktiv elektron kitoblar, elektron o'quv qo'llanmalari va alohida fanlar bo'yicha masofaviy ta'lim kurslari tayyorlash zaruriyatiga olib keladi (*bu ish hozigiga o'xzhab tekinga emas, balki professor-o'qituvchilar bilan shartnomalar tuzish asosida amalga oshiriladi*). Bu esa ushbu ishlarni amalga oshirish bo'yicha respublika ishchi kengashini (*tashkilotini yoki kompaniyasini*) tashkil qilish vazifasiga olib keladi. Uning zimmasiga respublika miqyosida zamonaviy hamda sifatli raqamli interaktiv elektron kitoblar, raqamli elektron o'quv qo'llanmalari va masofaviy ta'lim kurslari tayyorlash (*yoki ularni chet tillardan o'zbek tiliga o'girish*) vazifasi yuklanadi;
- Bu ishga majburiy tarzda mamlakatda information texnologiyalarning tadbqiqi bilan shug'ullanadigan barcha tashkilotlarni, ta'lim muassasalarini, kompaniyalarni va yetakchi institut hamda universitetlarni jalb qilish;

- Vazirlar mahkamasi va Prezident devoni qoshida eng malakali mutahassislarni jalb qilgan holda bu ishlarni koordinatsiya qiluvchi ishchi guruhlar tuzish;
- Barcha ta'lim muassasalari uchun raqamli interaktiv elektron kitoblar va raqamli o'quv qo'llanmalar ishlab chiqish yoki ulardan foydalanish kerakligini ustuvor vazifa sifatida ko'rsatish hamda bu ishlarni bajarish bo'yicha reyting ko'rsatgichlarini aniqlash mezonlarini ishlab chiqish;
- Chet ellarda ishlab chiqilgan va aprobatsiyadan o'tgan biz uchun muhim bo'lgan raqamli interaktiv elektron kitoblar, qo'llanmalar, ta'lim sohasiga oid komp'yuter o'yinlari, intellektual ta'lim platformalari, masofaviy ta'lim tizimlari, dasturlar va saytlari o'zbek tiliga o'girib, ularni mahsus respublika fondiga jamlab, internetdagi ta'lim portaliga joylashtirish hamda barcha ta'lim muassasalariga foydalanish uchun tarqatish;
- Har yili eng yaxshi raqamli interaktiv kitoblar, o'quv qo'llanmalar, ishga tushirilgan masofaviy ta'lim platformalari hamda ta'lim bilan bog'liq komp'yuter o'yinlari tanlovini o'tkazish va g'oliblarni munosib taqdirlash va erishilgan natijalarni respublika fondiga jamlab, internetdagi ta'lim portaliga joylashtirish hamda ularni barcha ta'lim muassasalariga foydalanish uchun tarqatish;
- Har yili bir marta respublikada yaratilgan raqamli interaktiv kitoblar, o'quv qo'llanmalar, masofaviy ta'lim platformalari hamda ta'lim bilan bog'liq komp'yuter o'yinlari bo'yicha anjuman va seminarlarni respublika va viloyatlar miqyosida tashkil qilish;
- O'zbekistondagi turli sohalarda o'rta va oliy ta'lim olishni istagan fuqarolarning ishlab chiqarish va boshqa kundalik yumushlardan ajralmagan holda to'laqonli ta'lim olishiga imkon beradigan masofaviy ta'lim (*distance education*) tizimini rivojlangan chet ellarning "*distance education – MOOC – massive open online courses*" platformalari andozalari asosida tashkil qilish va ularni zudlik bilan ishga tushirish. Bu – birinchidan barcha ta'lim olishni istovchilar uchun teng imkoniyatlar yaratsa, ikkinchidan, ta'lim

tizimi uchun sarflanayotgan mablag'larni ancha kamaytirishga imkon beradi va uchinchi, yosh yigit-qizlar uchun davlat tomonidan sarf-harajat talab qilmaydigan juda ko'p miqdordagi yangi ish joylarini yaratadi;

- Ta'lim muassasalaridagi professor-o'qituvchilarning ish faoliyati monitoringi va baholovida ularning raqamli interaktiv elektron kitoblar, interaktiv o'quv qo'llanmalar hamda ta'lim bilan bog'liq komp'yuter o'yinlarini ishlab chiqishlari va ulardan foydalanishlarini ham hisobga olish;
- Respublika miqyosida ishlab chiqarilgan (*yoki tarjima qilingan, moslashtirilgan*) raqamli interaktiv elektron kitoblar va o'quv qo'llanmalardan barcha talabalar va o'qituvchilar foydalana olishlari uchun ularni mahsus ta'lim portaliga (*shu jumladan, vazirliklar va ta'lim muassasalari saytlariga, kutubxonalarga, resurs markazlariga*) joylashtirish maqsadga muvofiq bo'lar edi;
- Raqamli interaktiv kitoblar, masofaviy ta'lim platformalari va elektron o'quv qo'llanmalar yaratgan kimsalarni yaxshilab moddiy va ma'naviy taqdirlash ham ularning soni va sifati oshishiga ijobiy ta'sir qilgan bo'lar edi.

4.6. 3D-texnologiyalar vositasidagi elektron biznes

Ishlab chiqarishda raqamli innovatsion texnologiyalarni, ayniqsa, zamonaviy **3D**-printerlarni qo'llash shu qadar keng va katta miqyosli masalaki, uni biroz yoritish uchun ham ushbu kitobdagidan ko'ra ancha ko'proq sahifalar zarur bo'lar edi. Shuning uchun ham biz bu bo'limda hozirgi paytda shiddat bilan rivojlanayotgan faqatgina bitta zamonaviy innovatsion texnologiya – **3D**-innovatsion texnologiyalarning qo'llanilish ko'lamini haqidagina qisqacha to'xtalib o'tamiz. Ko'pincha bu haqda gap ketganida ko'pchilik **3D**-ko'zoynaklarni eslay boshlaydi. Ammo hozirgi paytda **3D**-skaner, **3D**-audio, **3D**-video, **3D**-shuter, **3D**-tovush, **3D**-rasm yoki tasvir va **3D**-printer degan tushunchalar ham shiddat bilan hayotimizga kirib keldi. **3D** atamasi inglizcha **3d** – three dimensional (*uch o'lchamli*) ma'nosini anglatadi. **3D**-printerlarning ishlash tomoili istalgan

predmetning nushasini biror bir materialdan foydalangan xolda qavatma-qavat usulda printerda yaratishni (*yasashni*) anglatadi. Ya'ni, **3D**-prINTERning ishlashi natijasida biror bir ob'ektning fizik nushasi paydo bo'ladi va uni ushlab ko'rish yoki undan qandaydir maqsadlarda foydalanish mumkin bo'ladi. Uch o'lchamli pechat g'oyasi oldingi asrning 80-yillarida aytilib, bu yo'nalishdagi birinchi natijalar 90-yillarning oxirlarida olingan edi. Birinchi **3D**-printer AQSH ning Massachusetts texnologiya institutida ishlab chiqilgan bo'lib, xozirgi paytda uning juda ko'p turlari va modellarining uy sharoitida ishlatiladigan ixcham turlari ham mavjud. Narxlari ham qanday turga mansubligiga qarab, 600 dollardan 20 million dollargacha boradi. Ularni internetdan zakaz qilib olish imkoniyatlari ham bir talay. **3D**-printerda pechatlash printsipi ham juda oddiy: ob'ekt yaratilishi uchun kerakli bo'lgan xomashyo (*masalan, ABS-plastik yoki gips*) pechat qiladigan kallakdan (*katridjdan*) o'tadi va kerakli darajagacha isitilib, ob'ekt yasaladigan platformaga ob'ektning **3d**-informatSION modeliga mos ravishda qavatma-qavat kompyuter boshqaruvida solinadi. Ob'ektning **3d**-informatSION modeli esa global internet tarmogi'dan olinishi yoki raqamli**3D**-skanerlar vositasida osongina xosil qilinishi mumkin. Demak, bu ish amalga oshishi uchun har qanday pechat qilinadigan ob'ektni **3D**-printer uning information modeli va dasturiy ta'minot (*masalan, 3D MAX dasturi*) yordamida bir qancha qavatlarga bo'lib chiqadi. Hisob-kitobdan so'ng, **3D**-printer monitorida ob'ektning og'irligi qancha bo'lishini, pechat qancha vaqt davom etishini va ob'ektning ko'rinishi qanday bo'lishini bilish hamda uning **3D** ko'rinishdagi rasmini olish mumkin bo'ladi. **3D**-printer ishga tushgandan so'ng, biroz vaqt o'tgach, uning platformasida ob'ektning aynan fizik nushasini olish mumkin bo'ladi. Biz uchun eng zarur yumush – printerda yasalishi kerak bo'lgan ob'ektning information modelini olishdir yoki uni kerakli dasturiy ta'minotdan foydalangan xolda tuzishdir. Qolgan barcha ishni **3D**-printening o'zi avtonom ravishda bajaradi. **3D**-pechat uchun kerakli bo'lgan information modellarni internetdan topib, yuklab olish yoki maxsus **3D**-dasturlar yordamida ularni yaratish mumkin. Raqamli**3D**-printerlarning tobora ommabop bo'lib ketishiga sabablar bir talaygina:

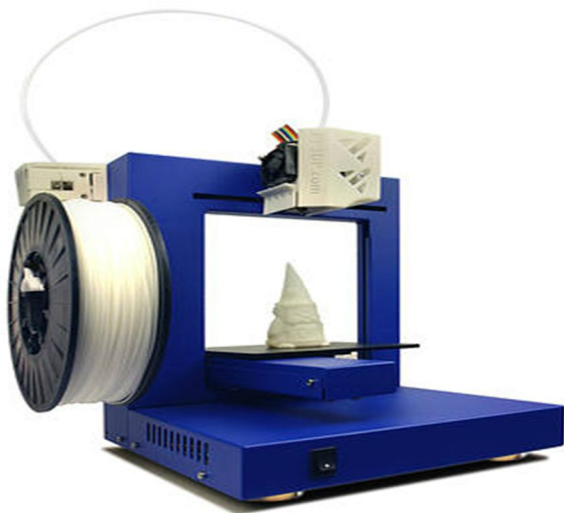
- *Xomashyo materiallarni topish osonligi;*
- *Printerlarni ishlatish nisbatan qulayligi;*
- *Ishonchlilik va yaratilayotgan ob'ektlarning mustahkamligi;*
- *Bajarilayotgan ishning ekologik talablarga jabob berishi;*
- *Fizik model yaratish jarayoning narxi unchalik qimmat emasligi.*

Xuddi shuning uchun ham **3D**-printerlarda yasaladigan ob'ektlarning narxi boshqa usullarga nisbatan bir necha barobar arzon bo'ladi. Shu tufayli **3D**-printerlar quyidagi yo'nalishlarda tobora keng miqyosda qo'llanilayaptilar:

- Mashinasozlikda va ob'ektlarning prototiplarini yaratishda;
- Arxitektura yumushlarida va dizaynlashtirishda;
- Modellashtirishda hamda turli xildagi mashina va agregatlarni loyihalashda;
- Tibbiyotda va stomatologiyada turli xil organlarni yaratish va ularni sinab ko'rishda;
- Muhandislik ishlarida turli xildagi uskuna va ob'ektlarning nushalarini hosil qilishda;
- Qurilishda va uning uchun kerakli bo'lgan turli inter'erlar hamda exter'erlarni yaratishda;
- Kino va mul'tfilmlar ishlab chiqarishda personajlar yaratish va ularni suratga olishda;
- Avtomobilsozlik, samolyotsozli va kosmik sanoatda turli xil zahira qismlarni ishlab chiqish va ularni sinab ko'rishda;
- Turli xildagi va ko'rinishdagi zargarlik buyumlari ishlab chiqarishda;
- Bolalar uchun turli o'yinchoqlar ishlab chiqarishda.

Shuning uchun ham **3D**-printerlar texnologiyalari yil sayin rivojlanib, qo'llanilish sohasi tobora kengayib bormoqda. Ilmiy xodimlar turli xil inson organlarini ham **3D**-printerda yaratish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib bormoqdalar. Kosmik agentlik **NASA** esa fazogirlar uchun kerakli bo'lgan turli xildagi ehtiyot qismlarni va ba'zi bir oziq-ovqat mahsulotlarini **3D**-printerda yaratish ustida ilmiy izlanishlarni jadallashtirmoqdalar. Bir qancha avtomobilsozlik firma va

samolyotsozlik kompaniyalari o'zlari ishlab chiqarayotgan avtomobil va samolyotlarning bir qancha oddiyroq qismlarini xozirdayoq **3D**-printerlarda yasayaptilar hamda bundan katta iqtisodiy samara ko'rayaptilar. Gollandiyada esa **3D**-texnologiya asosida uylar qurishga tayyorgarlik qilinayapti. Yuqorida aytilganlardan kelib chiqqan xolda, shuni ta'kidlash mumkinki, raqamli**3D**-texnologiya har qanday ishlab chiqarish jarayonining samarasini bir necha barobar oshirish imkonini yaratadi hamda individual buyurtma asosida turli xildagi sanoat mahsulotlarini arzon narxlarda ishlab chiqarishga imkon beradi (*on-demand-production*). Xuddi shuning uchun ham bunday texnologiyalarni O'zbekiston sharoitida ishlab chiqarishga keng tadbiiq etish katta iqtisodiy samara beradi deyish mumkin. **3D**-printerlarning oziq-ovqat sanoatida ishlatilishiga bir misol sifatida AQSH ning Kornel universiteti ilmiy xodimlari tomonidan ishlab chiqilgan «*Solid Freeform Fabrication*» texnologiyasini keltirish mumkin. Bunda xomashyo sifatida oziq-ovqat sanoatida qo'llaniladigan gidrofil polimerlar ishlatilib, ular vositasida sun'iy shokolad, pechen'e, olma, sir, zefir, non va boshqa mahsulotlarni **3D**-printer yordamida xosil qilish mumkin bo'ldi. Xozirgi paytda plastikdan, gipsdan, mumdan, fotopolimerdan va metallardan turli xildagi modellar yasay oladigan **3D**-printerlar ham mavjud. Agarda sizni **3D**-printerlar bo'yicha ma'lumotlar qiziqтира yoki **3D**-informatics model olishni juda ham istasangiz, info@vektorus.ruelektron manziliga muroja'at qilishingiz mumkin. Misol sifatida **3D**-printerning tasvirini quyida keltiramiz:



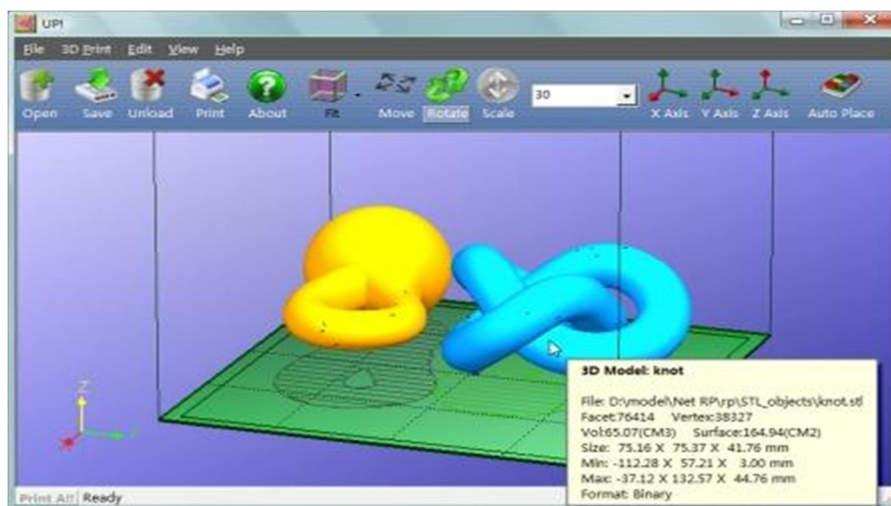
3D-printerning ishlash jarayoni esa quyida tasvirlangan:



3D-printerning xomashyolari tasviri esa quyidagicha:



3D-faylning ekrandagi ko'rinishiga misol:



3D-printerlarning ishlashi uchun kerakli bo'lgan ob'ektlarning **3D**-modellarini tezda xosil qilish uchun turli xildagi va modellardagi **3D**-skanerlardan foydalanish mumkin. Yuqorida aytilganlardan kelib chiqqan xolda shuni ta'kidlash

mumkinki, O'zbekiston respublikasining raqamli innovatsion rivojlanishida **3D**-texnologiyalarning ahamiyati juda ham salmoqli bo'lib, bu amal juda katta iqtisodiy samara keltirishi mumkin. Bu esa kasb-xunar kollejlari va texnika oliy o'quv yurtlari hamda universitetlarida **3D**-texnologiyalarga bag'ishlangan fanlar kiritish va bu yo'nalishda kadrlar tayyorlashni jadallashtirish zarurligini taqozo qiladi. Bu yo'nalish bo'yicha ilmiy-amaliy ishlarni kengaytirishni va ommalashtirishni esa yangi tashkil etilgan innovatsion rivojlanish vazirligi, loyihalarni boshqarish milliy agentligi, Xalq ta'limi vazirligi, Oliy va o'rta mahsus ta'lim vazirligi hamda oiliy ta'lim muassasalari zimmasiga yuklash talab etiladi.

4-Bob uchun savol va topshiriqlar:

- 1. Raqamli iqtisodiyot sharoitlarida elektron tijoratning qanday amalga oshiriladi va rivojlantiriladi?*
- 2. Elektron tijoratdagi raqamli innovatsiyalar nimalardan iborat?*
- 3. Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotning ma'no va mohiyatini tushuntirib bering.*
- 4. Elektron tijorat va elektron biznesda raqamli iqtisodiyot texnologiyalarining ishlatilishini misollar vositasida aniqlashtiring.*
- 5. Ta'lim biznesida va tijoratlashtirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish usullarini tavsiflab bering.*
- 6. 3D-texnologiyalar vositasida elektron biznesni amalga oshirish usullari va vositalarini yoritib bering va bunga misollar keltiring.*

5-BOB. ELEKTRON TIJORATDA MA'LUMOTLAR HAVFSIZLIGINI TA'MINLASH

Ushbu bobni o'qib bo'lgandan so'ng, talaba quyidagilarni bilib oladi:

- 1. Elektron tijoratda ma'lumotlar havfsizligini ta'minlashning asosiy tamoillarini;*
- 2. Ma'lumotlar havfsizligini ta'minlash nima uchun kerakligini;*
- 3. Ma'lumotlar havfsizligini ta'minlashning qanday usullari mavjudligini;*
- 4. Ma'lumotlarning elektron himoyasini ta'minlashning usullari va uning nimaga kerakligi haqida;*
- 5. Elektron imzo qanday hosil qilinishini;*
- 6. Elektron tijortda elektron imzodan foydalanish usullarini.*

5.1. Elektron tijorat havfsizligini ta'minlashda kriptografiya

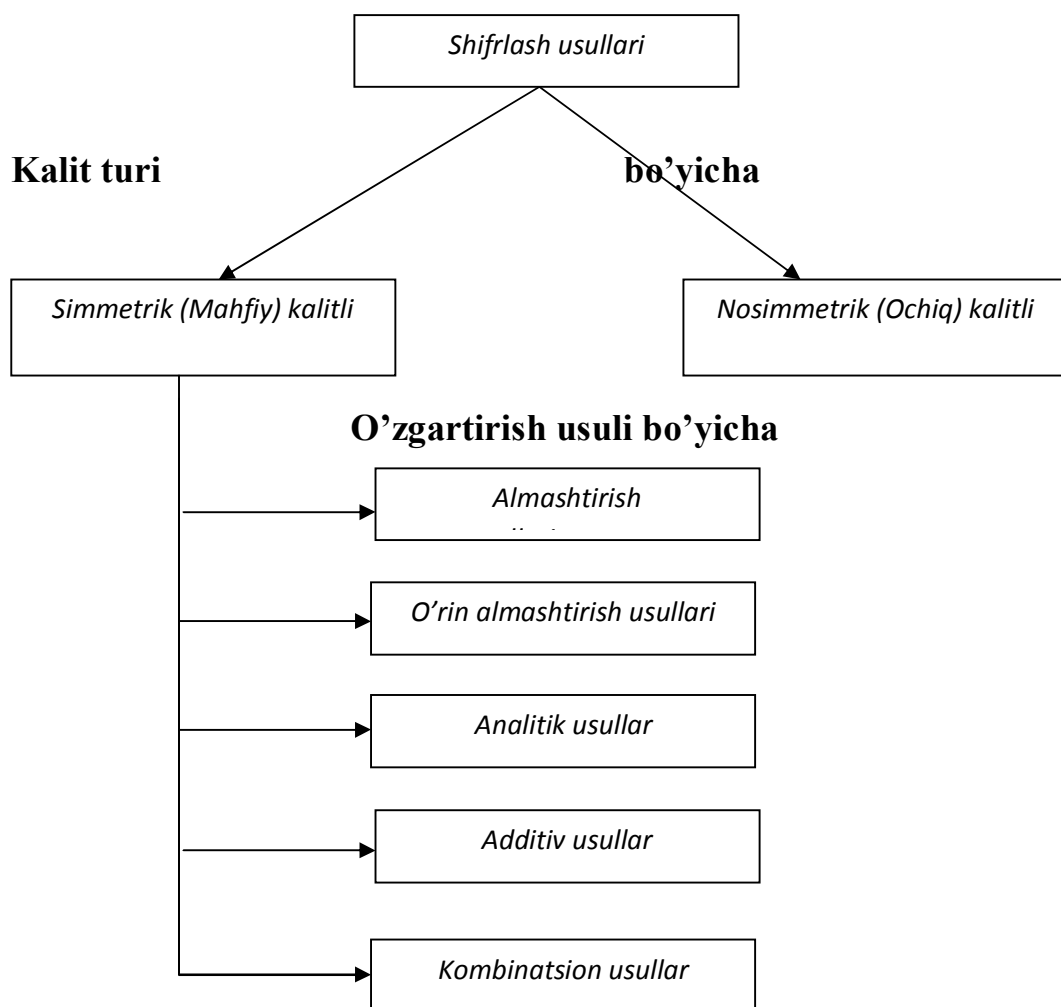
Greklardan tarjima qilganda, kriptografiya so'zi "*mahfiy yozuv*" ma'nosini anglatadi. Kriptografiyaning klassik masalasi qandaydir boshlang'ich matnni (*ochiq matnni*) qandaydir qoidalar yordamida shifrlangan ko'rinishga o'tkazishdir. Bunda qandaydir belgilarning tasodifiyga o'xshagan ketma-ketligi shifromatn yoki kriptogramma deb ataladi. Ochiq matnni oddiy inson tomonidan tushunarsiz xolatga o'tkazish jarayoni fan tili bilan *shifrlash* yoki *deshifrlash* atamalarini bilan ham nomlangan. Shifrlash deganda barcha tomonidan tushuniladigan va ochiq ma'lumotlarni shifrlangan ma'lumotlarga (*shifrlangan matnga*) o'zgartirishga aytilsa, deshifrlash deganda shifrlangan ma'lumotlarni ochiq ma'lumotlarga o'zgartiruvchi teskari jarayonga aytiladi. Shifrlash usuli (*shifr*) deb, shifrlash algoritmi binoan ochiq informatsiyani berkitilgan (*tushunarsiz*) informatsiyaga o'zgartiruvchi amallar majmuasiga aytiladi. Ko'pchilik shifrlash tizimlari vaqtning beshavqat sinovlariga dosh bera olmadi, boshqalaridan esa hozirgi davrgacha foydalaniladi. Hisoblash mashinalari, komp'yuter tarmoqlari va internetning paydo bo'lishi ma'lumotlarni shifrlash-deshifrlashning ko'pgina yangi usullarining

yaratilishiga turtki bo'ldi. Shifrga xujum (*yoki kriptanaliz*) kalitni bilmasdan turib, shifrlash algoritmini aniqlashga va berk bo'lgan informatsiyani beruxsat o'qishga (*rasshifrovka qilishga*) bo'lgan urinishdir.

Shifrlashning zamonaviy usullari quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- Shifrnining kriptanalizga (*deshifrovkaga*) bo'lgan turg'unligi (*chidamliligi – kriptoturg'unlik*) shunday bo'lishi lozimki, uning fosh etilishi faqatgina kalitlarning to'liq saralash masalasini yechish orqaligina amalga oshirilishi mumkin bo'lsin;
- Kriptoturg'unlik shifrlash algoritmining mahfiyligi orqali emas, balki kalitning mahfiyligi orqali ta'minlanadi;
- Shifromatn hajmi bo'yicha dastlabki informatsiyadan ortiq bo'lmasligi lozim;
- Shifrlashdagi xatoliklar informatsiyaning buzilishiga va yo'qolishiga olib kelmasligi kerak;
- Shifrlash vaqti juda ham katta bo'lmasligi zarur;

Shifrlashning keng miqyosda ishlatiluvchi algoritmini amalda mahfiy saqlash mumkin emas. Shu sababli, algoritmnining kriptanalitik foydalanishi mumkin bo'lgan zaif tomonlari bo'lmasligi lozim. Agar bu shart bajarilsa, shifrnining kriptoturg'unligi kalit uzunligi orqali aniqlanadi, chunki shifrlangan informatsiyani fosh etishning yagona yo'li – kalit kombinatsiyalarini saqlovchi algoritmni rasshifrovka qilishdir. Shunday qilib, kriptanaliz uchun sarf qilinadigan vaqt va vositalar kalit uzunligiga hamda shifrlash algoritmining murakkabligiga bog'liqdir. Shifrlash usullari turli alomatlari bo'yicha quyidagi chizmada keltirilgandek tasniflanishi mumkin:



Simmetrik (mahfiy) kalitli shifrlash tizimlari

Almashtirish usullarining mohiyati – bir alfavitda yozilgan information simvollarni boshqa alfavit simvollari bilan ma'lum bit qoida bo'yicha almashtirishdan iboratdir. Bu guruhga mansub eng sodda usul sifatida to'g'ridan-to'g'ri almashtirish usulini ko'rsatish mumkin. Dastlabki informatsiya yoziluvchi A_0 alfavitning s_{0i} simvollariga shifrovchi alfavitning s_{1i} simvoli mos qo'yiladi. Oddiy xolda ikkala alfavit ham bir xil simvollar to'plamiga ega bo'lishi mumkin. Ikkala alfavitdagi simvollar o'rtasidagi moslik ma'lum bir algoritm bo'yicha K simvollar uzunligiga ega bo'lgan dastlabki matn T_0 simvollarining raqamli ekvivalentlarini o'zgartirish orqali amalga oshiriladi.

Monoalfavitli almashtirish algoritmi quyidagi qadamlar ketma-ketligi ko'rinishida ifodalanishi mumkin:

1-qadam: $[1 \times R]$ o'lchamli dastlabki A_0 alfavitdagi har bir simvol $s_0 \in T(i=1, K)$ ni A_0 alfavitdagi s_{0i} simvol tartib raqamiga mos keluvchi $h_{0i}(s_{0i})$ soniga almashtirish yo'li bilan raqamlar ketma ketligi L_{0h} ni shakllantirish.

2-qadam: L_{0h} ketma-ketligining har bir sonini $h_{1i} = (k_1 \times h_{0i}(s_{0i}) + k_2) \pmod R$ formula orqali hisoblanuvchi L_{1h} ketma-ketligining mos soni h_{1i} ga almashtirish yo'libilan L_{1h} sonlar ketma-ketligini shakllantirish, bu yerda k_1 o'nlik koeffitsient, k_2 esa siljitish koeffitsienti. Tanlangan k_1 va k_2 koeffitsientlar h_{0i} va h_{1i} sonlarining bir ma'noli mosligini ta'minlashi lozim. $h_{1i} = 0$ deb olinganida $h_{1i} = R$ almashinuvi bajarilishi kerak.

3-qadam: L_{1h} ketma ketligining har bir soni $h_{1i}(s_{1i})$ ni $[1 \times R]$ o'lchamli shriflash alfavitining mos $s_{1i} \in T_1(i=1, K)$ simvoli bilan almashtirish orqali T_1 shifr matnini hosil qilish.

4-qadam: Olingan shifr matni o'zgarmas buzunlikdagi bloklarga ajratiladi. Agar oxirgi blok to'liq bo'lmasa, blok orqasiga mahsus simvol-to'ldirgichlar joylashtirish (masalan, *simvolini).

Misol: Shifrlash uchun dastlabki ma'lumotlar:

$T_0 = \langle \text{ХИМОЯ_ХИЗМАТИ} \rangle$

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

$A_1 = \langle \text{ОРЁЬЯТЭ-ЖМЧХАВДЙФҚКСЕЗПИЦГҲЛЪШБУЮҚҒҲ} \rangle$

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

Algoritmning qadamba-qadam bajarilishi quyidagi natijalarga olib keladi:

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

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

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

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

Rasshifrovka qilishda bloklar birlashtirilib, K simvolli shifromatn T_1 hosil qilinadi. Rasshifrovka qilish quyidagi butun sonli tenglamani yechish kerak bo'ladi:

$$k_1 h_{0i} + k_2 = n R + h_{1i}$$

Ushbu tenglamadagi k_1 , h_{11} , k_2 va R butun sonlar ma'lum bo'lganda h_{0i} kattaligi n ni saralash orqali hisoblanadi. Bu muolajani shifromatnning barcha simvollariga tadbiq qilish uning rasshifrovka qilinishiga olib keladi. Almashtirish usulining kamchiligi sifatida dastlabki va berilgan matnlar statistik ko'rsatgichlarining bir xilligini ko'rsatish mumkin. Dastlabki matn qaysi tilda yozilganini bilgan xolda, kriptanalitik axborotlarni statistik qayta ishlab, ikkala alfavitdagi simvollar orasidagi mos kelishliklarni aniqlashi va matnni rasshifrovka qilishi mumkin

Polialfavitli almashtirish usullari

Bu usullar yetarlicha yuqori darajadagi kriptoturg'unlikka ega va bunda dastlabki matn simvollarini almashtirish uchun bir necha alfavitlardan foydalanadilar. Rasman polialfavitli almashtirishni quyidagicha tasavvur qilish mumkin. N – alfavitli almashtirishda dastlabki A_0 alfavitdagi s_{01} simvoli A_1 alfavitdagi s_{11} simvoli bilan almashtiriladi va hakoza. s_{0N} simvolini s_{NN} simvoli bilan almashtirgandan so'ng $s_{0(N+1)}$ simvolining o'rnini A_1 alfavitdagi $s_{1(N+1)}$ simvoli oladi va hakoza.

Polialfavitli almashtirish algoritmlari ichida Viginer jadvali (matritsasi) T_B ni ishlatuvchi algoritm eng keng miqyosda tarqalgan. Viginer jadvali $[R \times R]$ o'lchamli kvadrat matritsadan iborat bo'lib (R - ishlatilayotgan alfavitdagi simvollar soni), birinchi qatorda simvollar alfavit tartibida joylashtiriladi. Ikkinchi qatordan boshlab, simvollar chapga bitta o'ringa siljirilgan xolda yoziladi. Siqib chiqarilgan simvollar o'ng tarafdagi bo'shagan o'rinni to'ldiradi (tsiklik siljitish). Agar bu jarayonda kirill alfavitidagi o'zbek alfaviti ishlatilsa, Viginer matritsasi quyida keltirilganidek, (36×36) o'lchamga ega bo'ladi:

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҒҲ_

БВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҒҲ_А
ВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҒҲ_АБ
ГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҒҲ_АБВ
ДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҒҲ_АБВГ

ЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҲХ_АБВГД
 ЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҲХ_АБВГДЕ

.....

_АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҲХ

Shifrlash takrorlanmaydigan **M** simvoldan iborat kalit yordamida amalga oshiriladi. Viginerning to'liq matritsasidan $[(M+1), R]$ o'lchamli shifrlash matritsasi T_m ajratiladi. Bu matritsaning birinchi qatori va birinchi elementlari kalit simvollariga mos keluvchi qatorlardan iborat bo'ladi. Agar kalit sifatida **<FЎЗА>** so'zi tanlangan bo'lsa, shifrlash matritsasi T_m quyidagi beshta qatordan iborat bo'ladi:

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҲХ_
 ҲХ_АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚ
 ЎҚҲХ_АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯ
 ЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҲХ_АБВГДЕЁЖ
 АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЭЮЯЎҚҲХ_

Viginer jadvali yordamida shifrlash algoritmi quyidagi qadamlar ketma ketligidan iborat:

1-qadam: Uzunligi **M** simvolli **K** kalitni tanlash.

2-qadam: Tanlangan **K** kalit uchun $[(M+1), R]$ o'lchamli shifrlash matritsasi $T_m = (b_{ij})$ ni qurish.

3-qadam: Dastlabki matnning har bir simvolis_{0R}tagiga kalit simvoli **k_m** joylashtiriladi. Kalit kerakli miqdorda takrorlanadi.

4-qadam: Dastlabki matn simvollari shifrlash matritsasi T_m dan quyidagi qoida bo'yicha tanlangan simvollar bilan quyidagicha tartibda ketma ket almashtiriladi:

1. Kkalitning almashtiriluvchis_{0R}simvoliga mos **k_m** simvoli aniqlanadi.
2. Shifrlash matritsasi T_m dagi **k_m = b_{ij}** shart bajariluvchiiqator topiladi.
3. **s_{0R} = b_{ij}** shart bajariluvchijustun aniqlanadi.

4. s_{0R} simvoli b_{ij} simvoli bilan almashtiriladi.

5-qadam: Shifrlangan ketma-ketlik ma'lum uzunlikdagi (*masalan, 4 simvulli*) bloklarga ajratiladi.

Matnni rasshifrovka qilish esa quyidagicha ketma ketlikda amalga oshiriladi:

1-qadam: Shifrlash algoritmining uchinchi qadamidagidek, shifroformat tagiga kalit simvollar ketma ketligi yoziladi.

2-qadam: Shifromatndan s_{1R} simvollar va mos kalit simvollar k_m ketma-ket tanlanadi. Shifrlash matritsasi T_m dagi $k_m = b_{ij}$ shartni qanoatlantiruv chiqator aniqlanadi. I qatorda $b_{ij} = s_{1R}$ element aniqlanadi. Rasshifrovka qilingan matnlar—o'rniga b_{ij} simvoli joylashtiriladi.

3-qadam: Rashshifrovka qilingan matn ajratilmasdan yoziladi. Hizmatchi simvollar esa olib tashlanadi.

Мисол:

$K = <F\check{Y}3A>$ kaliti yordamida $T = <ПAXTA_FAPAMИ>$ dastlabki matnni shifrlash va so'ngra rasshifrovka qilish talab etilsin. Shirflash va rasshifrovka qilish natijalari quyida keltirilgan:

Dastlabki matn: ПAXTA_FAPAMИ

Kalit: F $\check{Y}$ 3AF $\check{Y}$ 3AF $\check{Y}$ 3A

Almashtirilgan so'nggi matn: M $\check{Y}$ ЯT $\check{F}$ ЯEAH $\check{Y}$ ΦИ

Shifromatn:M $\check{Y}$ ЯT $\check{F}$ ЯEAH $\check{Y}$ ΦИ

Kalit: F $\check{Y}$ 3AF $\check{Y}$ 3AF $\check{Y}$ 3A

Rasshifrovka qilingan matn: ПAXTA_FAPAMИ

Dastlabki matn: ПAXTA_FAPAMИ

Polialfavitli almashtirish usullarining kriptoturg'unligi oddiy almashtirish usullariga nisbatan sezilarli darajada yuqori, chunki ularda dastlabki ketma ketlikning bir simvollar turli simvollar bilan almashtirilishi mumkin. Ammo shifrnig statistik usullarga bardoshliligi kalit uzunligiga bog'liq.

O'rin almashtirish usullari

O'rin almashtirish usullariga binoan dastlabki matn belgilangan uzunlikdagi bloklarga ajratilib, har bir blok ichidagi simvollar o'rni ma'lum algoritim bo'yicha almashtiriladi. Eng oson o'rin almashtirishga misol qilib, dastlabki informatsiya blokini matritsaga qator bo'yicha yozishni, o'qishni esa ustun bo'yicha amalga oshirishni ko'rsatish mumkin. Matritsa qatorlarini to'ldirish va shifrlangan informatsiyani ustun bo'yicha o'qish ketma-ketligi kalit yordamida bajarilishi mumkin. Usulning kriptoturg'unligi blok uzunligiga (*matritsa o'lchamiga*) bog'liq. Masalan, uzunligi 64 simvolga teng bo'lgan blok (*matritsa o'lchami 8x8*) uchun kalitning 1,6 milliard kombinatsiyasi bo'lishi mumkin. Uzunligi 256 simvolga teng bo'lgan blok (*matritsa o'lchami 16x16*) uchun esa kalitning mumkin bo'lgan kombinatsiyalari soni $1,4 \cdot 10^{26}$ ga yetishi mumkin. Bu xolda kalitni saralash masalasi zamonaviy komp'yuterlar uchun ham ancha murakkab amal hisoblanadi.

Gamil'ton marshrutlariga asoslangan usulda ham o'rin almashtirishlardan foydalaniladi. Ushbu usul quyidagi qadamlarni bajarish orqali amalga oshiriladi:

1-qadam: Dastlabki informatsiya bloklarga ajratiladi. Agar shifrlanuvchi informatsiya uzunligi blok uzunligiga karrali bo'lmasa, oxirgi blokda bo'sh o'rinlarga mahsus hizmatchi simvollar – to'ldiriluvchilar joylashtiriladi. Masalan, * simvoli.

2-qadam: Blok simvollari yordamida jadval to'ldiriladi va bu jadvalda simvolning tartib raqami uchun ma'lum bir joy ajratiladi.

3-qadam: Jadvaldagi simvollarni o'qish marshrutlarning biri bo'yicha amalga oshiriladi. Marshrutlar sonining oshishi shifr kriptoturg'unligini oshiradi. Marshrutlar ketma-ket tanlanadi yoki ularning navbatlanishi kalit yordamida beriladi.

4-qadam: Simvollarning shifrlangan ketma-ketligi belgilangan uzunlikdagi bloklarga ajratiladi. Lkattalik birinchi qadamda dastlabki informatsiya bo'linadigan bloklar uzunligidan farqlanishi mumkin

Ma'lumotlarni rasshifrovka qilish esa teskari tartibda amalga oshiriladi. Kalitga mos xolda marshrut tanlanadi va bu marshrutga binoan jadval to'ldiriladi. Jadvaldan simvollar element nomerlari kelishi tartibida o'qiladi.

Misol:

Dastlabki matn $T_0 = \langle \text{ЎРИНАЈМАШТИРИШИСУЛИ} \rangle$ ni shifrlash talab etilsin. Kalit va shifrlangan bloklar uzunligi mos xolda quyidagilarga teng:

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

Shifrlash uchun mahsus jadval va ikkita marshrutdan foydalaniladi. Berilgan shartlar uchun matritsalar to'ldirilgan marshrutlar grafik ko'rinishda ifodalanadi. Amaliyotda o'rin almashtirish usulini amalga oshiruvchi mahsus shifrovchi va deshifrovchi apparat vositalar ishlatiladi. O'rin almashtirish usullarining amalga oshirilishi sodda bo'lsada, ular ikkita jiddiy kamchiliklarga ega. Birinchidan, bunday shifrlashni statistik usullar yordamida fosh qilish mumkin. Ikkinchidan, agar dastlabki matn uzunligi K simvollaridan tashkil topgan bloklarga ajratilsa, shifrnı fosh qilish uchun shifrlash tizimiga bittasidan boshqa barcha simvolları bir xil bo'lgan matn informatsiyasining $K-1$ blogini yuborish kifoya.

Shifrlashning analitik usullari

Matritsa algebrasiga asoslangan shifrlash usullari eng ko'p tarqalgan. Bunda dastlabki informatsiyaning $B_k = (b_j)$ vector ko'rinishida berilgan k – blokni shifrlash $A = (a_{ij})$ matritsa kalitni B_k vektorga ko'paytirish orqali amalga oshiriladi. Natijada $C_k = (c_i)$ vector ko'rinishidagi shifromatn bloki hosil qilinadi. Bu vektorning elementlari $c_i = \sum_j a_{ij} b_j$ ifodasi orqali aniqlanadi. Informatsiyani rasshifrovka qilish C_k vektorlarni A matritsaga teskari bo'lgan A^{-1} matritsaga ketma-ket ko'paytirish orqali aniqlaniladi.

Shifrlashning additiv usullari

Shifrlashning additiv usullariga binoan dastlabki informatsiya simvollariga mos keluvchi raqam kodlarining ketma-ketligigamma deb ataluvchi qandaydir simvollar ketma-ketligiga mos keluvchi kodlar ketma-ketligi bilan ketma-ket jamlanadi. Shu sababli, shifrlashning additiv usullari *gammalsh* deb ham ataladi. Ushbu usullar uchun kalit sifatida gamma ishlatiladi. Additiv usullarning kriptoturg'unligi kalit uzunligiga va uning statistik ko'rsatkichlarining tekisligiga bog'liq. Agar kalit shifrlanuvchi simvollar ketma-ketligidan qisqa bo'lsa, shifromatn kriptanalitik tomonidan statistik usullar yordamida rasshifrovka qilinishi mumkin. Kalit va dastlabki informatsiya uzunliklari qanchalik farq qilsa, shifromatnga muvaffaqiyatli hujum ehtimolligi ham shunchalik ortadi. Agar kalit uzunligi shifrlanuvchi informatsiya uzunligidan katta bo'lgan tasodifiy sonlarning

davriy bo'lmagan ketma-ketligidan iborat bo'lsa, kalitni bilmasdan turib, shifromatni rasshifrovka qilish amaliy jihatdan mumkin emas. Amaliyotda asosini psevdotasodifiy sonlar generatorlari (*yoki datchiklari*) tashkil etgan additiv usullar eng ko'p tarqalgan va samarali hisoblanadi. Bunday generatorlar psevdotasodifiy sonlarning cheksiz ketma-ketligini shakllantirishda nisbatan qisqa uzunlikdagi dastlabki informatsiyadan foydalaniladi. Psevdotasodifiy sonlar ketma-ketligini shakllantirishda kongruent generatorlardan ham foydalaniladi. Bu toifaga mansub generatorlar sonlarning shunday psevdotasodifiy ketma-ketliklarini shakllantiradiki, ular uchun generatorlarning davriyligi va chiqish yo'li ketma-ketliklarining tasodifiyligi kabi asosiy ko'rsatgichlarini qat'iy matematik tarzda ifodalash mumkin. Bunday generatorlarni apparat yoki dasturiy vositalar yordamida osonlik bilan yaratish mumkin.

Shifrlashning kombinatsiyalangan usullari

Qudratli komp'yutarlar, tarmoq texnologiyalari va neyronli hisoblash tizimlarining paydo bo'lishi xozirgacha umuman fosh qilinmaydi deb hisoblangan kriptografik tizimlarning o'brusizlantirilishiga sabab bo'ldi. Bu esa o'z navbatida yuqori turg'unlikka ega bo'lgan kriptotizimlarni yaratishni taqozo qildi. Bunday kriptotizimlarni yaratish usullaridan biri shifrlash usullarning kombinatsiyalangan tartibda qo'llanilishidir. Quyida eng kam vaqt sarf qilgan xolda kriptoturg'unlikni jiddiy ravishda oshirish imkonini beruvchi shifrlashning kombinatsiyalangan usuli haqida gap boradi. Shifrlashning ushbu kombinatsiyalangan usulida ma'lumotlarni shifrlash ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqichda ma'lumotlar standart usul (*masalan, DECusuli*) yordamida shifrlansa, ikkinchi bosqichda shifrlangan ma'lumotlar ikkinchi bor mahsus usul bo'yicha qayta shifrlanadi. Mahsus usul sifatida ma'lumotlar vektorining elementlarini noldan farqli bo'lgan son matritsasiga ko'paytirishdan foydalanish mumkin. Gammalashni qo'llashda agar shifr gammasi sifatida raqamlarning takrorlanmaydigan ketma-ketligi ishlatilsa, shifrlangan matnni fosh qilish juda ham qiyin bo'ladi. Odatda shifr gammasi har bir so'z uzunligidan katta bo'lsa va dastlabki matnning hech qanday qismi ma'lum bo'lmasa, shifrnı faqat to'g'ridan-to'g'ri saralash orqaligina fosh

qilish mumkin. Bunda kriptoturg'unlik kalit o'lchami orqali aniqlanadi. Shifrlashning bu usulida ko'pincha himoya tizimining dasturiy ko'rinishda amalga oshirilishida foydalaniladi va shifrlashning bu usuliga asoslangan tizimlarda bir soniyada ma'lumotlarning bir nacha yuz kilobaytini shifrlash imkoniyati mavjud. Rasshifrovka qilish jarayoni – kalit ma'lum bo'lganda, shifr gammasini qayta generatsiyalash va uni shifrlangan ma'lumotlarga singdirishdan iboratdir.

Ochiq kalitli shifrlash tizimlari

Ochiq kalitli shifrlash tizimlarida ikkita kalit ishlatiladi. Informatsiya ochiq kalit orqali shifrlansa, mahfiy kalit yoqdamida rasshifrovka qilinadi. Ochiq kalitli tizimlarni qo'llash asosida qaytarilmas yoki bir tomonli funktsiyalardan foydalanish yotadi. Bunday funktsiyalar quyidagi xususiyatlarga ega. Hech kimga sir emaski, x ma'lum bo'lsa, $y = f(x)$ funktsiyani aniqlash juda oson. Ammo $y = f(x)$ funktsiyaning ma'lum qiymati bo'yicha x ni aniqlash amaliy jihatdan juda ham qiyin. Kriptografiyada yashirin deb ataluvchi yo'lga ega bo'lgan bir tomonli funktsiyalar ishlatiladi. z parametrli bunday funktsiyalar quyidagi xususiyatlarga ega. Ma'lum z parametr uchun E_z va D_z algoritmlarini aniqlash mumkin.

E_z algoritmi yordamida aniqlik sohasidagi barcha x lar uchun $f_z(x)$ funktsiyani osongina topish mumkin. Xuddi shu tariqa D_z algoritmi yordamida joriy qiymatlar sohasidagi barcha y lar uchun teskari funktsiya $x = f^{-1}(y)$ ham osongina aniqlanadi. Ayni vaqtda joriy qiymatlar sohasidagi barcha z parametrlar va deyarli barcha y lar uchun hatto E_z ma'lum bo'lganda ham $x = f^{-1}(y)$ ni hisoblashlar yrdamida topib bo'lmaydi. Ochiq kalit sifatida y ishlatilsa, mahfiy kalit sifatida x ishlatiladi. Ochiq kalitni ishlatib, shifrlash amalga oshirilsa, o'zaro muloqotda bo'lgan sub'ektlar orasida mahfiy kalitni almashish zaruriyati yo'qoladi. Bu esa o'z navbatida uzatiluvchi informatsiyaning kriptohimoyasini soddalashtiradi. Ochiq kalitli kriptotizimlarni bir tomonlama funktsiyalar ko'rinishi bo'yicha farqlash mumkin. Bularning ichida **RSA**, **Эль-Гамал** va **Мак-Элис** tizimlarini aloxida tilga olish o'rinlidir. Xozirda eng samarali va keng tarqalgan ochiq kalitli algotirm sifatida **RSA** algoritmini ko'rsatish mumkin. Ushbu algoritmnining nomi uni yaratganlarning familiyalari birinchi harflaridan olingan

(Rivest, Shamir, Adleman). Algoritm modul arifmetikasining darajaga ko'tarish amalidan foydalanishga asoslangan (*bunda Eyler funktsiyasi hisoblanadi*). El-Gamal tizimi chekli maydonlarda diskret logarifmlarning hisoblanish murakkabligiga asoslangan. Mak-Elis kriptotizimida esa xatoliklarni tuzatuvchi kodlar ishlatiladi.

Xozirgi kunda shifrlashning zamonaviy usullari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- Shifrnining kriptotizimga turg'unligi (*kriptoturg'unlik*) shunday bo'lishi lozimki, uning fosh etilishi faqatgina kalitlarni to'liq saralash masalasini yechish orqaligina amalga oshirilishi mumkin bo'lsin.
- Kriptoturg'unlik shifrlash algoritmining mahfiyligi orqali emas, balki kalitning mahfiyligi orqali ta'minlanadi.
- Shifrimatn hajmi bo'yicha dastlabki ma'lumotlardan ortiq bo'lmasligi kerak.
- Shifrlashdagi xatoliklar informatsiyaning buzilishiga va yo'qolishiga olib kelmasligi lozim.
- Shifrlash vaqti juda ham katta bo'lmasligi kerak.
- Shifrlash narxi berkitiluvchi informatsiya narxi bilan muvofiqlashtirilishi lozim.

Shifrlash usullariga bo'lgan ushbu talablar ruyhati tom ma'noda jo'natilayotgan axborotning tegishli sub'ektlarga (*tashkilot, individ yoki tarmoq komp'yuterlariga*) havfsiz darajada yetib borishini to'la-to'kis ta'minlab beradi.

5.2. Ma'lumotlarning elektron himoyasini amalga oshirish

Umuman olganda, kriptografiyani ikki qismga bo'lish mumkin: ma'lumotlarni berkitishning umumiy usullarini rivojlantirish, shifrlash tizimlarining tahlili va ularning ishonchlilini ta'minlash bilan bog'liq bo'lgan nazariy qism hamdashifrlash tizimlarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanish bilan shug'ullanadigan amaliy qismlardan iborat. Ma'lumotlarni himoya qiladigan shifrlar juda ham ishonchli bo'lishi lozim, ya'ni, ular shifrlashni buzishga bo'lgan urinishlarga nisbatan o'ta bardoshli bo'lishi

kerak. Shifrnin ishonchliligini asoslash uchun uni ochishga ketadigan ish hajmini chamalash zarur. Bunda agar shifr kalitini topish uchun ketadigan vaqt ma'lumotlarning foydali ravishda ishlatiladigan vaqt intervalidan ko'p bo'lsagina, bunday shifr ishonchi deb hisoblaniladi. Lekin shifrlash bo'yicha yirik olim K.Shennonga ko'ra, shifrlanayotgan informatsiya hajmiga teng bo'lgan uzunlikdagi kalitli shifrgina absolyut ishonchli shifr hisoblanadi. Boshqa barcha shifrlarni ochish mumkin, ammo bunda gap buning uchun kerakli bo'lgan texnik vositalar quvvati va deshifrlash uchun ketadigan vaqtga bog'liq bo'ladi. Jamiyatdagi ma'lumotlar hajmi kam miqdorda bo'lganida unchalik murakkab bo'lmagan shifrlarni ishlatish yetarli bo'lgan. Ma'lumotlar hajmining ko'payib borishi bilan yanada murakkabroq shifrlarni ishlatish zaruriyati paydo bo'lib, ma'lumotlarni shifrovka qilish uchun bu sohaga mahsus o'qitilgan insonlar – *shifrovkachilar* jalb qilina boshlandi. Keyinchalik, ma'lumotlar hajmi juda ham ko'payib, rasshifrovkani insonlar bajara olmaydigan xolat yuz bergani tufayli, bu ishni bajara oladigan mexanik va elektorn qurilmalar yaratildi. Komp'yuterlar paydo bo'lganidan so'ng esa ma'lumotlarni shifrovka va rasshifrovka qilishning yanada zamonaviy va o'ta murakkab usullari paydo bo'ldi va ular turli sohalarda keng miqyosda ishlatilina boshlandi. Kompyuterlar yordamida endi nafaqat ma'lumotlar himoyasi, balki yangi muammolar ham hosil qilina boshlandi, Masalan, elektron xujjat almashinishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan elektron imzo ham ishlatilina boshlandi. Chunki endi elektron pochta imkoniyatlari moliyaviy hujjatlarni va konfidentsial ma'lumotlari uzatishda ham ishlatila boshlandi. Elektron tijorat ham ma'lumotlarning konfidentsalligini ta'minlovchi, autentifikatsiya qiluvchu va kirishni boshqaruvchi vositalarni talab qiladi. Raqamli pullar, kriptovalyutalar, ICO lar hamda ularning tokenlari va raqamli valyuta almashtirish shahobchalari ham elektron himoyaning samarador vositalarini talab qiladi. Xuddi shunday texnik va dasturiy vositalar sifatida ham zamonaviy kriptografik himoya

usullardan foydalaniladi. Kriptografiyadan foydalanish quyidagilarni ta'minlab beradi:

- *Konfidentsiallik* – bu informatsiyaning saqlanishida va uzatilishida ma'lumotlarni ruhsat berilmagan o'qishdan himoya qilishdir. Bu shifrlash orqali amalga oshiriladi;
- *Ma'lumotlardan foydalanishning nazorati* – informatsiyadan faqatgina ruhsat berilgan insonlar foydalana olishi kerak;
- *Autentifikatsiya* – ma'lumot uzatuvchi kimligini aniq bilish imkoniyati. Buni elektron raqamli imzo va sertifikat amalga oshirib beradi;
- *Butunlik* – informatsiyaning saqlanish va uzatilish jarayonida ruxsatsiz o'zgartirila olinmasligi. Bu talab elektron raqamli imzo va imitohimoya orqali bajariladi;
- *Informatsiyadan voz kecha olmaslik* – bu ma'lumot uzatuvchining o'zi jo'natgan ma'lumotlardan tonmasligini ta'minlab beradi. Bu ham elektron raqamli imzo va sertifikat orqali ta'minlanadi.

Endi elektron raqamli imzo hosil qilishda ishlatiladigan bir qancha ommabop algoritmlarni ko'rib chiqamiz. Muloqotdagi ikkala tomon shifrlangan ma'lumotlarni o'zaro almashina olishlari uchun ular ishlatadigan algoritm va kalit (*komp'yuter texnikasi ishlatilganda kalit bu son yoki alfavit-raqamli simvollar ketma-ketligidir*) to'g'risida kelishib olishlari lozim. Shifrlash algoritmlari bir necha yillar davomida yaratiladigan va sozlanadigan matematik funktsiyadir. Ba'zi bir algoritmlar barchaga ma'lum va mashhur bo'lsa, boshqalari mahfiy va konfidentsialdir. Eng taniqli ommabop algoritmlar sifatida **RC4** va **DES (3DES, DESx)** algoritmlarining turli variantlarini ko'satish mumkin. **IDEA** algoritmi esa konfidentsal bo'lib, **AQSH** xukumati tomonidan ishlab chiqilgan va uning qandayligi hech kimga hech qachon ma'lum qilinmaydi. Yuqoridagi algoritmlarda kalit – ma'lumot almashinish haqida o'zaro kelishayotgan tomonlargagina ma'lum bo'lgan hamda shifrlash algoritmlari tomonidan ishlatiladigan mahfiy simvollar

ketma-ketligi bo'ladi. Shifrlash usullari barcha foydalanilishi uchun mo'ljallangan va konfidentsial turlarga bo'linadi. Foydalanuvchi o'z shart-sharoitlaridan kelib chiqib va qo'yilgan talablarga qarab unisini yoki bunisini o'z faoliyatida ishlatishi mumkin. Shifrlash usullarining esa ikki asosiy turi mavjud: *simmetrik kalitli shifrlash* va *ochiq kalitli shifrlash tizimlari*. Bir qancha sabablarga ko'ra, simmetrik kalitli shifrlash usullaridan oldinroq foydalanila boshlangan. Uning amalga oshirilishi uchun ma'lumotlarni shifrlash va deshifrlash maqsadlarida bittagina kalit ishlatiladi. Bu kalitdan ikki shaxs orasida ma'lumot almashinish uchun foydalaniladi. Agarda ma'lumot almashinish jarayonida bir nechta inson ishtirok etsa, u xolda ularning har biri ma'lumot almashinuvchi shaxslar biladigan o'z shaxsiy kalitlariga ega bo'lishlari lozim. Shuning uchun ham bu xolda ma'lumot almashinishda ishtirok etadigan shaxslar soni ortib borishi bilan kalitlar soni ham geometrik progressiya tezligida osha boshlaydi. Bu xolda bir vaqtning o'zida ikki kishi bitta kalitga egalik qilgani uchun u yoki bu xujjatni jo'natuvchi kim ekanligini aniqlashning yoki identifikatsiya qilishning imkoniyati bo'lmaydi. Simmetrik shifrlashning eng ko'p ishlatiladigan protokoli 1976 yilda AQSH davlati tomonidan kritik bo'lmagan informatsionmassivlarini himoya qilish uchun ishlatishga mo'ljallangan kriptografik standart – **RC4** (*Rivest shipher 4*) va **DES** (*Data Encryption Standart*) hisoblanadi. Shifrlashning chidamliligi foydalaniladigan kalitning ham chidamlilik darajasiga bog'liq bo'ladi. Chidamlilik ikki ko'rsatgich orqali – kalitning uzunligi va uning tasodifiylilik darajasi bilan aniqlanadi. Kalit qanchalik uzun bo'lsa, uni hisoblab topish ham shuncha murakkab bo'ladi. Lekin ma'lumotlar havfsizligini ta'minlashda asosiysi kalitning chidamliligi ham emas, bunda asosiy muammo – kalitning havfsiz saqlanishidir. Ya'ni kalitni olmoqchi bo'lgan potentsial o'g'ri undan foydalana olmasligi lozim. Mahfiy kalitning himoyasini ta'minlash uchun uni generatsiya qilish, saqlash, almashinish va himoyalashni juda yaxshi amalga oshirish kerak bo'ladi. Havfsizlik tizimlarining ko'pchilik turlarida

kalitlarsaqlashning apparat modullarida (**HSM** – *Hardware Storage Module*) yoki smart kartalarda saqlanadi. Bu amal mantiqiy/kriptografik himoya bilan bir qatorda unga qo'shimcha ravishda ma'lumot saqlashning fizik darajasini oshirish uchun xizmat qiladi. Simmetrik shifrlash algoritmlarining eng asosiy kamchiligi quyidagidan iborat: ma'lumot almashinishdan avval ma'lumot oluvchiga mahfiy kalitni qandaydir qilib jo'natish kerak. Internet orqali kalitlarni jo'natish juda havfli, shuning uchun kalitni “*qo'ldan-qo'lga*” disketada yoki oddiy pochta orqali yoki kur'er xizmati vositasida jo'natiladi. Bu ishini bir marta amalga oshirish kifoya, shundan so'ng ma'lumotlarni istalgancha shifrlab jo'natish mumkin. Ammo ekspertlarning fikricha, kalitlarni imkoniyat bo'lsa, tez-tez almashtirib turgan ma'qul. Chunki, agarda kalit biror bir yo'l bilan boshqalar qo'lga tushib qolsa, endi xatlaringiz ochiq, shifrlanmagan xolda ketishi mumkin. Simmetrik algoritm shaxsiy komp'yuteringizdagi fayllarni o'zingiz uchun shifrlashda juda ham qulay. Chunki agarda noutbokingiz yoki planshetingizni biror bir joyda qoldirib ketsangiz yoki o'g'irlatib qo'ysangiz, uning ichidagi ma'lumotlarni shifrlab qo'yganligingiz tufayli, undagi ma'lumotlarni hech kimsa o'qiy olmaydi. Bunda albatta mahfiy kalitni va kalit kodi yozilgan disketni ham nouytbuk sumkasiga solib qo'ymagan bo'lsangiz, mahfiy ma'lumotlaringizni hech kimsa o'qiy olmaydi. O'z komp'yuteringizdagi ma'lumotlarni shifrlab qo'yishning bir necha xil usullari mavjud bo'lib, ularning ichidan foydalanuvchi uchun bilinmaydigan “*shaffof*” shifrlash dasturlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Bunday programmalar komp'yuterning mantiqiy disklarini shifrlash uchun ishlatiladi. Agarda ularni bir martagina komp'yuteringiz uchun sozlab qo'ysangiz, keyinchalik bunday programmalar diskka yoziladigan barcha ma'lumotlarni avtomatik ravishda shifrovka qiladilar va diskdan o'qiladigan ma'lumotlarni ham avtomatik ravishda deshifrovka qilish imkonini yaratadilar. Ya'ni ishlaringizni qulay, tez va havfsiz amalga oshirasiz. Ba'zi vaqtlarda ma'lumotlarni internet orqali simmetrik kodlashtirilib jo'natilishga mo'ljallangan shifrlash algoritmlarini

tanlab olish ham maqsadga muvofiq bo'lishi mumkin. Agarda uzatiladigan ma'lumotlar juda ham mahfiy bo'lsa, yuqori darajadagi mahfiylikni ta'minlash uchun ushbu usulni qo'llash mumkin. Bunda yuqori darajadagi mahfiylikka kalitlarning tarmoqli to'plamidan foydalanish orqali erishiladi. Ya'ni, kalitlarning tarmoq to'plami matritsa ko'rinishida bo'ladi. Matritsaning har bir qatori esa shifrlash tizimidagi bittagina foydalanuvchining kalitlari majmui bo'lib hizmat qiladi. Har bir foydalanuchi bir qancha kalitlarga ega bo'lgani sababli, ma'lumotlarni o'g'irlamoqchi bo'lgan shaxs barcha kalitlar to'plamini qo'lga kiritish imkoniyatiga ega bo'la olmaydi. Shifrlashning ikkinchi usuli *ochiq kalitlar texnologiyasidan* foydalanishdir. Bu usulni yana asimmetrik kriptografiya deb ham atashadi. Ushbu usuldan foydalanganda ikkita kalitdan foydalaniladi: ochiq (*ommaviy*) va yopiq (*mahfiy*) kalitlar. Yopiq kalit (*private key*) tasodifiy ravishda tanlangan tasodifiy son sifatida bo'lishi yoki kompyuterdagi tasodifiy sonlar datchididan tanlab olinishi kerak. Ochiq kalit esa (*public key*) yopiq kalit orqali hisoblanib topilishi lozim. Ammo bunda teskari ish amalga oshirishining umuman ilojisi bo'lmasligi kerak. Ochiq kalit faqatgina ma'lumotlarni shifrlash uchun ishlatilishi kerak, yopiq kalit esa ma'lumotlarni deshifrlash uchun ishlatiladi. Ushbu usulning afzallik tomonlari nimada? Bu usulda kalitlarni almashinish jarayoni soddalashadi – aloqa kanali bo'yicha faqatgina ochiq kalit jo'natiladi, mahfiy kalit esa uning egasida bir nusxadagina saqlanadi. Uni bilmasdan turib, ochiq kalit yordamida ma'lumotlarni rasshifrovka qilish umuman mumkin emas. 1978 yilda yaratilgan asimmetrik shifrlash algoritmi **RSA**(*Random Signature Algoritm*) boshqa sohalar bilan bir qatorda elektron hujjatlarda va elektron raqamli imzoda keng miqyosda ishlatilina boshlandi. **RSA** ning diqqatga sazovor tomonlaridan biri shundaki, unda asimmetrik shifrlash va elektron raqamli imzo hosil qilish uchun bir xildagi amallar bajariladi. Bu tizim vaqt imtihonidan muvaffaqiyatli o'tdi va xozirgi davrda ishlab chiqarishdagi kriptografiyaning de-facto standartiga aylandi. Bir qancha xalqaro tashkilotlar ham **RSA** ni rasmiy standart sifatida

tan olganlar. **RSA** kriptotizimida mahfiy kalit elektron raqamli imzoni hisoblash uchun yoki ma'lumotlarni rasshifrovka qilish uchun ishlatiladi. Ochiq kalit esa elektron raqamli imzoni tekshirish va ma'lumotlarni shifrovka qilish uchun ishlatiladi.

DSA algoritmi - (*Digital Signature Algorithm*) 1981 yilda yaratilgan bo'lib, elektron raqamli imzo uchun AQSH standarti (*Digital Signature Standart – DSS*) sifatida ishlatiladi. **DSS** standartining aniqlanuviga ko'ra, **DSA** algoritmi xesh-funktsiya sifatida **SHA** algoritmini ishlatishni ko'zda tutadi. Bu algoritmning ko'rsatgichlari mahfiylashtirilmagan, **DSA** algoritmi AQSH da ham raqamli imzoning standarti sifatida ishlatiladi. U faqatgina elektron raqamli imzoni xosil qilish uchungina ishlatilib, ma'lumotlarni shifrlash uchun ishlatilmaydi. Kalitdan foydalangan xoldagi istalgan shifrlash algoritmini kalitlarning barcha qiymatlarini tanlash usuli orqali rasshifrovka qilish mumkin. Ammo bunda rasshifrovka qilish uchun zarur bo'lgan komp'yuter quvvati kalit uzunligi oshishi bilan eksponentsial ravishda ko'payadi. Kriptografik tizimning ishonchliligi uning eng kuchsiz qismi xususiyati bilan aniqlanadi. Shuning uchun shifrlash tizimining har bir qismini – algoritmi, shifrlashni qo'llash usulini va kalitlardan foydalanish siyosatini ishlab chiqishda juda hushyor bo'lish talab etiladi.

5.3. Elektron tijoratda elektron imzodan foydalanish

Elektron raqamli imzoni hosil qilish, uni tekshirish, raqamli valyutalar bilan ishlash kabi bir qancha kriptografik operatsiyalar (*o'zgartirishlar*) hamda chegaralangan ma'lumotlar ustida bajariladi. Shuning uchu ham katta hajmdagi (*masalan, 125 megabaytli ma'lumot*) fayllarga elektron raqamli imzo qo'yishdan avval undan xesh-funktsiya hisoblanadi va shundan so'ng uning qiymatiga elektron raqamli imzoni hisoblaydilar. Undan tashqari, parollarni ham ma'lumotlar bazasida ochiq xolda emas, balki xeshlangan xolda saqlash maqsadga muvofiqdir. Shunday qilib, **Xesh** – istalgan uzunlikdagi ma'lumotlar massividan oldindan aniqlangan uzunlikdagi qandaydir qiymat olish uchun amalga oshiriladigan o'zgartirishdir. Xesh-

funktsiyani tushunish uchun eng oddiy misol nazorat yig'indilarini hisoblashdir (*kontrol'nie summi*). Xeshlashning dasturiy va kriptografik turlari mavjud. Kriptografik xesh dasturiy xeshdan ikki xossasi bilan farqlanadi: orqaga qaytmaslik va kolliziyalardan ozodligi. Kalitsiz xesh funktsiyalar ikki guruhga bo'linadilar: kuchli xesh-funktsiyalar va kuchsiz xesh-funktsiyalar. Kuchsiz xesh funktsiya deb, quyidagi shartlarni bajaruvchi bir tomonlama $H(x)$ funktsiyaga aytiladi:

- 1) x argument istalgan uzunlikdagi bitlar qatori bo'lishi mumkin;
- 2) $H(x)$ funktsiyaning qiymati aniq uzunlikka ega bo'lgan bitlar qatori bo'lishi lozim;
- 3) $H(x)$ funktsiyaning qiymatini hisoblash oson bo'lishi kerak;
- 4) Har qanday aniq x uchun hisob-kitoblar vositasida $H(x^*) = H(x)$ bo'ladigan $x^* \neq x$ qiymatini topish mumkin bo'lmasin. $H(x^*) = H(x)$ xolatidagi $x^* \neq x$ juftligi xesh-funktsiyaning kolliziyasi deb ataladi.

Kuchli xesh-funktsiya deb, kuchsiz funktsiya uchun yuqoridagi 1-3 shartlarni va quyidagi 5-shartni bajaradigan bir tomonlama $H(x)$ funktsiyaga aytiladi:

- 5) $H(x^*) = H(x)$ bo'ladigan har qanday $x^* \neq x$ qiymatini hech qanday hisob-kitoblar yordamida topish mumkin bo'lmaydi.

Har qanday simvollar ketma-ketligi kabi, elektron raqamli imzoni hisoblashning formulasini matematik ko'rinishda quyidagicha tasvirlash mumkin:

$$S = F(h(M), K_s)$$

Bu yerda M – ma'lumot matni, K_s – mahfiy kalit, $h(M)$ – xeshlashtirish funktsiyasi.

Yuqorida keltirilgan ifodaga ko'ra, elektron raqamli imzoni xosil qilish uchun boshlang'ich xomashyo sifatida ma'lumotning o'zi emas, balki uning xeshi olinadi (*ya'ni, ma'lumotning xesh-funktsiya yordamida xosil bo'lgan natijasidan foydalaniladi*). Chunki imzo bilan tasdiqlanuvchi matn kattaligi noldan to bir necha megabaytgacha bo'lishi mumkin. Ayniqsa mu matn grafik

elementlarga ega bo'lsa, yanada kattalashib ketishi mumkin. Ammo amaliyotda qo'llaniladigan barcha xeshlashtirish algoritmlari hisob-kitoblar uchun matnning oldindan belgilangan standart uzunlikda bo'lishini talab qiladi. Masalan, Rossiyada ishlatiladigan **ГОСТ 34.10-94** algoritmidagi bu standart uzunlik 32 baytga teng bo'lishi talab qilinadi. Demak, xesh-funktsiya algoritmining hal qilishi kerak bo'lgan asosiy masala - istalgan uzunlikdagi va hajmdagi ma'lumotdan kerakli uzunlikdagi (*masalan, 32 baytli*) sonlar ketma-ketligini hosil qilishdir. Bunday talablarga javob beradigan xesh-funktsiya algoritmini yaratish unchalik qiyin ish emas, ammo bu funktsiya bir qancha talablarga javob berishi kerak. Eng avvalo, xesh-funktsiya yordamida olingan natija boshlang'ich ma'lumotga birga-bir mos kelsin va bu natija boshlang'ich ma'lumotning har qanday o'zgarishida ham unga yana birga-bir mos kelsin. Undan tashqari, xesh-funktsiya shunday hisoblanilishi kerakki, har qanday **M** ma'lumot uchun $h(M) = h(M^*)$ bo'lgan **M*** ma'lumotni tanlab olish yoki topish mumkin bo'lmasin. Boshqacha so'zlar bilan aytganda, $h(M) = h(M^*)$ shartni qanoatlantiruvchi **M** ma'lumot va uning xesh-funktsiyasi ma'lum bo'lganida, **M*** ma'lumotni muvaffaqiyatli hisoblashga ketadigan mehnat sarfi ma'lumotlarni to'g'ridan-to'g'ri saralash uchun zarur bo'lgan mehnat sarfiga ekvivalent bo'lishi kerak. Bu shartning bajarilmasligi potentsial firibgarga imzoni o'zgartimasdan turib, ma'lumotlarni almashtirib qo'yish imkoniyatini yaratishi mumkin. Boshqa tomondan qaraganda, ko'pchilik ma'lumotlar uchun xesh-funktsiyalar bir xil bo'lishi mumkin, chunki mumkin bo'lgan ma'lumotlar to'plami xesh-funktsiyalarning mumkin bo'lgan to'plami sonidan ancha ko'p miqdorda bo'ladi. Ya'ni, ma'lumotlar soni cheksiz miqdorda bo'lib, xesh-funktsiyalar soni esa 2^N gateng bo'ladi, bu yerda N – xesh funktsiyaning bitlardagi uzunligi. Xozirgi paytda eng keng tarqalgan xesh-funktsiyalar algoritmlari sifatida quyidagilarni ko'rsatishimiz mumkin:

- Rossiyada qo'llaniladigan standart **ГОСТ 34.11-94** xesh-kattalikni 32 bayt kattalikda hisoblaydi.

- **MDx** (*Message Digest*) –chet mamlakatlarda eng ko'p tarqalgan xeshlashtirish algoritmlari oilasi. Masalan, **MD5***Microsoft Windows* ning oxirgi versiyalarida foydalanuvchi parolini 16 baytli songa aylantirishdan foydalaniladi.
- **SHA-1** (*Secure Hash Algorithm*) –kirish ma'lumotlarini 20 baytli xeshmiqdorga aylantirishning hisoblash algoritmi. Bu algoritim ham jahon miqyosida keng tarqalgan bo'lib, ko'pincha ma'lumotlarni himoyalashning tarmoq protokollarida ishlatiladi.

Xesh-funktsiyalar elektron raqamli imzo hosil qilishdan tashqari, hisoblash tizimlarida foydalanuvchilarni autentifikatsiya qilish uchun ham ishlatiladi. Xesh-funktsiyalardan foydalanishga asoslangan bir qancha kriptografik autentifikatsiya protokollari ham ko'pchilikni tashkil qiladi. Kalitlar juftligidan foydalanish ham juda qiziqarli va foydali hisoblanadi. Siz ikkita kalitga – ochiq va yopiq kalitga egasiz deb faraz qilamiz. Sizning maqsadingiz – barcha ma'lumotlar siz uchun shifrlangan xolda kelsin. Buning sababi, masalan, sizning hamkasabalariniz sizning mijozlaringizni tortib olmasligiga yo'l qo'maslikdir. Endi o'zingizning barcha respondentlaringizga ma'lumotlarni sizga shifrlangan xolda jo'natishlari uchun ochiq kalitingizni tarqatasiz (*bu kalitni saytingizga ham qo'yishingiz mumkin*). Shirflangan ma'lumot olganingizdan so'ng, yopiq kalit yordamida uni bimalol o'qib olasiz. Ammo bu ma'lumotni olgan har qahday inson sizning ochiq kalitingiz yordamida bu ma'lumotni o'qiy olmaydi. Yopiq kalit esa unda yo'q. Yopiq kalit faqatgina uning egasida bo'lgani tufayli, ushbu usulning paydo bo'lishi kriptografiya usulining ishlatilish chegaralarini yanada kengaytirish imkonini yaratdi. Endi elektron raqamli imzo yaratish orqali autentifikatsiya muammosini hal qilish uchun, elektron pullar bilan havfsiz ishlash uchun, himoyalangan ovoz berish tizimlarini yaratish uchun, elektron xujjatlarni notarial tasdiqlash uchun va turli xildagi kriptovalyutalar tizimini yaratish uchun ushbu usulni bimalol qo'llash mumkin bo'ldi. Endilikda

foydalanuvchi bir-biri bilan bog'liq bo'lgan ikkita kalitni – ya'ni, kalitlar juftligini generatsiya qilishi mumkin bo'ldi. Ochiq kalit mahfiy bo'lmagan kanallar orqali foydalanuvchi ma'lumot almashinishni istagan insonlarga jo'natiladi. Foydalanuvchining ochiq kalitini bilgan xolda unga yo'naltirilgan ma'lumotlarni shifrlash mumkin bo'ladi, ammo uni rasshifrovka qilish uchun esa kalitlar juftligining ikkinchisi kerak bo'ladi. Bunda ochiq kalit yopiq kalitni aniqlash uchun hech qanday imkoniyat bermaydi. Nazariy jihatdan bu masalani yechish mumkin – lekin bu ish juda katta miqdordagi hisoblash ishlari hajmini bajarishni talab qiladi. Ma'lumotni rasshifrovka qilish vaqti juda katta (*bir nechaoylar va yillar*) bo'lgani uchun, uni rasshifrovka qilingan taqdirda ham, u vaqtga kelib ma'lumot o'zining aktualligini yo'qotadi va u endi hech kimga kerak bo'lmay qoladi. Agar siz biror bir tanishingiz bilan ma'lumotlarni himoyalangan xolda elektron imzo vositasida almashinishni istasangiz u xolda quyidagi amallarni bajarishingiz lozim bo'ladi:

- ✓ Eng avvalo elektron imzolar kalitlarini yarating – har biringiz o'z ochiq va yopiq kalitingizga ega bo'lishingiz kerak;
- ✓ Yopiq kalitlarni o'zingizda olib qoling va ochiq kalitlarni o'zaro almashining;
- ✓ Yopiq kalit bilan tanishingizga jo'natilayotgan xatga elektron imzo qo'ying va xatni elektron imzo bilan birgalikda do'stingizga jo'nating;
- ✓ Elektron imzo bilan ta'minlangan ma'lumotni olgandan so'ng, do'stingiz sizning ochiq kalitingiz yordamida bu xatning xaqiqiyligini tekshiradi;
- ✓ Tekshirish natijasi ikki javobdan biri – to'g'ri yoki noto'g'ri bo'ladi;
- ✓ Shunday qilib, elektron imzo ma'lumotning haqiqiylikini aniqlab beradi;
- ✓ Agarda ma'lumot uzatish jarayonida unga biror bir o'zgartirishlar kiritilgan bo'lsa, bu ish darxol ma'lum bo'ladi;

✓ Elektron imzoning yana bir muhim jihati – ma'lumot muallifining tasdiqlanishidir. Ko'pincha elektorn raqamli imzo fayliga kalit bilan birga uning egasi ismi-sharifi, ish joyi, elektron imzoning amal qilish muddati kabilar ham yozib qo'yiladi. Ma'lumot yoki xujjat ostidagi imzoga esa mahfiy kalitdagi ma'lumotlar nushalanadi – bu esa o'z navbatida mualliflikni aniqlashga imkon beradi. Demak, ochiq kalitni kim jo'natgani haqidagi ma'lumotlarni yodda saqlash talab qilinmaydi. Bu juda ham muhim, chunki sizda bir qancha insonlarning ochiq kalitlari bo'lishi mumkin.

Ammo yopiq kalitni juda ham mahfiy ravishda saqlashingiz talab etiladi – chunki biror bir kimsa uni bilib qolsa, u sizning elektron imzoingizni qalbakilashtirib, xujjatlarga imzo qo'yishi mumkin. Agarda kalitingizni yo'qotib qo'ysangiz, albatta zudlik bilan kerakli bo'lgan chora-tadbirlarni ko'ring. Va eng avvalo, bu ma'lumotni o'z potentsiyal adresatlaringizga tezda yetkazing – *“mening ilgorigi elektron imzoimni endilikda ishlatilmasin, bugun dan boshlab uni noto'g'ri deb hisoblang”*. Agar bu isni o'z vaqtida qilmasangiz, hozirgina bir qancha bo'sh qog'ozlarga imzo chekdim, istalgan inson unga istalgan ma'lumotni yozib, boshqalarga jo'natishi mumkin deyishingiz mumkin. Ochiq kalitli shifrlash tizimning yuqorida ko'rsatilgan biq qancha afzalliklariga qaramasdan, uning bir qancha kamchiliklari ham mavjud. Bular ichida eng asosiysi – bu usul simmetrik kalitli tizimga qaraganda anchagina sekin ishlaydi. Huddi shuning uchun ham kundalik hayotda kombinatsion usuldan foydalaniladi. Bunda ma'lumotlarni shifrlash uchun simmetrik (*seansli*) kalitlar ishlatilib, ular o'z navbatida tarmoq orqali seans kalitlarini jo'natishda ochiq kalitlardan foydalangan xolda shifrlanadi. Buning uchun quyidagi amallarni bajarish talab etiladi:

- Bir-biriga ma'lumot jo'natmoqchi bo'lgan ikki insonikki juft kalit tayyorlaydi: asimmetrik shifrlash uchun mo'ljallangan ochiq va mahfiy kalitini hamda elektron raqamli imzoning ochiq va mahfiy kalitini;

- Bu ikki inson ochiq kalitlar bilan o'zaro almashinadilar va ulardan biri ikkinchisiga o'z mahfiy kaliti orqali imzolangan ma'lumotni jo'natadi;
- Keyin birinchi inson simmetrik shifrlashning kaliti **K** ni tasodifiy ravishda generatsiya qiladi va shu shifr bilan jo'natilayotgan xatni shifrlaydi;
- Shundan so'ng, olinadigan ma'lumotni rasshifrovka qilish mumkin bo'lishi uchun **K** kalitni o'z do'stining asimmetrik shifrlash ochiq kalitida shifrlaydi (*simmetrik shifrlashning kalitini ochiq ko'rinishda jo'natish mumkin emas*) va uni shifrlangan hatga qo'shib qo'yadi;
- Ikkinchi inson shifrlangan ma'lumotni olganidan so'ng, o'z asimmetrik mahfiy ochiq kaliti yordamida **K**kalitni rasshifrovka qiladi va uning yordamida xatni ham rasshifrovka qiladi;
- Keyin esa u do'stining xatidagi elektron raqamli imzosining ochiq kaliti yordamida bu xat o'z do'stidan o'zgarmagan xolda kelganiga ishonch hosil qiladi.

Ochiq va yopiq kalitlarning o'zaro mos kelishini tekshirish uchun ularni qo'shimcha ravishda himoya qilish va identifikatsiya qilish talab etiladi. Bu maqsadni amalga oshirish uchun yana bir hujjat – elektron sertifikat talab etiladi. Elektron sertifikat ochiq kalitni uning konkret egasi yoki qandaydir amaliy dastur bilan bog'lab turadi. Sertifikatning o'zi ham tasdiqlangan bo'lishi kerak, bu bilan uning haqiqiyligi tasdiqlanadi. Ushbu tasdiqlashni sertifikatga o'z elektron imzosini qo'ygan sertifikatlash markazi amalga oshiradi. Sertifikatlashtirish markazi elektron raqamli imzo tizimining markaziy elementi bo'lib hisoblanadi. Sertifikatlash markazining ochiq kalitini ishlatgan xolda istalgan foydalanuvchi markaz tomonidan chiqarilgan sertifikatning haqiqiyligini tekshirib ko'rishi mumkin. Tekshirish jarayoni shunday iboratki, unda sertifikat egasining nomi bilan ochiq kalitning mos kelishi tekshiriladi. Ochiq kalitlar infratuzilmasi kriptografiya asosida himoyalangan tarmoq ulanishlarini tashkil qilishda (*masalan, S/MIME, SSL, IPSEC*) turli xil amaliy ilovalarda (*masalan, elektron pochta, web-ilovalar,*

elektron tijorat) yoki elektron xujjatlar elektron raqamli imzolarini xosil qilishda ishlatiladi. Har qanday ochiq kalitli kriptografik algoritmlar kabi elektron raqamli imzoning Internet muhitida ishlatilishi juda ham qulay –siz o'z ochiq kalitingizni imzo qo'yilgan ma'lumotni kerakli insonga jo'natishingizdan avval istalgan adresatga jo'natishingiz yoki ochiq kalitni Internetdagi biror bir resursga joylashtirib qo'yishingiz mumkin. Lekin bunda havfsizlik darajasi biroz pasayadi, chunki ochiq kalitlar almashtirilib qo'yilishi mumkin. Ammo, ochiq kalitlarni almashtirib qo'yishga qarshi kurash usuli mavjud – bu ularning sertifikatliyasini amalga oshirishdir.

Endi ochiq kalitlarning infratuzilmasi (*Public Key Infrastructure - PKI*) haqida batafsilroq to'xtalib o'tamiz. Ushbu tushuncha o'tgan asrning yetmishinchi yillarida Halqaro elektr aloqalar ittifoqi (ITU) tomonidan **X500** standartlar seriyasiga mansub tadbir sifatida ishlab chiqarilgan. Bu standartlar foydalanuvchilar haqidagi ma'lumotlar mavjud bo'lgan ma'lumot bazalari tuzilishi qanday bo'lishini aniqlab bergan. Ochiq kalitlarning infratuzilmasi ma'lumotnomasi **PKI** dan foydalanuvchilar ma'lumot olishlari mumkin bo'lishi kerak va u eng yangi ma'lumotlarniva ma'lumotlarning haqiqiylik muddatini o'z ichiga olishi lozim, o'chirilgan informatsiya haqida esa ma'lumotlar ham bo'lishi zarur. PKI ma'lumotnomalari mahfiy yozishmalarni va savdo operatsiyalarni amalga oshirishda ishlatilgani uchun, undagi ma'lumotlarning sifati va aniqligi katta ahamiyatga ega bo'ladi. Ochiq kalitlarning infratuzilmasi ma'lumotnomasi **PKI** dagi ma'lumotlarning eskirib qolishiga yo'l qo'yish mumkin emas, chunki bu xolda ma'lumotnomaga ishonch yo'qoladi va tabiiyki, endi unga bo'lgan talab ham yo'qoladi. Ammo **PKI** faqatgina ma'lumotnoma emas, uning tarkibiga kalitlar bilan ishlashni amalga oshirib beruvchi dasturiy-texnik vositalar va tashkiliy-texnik tadbirlar ham kiradi. Bunday tizimni yaratishdan asosiy maqsad - kalitning ochiq qismini uning yopiq qismi bilan birgalikda qo'shimcha himoyasini va identifikatsiyasini ta'minlashdir. Bu funktsiyani sertifikatliya markazining elektron raqamli imzosi bilan tasdiqlangan

sertifikatlar amalga oshirib beradilar. Ochiq kalitlar infratuzilmasi tarkibiga *sertifikatsiya markazi, registratsiya markazi va tarmoq ma'lumotnomasi* kiradi. Har bir xizmat o'zining nomi bilan bog'liq bo'lgan funktsiyalarni bajaradi. Ushbu xizmatlarga kirish uchun turli xildagi tarmoq protokollari ishlatiladi. Infratuzilmaga kalitlar saqlaydigan va mijoz dasturlariga ega bo'lgan foydalanuvchilarni ham kiritish mumkin. Sertifikat o'z foydalanuvchisi va uni bergan organ haqidagi ma'lumotlarga ega bo'ladi. Bunday ma'lumot o'z tarkibiga quyidagilarni oladi:

- Ochiq kalit va u ishlatadigan algoritm;
- Foydalanuvchiga tegishli fakul'tativ atributlar;
- Sertifikatni tasdiqlovchi markazning raqamli imzosi;
- Sertifikatsiya markazining manzili;
- Sertifikatning amal qilish muddati;
- Sertifikatsiya markazining sertifikat olishdan ilgarigi sifat ko'rsatgichi

Shunday qilib, sertifikat bergan markaz sub'ektning ochiq kaliti va uni identifikatsiya qiladigan ma'lumotlarning xaqiqiyligini tasdiqlab beradi. Qonunga muvofiq sertifikatsiya funktsiyasi elektron raqamli imzolar kalitlari registratsiyasi markaziga yuklatilgan. O'zbekiston Respublikasining 2013 yil 11 dekabrda "Elektron raqamli imzo haqida" gi Qonuniga muvofiq: *"elektron raqamli imzo – elektron raqamli imzo kalitidan foydalangan xolda elektron xujjatdagi ma'lumotlarni mahsus qayta ishlash natijasida hosil qilingan elektron hujjatdagi imzo bo'lib, elektron raqamli imzoning ochiq kaliti vositasida elektron hujjatda o'zgarishlar yo'qligini tekshirishga va elektron raqamli imzoning egasi yopiq kalitini identifikatsiya qilishga imkon beradi"*. Elektron raqamli imzolarni registratsiya qilish markazi **RSA Keon** dasturiy-texnik kompleksidan foydalanadi. Ushbu dasturiy-texnik kompleks elektron raqamli imzo infratuzilmasi tarkibiy qismlarining barcha elementlarini o'z tarkibiga oladi va tashkilotlarni boshqarish bo'yicha boshqa tizimlar bilan birgalikda ishlay oladi.

5-Bob uchun savol va topshiriqlar:

- 1. Elektron tijoratda ma'lumotlar havfsizligini ta'minlashning qanday asosiy bor?*
- 2. Ma'lumotlar havfsizligini ta'minlash nima uchun kerak?*
- 3. Ma'lumotlar havfsizligini ta'minlashning qanday usullari mavjudligini misollar bilan tushutirib bering.*
- 4. Ma'lumotlarning elektron himoyasini ta'minlashning usullari va ularning nimaga kerakligi haqida ma'lumot bering;*
- 5. Elektron imzo qanday hosil qilinadi va uning qanday usullari mavjud?*
- 6. Elektron tijoratda elektron imzodan foydalanish usullarini tavsiflang va buni misollar yordamida tushutirib bering.*

6-BOB. ELEKTRON TIJORAT MUAMMOLARI VA UNGA BO'LGAN TAHDIDLAR

Ushbu bobni o'rganib chiqqandan so'ng talaba quyidagilarni bilib oladi:

- 1. Elektron tijoratning qanday muammolari mavjud va ular qanday hal qilinishini;*
- 2. Elektron savdoga bo'lgan asosiy tahdidlar nimalardan iboratligini;*
- 3. Elektron tijoratdagi iqtisodiy firibgarliklar nimalardan iborat ekanligini;*
- 4. Elektron tijoratdagi ba'zi bir firibgarlik usullari haqida misollarni;*
- 5. Elektron tijoratdagi firibgarloiklardan himoyalaniishning konkret usullarini;*
- 6. Elektron tijoratda havfsizlikni ta'minlash uchun tacsiiyalarni;*

6.1. Elektron tijoratdagi iqtisodiy firibgarliklar

Oddiy hayotda ham bo'lganidek, Internet orqali virtual savdoni amalga oshirganda, aldovchilar va firibgarlarga duch kelishning real extimolligi mavjud bo'ladi. Ular real xayotdan orttirgan «*qimmatli*» tajribalarini muvaffaqiyatli ravishda virtual dunyoda xam qo'llab ko'rishni judayam xoxlaydilar. Firibgarlar orasida Internet piramidalarini tuzib boyishga xarakat qiluvchilar birinchi o'rinda turishadi. Keyingi o'rinda maxsulot va xizmatlarni juda past narxlarda taklif qiladiganlar bo'lib, mijoz pulni o'tkazganidan so'ng, uning o'rniga xech narsa ololmaydi. Undan keyingi shoxsupada kompyuter va uning dasturiy ta'minotini «*sotuvchi*» lari turadi. To'rtinchi o'rinni internetda xilma xil ish va tadbirkorlik faoliyatini tashkil qiluvchilar egallaydi. Nixoyat, oxirgi o'rinda uyda biror bir ish bajarishni taklif qiluvchilar turishadi. AQSh Federal Savdo Komissiiyasining reytingiga asosan firibgarlar orasidagi eng ommabop mexanizm piramida tashkil qilish va uni risoladagiday yurgizishdir.

Tarmoqdagi piramidalarning eng oddiy usuliga misol bo'lib *zanjir bo'ylab xat jo'natish* kiradi. Bunda Siz biror bir kimsadan xat olasiz va unda boshqa bir qancha odamning nomi va manzili ko'rsatiladi. Sizga bu shaxslarning birinchisiga masalan 100 so'mdan jo'natish va uning o'rniga ruyxat oxiriga o'z nomingizni yozib qo'yish taklif qilinadi. Keyin ushbu xatni o'z tanishlaringizdan bir qanchasiga jo'natish kerakligi ko'rsatiladi. Siz menga xam nixoyat baxt kulib boqdi va kaminaga katta miqdordagi mablag' ishlab olish imkoniyati yaratildi deb juda xursand bo'lib, bu o'yinga qo'shilishingiz mumkin. Lekin keyinchalik xech nima ololmasangiz xafa bo'lmang, chunki bu xatni eng birinchi yuborgan odam allaqachon tegishli pulni ishlab olib, juftakni urgan va Siz endi xech nima ola olmaysiz. Piramidaning ikkinchi usuliga *fiktiv marketing* kiradi. Bunda Sizga juda tezlik bilan rivojlanayotgan firmaning faoliyatida qatnashishinigiz taklif qilinadi. Bunda piramidaning tepasida turgan bir shaxs (*yoki shaxslar*) boshqa odamlari yollaydilar, ular esa o'z navbatida boshqalarini bu ishga jalb qilishga xarakat qiladilar va yollanganlarga boshqalarni xam jalb qilish muximligini uqtiradilar. Shunday qilib, ushbu tadbirda qatnashayotgan insonlar soni vaqt o'tishi bilan juda ham ko'payib ketadi. Xar bir yollangan odamga registratsiya qilinish uchun ma'lum miqdorda badal to'lash so'raladi. Sizga boshqalarni yollash xuquqi qayd qilinganingizdan so'nggina beriladi. Xar bir yollangan inson uchun va Siz yollagan shaxslar yollagan odamlar uchun xam Siz ma'lum miqdorda pul xam olasiz va ishga qiziqib ketasiz. Shunday qilib, piramidaning eng tepasida turganlarning katta miqdordagi pul ishlab olishlariga imkoniyat tug'iladi. Odamlar yollab turilganda va pul miqdori xali ancha katta bo'lgan xolda bunday firma juda xam faol ravishda ishlab turadi, ko'pchilik firibgarlikni tushunib qolib, ularning ishlayotgan puli miqdori ancha kamayganida, piramidaning asoschilari qaergadir g'oyib bo'ladilar (*Bermud orollariga yoki dam olish maskanlariga*). Bunda ko'pincha obrazli qilib «*Piramida quladi*» deydilar.

Piramidaning yana bir turi ko'p bosqichli marketing (*multi-level marketing* - **MLM**) deb ataladi. U yuqoridagi piramidadan printsiptial jihatdan farq qilmaydi, lekin unda nafaqat yangi a'zolar jalb qilinadi, balki biror bir real tovar

sotilishi xam tashkil qilinadi. Masalan, rasmlar, parfyumeriya maxsulotlari, dietik oziq-ovqat maxsulotlari, oziq-ovqatga «*qimmatli va foydali*» bioqo'shimchalar, meditsina preparatlari va xakozolar. Oddiy sotuv shaxobchalarida bunday tovarlar unchalik chaqqon sotilmasligi uchun (*chunki ular ancha qimmat va unchalik foydali xam emas*) uni kuchli va ta'sirli reklama asosida piramida a'zolariga sotish amalga oshiriladi. Bunda asosiy shart – ma'lum miqdordagi oylik sotuv xajmiga erishishdir. Piramida a'zolari distribyuterlar deb ataladilar va sotuvdan tushgan mablag'ning bir qismiga egalik qilish xuquqiga egadirlar. Lekin pulning asosiy va katta qismi bunday turdagi piramidani tashkil qilgan asoschilar xamyoniga tushadi, albatta. **Investitsiyalar** bilan bog'liq Internet firibgarligi usulida Sizga faqat Internet orqali amalga oshadigan va tezlik bilan boyib ketishingizga olib keluvchi tadbirida ishtirok etishingiz taklif qilinadi. Masalan, Sizga ma'lum bir miqdordagi mablag'ni biror bir ajoyib loyixaga investitsiya qilishingiz so'raladi va oyiga katta miqdordagi foiz to'lash va'dasi beriladi. Siz o'z pulingizni jo'natganingizdan so'ng ma'lum bir muddatda oyiga foizlarni va'da qilingan miqdorda olib xam turasiz va shuning uchun bunga boshqalarni xam jalb qila boshlaysiz. Aslida esa bu loyixa fiktiv bo'lib, foizlar xilma xil insonlarning pulini ustalik bilan bir biriga qayta jo'natish kombinatsiyasi orqali amalga oshiriladi. Lekin bir kunmas bir kun shunday noqulay vaqt keladiki, Sizning pulingiz ham, foizingiz ham izziz g'oyib bo'ladi. Misol sifatida **Pontsi loyixasini** keltirish mumkin. U o'z kompaniyasiga investitsiya qilishni taklif qiladi va bunga ishonganlarga katta foiz va'da qiladi. Investorlarning pullariga esa mazza qilib boy yashaydi. Investorlarning biridan olingan mablag'ning bir qismini boshqasiga jo'natib, ularga bergan va'dasini bajarib turaveradi. Investorlar ko'plab jalb qilinganda bu tadbir yaxshi ishlaydi, lekin ularning soni juda xam ko'payib ketganda, ularga jo'natish uchun mablag' yetmay qoladi va natijada loyixa xam barbod bo'ladi.

Internet orqali xech qaerda qayd qilinmagan aktsiya yoki boshqa turdagi qimmatli qog'ozlar sotib olish xam firibgarliklarning biror bir turiga mansub bo'lishi ehtimoldan xoli emas. Lekin bunday ishlar xam Internet orqali amalga oshiriladigan ajoyib biznes deb tushuntirilishi mumkin. Kreditlarni tozalab berish

takliflari, offshor zonalarda bank operatsiyalarini o'tkazib berish kabi qiziqarli takliflar, elektron pochta orqali Siz katta miqdordagi pulni yutganligingiz xaqidagi xabarnoma (*«Siz faqatgina pulingizni sizga jo'natish uchunbizga 10 dollar jo'natsangiz kifoya, katta miqdordagi yutuq pulingizni olasiz» degan ajoyib taklif bo'ladi*) kabi takliflarning barchasi Sizdan ma'lum bir miqdorda pul mablag'i undirib olishga yo'naltirilgandir. Boshqa turdagi firibgarliklarga ajoyib dori-darmonlar, ozuqa moddalari, ozdiradigan preparatlar, uy ofisda bajariladigan ishlar taklifi kabilarni kiritish mumkin. Masalan, Sizga uyda o'tirib Internet orqali bajariladigan ish taklif qilindi, deylik. Firmaga borganingizda, bu ishga mos kompyuter va programmaviy ta'minot sotib olishingiz yoki faqatgina mana bu provayderda ishlashingiz so'ralishi mumkin. Demak, bunday firibgarlar Sizga o'z maxsulotini yoki xizmatini o'tkazmoqchi, degan xulosa chiqadi albatta. Fosh qilingan bir firibgarlikni tavsif etamiz. Bir firibgar o'ziga **internet.com** degan server ochib, uni kompyuter qurilmalari bo'yicha virtual magazin deb atadi va undagi tovarlarga juda past baxo belgiladi. Qiziqqan shaxslar unga pul jo'nata boshladilar va u ularga talabingiz bajariladi deb javob jo'natadi. Ma'lum bir vaqtdan so'ng qurilmalar o'z vaqtida olinmaganligi sababli, talabnoma jo'natganlar talablarini rad qilib, o'z pullarini qaytarib ola boshladilar. Firibgar esa bu pullarning o'rtacha qiymati o'z bankida turgan vaqti uchun foiz olib juda yaxshi xayot kechirgan. Yana bir firibgarlik **www.multicredit.gua.net** serveri bilan bog'liq bo'lib, u **Construcredit** nomli Gvatemala bankining juda arzon kreditini taklif qiladi. Lekin taklif qilingan anketani to'ldirgan biror bir inson kredit ololmagan, chunki bu tadbir tashkilotchilari uchun anketa ma'lumotlari kerak bo'lgan xolos. Ushbu anketa ma'lumotlari esa boshqa turdagi *«antika»* firibgarliklarni amalga oshirish uchun xomashyo rolini o'ynagan. Emigratsiya bilan bog'liq firibgarliklarda Internetdan Kanada, AQSh yoki Avstraliyaga viza to'g'rilab beramiz, deb taklif qilinadi. Bu shaxslar o'zlarini advokat deb atashadi va Sizning cho'ntagingizni yanada engillashtirishga o'z hissalarini baholi-qudrat qo'shishga harakat qiladilar. Barcha firibgarliklar bir xil ko'rinishdagi so'zlarni ishlatadilar – ya'ni *«eksklyuziv taklif»*, *«ajoyib imkoniyat»*, *«shoshiling, vaqt juda*

xam tig'iz», «*bunaqasi bo'lmagan*» va xakozalar. Bunda asosiy maqsad, diqqatni chalg'itish va potentsial mijozning taklifni yaxshilab fikrlab ko'rishidan iloji boricha ko'proq chalg'itishdir. Juda katta foyda va barcha kasalliklarga davo bo'ladigan preparatlar xaqidagi cho'pchaklar xam ko'pchilik insonlarni ishontiradi. Shu yerda bir savol tug'iladi - *qanday qilib kompyuter firibgarligini bilish mumkin?* Internet bilan bog'liq firibgarliklarni aniqlash uchun masalan, quyidagilarni xar kim bilishi kerak:

- ◆ Taklif elektron pochta orqali juda ko'p potentsial mijozlarga keladi;
- ◆ Olingan taklifda jo'natuvchining manzili yo'q yoki bo'lsa xam u fiktiv;
- ◆ Sizga kredit kartochkangiz raqamini ko'rsatishni so'raydilar;
- ◆ Sizdan pul jo'natishingizni so'raydilar;
- ◆ Maxsulot yoki xizmatning asosiy ko'rsatgichlari o'rniga «*bundan millionlar foydalanayaptilar va juda xursandlar*» kabi antiqa ma'lumotlar jo'natiladi;
- ◆ Bu mahsulot yoki xizmatdan foydalangan insonlarning ajoyib fikrlari misol sifatida va jonli ravishda keltiriladi;
- ◆ Taklif juda foydali, qulay va aqlga muvofiq emas.

Internet tarmogidagi firibgarliklarning turlari

Internetdagi ko'pchilik foydalanuvchilar undan o'zlari uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlarni qidiradilar, qiziqarli musiqa va filmlarni yozib oladilar, bloglarda yoki turli chatlarda yozishmalar qiladilar, ijtimoiy tarmoqlarda boshqa insonlar bilan tanishadilar, turli mahsulotlar sotib oladilar yoki xizmatlardan foydalanadilar, qiziqarli saytlarga kiradilar, elektron pochtdan foydalanadilar va shularga o'xshash turli-tuman ishlarni amalga oshiradilar. Lekin kunlardan bir kuni ular juda qisqa vaqtda kattagina pul ishlab olish xaqidagi taklif bilan to'qnash keladilar. Ushbu taklif shunchalik qiziqarli, ishonarli, chiroyli va foydali qilib tushuntiriladiki, internetda ishlovchi oddiy (*va laqma*) fuqaroning unga ishonmasdan ilojisi qolmaydi. Ozgina pul sarf qilib, kattagina mablag' ishlab olishga qiziqish shunchalik bo'ladiki, bu inson ko'rsatilgan elektron (*yoki pochta yoxud bank hisob raqamiga*) manzilga talab etilgan pulni o'tkazadi va chidam bilan yaxshigina daromad olishni kuta boshlaydi. Lekin afsuski, bu birodarimiz qancha kutgani bilan orzu qilgan pulini ololmaydi, firibgar esa unga o'xshash boshqalarni ham chuv tushira beradi. Xozirgi paytda shunga o'xshash firibgarliklar

internet tizimida keng miqyosda amalga oshirilayapti va sodda hamda ishonuvchan insonlardan pul olishning yangidan-yangi usullari kashf qilinib, xayotga bemalol tadbqiq qilinayapti. Bunday virtual fazo firibgarlarining javobgarlikka tortila olinmasligi, ularning anonim ravishda ishlashi va ishonuvchan insonlarning juda ham ko'pligi bunday *«tadbirkorlik faoliyati»* ning o'ziga xos yoqilg'isi sifatida namoyon bo'layapti. Ko'pchilik foydalanuvchilar internetda ham xuddi real xayotdagidek qonun va qoidalar amal qilayotganligini tushunmaydilar yoki tushunishni istamaydilar. Agar xayotda kartadan yoki biror turdagi qimordan katta yutuq olish mumkin emasligini ko'pchilik bilsada, ular internetdagi xuddi shunday faoliyat turlaridan katta pul ishlab olish mumkin deb o'ylaydilar. Lekin shuni aniq va ravshan qilib ta'kidlash mumkinki, *«tekin ovqat faqat qopqondagina bo'ladi»*. Xaqiqiy pullarga o'xshash elektron pullar ham xech yerda yo'qdan bor bo'la olmaydilar. Internet esa ma'lumot uzatish va almashinish vositasigina xolos. Pul ishlash uchun asosiy vositalar esa faqatgina qandaydir maxsulot ishlab chiqarish yoki xizmatlar ko'rsatishdir. Bu xolatni internetga tadbqiq qilsaq, quyidagini olamiz: internetda pul ishlash uchun unda intellektual mulk yaratish kerak yoki unda ko'pchilik uchun kerakli bo'lgan qandaydir xizmatlar ko'rsatish lozim. Firibgarlik bilan bog'liq bir askiyani keltiramiz: *«Endigina ish boshlagan kompyuter xakeri boshqasidan kompyuter forumida suradi:*

- *Menga aytingchi, qanday qilib internetda pul ishlash mumkin?*

- *Menga 20 dollar yuborsang, men senga aytib beraman, - dedi malakali xaker boshlovchi xakerga.*

- *Xozirgina pul yubordim.*

- *Internetda ana shunday qilib pul ishlanadi!»*

Internet magazinlar bilan bog'liq firibgarliklar

Internet orqali sizga istalgan narsani sotib olishingiz uchun ajoyib takliflar qilishlari mumkin, ammo bu narsaning qandayligini ko'rish va narsaning ko'rsatgichlarini aniq bilish juda ham qiyin bo'ladi. Ammo internet orqali xarid qilishning bir qancha qoidalariga rioya qilinsa, potentsial firiblar, muttahamlar, tovlamachilar va aldanchilardan samarali himoyalanih mumkin. Masalan, mahsulotga juda ham past narx qo'yilgan va sotuv xaqidagi taklifda sotuvchining manzili va telefoni yo'q. Bundan xulosa qilish mumkinki, sizga yoki qalbaki maxsulot taklif etilayapti yoxud sizning pulingizni o'zingizni rozi qilgan xolda o'marish rejalashtirilayapti. Bunday xolda erinmasdan sotuvchiga qo'ng'iroq qiling va undan sizga ma'lum bo'lgan maxsulotning xususiyatlarini, texnik

ko'rsatgichlarini va boshqalarni surishtiring. Agar bu so'rovga noto'g'ri javoblar va tushuntirishlar olsangiz, internet magazindagi xariddan voz kechishingiz mumkin bo'ladi. Undan tashqari, sotuvchi va kompaniya xaqida ko'proq ma'lumotlar yig'ing, uning faoliyati xaqidagi ma'lumotlar bilan tanishing va shundan so'nggina ushbu internet magazin bilan ishlash kerakmi yoki yo'qligini xal qiling. Tovarni olishda esa kur'yer tomonidan yetkazib berish xizmatidan foydalaning va maxsulotga to'lovni uni olganingizdan so'ng amalga oshiring.

Fishing

Fishing (*inglizcha fishing – baliq ovi*) sizning plastik kartangiz ma'lumotlarini o'g'irlashdan foydalangan xolda pul topish bilan bog'liq bo'lgan internet firibgarlik turidir. Buning uchun bir guruh o'zaro kelishib olgan firibgarlar Sizga banklar va to'lov tizimlari nomidan elektron xatlar jo'natadilar. Foydalanuvchiga qandaydir bank sayti bilan aynan bir xil bo'lgan saytga kirish taklif etiladi. Bu bank taklif etayotgan xizmatlardan foydalanishingiz uchun esa sizga plastik kartangiz ma'lumotlarini va pin-kodini ko'rsatish so'raladi. Agar siz bu ma'lumotlarni kiritsangiz, firibgarlar ushbu ma'lumotlar asosida xuddi siznikiga o'xshash kalbaki plastik kartalar tayyorlab, ular yordamida sizning bankdagi pullaringizni o'maradilar. Demak, siz o'z shaxsiy ma'lumotlaringizni firibgarlar ko'rsatgan saytda qoldirib, ularga o'z mablag'laringizni o'z qo'llaringiz bilan topshirasiz-qo'yasiz. Bunday firibgarlikning yana bir turi sifatida fuqarolarning mobil telefonlariga bank nomidan kredit to'lovlari bo'yicha qarzdorlikni to'lash haqida qo'ng'iroq qilinadi. Agar fuqaro ularga bankdan hech qanday kredit olmaganligini bildirsa, «*bank xodimi*» mojaroga aniqlik kiritish bahonasida undan plastik kartasining ma'lumotlarini ko'rsatishni yoki aniqlashtirishni so'raydi. Agar bu ma'lumotlar oshkor etilsa, plastik kartadagi pullarga firibgarlar biror bir internet magazindan o'zlari uchun kerakli narsalarni sotib oladilar. Shuni yoddan chiqarmaslik kerakki, banklar va to'lov tizimlari hech qachon fuqarolarning shaxsiy ma'lumotlarini elektron xatlar orqali so'ramaydilar va ularning mobil telefonlari orqali bu ma'lumotlarni aytishni iltimos qilmaydilar. Agarda ularga bunday ma'lumotlar kerak bo'lib qolsa, fuqaro banka shaxsan kelishi taklif etiladi.

Internetdagi gadoychilik

Internetda qandaydir gumanitar jamoat tashkiloti, bolalar uyi yoki yetimxona nomidan muxtoj yoxud kasal bolalarga moddiy yordam ko'rsatishni so'rash bo'yicha iltimoslar paydo bo'lishi ham mumkin. Firibgarlar darhol bunday saytlarga aynan o'xshash saytlar yaratib, ularning pul o'tkazish uchun zarur bo'lgan rekvizitlarini boshqacharoq qilib qo'yadilar. Shuning uchun, agar Internet

orqali yordam puli o'tkazmoqchi bo'lsangiz, eng avvalo erinmay ko'rsatilgan tashkilotlarga boring yoki ularga telefon orqali qo'ng'iroq qilib, ularning aniq revizitlari qandayligini biling. Muammoning asl mohiyatini bilgandan so'nggina pul o'tkazish xaqidagi qaroringizni qabul qiling. Aks xolda sizning ajratgan moliyaviy mablag'laringiz firibgarlarning qo'liga tushib qolishi mumkin.

Xorijiy fuqarolarga nisbatan firibgarliklar

Real xayotda o'z turmush o'rtog'ini topa olmaganlar bu ishni virtual dunyoda, ya'ni internetda ham davom ettiradilar. Qidiruv bo'lg'usi qalliqqlarning rasmlari joylashtirilgan tanishish saytlarida va kundaliklarda boshlanadi. Firibgarlar pul topish maqsadida chiroyli qizlarning rasmlarini saytlarga joylashtiradilar va ularni yoqtirib qolgan chet ellik fuqarolar bilan bu «qizlar» nomidan yozishma uyushtiradilar. Chet ellik kuyovlar bunday e'lonlarga laqqa tushib, go'zallar bilan ishonch ila xatlar almashinadilar. Biroz ishonchga kirgandan so'ng, «qizlar» turli iltimoslarini boshlaydilar: kasal ota-onamga yordam bering, kredit to'lashim uchun biroz pul ajrating, sizning oldingizga uchib borish uchun biletga xamda sarf-xarajatlarga pul ajrating va boshqalar singari. So'ralgan pul olinganidan so'ng, «qalliqqlar» aloqaga chiqmay qo'yadilar. Aldanganliklarini bilib qolgan xorijiy fuqarolar esa yordam so'rab, politsiyaga murojaat qiladilar. Shuni ham aytish kerakki, bunday firibgarlar uzoq mamlakatlardagi «qalliqqlar» bilan ishlaydilar, aks xolda yaqin mamlakatdagilar o'zlari kelishlarini so'rashlari mumkin bo'ladi. Bu esa firibgarlar uchun unchalik yoqimli emas, albatta.

Virusdan foydalanish asosidagi firibgarliklar

Bunday turdagi viruslarning mohiyati - so'ralayotgan resurslarni nusxalangan fiktiv resurlarga qayta jo'natgan xolda almashtirishdir. Bunday ishlar eng ommabop runet resurslarida – Yandeks, Rambler, Mayl, VKontakte, Odnoklassniklarda xam amalga oshirilganligi ma'lum. Virus bilan «zararlangan» kompyuterda biror bir resursning adresini tera turib, foydalanuvchi unga aynan o'xshash firibgarlar tomonidan tuzilgan soxta serverga tushib qoladilar va undan tizimga kirish uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlarni kiritish so'raladi (ya'ni, foydalanuvchining login va paroli so'raladi). Adres qatorida saytning aniq nomi yozilgan va tashqi ko'rinish original serverdan nusxalangani tufayli, ko'pchilik foydalanuvchilarda hech qanday shubxalanish yoki gumon paydo bo'lmaydi va ular o'z login va parollarini kiritadilar. Login va parol kiritilganidan so'ng, hisobga olish yozuvini «tasdiqlash» yoki «faollashtirish» uchun minimal narxdagi SMS jo'natish so'raladi. Shunday qilib, firibgarlar nafaqat abonentlar hisob raqamlaridagi mablag'larni yechib oladilar, balki ularning login va parollarini bilgan xolda ular nomidan o'zlariga kerakli bo'lgan ma'lumotlarni jo'nata ham

oladilar. Masalan, «*Tekinga firma nomidan kattagina sovg'a olishingiz uchun bizga 10 dollar yuboring*», «*Firma tashkil etayotgan lotoreyada ishtirok etish va kompyuter yutib olish uchun 5 dollar yuborishingiz kifoya qiladi*», «*Kompaniya tashkil etayotgan gumanitar tadbirda ishtirok etish uchun 1 dollar yuborishingiz mumkin*» va boshqalar. Virus bilan zararlangan dasturlarni yuklab olish va ishga tushirish uchun foydalaniladigan asosiy mavzular jumlasiga ijtimoiy saytlardagi qo'shimcha funktsiyalar (*sovg'alar, VIP-kirish va boshqalar*) ni, telefondan SMS ma'lumotlarni o'qib olishni, VKontakte dagi reytingni oshirish, mobil telefon egasining telefoni nomeridan uning qardaligini (*manzilini*) bilib olish kabi qiziqarli takliflarni ko'rsatish mumkin. Ko'rsatilgan ilovaga o'tilgan zahoti foydalanuvchining kompyuteri virusli dasturni avtomatik ravishda ishga tushirib yuboradi. Bunday viruslar bilan zararlangan foydalanuvchilarga maslahat sifatida ko'rsatilgan resurslarga kiriladigan parollarni darhol o'zgartirishni xamda antivirus bazalari yangilangan antivirus dasturlar ishlatishni boshlashni tavsiya qilish mumkin. Shuni ham aytish kerakki, ommaviy saytlarning resurslari hech qachon tizimda qayd qilingan foydalanuvchidan yana bir marta qo'shimcha avtorizatsiya qilinishni so'rashi mumkin emas. Biz yuqorida ko'rsatgan kabi pul to'lab, SMS jo'natish orqali avtorizatsiya qilish amaliyoti esa hech qanday ommaviy elektron resurslarda mavjud emas.

Audionarkotik firibgarliklari

Internetning runet qismida insonning binaural ritmiga ta'sir qiluvchi «*tovushli*» narkotiklar xaqidagi ma'lumotlar tarqala boshladi. Audio narkotiklarning reklamasi foydalanuvchilarning elektron pochta manzillariga ommaviy xatlar jo'natish va boshqa turdagi tezkor ma'lumot almashinish usullari orqali amalga oshirilmoqda. Audio-fayllarni tinglash maxsus raqamli kodni kiritgandan so'ng mumkin bo'ladi. Bunday kodni olish uchun esa pul to'lab, SMS-ma'lumot jo'natish talab etiladi. Bunday alomat mahsulot taklif qiladigan resurslar fiktiv anketa ma'lumotlari bilan qayd qilingan chet el provayderlari tarkibida mavjud. Mutaxassislarning fikricha, tovush tebranishlari orqali reklama qilinayotgan effektga erishish mumkin emas. Ularning ta'kidlashlaricha, tovush narkotiklarini qabul qilish oqibatida qattiq bosh og'rig'i kuzatilib, xotira susayishi va miya faolligi susayishi kuzatiladi xolos. Shunday qilib, «*raqamli narkotiklar*» xaqidagi ma'lumotlar pul ishlash uchun o'ylab topilgan firibgarlarning yana bir antiqa xiylasidir.

Mahsus turdagi viruslar yordamida amalga

oshiriladigan kiberfiribgarliklar

Barchamizga ma'lumki, internetda tarqatiladigan viruslar sonini sanab sanog'iga yetish mumkin emas. Kiberfiribgarlar tomonidan ishlab chiqilgan va internetda faoliyat ko'rsatadigan zararli dasturlardan biri *Trojan.Encoder.20* hisoblanib, ushbu dastur shunday dasturlar kodlari joylashtirilgan saytlar orqali bilintirmasdan bu saytga kirgan foydalanuvchilar kompyuterlariga yuklantiriladi. Bu dastur foydalanuvchi kompyuteridagi barcha fayllarni shifrovka qilgandan so'ng, o'z-o'zidan yo'qoladi. Endi foydalanuvchi o'z fayllarini ochmoqchi bo'lsa, ularda bu fayllarni ochish (*yoki rasshifrovka qilish*) uchun firibgarlarga SMS orqali ma'lum bir miqdordagi pul to'lash so'raladi (*10 dollardan 89 dollargacha*). Agar shunday virus kompyuteringizga tushib qolsa, uni yo'qotish uchun Dr. Web tomonidan ishlab chiqilgan tekin utilitani kompyuteringizga yuklab olish tavsiya etiladi.

Ijtimoiy saytlarning nolegal pornografiyadan pul ishlash bo'yicha manba' sifatida ishlatilishi

Ijtimoiy saytlar ham firibgarlar tomonidan Internet tarmog'ida pornomateriallarni tarqatish vositasida pul ishlash uchun ishlatiladilar. Buning uchun ataylab o'ylab tuzilgan anketa (*elektron sahifa*) yaratiladi va u orqali voyaga yetmaganlar haqidagi turli xil ochiq manba'lardan olingan fotosessiyalar va yolg'on ma'lumotlar tarqatiladi. Shunday qilib, pornografiya bo'yicha pul ishlamoqchi bo'lgan firibgar internetda oddiy voyaga yetmagan inson shaklida namoyon bo'ladi va boshqa yoshlarni o'z maqsadlarini amalga oshirish uchun laqillata boshlaydi. Elektron muloqot amalga oshirilayotib, yoshlarni o'zlari yoki tanishlari haqidagi pornorasmlarni jo'natish uchun shart-sharoitlar yaratiladi. Keyinchalik ushbu video yoki fotomateriallar pul ishlash maqsadida turli tematik forumlarda namoyish qilinadi, fayl almashinuv tizimlariga, foto va video portallarga tarqatiladi. Bir qancha xolatlarda firibgarlarga voyaga yetmagan yoshlarning anketaviy ma'lumotlari ma'lum bo'lib qoladi va ular bundan foydalanib, bolalarning ota-onalarini shantaj qilib, pul undirishga urinadilar yoki bu ma'lumotlarni forumlarga joylashtirib (*trolling*), kimlarningdir chirkin maqsadlarini amalga oshiradilar. Shuning uchun ham *ijtimoiy saytlarda muloqot qilayotib, quyidagilarni unutmang*: ijtimoiy tarmoqda siz bilan muloqot qilayotgan inson kimlardir tomonidan o'ylab chiqilgan elektron personaj bo'lishi mumkin. Uni aniq ko'rmasdan va shaxsini bilmasdan turib, u bilan qandaydir ishlar olib borish, unga shaxsiy ma'lumotlarni berish, unga pul utkazish, u bilan kelishish yoki u tayinlagan joyga borish aslo mumkin emas. Internet tarmogi orqali siz tomoningizdan jo'natilayotgan barcha ma'lumotlarni, shu jumladan, rasmlarinigizmi, parol yoki loginingizmi, pasport ma'lumotlaringizmi yoki manzilingizmi istalgan paytda sizga qarshi ishlatilishlari mumkin. Xurmatli

ota-onalar, o'z farzandlaringizni xam internetda xavfsiz ishlash qoidalari bilan yaxshilab tanishtiring va ularga bu tartiblarni batafsil tushuntiring.

Internetdagi xavfli dasturlar kompyuter egasidan so'ramasdan, o'z-o'zidan nusxalanib ketuvchi maxsus xavfli dasturlardir. Bunday dasturlar kompyuteringizda turli xildagi noxush xolatlarni keltirib chiqarishlari, dasturlarni ishdan chiqarishlari, ma'lumotlarni o'chirib tashlashi, sizning kompyuteringizdagi ma'lumotlarni o'g'irlashi, operatsion tizim ishini buzishi yoki sekinlashtirishi, tashqi qurilmalarning ishini to'xtatib qo'yishi mumkin. Bunday dasturlarni xalq tilida «*viruslar*» deb nomlangan va ularning quyidagi asosiy turlari mavjud: mahsus dasturiy viruslar, tarmoq viruslari, chuvalchang viruslar va troyan viruslari. Kompyuter viruslari o'z-o'zidan ko'payadigan va nusxalarini boshqa dasturlar ishga tushirib, noma'qul xolatlar keltirib chiqaradigan maxsus dasturlardir. Ular ko'pincha *.exe, *.com kengaytirgichli bajariluvchi fayllardir. Ular *.doc, *.xls ko'rinishidagi makroprotseduralarga ega bo'lib, zararlanish oqibatida kompyuter ishini izdan chiqaradigan xolatga kelib qoladilar. Tarmoq chuvalchaglari esa zarar keltiradigan dasturlar turiga mansub bo'lib, ular boshqa fallarning bir qismi emas, balki aloxida mustaqil fayllar ko'rinishida bo'ladilar. Bunday dasturlar lokal va global tarmoqlar yoki elektron pochta orqali tezlik bilan tarqalib, ko'payib ketadilar. Chuvalchang virusi sizning ruxsatingizsiz sizning pochtangizdagi elektron adres kitobingizdagi barcha manzillarga qandaydir ma'lumotlar jo'natishi yoki xavfli amallarni xosil qilishi mumkin. Trojan dasturlari ko'paymaydilar, o'zlari biror bir ma'lumot jo'nata olmaydilar va kompyuteringizdagi ma'lumotlarni o'chira olmaydilar. Ammo ular turli xil xavfli amallarni bajarib, sizga katta talofat yetkazishlari mumkin. Trojan dasturining asosiy maqsadi kimlargadir sizning kompyuteringizga kirish va uni o'z maqsadlarini amalga oshirish uchun boshqara olish imkoniyatini yaratishdir. Bu ish sizga bilintirilmasdan, asta-sekinlik bilan amalga oshiriladi. Trojan dasturi faoliyati natijasida sizning shaxsiy ma'lumotlaringiz, biznes goya va ma'lumotlaringiz yoki qandaydir yozishmangiz internetda raqobatchilarga yoki barcha xalq ommasiga oshkor bo'lib qolishi mumkin. Yoki turli xil elektron to'lov tizimlaridagi pullaringiz qaergadir g'oyib bo'lib qolishi mumkin.

Ijtimoiy tarmoqlardagi firibgarliklar xaqida

Turli xil bayramlar arafasida, ayniqsa, yangi yil bo'sagasida ijtimoiy tarmoqlarda ishlovchi ko'pchilik insonlarga turli xil shahslardan yoki kontakt listga yozilgan «*dust*»lardan biror bir resursga kirish va unga ovoz berish so'ralib, natijani qisqa SMS orqali jo'natish suraladi. Shundan foydalangan xolda firibgarlar o'z chirkini niyatlarini amalga oshiradilar. Bunday firibgarliklarning to'riga tushib

qolmang va ko'rsatilgan raqamga SMS ma'lumoti jo'natmang. Taklif qilingan resursga o'tish kompyuterga xavfli virus tushib qolishiga olib kelsa, ko'rsatilgan raqamga SMS jo'natish hisob raqamida kattagina pul mablagning yo'qotilishiga olib keladi. Ijtimoiy tarmoqdagi sizning saxifalaringizga va elektron pochtingizga ruxsatsiz kirishlarning oldini olish uchun hamda firibgarlarning sizga zarar yetkazishi mumkin bo'lgan xatti-xarakatlaridan himoyalaniish uchun quyidagi chora tadbirlarni ko'rishingiz tavsiya etiladi:

Elektron pochta yoki ijtimoiy tarmoqlarda kimningdir sizga biror bir amalni bajarish xaqidagi ko'rsatmalarni bajarishga shoshilmang;

Sizga ma'lumot yuborgan «do'stingiz» yoki muallifdan elektron xabarni xaqiqatan ham u yuborganmi yoki yo'qligini aniqlashtiring;

Agarda ijtimoiy tarmoqdagi saxifangiz (yoki do'stingizning saxifasi) begonalar tomonidan ochilgan bo'lsa, darhol elektron pochta va ijtimoiy tarmoq parollarini o'zgartiring xamda kompyuteringizni viruslar bor yoki yo'qligiga tekshirib ko'ring;

Kompyuteringizga sinovdan o'tgan va ishonchli antivirus dasturlarni o'rnating hamda internetdan foydalanish bo'yicha xavsizlik qoidalariga qat'iy rioya qiling.

Mobil telefon raqamidan foydalangan xolda insonning qaerdaligini aniqlab beradigan imkoniyatlardan foydalanishda juda extiyot bo'ling! Chunki keyingi vaqtlarda internet tarmogida bunday takliflar ko'payib ketayapti. Buning uchun firibgarlar ko'rsatilgan nomerga SMS va hisob raqamiga pul o'tkazishni so'raydilar. Shu ma'lumotlardan foydalanib, tarmoq firibgarlari hisob raqamingizdan kattagina pul mablagini o'marib ketadilar. Mobil telefon raqami bo'yicha insonning qaerda ekanligini aniqlash mumkin, ammo bu ishni mobil aloqa kompaniyasi operatori ruxsati bilan, ko'rsatilgan talablarga mos ravishda amalga oshirish mumkin. Shuning uchun ham agar bunday taklif boshqa insonlardan chiqsa, ularni firibgar deb hisoblashdan o'zga chora yo'q.

6.2. Elektron tijoratdagi ba'zi bir firibgarlik usullari

Bank kreditlari bilan bog'liq firibgarliklar

Keyingi uch yilda faqatgina Rossiyaning o'zidagina bu ishlarga mutaxassislashgan firibgarlar guruxi 500tadan ko'proq insonni aldab, fuqarolarga 11 million rubldan ko'proq zarar yetkazishga muvaffaq bo'ldilar. Buning uchun firibgarlar internet tarmogi va ommaviy axborot vositalaridan foydalanganlar. Ular banklardan imtiyozli shartlarda 500 000 rubldan ortiq miqdorda kredit olib berishga va'da berib, salkam 52 ta xududning axolisini laqillatganlar. Xar bir

kredit olishni istagan fuqaroni tashkilot xodimasi bilan mobil telefon orqali aloqaga chiqishni va Western Union tizimi orqali 500 dan 800 dollargacha pul o'tkazishni so'rashgan. Pul o'tkazish tasdiqlangandan sung, tashkilot mutaxassisi kredit olmoqchi bo'lgan insonning oldiga kelib, kerakli xujjatlarni birgalikda to'ldirgan va unda shu jumladan, ushbu xodimga pullar fuqaroning o'z xoxishi bilan o'tkazilgani xaqida imzo qo'yilgan xujjat berilgan. Shuning uchun ham internetdagi imtiyozli kreditlar olishga yordam berish xaqidagi takliflarga ishonib yurmang. Chunki *«Tekin ovqat faqat qopqondagina bo'ladi!»*

Qopqon saytlar vositasidagi firibgarliklar

Masalan, ushbu usuldagi firibgarlikda maxsus sayt tashkil qilinib, unda *«Bojxona organlari tomonidan konfiskatsiya qilingan tovarlar arzon narxlarda sotiladi»* degan ma'nodagi soxta e'lon joylashtiriladi. Bu saytlardagi mobil telefonlar, fotoapparatlar, noutbuk kompyuterlar va boshqa maishiy buyumlar juda arzon narxlarda sotilishi xaqidagi e'lonlarni misol sifatida ko'rsatish mumkin. Ammo xaridor bu buyumlarni faqatgina 100 foiz oldindan to'lov shartlaridagina xarid qilishi mumkin. Firibgarlar pulni olgandan sung, uni o'z maqsadlarida bemalol ishlataveradilar. Bu usul vositasida fuqarolarga yetkazilgan zarar miqdori esa bir necha million rublni tashkil qilgan.

WebMoney va Yandex ning sexrli xamyoni

Bunday ko'rinishdagi *“sexrli xamyonlar”* vositasida cho'ntagingizni yengillashtirish usullari internet firibgarlari orasida keng tarqalgan vositalardan biriga kiritish mumkin. Bunda quyidagi sexrli goya targ'ib qilinadi: *«Siz ko'rsatilgan xamyonga biror bir miqdordagi pul yuborasiz va biroz vaqt o'tganidan so'ng xamyon sizga o'sha pulingizni ikki-uch marta ko'paytirilgan xolda qaytaradi»*. Albatta siz o'z pulingizni qayta ko'rmaysiz – uni firibgarlar o'z maqsadlari uchun ishlatib bo'lganlar. Ammo ba'zi paytlarda pulingiz bir qancha muddat o'tganidan sung, qaytib xam keladi, bu xolda firibgarlar sizni keyingi operatsiyalarga ishontirish uchun birovning pulini boshqasiga jo'natish kombinatsion usulidan foydalanadilar. Yodingizda tursin: internetda sexrli xamyonlar mavjud emas - agar pulingizni yuqotmoqchi bo'lmasangiz, bunga aslo ishonmang!

Valyuta almashinishi bo'yicha firibgarliklar

Valyuta almashinuvidan foydalanib pul ishlab olish xaqidagi takliflar xam internetda keng tarqalgan, shuning uchun ko'pgina saytlarda bu xaqdagi takliflarni va bunday takliflar aks ettirilgan turli xildagi bannerlarni ko'rish mumkin. Bunda

firibgarlar barcha istovchilarga turli xildagi elektron valyutalarni bir-biriga almashtirgan xolda foyda olish mumkinligiga ishontirishga xarakat qiladilar. Ular, *“bunday biznes valyutalarning turli almashtiruv punktlaridagi farqi tufayli juda xam foydalidir. Shuning uchun xam agar pulingizni ko'paytirmoqchi bulsangiz, ushbu ma'lumotlarga ilova qilingan ko'rsatmalarimizdan foydalanishingiz mumkin”* - deya, sizga bu amallarni reklama qilishadi. Bunda ular sizga ikki bosqichli pul almashtiruv operatsiyasini taklif qilishadi: birinchi bosqichda siz shaxringizdagi biror bir valyuta almashtiruv punktida o'z pulingizni chet el valyutasiga, masalan, dollarga almashtirasiz. Ikkinchisida esa internetdagi firibgarlar sizga yuborgan ko'rsatmalarga mos keladigan chet eldagi valyuta almashinuv punktida dollardagi valyutangizni masalan, evroga almashtirish uchun junatasiz. Sizning xuddi shu pulingizni soxta valyuta almashinuv punktida firibgarlar kutib turishgan bolishadi va endi siz pullarimdan ajraldim desangiz ham bo'laveradi. Bu ular uchun o'ziga xos sovg'a buladi deyishimiz ham mumkin. Ba'zida esa pulingiz kam junatilgan ekan, bizda valyuta almashtirish uchun yana buncha pul junating, chunki valyuta almashtirish uchun minimal summa quyidagi miqdorda bulishi kerak degan ma'lumotlar ham kelib qolishi mumkin.

Internetga pul qo'yishga asoslangan firibgarliklar

Internetda pul qo'yish asosida firibgarlik bilan shugullanadigan saytlar soni juda ham ko'p va ular ko'pincha webmoney hamda *Yandex.Dengi* elektron to'lov tizimlari orqali bu ishni amalga oshiradilar. Ushbu saytlarda ko'yilgan pullardan olinadigan foiz stavkasi va foyda juda katta deb sodda odamlar astoydil ishontiriladi. Nega bunday degan savolga ular, biz eng malakali va professional moliyachilarni o'z kompaniyamizga jalb qilganmiz deb aytadilar. Kapitalni boshqaruv qanday amalga oshadi degan savolga esa ular, valyuta bozori *Forex* ni, juda perspektiv aktsiyalarga pul tikishni, loyixalar ichki qaytaruv normasi juda foydaliligini, xalqaro moliyaviy bozorlarda ish olib borishlarini misol qilib keltirishlari mumkin. Ammo ko'pincha bunday takliflar ortida moliyaviy piramidalar, ko'p tarmoqli fiktiv marketing tizimlari yoki pul yig'ib olishga mo'ljallangan bir kunlik saytlar turadi. Bunday saytlarning boshqalaridan asosiy farqlari bergan savollaringizga chala-chulpa javoblar berish, tekin xostinglarda turish va olinadigan foizlarning juda xam katta bo'lishi va huddi shuning uchun xam ishonchga sazovor emasligidir.

Internet lotoreyada juda katta pul yutganlik xaqidagi firibgarlik

Ko'pchilik insonlar g'oyibdan katta pul kelishini yoki lotoreyadan katta miqdordagi pul yutib olishni orzu qilishadi. Firibgarlar xuddi shu orzuga osongina erishishni va'da qilib, sizning oxirgi pulingizni ham shilib oliga xarakat qilishadi.

Bunda sizning elektron pochtagizga xat kelib, sizni katta xalqaro loyixa yoki internet resurslar doirasida o'tkazilgan o'yinda juda katta miqdordagi yutuq egasi bo'lganligingizni bildirishadi. Yutug'ingiz esa chiroyli qilib, ko'p miqdordagi nollar vositasida ko'rsatiladi. Pulingizni olishingiz uchun esa sizdan bir qancha xujjatlar so'raladi. Siz bu xujjatlarni jo'natganingizdan sung, endi pulni sizning nomingizga notarius orqali o'tkazish masalasi qo'yiladi va ushbu notariusning elektron pochta manzili va sayti ko'rsatiladi. Siz noturius bilan aloqa qilganingizda u xam sizdan bir qancha ma'lumotlarni junatishingizni so'raydi. Undan so'ng sizga minnatdorchilik bildirib, pul jo'natilishga tayyor va sizdan pulni xavfsiz jo'natish uchun sug'urta qilish so'raladi. Keyin sizdan sug'urta summasini qandaydir to'lov tizimi, masalan *Webmoney* orqali jo'natishingiz taklif qilinadi. Xuddi shu pul firibgarlar uchun sizning sovgangiz bo'ladi va endi siz o'z pulimdan ajraldim deyishingiz mumkin.

Uyda ishlash taklifi bilan bog'liq firibgarliklar

Bunda uyda o'tirib qolgan va ishsiz kimsalar uchun internetda yoki kompyuterda ishlab, pul topish takliflari aytiladi. Bu takliflar qandaydir matnlarni komp'yuterda terish, uyda yigilishi mumkin bo'lgan konstruktsiyalar tayyorlash, elektron pochta ma'lumotlarni qayta ishlash yoki ko'rib chiqish, komp'yuter dasturlari yozish, konvertlar tayyorlash va shu kabi uyda masofaviy rejimda bajarilishi mumkin bo'lgan ishlar bo'lishi mumkin. Bunday takliflar elektron e'lonlar doskalarida, forumlarda, maxsus saytlarda, sizga jo'natilgan elektron pochta ma'lumotlarida va boshqalarda bo'lishi mumkin. Firibgarlar o'z manzillari sifatida faqatgina internetdagi adreslarini ko'rsatishgan bo'ladi xolos. Sizdan rozilik olganlaridan sung, ko'rsatilgan manzilda qayd qilinish uchun yoki keyinchalik qaytirish sharti bilan qandaydir kattalikdagi registratsion vzos, ishingiz uchun xomashyo sifatidagi detallar sotib olishga yoxud kafolat uchun qandaydir pul summasi junatishingizni so'raydilar. Pul junatganingizdan so'ng, firibgarlar siz xaqingizda batamom unutadilar yoki yana qandaydir bir laqillatish usulini o'ylab topadilar. Bunday firibgarliklarni tekshirish uchun kompaniyani qayd qilinishi bo'yicha xujjatlarni, aloqa telefonlarni, kompaniya manzilini so'rash mumkin. Bular bo'yicha javob berilmaydi va bu xolda siz bilan aloqalar xam darxol tugatiladi.

FOREKS tizimida ishlashdagi firibgarliklar

Valyuta almashtirish bo'yicha turli xildagi ishlarni amalga oshiruvchi FOREKS tizimida ishlashni boshlaganlar uchun bu ish avvalida ancha murakkab bo'lgani uchun ular ishonch bo'yicha boshqaruvchilarni (*trast management*) qidira boshlaydilar. Ya'ni ular tajribali treyderlarni topib, valyuta korzinasi kapitallarini

boshqarishni va bu orqali yaxshigina pul ishlab olishni nazarda tutib, ularga shartnoma asosida qandaydir vazifalar topshirishga urinadilar. Ammo bu yerda xam barcha soxalarda bo'lgani singari, aldov va firibgarlik elementlari mavjud. Ushbu tizimda ishonchli va tajribali treyderlardan tashqari, investorlarni aldab, pul topishga urinadiganlar yetarlicha miqdorda topiladi. Bu tizimda ishlashda investor bilan treydur orasidagi shartnoma olingan foydani qandaydir nisbatda yoki teng ikkiga bo'lish shartlari orqali amalga oshiriladi. Agarda zarar ko'rilsa, u xolda zararining maksimal miqdori foizi xam shartnomada ko'rsatilib o'tiladi. Zarar miqdori shundan oshib ketsa, treyder o'z faoliyatini to'xtatadi. Shunday qilib, eng boshdanoq treyder biroz noqulay xolatga tushib qoladi. Chunki agar foyda olinsa, u foydani treyder bilan birgalikda bo'lishadi, ammo agarda zararga duch kelinsa, treyder buning uchun javobgar bo'lmaydi. Shuning uchun ishonch vositasida boshqaruvchda investor uchun eng yomon xolat – o'z pulining ma'lum bir qismini yo'qotish, treyder uchun eng yomon xolat esa – o'z ishi uchun pul ola-olmaslikdir. FOREKS da ishlashda firibgarlik sxemasi quyidagicha bo'lishi mumkin: Firibgar bir qancha investorlarni topadi va ularning pullarini boshqarish uchun qabul qiladi. U biror bir investorning hisobraqamida boshqalar uchun savdo olib boradi va ular bilan ishlangan pulni bo'lishadi. Qolgan investorlar esa bunday qilinayotganini bilmaydilar xam. Zarar miqdori shartnomada kelishilgan kattalikka yetganida ushbu hisobraqami bilan ish tugatiladi. Foyda olingan hisobraqamidagi mablag'dan esa treyder o'ziga tegishli foyda bo'lagini bemalol olaveradi.

Tekin mobil aloqa firibgarligi

Internetdagi mobil telefonlarda gaplashishi bilan bog'liq yana bir firibgarlikning nomi tekin mobil aloqa deb nomlanadi va bunda bir martagina to'lovqilib, istalgancha gaplashish mumkin degan afsonaga ishontirishga xarakat qilinadi. Bunda firibgarlar mobil telefonga qandaydir o'zgartirish kiritib, bu o'zgarish telefondan tekin qungiroq qilishga imkon beradi deb ishontirishga xarakat qiladilar. Buning bir qancha usullari taklif etiladi. Bunday ishni sizga noma'lum bo'lgan bir “*dohiy*” injener telefonga maxfiy kodlarni o'rnatish, unda maxsus dasturiy ta'minotni ishga tushirish yoki mobil telefonga qo'shimcha chiplar o'rnatishlar sifatida taklif qiladi. Ammo agar siz buning qanday qilinishini bilmoqchi bo'lsangiz, bu usulni bilishingiz uchun ma'lum miqdorda pul so'raladi. Ular o'z takliflarini sizga murakkab elektron sxemalar, dasturlar yoki chiplarning tuzilishi ko'rinishida taqdim etadilar. Bu takliflar bilan tanishib chiqqan malakali mutaxassislarning fikricha, bunday ishlarni qilish mumkin emas va bunday takliflarning ijodkorlari internetdagi pixini yorgan oddiygina firibgarlardir.

Internetda mahsulot va hizmatlar sotib olishdagi firibgarliklar

Oddiy magazinlarda turli xil maxsulotlar sotib olishdagi singari, internet-magazinlarda xam turli xildagi firibgarliklar va aldovlarga duch kelish mumkin. Bunda aldov xaridorga juda katta foyda keltiruvchi reklama taklifi sifatida boshlanadi. Bunda juda sarxil maxsulot, juda past narx, katta miqdordagi chegirma, qisqa vaqt davom etadigan maxsus taklif orqali ishonuvchan va laqma xaridorlar aldanishlari mumkin. Sotuvga qo'yilgan maxsulot soxta, originalning nusxasi, brak maxsulot bo'lishi mumkin (*yoki umuman bo'lmasligi xam mumkin*). Ba'zi vaqtlarda bunday firibgarliklar bilan internetdagi kim-oshdi savdolari yoki soxta magazinlar xam shugullanishlari mumkin. Bunday soxta takliflar forumlarda va internetdagi elektron e'lonlar doskalarida xam uchrashi mumkin. Qanday qilib bunday firibgarlarni aniqlash mumkin? Buning uchun tovar sotayotgan saytni yaxshilab o'rganish, tegishli xujjatlar, kontakt ma'lumotlar, bu sayt xaqidagi taqrizlar va unda taklif qilinayotgan narxlar bilan yaxshilab tanishish, juda arzon narxlarga ishonmaslik va ularni boshqa saytlardagi shunga o'xshash ma'lumotlar bilan solishtirish kerak. Agar internetdagi taklif juda xam foydali bo'lsa, demak bu yuz foiz firibgarlarning ishi deyish mumkin. Firibgarlar makriga uchmaslik uchun yaxshi tekshirilgan xamda obruli internet-magazin va auktsionlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Internetda pul ishlashni taklif qilish

Bu firibgarlikning asosini internet foydalanuvchilariga katta pul ishlashning maxfiy usulini taklif qilishqiladi. Bunda ko'pincha kuniga 100 dollar ishlash imkoni taklif qilinadi. Ma'lumot o'zbeklarga o'zbek tilida, ruslarga rus tilida va qozoqlarga qozoq tilida biror bir ko'rinimli inson yoki insonlar misolida tushuntiriladi: *"Mana bu odam hech qaerda ishlaymaydi, ammo shu usul tufayli pullarga ko'milib ketdi, sizning undan qanday kamligingiz bor"*, - deb reklama qilinadi. Bu imkoniyatga ega bulish uchun esa atigi 5-10 dollar tulashingiz kifoya qiladi, deb ta'kidlanadi. Ammo, tekin va mexnatsiz daromad qilish real xayotda xam, internetda xam mavjud emasligini yoddan chiqarmang.

Karting

Internet firibgarlikning bu turi bank plastik kartalari bilan bogliq. Firibgarlar plastik kartalar bilan bog'liq bo'lgan ma'lumotlarni bilishga xarakat qiladilar va agar omadlari kelsa, ulardagi pullarni yechib olib, yaxshigina daromad qiladilar. Plastik kartalar xaqidagi ma'lumotlarni bilish turli xil usullar bilan amalga oshirilishi mumkin, masalan, fishing vositasida, internet magazinlar orqali va virtual kim-oshdi savdolar tashkil qilish yordamida. Ular xech nima sotmaydilar va xech qanday xizmat ko'rsatmaydilar - maqsadlari faqatgina boshqalarning plastik

kartalari xaqidagi ma'lumotlarni to'plash va keyinchalik ularning pullarini o'marishdir.

Valyuta almashtirish bilan bog'liq firibgarliklar

Tarmoqdagi bu faoliyat turi bilan shugullanadigan firibgarlar insonlarni elektron valyutalar kursi bizda va chet elda katta farqqa ega ekanligiga ishontirishga urinadilar. Ular turli xil hisob-kitoblar orqali laqma fuqarolarni shu tufayli millionlar ishlab olish mumkinligiga ishontiradilar. Agar kimdir ularning to'riga tushib qolsa, o'z pullaridan ajralishi aniq bo'ladi-qoladi.

Sport tadbirlariga pul tikish

Bu usulda bukmeyker kontoralari firibgarlik ob'ekti bo'lib qoladilar. Bunday soxta korxonalar ko'pincha malakali *«professionallar»* tomonidan tayyorlangan *«unikal bashoratlarni»* sotadilar. Ularda barcha o'tkaziladigan o'yinlarning aniq bashoratlari bo'ladi. Agar siz kerakli pul to'lasangiz, ushbu bashoratlardan foydalanib, kattagina pul ishlab olishingiz mumkinligini ta'kidlashadi.

Quyida tavsiz etiladigan firibgarlik turlari bilan real dunyoda xam, virtual dunyoda xam faol shugullanishadi. Bunda biror bir qisqa nomerga SMS yuborish taklif qilinadi. Agar ko'rsatilgan nomerga pul yuborilsa, aboentdan kattagina pul miqdori shilib olinadi. Bu firibgarlikning bir qancha modifikatsiyalari ham mavjud. Ijtimoiy tarmoqlardagi firibgarliklar xam juda keng tarqalgan bulib, bular runetda *«Odnoklassnik»* va *«Vkontakte»* larda ko'p uchraydi. *WebMoney* tizimidan foydalanib pul o'girlash usulida esa sizga *WebMoney* elektron pul o'tkazish tizimini buzishga imkon beradigan dasturlarni sotib olish taklif qilinadi. Boshqacha bir usulda sizga elektron pochta orqali firibgarlarning *«WebMoney elektron pul utkazish tizimiga qandaydir miqdordagi pul junating, aks xolda elektron xamyoningiz yopiladi»* degan soxta xati keladi. Agar sizga shunday xat kelsa, darxol *WebMoney* elektron pul o'tkazish tizimining *«support»* xizmatiga ma'lumot yuboring – ular firibgarni tezda jilovlab qo'yadilar. Ikki daqiqada olti **WMZ** deb nomlangan firibgarlik turi internetdagi kazinolar bilan bog'liq bo'lib, ularda ko'rsatilgan elektron xamyonga bir dollar (*yoki undan ko'proq*) pul o'tkazib, ko'rsatilgan strategiyada pul yutish mumkinligi targ'ib qilinadi. Juda ko'p odamlar bu ishga ishqiboz bo'lganlari uchun, firibgarlar yaxshigina mablag ishlab oladilar. Shuning uchun internetda oltin tog'lar axtarmang, chunki bunday tog'lar unda yo'q va bo'lmagan xam. AQSh iste'molchilar milliy ligasi xam oson pul topishni taklif qiluvchilardan, tekin xizmatlar ko'rsatuvchilardan, shubxali moliyaviy operatsiyalar o'tkazuvchilardan nixoyatda extiyot bo'lish kerakligini ta'kidlaydilar.

Liga tomonidan internetdagi firibgarliklarning eng ommaviy usullari aniqlangan va ularga quyidagilar kiradi (**top10**):

Sotuvga qo'yilmagan lotning onlayn internet-auksionda sotilganligi xaqidagi soxta ma'lumot;

Internet orqali sotib olingan tovarning sifati pastligi yoki soxtaligi;

Nigeriya xatlari;

Kompyuter dasturiy ta'minotining to'likmas yoki soxta versiyasini yetkazish;

Boshqalarga nisbatan kamroq to'lov talab qiladigan internet bilan bog'liq xizmatlar taklifi;

Xech qachon sotib olinmagan yoki sotib olinmaydigan materiallar uchun kredit kartochkalar orqalito'lovlar;

Katta foyda ko'riladigan va uyda o'tirib bajariladigan ish – «*uy-ofis*»;

Avans ko'rinishida qarzlar berish bilan bog'liq firibgarliklar;

Kredit kartochkalar yordamidagi soxta kelishuvlar tugrisidagi takliflar;

Juda katta foyda olish xaqidagi biznes takliflar.

Evropadagi firibgarlarga qarshi kurash komissiyasi ma'lumotlariga ko'ra, internetdagi to'lovlar bilan (*ayniqsa, avans to'lovlar bilan*) bog'liq fiktiv operatsiyalar xajmi yil sayin oshib bormoqda. AKSh ning o'zida xar oydag i bunday firibgarliklar soni 15-18 minggacha yetadi.

«Goroskop tuzib beramiz»

Internetda istalgan inson uchun shaxsiy goroskop tuzib berishni taklif qiluvchi e'lonlar to'lib-toshib yotibdi. Mualliflar bunday goroskoplarni tezda va tekinga jo'natishni va'da qiladilar. Buning uchun foydalanuvchiga standart anketani to'ldirish va elektron manzini ko'rsatish taklif qilinadi. Astrologiyaga qiziquvchi inson bu ma'lumotalarni junatganidan so'ng, unga goroskopni olish uchun ko'rsatilgan nomerga u yoki bu raqamlar bilan birgalikda SMS-ma'lumot jo'natish taklif etiladi. Agar ushbu ko'rsatilgan ishlar qilinsa, ishonuvchan insonning mobil telefoni hisobidan bir necha dollar kamayib qoladi. Goroskopni sizga yuborishlari yoki yubormasliklari mumkin.

«Bolalarga yordam bering»

Bu eng uchchiga chiqqan internet-firibgarlarning ishidir, chunki bunda kasal bolalarning nomidan ularning xaqqiga xuruj qilinadi. Og'ir kasallikka chalingan bolaga yordam berish xaqidagi ko'pchilik insonlarning raxmini keltiradigan ma'lumotlar uning rasmi bilan birgalikda elektron pochta, tirik jurnal va forumlarda tarqatiladi. Bu bolaga yordam bermoqchi bo'lganlarga ko'rsatilgan bank hisobraqamiga, elektron xamyonga yoki *Western Union* ga pul junatish taklif qilinadi. Jo'natgan pulingiz esa firibgarlar tomonidan osonlikcha o'zlashtiriladi. Shuning uchun agar biror bir kasal bolaga yordam puli junatmoqchi bo'lsangiz, avvalo bolaning ota-onasi bilan aloqaga chiqing va ularga pulni adresli ko'rinishda yoki bevosita qo'ldan qo'lga bering.

«Boshqalarning telefonda yoki elektron pochta o'zaro nimalar xaqida so'zlashishlarini bilishga yordam beramiz»

Bu firibgarlak rashkchi er-xotinlardan pul undirish usuli bo'lib, unda kerakli insonga noma'lum foydalanuvchi tomonidan mobil telefondagi suzlashishlarni, SMS-xabarlarni yoki elektron pochta orqali amalga oshirilgan yozishmalarni bilib berish taklif etiladi. Ular sizni to'liq ishontirish uchun bir necha kun davomida siz bilan dustona yozishma olib boradilar va ishonchga kirgandan so'ng, ma'lum miqdordagi avans jo'natishni taklif qiladilar. Avans olgandan so'ng, ular siz bilan aloqa qilishni bas qiladilar, chunki ular maqsadlariga erishdilar va internetdagi boshqa laqma odamlarni chuv tushirishni davom ettiradilar. Pulni oldindan to'lash taklifi bor yoki yo'qligi rostdan xam ma'lumot bermoqchi bo'lganlarni soxtalaridan farqlashga imkon beradi.

«Reklama sotib oling»

Bunday antiqa firibgarlikning potentsial mijozlari smartfon egalaridir. Bu boradagi internetda chiqariladigan e'lonlarning mohiyati – xizmat uchun xizmatdir. Telefon egasi internetdan tekinga biror bir dasturni yuklab olib, uni o'z mobil telefoniga o'rnatadi va shu tufayli u xar gal SMS-xabar olganida ekranda qandaydir reklama paydo buladi. Telefon egasi xuddi shuning uchun xar bir reklama banneri uning telefonida ko'rsatilgani tufayli qandaydir dividend oladi. Xaqiqatan xam bundan ma'lum miqdorda pul ishlaganlar bor, ammo ko'pchilik xollarda bu pul miqdori juda xam kam bo'ladi. Bunday xizmat turini taklif qilgan kompaniyalar ushbu amal tufayli reklamani insonlarga qanday ta'sir qilishini o'rganishlari yoki o'z yangi maxsulotlarini ommaga reklama qilishlari mumkin. Ammo bu imkoniyatdan firibgarlar xam foydalanadilar. Ular telefonda kursatilgan reklama banneri programmasi ichiga xavfli dastur kodini joylashtirib kuyishlari mumkin. Bu xolda abonent istamasa xam uning ruxsatisiz kimmat serverlarga pul echib

oladigan (*xar bir xabarga 3-5 dollargacha*) SMS-xabarlar junatilishi yoki telefon egasining pullari echib olinishi mumkin.

«Uzingizning ICQ nomeringizni sotib oling»

Ba'zi paytlarda sizning doimiy ishlaydigan va turli xildagi mijozlar bilan ishlashga imkon beradigan bevosita mulokot tizimlaridagi, masalan, ISQ dagi unikal nomeringizni ugirlab, uning uchun pul talab qilishlari xam mumkin. Yoki sizning nomingizdan yaqin tanishlaringizga qung'iroqqilib, ulardan yordam puli yoki qarz so'rashlari xam mumkin. Ayniqsa, sizni ISQ orqali shantaj qilish xollari juda xam xavfli tus olishi mumkin.

«Uyda bajariladigan ish taklif etamiz»

Ish qidirayotganlarni laqillatib, pul topish usulini internetdagi firibgarlar ko'p zamonlardan beri malakali ravishda aldab kelayaptilar. Masalan, ular internetda *«Biz kitoblar nashr qiluvchi nashriyotda ishlaymiz. Ish juda ko'pligi va ishchilar yetishmaganligi tufayli, bizga kompyuterda malakali matn teruvchilar kerak. Xar bir bet terilgan matnga 500 sumdan to'laymiz yoki buni kelishamiz»* degan ma'noda reklama joylashtiradilar. Siz rozi bo'lganingizdan sung, siz uchun kerakli qo'lyozma materiallarni junatishning pochta xarajatlari uchun xamda ishlashinigiz kafolatililiginini ta'minlashga ma'lum miqdorda pul jo'natishingiz kerakligi aytiladi. Pulni bank orqali, pochta orqali yoki elektron pul sifatida yuborishingiz mumkinligi xam ta'kidlanadi. Pul jo'natganingizdan so'ng, pullaringizni xam ularni xam batamom yo'qotasiz.

«Tekinga mobil telefon oling»

Xozirgi paytda bunday firibgarliklarning ikki xil usuli mavjud: Ularning birinchisini internet magazinlar ishlatishsa, ikkinchisini kim oshdi savdosi o'tkazish baxonasi bilan ishlatishadi. Internet-magazinlar o'z saytlarida eng yangi mobil telefonni yutib olish mumkin bo'lgan tadbir o'tkazilishini reklama qilib, bunda ishtirok etish uchun ulardan, masalan, ikkitagina musika diski sotib olishni taklif qiladilar va kim sotib olsa, ular orasida telefon yutib olish bo'yicha tanlov o'tkaziladi deyдилar. Siz albatta yutmaysiz xam, kim yutganini bilmaysiz xam. Chunki bu tanlov magazinga xaridorlarni jalb qilish uchungina o'tkaziladi. Agar kimdir yutsa xam, u odam magazin bilan oldindan kelishib olgan odam bo'lib chiqadi. Bir oz vaqtdan so'ng, uning yutib olgani reklama qilinib, yana boshqa laqmalar bu tanlovga jalb qilinadi. Ikkinchi usulda firibgarlar sizga ma'lum bir telefon nomeriga SMS-xabar jo'natishni taklif qiladilar va kim ko'proq xabar yuborsa, o'sha eng yangi modeldagi mobil telefon egasi bo'ladi deb ishontiradilar.

Siz biror muddat SMS-xabarlar jo'natganingizdan so'ng, sizga *«Eng oldindasiz, tezrok xarakat kiling, liderdan 1-2 tagina xabar orqadasiz»* degan ma'noda SMS-xabarlar kela boshlaydi. Siz yana xam qiziqib ketib, SMS-xabarlar jo'nataverasiz. Tanlov tugaganidan so'ng, sizga *«Ishtirokingiz uchun katta raxmat, siz 222 ta xabar jo'natdingiz, yutuq esa 223 ta xabar joqnatganga berildi. Yana bir marta ishtirok etishingiz mumkin – sizning omadingiz kelishiga biz astoydil ishonamiz»* degan ma'lumot keladi.

Juda xam ajoyib firmada ishlash taklifi

Sizga qandaydir firma nomidan ish taklif qilinadi va buning uchun kerakli xujjatlarni xamda qandaydir miqdordagi pulni jo'natish taklif qilinadi. Bu firmaga ishga kirish uchun ular bilan birgalikda ish olib boradigan biror bir joyda malakangizni oshirish, test topshirish yoki sertifikat olish xam taklif qilinishi mumkin. Bu ish nima uchun qilinganinin tushungan bo'lsangiz kerak – tushungan odamning sadag'asi bo'laylik!

«Nigeriya xatlari»

Bunda sizga qandaydir sabablar tufayli o'z qonuniy merosini ololmayotgan yoki merosni taqsimlanmay qiyin axvolga tushib qolganlar nomidan xatlar kelib, merosni olishga moliyaviy yoki qandaydir turdagi yordam berishni so'rashadi. Agar siz bu taklifga rozi bo'lsangiz, sizga kattagina mablag yoki merosning bir qismi taklif qilinadi. Bu firibgarlikni internetda emas, balki afrika davlati Nigeriyada kashf qilishgan va bu firib keyinchalik internetga xam ko'chib o'tgan.

«Omadingiz kelgani xaqidagi xat»

Bunda sizga lotoreyadan yoki shunga o'xshash bir nimadan katta yutuq yutganligingiz xaqida elektron xat keladi. Ushbu yutuqni olishingiz uchun esa yutgan davlatingizga qandaydir miqdorda to'lov (soliq, *sug'urta*, *badal* yoki *foiz*) to'lashingiz kerakligi ma'lum qilinadi. Agar siz soliqni to'lashga rozi bo'lsangiz, qandaydir firmaning xuquqshunosiga muroja'at qilishingiz kerakligi o'qtiriladi. Xuddi shu xuquqshunos sizning pulingizni amal-taqal qilib shilib olish uchun o'zining barcha maxoratini ishga soladi.

«Konfiskatsiya qilingan tovarni sotib oling»

Bunda sizga qaysidir mamlakatda bojxona organlari tomonidan musodara qilingan maxsulotlarni juda past narxlarda sotib olish yoki uni sotish jarayonida dallol sifatida ishtirok etish taklif qilinadi. Agar ko'nsangiz, sizdan bu mamlakatga

kelish yoki ma'lum miqdorda sheriklik badali yuborish taklif etiladi. Ikkala xolatda xam maksad bitta – sizdan qandaydir miqdordagi pulni undirib olishdir.

«Vishing»

Bu usul yuqorida ko'rib o'tilgan fishing usuliga juda xam o'xshash bo'ladi, ammo bunda e-mayl o'rniga internetdan SMS ma'lumot keladi. Bu xam internetdagi to'lov tizimlari imkoniyatlaridan foydalanib sizni chuv tushirishga mo'ljallangan.

«Farming»

Fishingga juda o'xshash bo'lgan bunday firibgarlikning mohiyati foydalanuvchini haqiqiyiga juda ham o'xshash boshqa bir saytga yo'naltirishdan iborat bo'lib, ushbu sayt yordamida sizga qandaydir tuzoq qo'yiladi yoki sizga nisbatan elektron xiyalgarlik tadbiri uyushtiriladi. Bunda agar siz sayt nomini to'g'ri kiritsangiz xam, maxsus dasturlar sizni soxta saytga yo'naltiradi.

«Karding»

Ushbu firibgarlik usuli bank kredit yoki debet kartalari bilan bog'liq bo'ladi. Bunda qandaydir internet magazin yaratiladi va unda arzon maxsuolotlar sotilishi reklama etiladi. Ammo bunday internet magazinlar xech nima sotmaydilar, balki ular sizlarning bank kartalaringiz ma'lumotlarini yigish bilangina shugullanadilar. Keyinchalik bu yig'ilgan ma'lumotlar boshqa turdagi firibgarliklarni tashkil qilishyoki nimanidir reklama qilish uchun ishlatiladi.

Faol reklama tizimlari

Bunday turdagi pul ishlash usullari internetda juda keng tarqalgan, ammo bunda oldingi usullarga qaraganda ancha kamroqammo doimiypul topiladi. Firibgarlar sizga veb-ilovalarni xar bir turtganingiz uchun ma'lum miqdorda pul to'lashni va'da qiladilar. Masalan, agar sizga xar bir turtki uchun 50-60 tsentdan to'lashni va'da qilsalar, demak bu firibgarlarning ishi. Ammo agarda xar bir turtkiga 0,1-0,5 tsentdan to'lashni va'da qilsalar, buni normal taklif sifatida qabul qilish mumkin. Bunday faol reklama tizimlarida ishlash taklifi orqalifiribgarlar ko'pchilikning elektron ma'lumotlarini qandaydir g'araz maqsadlarda yigadilar.

Skandinaviya kim-oshdi savdosi

Bunday turdagi auksionda biror bir tovar juda past narxda sotuvga qo'yiladi va xaridorlar uni sotib olish uchun narx qo'yishda musobaqalashadilar. Kim eng ko'p narx qo'ysa, o'sha inson tovarni yutib oladi. Bunda xar bir stavka qo'yish

uchun ma'lum miqdorda xak to'anadi. Bunday kim-oshdi savdosida yaxshigina tovarlarni ancha arzon narxlarda sotib olish mumkin. Ammo firibgarlar bunday auksionlarning klonini yaratgan xolda sizning xar bir stavka qo'yish uchun to'laydigan stavka pulingizni o'zlashtirib olishlari xam mumkin.

Sport o'yinlari uchun pul tikish

Turli xil sport musobaqalari uchun stavka qo'yadigan yoki pul tikadigan tashkilotlarni bukmeyker kontoralar deb nomlanadi. Bu soxada xam yetarlicha firibgarliklarni topish mumkin. Ular sport o'yinlari natijasi xaqida tajribali profesionallar tomonidan aytilgan juda ajoyib bashoratlarni sotib olishni taklif qiladilar yoki natijalari oldindan kelishilgan sport o'yinlari natijalarini bilishlari bilan ham ko'pchilikni jalb qila oladilar. Natijada ishonuvchan va sodda insonlardan yaxshigina miqdorda pularl ishlab oladilar.

6.3. Elektron tijoratdagi firibgarliklardan himoyalash

1. Elektron pochta orqali amalga oshiriladigan firibgarliklardan ximoya usullari. Barchaga ma'lumki, elektron pochta xozirgi kunda xavfli dasturlarni internet orqali tarqatishning eng ommaviy va keng tarqalgan usulidir. Elektron pochtdan jo'natiladigan ma'lumotlar oddiygina matn ko'rinishida bo'lib, u unchalik xavfli emas. Ammo bu ma'lumotga biror bir fayl biriktirilsa, endi ushbu elektron ma'lumot viruslar tufayli xavfli yoki o'ta xavfli bo'lib qolishi mumkin. Xavf-xatar tugdiradigan dasturlar u yoki bu ko'rinishidagi bajariladigan fayllar (*mustaqil yoki skriptli fayllar*) bo'lib, ular yozilgan kompyuterda ishga tushib ketadilar va foydalanuvchini o'ta nochor axvolga solib qo'yadilar. Ular bilan kurashish usullari sifatida quyidagilarni ko'rsatishimiz mumkin:

- Xavfli va virus bilan zararlangan fayllarni kompyuteringizga tushishining oldini olish;
- Agarda ular kompyuteringizga tushganini bilib qolsangiz, bunday dasturlarni kompyuteringizda ishga tushirmaslik;
- Agarda virus ishga tushib ketgan bo'lsa, ular katta talofat yetkazmasligi uchun kerakli chora-tadbirlarni ko'rish.

Agarda siz virusli ma'lumotni olib bo'lgan bo'lsangiz, demak kompyuteringizning zararlanishi tomon birinchi qadamni qo'ygansiz, chunki xavfli

fayl qattiq diskingizda saqlanib bo'lgan. Ammo xozircha bu xolat barcha ish barbod bo'ldi degani emas, lekin bu juda xavfli xolat. Shuning uchun xam zudlik bilan kerakli bo'lgan ximoya chora-tadbirlarini ko'rish lozim. Ko'pchilik elektron pochta aloqa serverlarida xavfli va shubxali ma'lumotlarni filtrlaydigan dasturlar o'rnatib qo'yilgan. Lekin umumiy filtrlarning samarali ekanligiga qaramasdan, ular oldindan ma'lum bo'lgan viruslarnigina filtrlaydi, yangi viruslar esa elektron pochta qutisiga bemalol kirib, joylashaveradi. Bu esa o'z navbatida xavfsizlikni ta'minlash uchun qo'shimcha chora-tadbirlar ko'rishni taqozo qiladi. O'z pochta qutingizni xavfli dasturlardan saqlashning eng yaxshi usuli - bajariladigan fayllar biriktirilgan elektron ma'lumotlarni qabul qilmaslikdir. Agar shunday filtr o'rnatilsa, bajariladigan fayllar biriktirilgan barcha elektron pochta ma'lumotlari pochta serverida avtomatik ravishda yo'qotiladi. Bu tadbirning juda xam radikal ekanligiga qaramasdan, u juda xam samarador va foydalanuvchiga unchalik noqulaylik tugdirmaydi. Chunki, birinchidan, elektron pochta orqali ko'pincha dasturlar emas, balki xujjatlar va tasvirlar junatiladi. Ikkinchidan, agar pochta orqali dastur olinishi kerak bo'lsa, bu xaqda jo'natuvchi bilan aloxida kelishib olish mumkin (*masalan, unga dasturni arxivlangan ko'rinishda jo'natishni so'rashingiz mumkin*). Bunda ikki karra yutasiz - virusdan ximoyalanisiz xamda faylingiz tezroq uzatiladi. Yana bir usul serverdan dastlab ma'lumotlarning sarlavxalarini olib ko'rib chiqish va keyin keraksizlarini yuqotgan xolda faqatgina keraklilarini kompyuterga yuklash. Bu ishni amalga oshirish uchun xam maxsus dasturlar mavjud. Agar siz ma'lumotlarni faqatgina bajariladigan fayllar ko'rinishida olishga majbur bulsangiz, u xolda xavfli dasturlarni o'z kompyuteringizda aslo ishga tushirmaslik choralari ko'rishingiz lozim. Agarda elektron ma'lumot sizga tanish bo'lmagan insondan sizga jo'natilgan bo'lsa, sichqoncha bilan ikki marta turtgan xolda ma'lumotni ochib ko'rish mumkin emas! Matnni tez ko'rib chiqish rejimida ko'rmoq tavsiya etiladi, buning uchun ma'lumotga sichqoncha bilan bir marta turtiladi va uning nomiga qarab, nimaligi aniqlanadi xamda shubxali ma'lumotlar darxol yo'qotiladi.

Siz jo'natilgan fayllarni (*u do'stlaringizdan, xamkasblardan yoki taniqli firmalar nomidan bo'lsa xam*) darxol ochib o'tirmang. Chunki ular tarmoq chuvalchaglari tomonidan avtomatik ravishda junatilgan bo'lishlari xam mumkin. Elektron pochta ma'lumotlarini ko'rib chiqayotganda fayllarning kengaytirgichlariga xam e'tibor bering. Quyidagi kengaytirgichli fayllar juda xavfli bulishlari mumkin:

-ade adp bas bat

-chm cmd com cpl

-crt eml exe hlp

-hta inf ins isp

-jse lnk mdb mde

-msc msi msp mst

-pcd pif reg scr

-sct shs url vbs

-vbe wsf wsh wsc

Ko'pchilik xollarda viruslar oddiy grafik, audio va videofayllar tarkibiga joylashib oladilar. Shuning uchun faylning xaqiqiy kengaytmasini bilish uchun tizimda fayl kengaytirgichlarini ko'rsatish rejimini o'rnatish tavsiya etiladi. Fayllar biriktirilgan elektron ma'lumotlarni olishda ayniqsa extiyot buling va shubxali ma'lumotlarni darxol o'chirib tashlang. Pochta dasturida ma'lumotlarni to'la uchirish uchun quyidagi amallarni bajaring:

- *Kirish* papkasidan ma'lumotni o'chiring;
- *O'chirish* papkasidan ma'lumotlarni yo'qoting;
- *Fayl/Papka/Barcha papkalar siqishtirilsin*optsiyasini tanlab, papkalar uchun «*Siqishtirilsin*» operatsiyasini bajaring.

Ming afsuski, ba'zi xolatlarda (*shoshib yoki yanglishib*) elektron fayllar ochilib ketishi mumkin. Bundan ximoyalanish uchun esa quyidagi chora-tadbirlar ko'rish tavsiya etiladi:

- Eng avvalo antivirus dasturlarning eng so'nggi versiyalarini kompyuteringizga o'rnatib qo'ying;

- Kompyuteringizga shaxsiy tarmoqlararo ekran (*firewall*) o'rnatib qo'ying;
- Xavfli dasturlar bajarishi mumkin bo'lgan amallarni tekshirish va oldini olishga imkon beradigan va antivirus dasturlar tarkibiga kiruvchi qorovul-dasturlarni kompyuteringizga o'rnatib. Ular operatsion tizim ishga tushirilganida avtomotik ravishda ishga tushadilar va bilintirmagan xolda o'z ishlarini boshlaydilar;

Kompyuteringizning internetga ulanish seansida kompyuteringizda nimalar ro'y berayotganiga aloxida e'tibor qarating. Agarda siz internetda xech qanday ish olib bormayotganingizga qaramay, ma'lumot uzatish indikatorining ma'lumot uzatilayotganini ko'rsatishi viruslar ishga tushganini anglatadi. Bunda siz darxol aloqani to'xtatib, kompyuteringizni antivirus dastur yordamida tekshirib chiqing. Tashqi modemning chiroqchasi o'chib-yonishi yoki masalalar panelidagi kompyuterlarning ulanganini ko'rsatuvchi belgichaning ko'rinib turishi tarmoq bilan aktiv ish olib borilayotganini ko'rsatadi.

2. Muloqot vositalari, telekonferentsiyalar, ijtimoiy tarmoqlar va yangilik guruxlari orqali amalga oshiriladigan firibgarliklardan ximoya usullari.

Internetda viruslar eng ko'p miqdorda uchraydigan joy - turli xildagi yangilik guruxlari, ijtimoiy tarmoqlar va telekonferentsiyalar mavjud bo'lgan internet resurslarini hisoblanadi. Boshqacha suzlar bilan aytganda, yangiliklar fayllar olishning eng ishonchsiz usuli bo'lib, himoya ma'nosida ularndan juda ehtiyoj bo'lmoq lozim. Shuning uchun xam yangiliklardan faqatgina kerakli ma'lumotlarni olish va bilish uchunгина foydalaning. Ulardan tekin dasturlar olish uchun foydalanish achinarli natijalarga olib kelishi mumkin. Yangiliklar guruxlarida ishlaganda o'zaro aloqa vositasi xuddi elektron pochta singari bo'lgani uchun yuqoridagi tavsiyalarga og'ishmay rioya qilishingiz kerak bo'ladi. Ammo bunday avtomat dasturlarni osonlik bilan aldab ketish mumkin. Masalan, unga quyidagicha qilib qandaydir ajralib turgan qism kiriting:

Ayupovrx-DEL-@tfi.uz

Bu yozuvdan insonlar sizning xaqiqiy manzilingiz qanday ekanligini osongina bilib oladilar, avtomat dasturlar esa xuddi shu elektron manzilni sizniki sifatida qabul qiladilar.

ICQ peydjerlari xam juda yuqori darajadagi xavf tug'diradigan servislardan biri hisoblanadilar. Bu yerda oddiy ma'lumot almashinishdan tashqari, o'ta xavfli dasturlar ko'rinishidagi fayllarni xam almashinish mumkin. Bunda fayllar bilan ishlash qoidalari elektron pochta orqali biriktirilgan fayllarni qabul qilish qoidalari singari bo'lishi mumkin. Shuning uchun xam jo'natilgan fayllarni antivirus dasturlar yordamida tekshirmasdan turib, aslo ochmang. Muloqot tizimlaridagi insonlar bilan muloqot qilganingizda, ularni real insonlarmi yoki qalbaki ma'lumotlar asosida ishlaydigan insonlarmi yoxud firibgarlarmi – aniqlab oling. O'z xaqingizdagi ma'lumotlarni esa imkon darajasida boshqalarning bilishiga yo'l qo'ymang. Muloqot tizimlari bilan bog'liq potentsial xavflaridan yana biriga sizning **IP**-adresingizning aniqlanilishi mumkinligidir. Bu adres orqali sizga tashqaridan ta'sir o'tkazilishi mumkin. Shuning uchun **ICQ** da ishlaganda **IP**-adresingizni ko'rsatishni ma'n etuvchi belgichani o'rnatish.

6.4. Elektron tijoratda xavfsizlikni ta'minlovchi tavsiyalar

Yuqorida aytilgan barcha ma'lumotlarni jam qilgan xolda foydalanuvchining internetda ishlash xavfsizligi darajasini oshirish uchun quyidagi tavsiyalarga rioya etish talab qilinadi:

- Eng yangi antivirus bazasiga ega bo'lgan antivirus dasturlarni kompyuterga o'rnatish va uning yordamida yangi va eski fayllarni tekshirib chiqish;
- Foydalanilayotgan operatsion tizimlarning yangi versiyalari bo'yicha ma'lumotlarni bilish va ularga yangilangan himoya imkoniyatlarni qo'shib qo'yish;
- Operatsion tizimni shunday sozlash lozimki, unda tarmoqda xavfsiz ishlash imkoniyatalari ta'minlansin;
- Iloji boricha eski operatsion tizimlardan voz kechish va yangilarini ishlatish;
- Doimiy ravishda tarmoqda ishlash bo'yicha amaliy dasturlarni yangilash, shu jumladan, internet-brauzerni, pochta dasturlarini va boshqalarni;
- Kompyuter viruslari, xavfli dasturlar va tarmoq xujumlari boshqa vositalarning ta'sirini minimallashtirish maqsadida elektron pochtani,

brauzerni va pochta mijozlari servislarining ko'rsatgichlarini sozlash (*nastroyka qilish*);

- Ishonchga sazovar bo'lmagan manba'lardan (*noma'lum web-saytlardan, elektron pochta orqali jo'natilganlar, telekonferentsiya va muloqot tizimlaridan*) olingan fayllarni kompyuterga joylashtirmaslik va ularni saqlamaslik. Shubxali fayllarni darxol yuqotish;
- Pochta ma'lumotlari olinmaganligi xaqidagi ma'lumotlarda buning sababiga e'tibor bering va agar bu ma'lumotlar kompyuteringizdagi fayllarda virus mavjudligiga ishora qilgan taqdirda tegishli antivirus amallarni bajaring;
- Imkoniyat boricha tizimda parollarni (*internet bilan ulanish, elektron pochtaga kirish va boshqalar uchun kerak bo'lgan login va parollarni*) saqlamang yoki ularni tez-tez o'zgartirib turing;
- Doimiy ravishda juda muxim ma'lumotlarning rezerv nusxalarini olib qo'ying;
- Yoningizda doimo tizimni yuklash disklari bo'lsin va agarda kompyuteringiz virus bilan zararlangan bo'lsa, tizimni disk orqali ishga tushirib, antivirus orqali tekshiring;
- Eng foydali bo'lgan va aqlga muvofik bo'lmagan takliflar ko'pchilik xollarda firibgarchilik bo'lib chiqadi;
- Moliyaviy piramidalar bilan ishlash ko'pchilik xollarda kattagina mablag'larni osonlik bilan yo'qotishga olib keladi.

6-Bob uchun savollar va topshiriqlar:

1. Elektron tijoratning qanday muammolari mavjud va ular qanday hal qilinishini tavsiflab bering;

2. Elektron savdoga bo'lgan asosiy tahdidlar nimalardan iboratligini misollar nilab tushuntiring;

3. Elektron tijoratdagi iqtisodiy firibgarliklar nimalardan iborat ekanligini aytib bering;

4. Elektron tijoratdagi ba'zi firibgarlik usullari haqida misollar keltiring;

5. Elektron tijoratdagi firibgarloiklardan himoyalanişning konkret usullari nimalardan iborat?

6. Elektron tijoratda hayfsizlikni ta'minlash uchun qanday tavsiyalar berish mumkin?

7-BOB. KRIPTOVALYUTALAR BOZORIDAGI ELEKTRON TIJORAT

Usbu bobni o'qigandan so'ng, talaba quyidagilarni bilib oladi:

- 1. Kriptovalyutalar nima va ularning qanday turlari mavjudligini;*
- 2. Kriptovalyutalar yordamida elektron tijorat qanday amalga oshirilishi mumkinligini;*
- 3. Kriptovalyutalar elektron tijoratining rivojlanishini;*
- 4. Kriptovalyutalar elektron tijoratida to'lov tizimlarining ishlatilishini;*
- 5. Kriptovalyutalar elektron tijorati blokcheyn texnologiyalardan foydalanish qanday amalga oshirilishini;*
- 6. Smart kontraktlar nimaligi va qanday ishlatilishini;*
- 7. Elektron yijoratda qo'llaniladigan kriptovalyutalarning tariff va tavsifini.*

7.1.Kriptovalyutalar elektron tijoratining rivojlanishi

Elektron tijorat rivojlangan sayin insonlarning “*uzoqlardan-masofadan turib*” elektron pullar to'lashlariga to'g'ri kela boshladi. Bunda pulni masofadan turib qo'ldan qo'lga berishning esa umuman iloji yo'q. Shuning uchun ham pullarni bir insondan ikkinchisiga masofadan turib o'tkazish jarayonida o'ziga hos vositachilarga, ya'ni, elektron to'lov tizimlari, bank yoki kur'yerlarga murojaat etish kerak bo'ladi. Har qanday vositachi esa bajarayotgan pul o'tkazmalariga bog'liq bo'lgan operatsiyasi uchun qandaydir to'lov olib qoladi, chunki hech kim tekinga ishlashni istamaydi.

O'tkazilayotgan pul miqdori qancha ko'p bo'lsa, vositachiga bo'lgan to'lovlar tufayli pulni yo'qotish ham shunchalik ko'p bo'ladi, albatta. Axborot texnologiyalari va elektron savdo rivojlangani sari ko'pchilik odamlar pul o'tkazmalari bilan bog'liq harajatlarni kamaytirish borasida o'ylanib qolishdi, ya'ni, qanday qilib ushbu harajatlarni kamaytirish va pul o'tkazmalarining foydali ish koeffitsientini iloji boricha yuz foizga oshirgan xolda elektron biznesni yuritish mumkin? Bu borada turli xildagi taklif va mulohazalar juda ko'p edi, lekin ularning barchasi bir qancha sabablarga ko'ra rad etildi. Chunki tovar va xizmatlar oldi-sottilaridagi vositachilarga bo'lgan to'lovlarni olib tashlaganda ham, turli-tuman firibgarlardan qanday himoyalaniş ya'ni, pulni aynan Siz o'tkazganingiz yoki uni olganingizni qanday isbotlash mumkin? Bu muammoning yechimi 2009-yillarda Satoshi Nikamoto deb nomlangan shaxs yoki shahslar guruhi tomonidan murakkab kriptografik matematik hisob-kitoblar natijasida ishlaydigan Yangi elektron to'lov tizimini ommaga taqdim etgandan so'ng topildi. Bunday to'lovlarni amalga oshirishda ishlatiladigan pul birligining nomi esa **bitkoin** deb ataldi. Bitkoin kriptografik elektron pul birliklari maxsus elektron hamyonlarda saqlanib, bunday hamyonlarga pul tushirish va ularni turli xil maqsadlarda ishlatish mumkin. Biror-bir bitcoin-hamyon hisobidan qancha elektron pul ketgani yoki unga kelganini aniqlash uchun, mutaxassislar bir hamyondan yoki boshqa manzildan ushbu elektron hamyonga qancha bitkoinlar kelganini barchaga ochiq xolda ko'rsatishni taklif etdilar. Ya'ni, siz kriptovalyuta tarmog'iga ulanganingizda, barcha bitcoinlar oldi-sotdisini aniq va ravshan ko'rishingiz va kuzatishingiz mumkin bo'ladi. Shuningdek, barcha bitkoin hamyonlar anonimdir (ya'ni, *hamyonning egasikim ekanligi aytilmaydi*), shuning uchun ham Sizning tanishingiz qaysi hamyon uniki ekanini aytmagan bo'lsa, Siz hech qachon bu haqida bila olmaysiz. Tizimdagi hisob-kitoblarni muntazam ravishda amalga oshirib borish kerakligi tufayli, bitcoinlarning ma'lumotlar bazasi tezkor ishlashi uchun katta quvvatli zamonaviy kompyuterlar kerak bo'ladi. Bunday quvvatli komp'yuterga ega bo'lish

uchun minglab kompyuterlarni yagona tarmoqqa ulash talab etiladi. Bu kompyuterlar foydalanuvchilarning komp'yuterlari ham bo'lishi mumkinalbatta. Ulardan biri esa istagingizga ko'ra Sizning komp'yuteringiz bo'lishi ham mumkin. Agarda foydalanuvchi, o'z kompyuteri videokartasi quvvatini tegishli dasturlardan foydalangan xolda bitcoin tizimini qo'llab-quvvatlash uchun taqdim etsa, bu yordami uchun unga o'sha bitcoin valyutasining o'zida mukofot berishadi. Bunday pul topish usuli esa “*mayning*” deya nom olgan. Quyida zamonaviy kriptovalyutaning afzallik va kamchiliklar tomonlarini keltirib, ularga izoh beramiz:

- *Chegaralangan.* Kriptovalyuta yaratilgan algoritmgaga asosan, ja'mi 21 milliontagacha bitcoin topish mumkin, bundan so'ng esa bitkoin yetishtirish to'xtatiladi. Buning oqibatida nima bo'lishini hech kim bilmaydi, agarda moliyaviy portlash bo'lmasa, kriptovalyuta muomalada qoladi va vaqti-vaqti bilan o'z kursini o'zgartirib turaveradi.
- *To'liq mahfiylik.* Bitcoin-hamyonning raqamlari orqali uning egasi kim ekanligini bilib bo'lmaydi, buning oqibatida esa noqonuniy pul aylantirish va firibgarlikka yo'l ochiladi.
- *Ta'minlanmaganlik.* Kriptovalyuta, real pullarga o'xshab, doimiy rezerv bilan ta'minlanmagani va bu bilan bog'liq boshqa sabablarga ko'ra, bitcoin kursi kutilmaganda to'liq nolga tushib ketishi ham hech gap emas.
- *Rasmiy ravishda ishlamaydi.* Bitcoin moliya tizimiga yomon ta'sir ko'rsatishi mumkin, shu sababli ko'p davlatlar (*shu jumladan, bizning mamlakat ham*) kriptovalyutaga ishonchsizlik bilan qaraydi. Rossiyada bitcoin yetishtirish bilan shug'ullanganlarni javobgarlikka tortish bo'yicha qonun tayyorlashgan, lekin hozircha bu ish to'liq yo'lga qo'yilmagan. Balki bitcoinlar hech qachon rasmiy ishlamasa ham kerak, chunki uni qonuniylashtirishsa, bitkoin real valyutaning o'rnini egallashi ham mumkin bo'ladi.

- *Unchalik mashxur emas.* Hozircha ko'pgina moliyaviy muassasalar, Internet-do'konlar va boshqa servislar bitcoinga ishonishmaydi va kriptovalyuta evaziga maxsulot sotmaydilar. Mashxurlashishi chegaralangani boyis bitkoin to'liq ishlatilmayapti.

Hozirgi davrdagi eng mashhur kriptovalyutalarning emblemalarini (*shartli belgilari, piktogrammalarini*) quyida nazardan kechirishingiz mumkin:



Kriptovalyutalarni mayining qilish uchun foydalanish mumkin bo'lgan eng yaxshi dasturiy ta'minotlarga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

CGMiner –Ushbu dastur virtual pullarni topish bo'yicha ishlaydigan professionallar uchun mo'ljallangan. Ammo uning to'liq quvvat bilan ishlashi uchun faqatgina katta quvvatli komp'yuterlar talab qilinadi. Foydalanuvchiga esa MS DOS buyruqlarini yaxshilab o'zlashtirib olish zarur bo'ladi. Dasturning ijobiy tomonlariga videokarta ishini tezlashtirish funksiyasi mavjudligi va buning natijasida xeshlashtirish jarayoni tezlashtirilishini kiritish mumkin. Bundan tashqari, dasturning optimal ishlash rejimini tanlash imkoniyati ham uni boshqa dasturlardan farq qiladi.

Diablo Miner – Hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan barcha operatsion tizimlarda bir xilda ishlay oladigan va kriptovalyutalarni mayning qilishga mo'ljallangan saytdir.

Ufasoft Miner–Ushbu dastur ishchi ko'rsatgichlarini sozlash mumkinligi tufayli mutaxassislar orasida ancha ommabop hisoblanadi. Har bir foydalanuvchi, o'z istak-xoxishiga ko'ra, video karta bo'yicha, yadrolar soni bo'yicha, oqimlar bo'yicha va pu'llar manzillari bo'yicha o'zgartirishlar kiritishi mumkin.

BFG Miner–Bu dasturda esa foydalanuvchilar qo'l rejimida pullarni sozlashi va komp'yuter ventilyatorining tezligini boshqarishi mumkin.

Phoenix–Ushbu dastur juda samarador ishlaydiganlar qatoriga kiradi va ish unumdorligini 20% gacha ko'tarish imkonini beradi. Dasturni yuklash uchun kriptovalyuta mayningiga mutaxassislashgan saytlarining biriga kirish yoki shunday tematik forumlarga kirish talab etiladi.

Solo-mayning jarayoni virtual pullarni mustaqil ravishda topishini anglatadi. Ammo, yuqorida ko'rsatib o'tilganidek, bu ish hozirgi davrda ancha murakkab bo'lib qoldi va uni yo'lga qo'yish uchun professioinalizm hamda yaxshigina investitsiya talab etiladi. Albatta ko'pchilik insonlar bunday miqdorda pul mablag'lariga ega emas, shuning uchun ham maynerlar “**pu'l**” deb atalmish guruhlariga birlashib ish yuritadilar.

Pu'l-mayning – bir qancha kichik maynerlar o'zlarining resurslarini bir joyga yiqqan xolda kriptovalyuta mayningi bilan shug'ullanadilar. Bu yakka xolda ishlagandan ko'ra ancha havfsizroq faoliyat turi hisoblanadi. **Pu'l** ni tanlash uchun tematik forumlarga o'tish va u yerdan xamkorlarni topish mumkin. Pu'lni tanlashda quyidagilarga ahamiyat berish kerak bo'ladi:

- Foydalanuvchilarning ko'proq bo'lishi;*
- Umumiy hisoblash quvvati yetarli bo'lishi;*
- On-line resursning komission to'lovi kattaligi qandayligi.*

RDP-mayning–Bulutli deb nomlangan texnologiyalarning keng miqyosda ishlatilishi kriptovalyutalar topishning RDP-mayning kabi kollektivizmga

asoslangan turlari paydo bo'lishiga olib keldi. Uning quyidagi ijobiy tomonlari mavjud:

- *Juda qimmat turadigan mayner qurilmalarini sotib olishning shart emasligi;*
- *Hisoblash quvvatlarini arzonga ijaraga olish yoki ularni doimiy ishlatish uchun qo'lga kiritish;*
- *Mayninglik faoliyatini kam mablag' sarf qilgan xolda amalga oshirish;*
- *Kriptovalyutalarning RDP-mayning usuli kapital qo'yilmalarni asta-sekin ko'paytirishni ko'zda tutadi. Pullarni bosqichma-bosqich ko'paytirish yoki olingan dividendlarni reinvestitsiya qilish ham mumkin.*

Mayningning bulutli platformalarida boshlag'ich bonusni tekinga olish imkoniyati ham bor. Ushu bonus katta emas, ammo ishni boshlash uchun yetadi. Bu xolat esa reklama ro'lini o'ynab, mayning jarayoniga yangi kriptovalyutachilarni jalb qilishga yordam beradi. RDP-mayningda birlamchi bonusning miqdori bir ming dogikoin atrofida bo'ladi. Foydalanuvchi mayning faoliyatini boshlash uchun akkauntni faollashtirishi va bonusni hisoblash quvvatiga almashtirishi kerak. Shundan so'ng esa virtual pullarni ishlash jarayonini boshlash mumkin bo'ladi. Hisoblash quvvatining minimal hajmi bir AQSH dollarida tengdir. Mayning jarayonini boshlashdan avval, RDP-servisda qanday kriptovalyuta mayningi bilan shug'ullanishingizni hal qilib olishingiz kerak bo'ladi. O'z xoxishingizga ko'ra, bitkoin, dogikoin, bitcash, ethirium yoki laytkoinni tanlashingiz mumkin. Agarda yangi hisoblash quvvatlari sotib olsangiz, elektron hamyoningiz yanada tezroq virtual pullarga to'la boshlaydi. Virtual pullarni tizimdan chiqarib olish uchun foydalanuvchi o'zining virtual hamyoni nomerini ko'rsatishi kerak bo'ladi. Pullarni tizimdan chiqarish bir necha kun davomida amalga oshadi. Shuni ham qo'shimcha qilish lozimki, mablag' sarf qilmasdan turib, virtual pullarni mayning qilish qonun bo'yicha ta'qiqlanmagan, ammo bunda keyinchalik firibgarlarning tuzog'iga tushib qolmaslik chora-tadbirlarini

ko'rib qo'yish maqsadga muvofiq bo'ladi. Avvalo tegishli forumlar orqali u yoki bu mayning loyihasi haqida ma'lumotlar yig'ish va tegishli hulosalar chiqarish kerak bo'ladi. Shuni ham aytish kerakki, katta mablag' sarf qilmasdan turib kriptovalyutalar generatsiya qilish uchun eng ma'qul variant bulutli taxnologiyaga asoslangan mayning hisoblanadi. Internetda ajratilgan bonus tufayli kriptovalyutalar mayningini boshlang'ich pul mablag'lari sarf qilmasdan turib boshlashga imkon beradigan bir qancha imkoniyatlar mavjud, ular jumlasiga **XMine**, **Multi-Coin**, **AroMine**, **BiteMiner** va **Bit-Lite** larni kiritish mumkin. Bularda ham foydalanuvchi daromadi miqdorini ko'paytirish uchun o'z shaxsiy pullariga hisoblash quvvatlari sotib olishi ham mumkin. Agarda foydalanuvchi puldor bo'lsa, u kriptovalyutalar mayningi uchun biror bir sifatli dastur sotib olishi va solo-mayningni amalga oshirishi mumkin.

7.2. Kriptovalyutalar elektron tijoratida to'lov tizimlari

Xozirgi zamondagi an'anaviy to'lov instrumentlari bo'lgan mamlakatlar valyutalari bilan amalga oshiriladigan internet tarmog'i orqali mamlakatlararo to'lovlarda bir qancha o'ziga xos muammolar mavjud. Bular jumlasiga, masalan, quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- ❖ *To'lovlarni amalga oshirishda albatta banklar tomonidan belgilangan yuqori komission haqni to'lash;*
- ❖ *Tomonlarning to'liq rekvizitlarini (manzili, hisob raqami, ismi-sharifi va boshqalar) o'zaro oldi-sotti qilayotgan shaxslardan tashqari, albatta uchinchi tomonga (bankka) ma'lum bo'lishi;*
- ❖ *To'lovlarni markazlashgan holda qaysidir tashkilotlar tomonidan boshqarilishi;*
- ❖ *Ayrim holatlarda to'lovlar amalga oshirilgach, uni bekor qilish ham mumkinligi tufayli, sotuvchi ham ishonch hosil qilishi uchun ko'proq ma'lumotlar so'rashi kerak bo'ladi.*

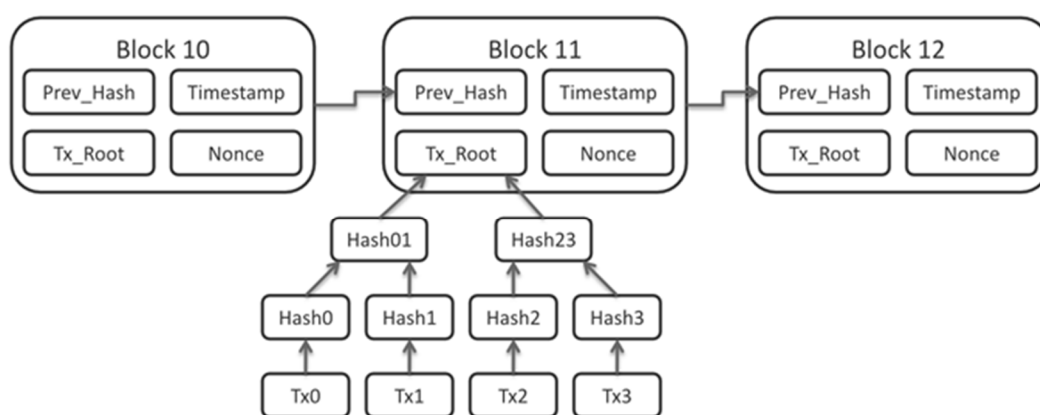
Yuqorida keltirilgan barcha kamchiliklarni hal qila oladigan bir tizim sifatida ilk kriptovalyutalardan biri bo'lgan raqamli pul birligi bitkoin paydo

bo'ldi. Bitkoin 2009 yil 3 yanvarda o'zini Satoshi Nakamoto deb atagan shaxs tomonidan yaratilgan va 2008 yil 31 oktyabrida «*Bitkoin – elektron to'lovlarga mos raqamli tizim*» («*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*») deb nomlangan maqolada ommaviy e'lon qilingan. Ushbu bitkoin valyutasi ishonchga emas, balki kriptografik kodlash tizimiga asoslangan va o'zaro hech qanday vositachilarsiz (*bank yoki boshqa moliyaviy instrumentlarsiz*) to'lovlarni bevosita ishtirokchilar orasida amalga oshirilishini ta'minlovchi to'lov tizimi valyutasidir. Bunda nazorat qiluvchi organlarsiz, raqamli valyutalarning haqiqiylikini murakkab matematik algoritmlar asosida tasdiqlanadigan tizim amal qilgan xolda ishtirokchilarning har biri ushbu pul birliklarni emissiya qilishi ham mumkin. Bitkoinning o'ziga xos jihatlari sifatida quyidagilarni ko'rsatishimiz mumkin:

- ❖ *Markazlashmagan tizim – har bir ishtirokchi teng huquq va imkoniyatlarga ega;*
- ❖ *Hisob-kitoblarning to'liq shaffofligi – har bir ishtirokchi barcha tranzaksiyalarni ko'rishi mumkin;*
- ❖ *Nazoratning yo'qligi – hech bir davlat yoki tashkilot tizim ichidagi operatsiyalarni nazorat qila olmaydi;*
- ❖ *Sirlilik – tizim ishtirokchilar haqidagi ma'lumotlarni tasdiqlanishini so'ramaydi;*
- ❖ *Kriptotangalarni emissiya qilish cheklangan –jami 21 million BTC (bitkoin tangasi) chiqariladi;*
- ❖ *Balans ikki yoqlama yozuv asosida bo'lmaydi, balki barcha tranzaksiyalar xronologik tartibda barcha ishtirokchilarda ko'rinadi;*
- ❖ *Kriptovalyutalar inflyatsiyaga uchramaydi. Qiymati esa bozordagi talab va taklifga qarab o'zgaradi;*
- ❖ *Yuridik (huquqiy) jihatdan kriptovalyutalarning ishlatilishi uchun hech qanday asos mavjud emas;*

- ❖ *Bitcoin va u bilan bog'liq operatsiyalarning amalga oshirilishi uchun faqatgina internet tarmog'iga ulangan va tegishli dasturiy-texnik ta'minotga ega bo'lgan ishtirokchilarning mavjud bo'lishi kifoya.*

Kriptovalyutalar bilan ishlash jarayoni qaysidir ma'noda oldindan mavjud torrent tizimida ishlovchi ishtirokchilarning o'zaro fayllar almashinuviga ham o'xshab ketadi. Faqat bu tizimda fayllar o'rnida maxsus kriptografik kodlar xeshlangan xolda bloklarga yig'iladi. Ushbu bloklarning vaqt bo'yicha to'g'ri ketma-ketlikda tuzilishi esa blokcheyn (*bloklar zanjiri*) texnologiyasini yuzaga keltiradi, masalan:



Har bir ishtirokchining amalga oshiradigan tranzaksiyalari ommaviy kalit va mahfiy kaliti orqali amalga oshirilishi ko'zda tutiladi. Ommaviy kalit orqali bo'ladigan harakatlar va tranzaksiyalar umumiy tizimda barcha ishtirokchilar tomonidan qayd etilib boriladi. Mahfiy (*yopiq*) kalit orqali kelib tushgan pul mablag'lari tasdiqlanadi. Bu tranzaksiyalarni amalga oshirish va umuman boshqa har bir tranzaksiyani ishlov bergan xolda saqlab olish uchun zamonaviy yuqori ko'rsatgichli parametrlarga ega bo'lgan (*videokarta ishlov berish tezligi va protsessor takt chastotasi o'ta yuqori bo'lgan*) komp'yuterlar va tezkor internet aloqasi bo'lishi talab etiladi. Tizim to'liq kuchlanishda ishlashi uchun esa komp'yuterlar ko'proq energiya sarfini talab etadi. Ushbu harajatlarni sarflash orqali ishtirokchilar rag'batlantirish sifatida yangi kriptovalyuta (*bitcoin, efirium, laytkoin va boshqalar*) yoki oddiy pullarda komission haq olish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Ishtirokchilar soni

qanchalik ko'paygani sari kriptovalyuta tangalarini olish ham shunchalik qiyinlashib boraveradi. Xuddi shuning uchun ham kriptovalyuta tangalarini qo'lga kiritishni oltin qazib olish mayning qilish uchun katta-katta inshootlar va binolardan foydalangan xolda doimiy ravishda ishlab turuvchi yirik serverlardan iborat "*Mayning fermalari*" tashkil qilingan. Kim avvalroq shu ishga qo'l urgan bo'lsa, hozirda barcha harajatlarni qoplagan xolda, bir necha million dollarlik daromadga ega bo'lgan. Ammo bu amalni kechroq boshlaganlarda esa barcha harajatlar hali to'liq qoplanmagan.

Yuqorida kriptovalyutalar orqali amalga oshiriladigan to'lovlarning xususiyatlari haqida ma'lumotlar berildi. Endi esa nima uchun ularning (*bitkoin, laytkoin, efirium va boshqalarning*) qiymati so'nggi vaqtlarda yuqori sur'atlar bilan oshayotgani haqida ma'lumotlar keltiramiz. Aslida kriptovalyuta tangalarini yaratish uchun sarflanadigan harajatlar unchaik katta emas, biroq, foydali qazilmalar yohud heftni qazib olishdagi tashkilotlar ko'payishi va ushbu zahiralarning kamyob topilishi bois narxi oshgani kabi bitkoinni ham mayning orqali hosil qilish murakkablashgan holatda butun boshli mayning fermalaridagi bir necha kunlik to'xtovsiz amaliyot natijasida bor-yo'gi bir nechta bitkoin hosil bo'layotgani hamda bitkoinlar maksimal soni chegaralangani (21 million) narxning ko'tarilishiga sabab bo'lmoqda. Biroq narxlar ko'tarilishiga bundan boshqa sabablar ham mavjud. Eng asosiy sabablardan biri bitkoinni Xitoy, Yaponiya va Janubiy Koreya singari rivojlangan davlatlar rasman to'lov vositasi sifatida qabul qilayotgani (*yoki bunga tayyorlanayotgani*) bitkoin tangalarga nisbatan talabni o'ta kuchaytirib, uning narxi 2017 yilning o'zida 998 AQSH dollaridan salkam 20000 AQSH dollarigacha o'sdi (850foiz). Shuning uchun ham dunyoning yetakchi birjalari va yirik banklari bitkoin savdosini treyding tizimida yo'lga qo'ymoqdalar. Garchi kriptovalyutalar bozorining gurkirab rivojlanishi butun jahon moliy-iqtisodiy tizimiga katta ta'sir qilgan xolda mavjud tizimning yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'lishi mumkin bo'lsada, ayni paytda katta daromad ko'rish istagida bo'lgan investorlar bitkoinlar bozorining

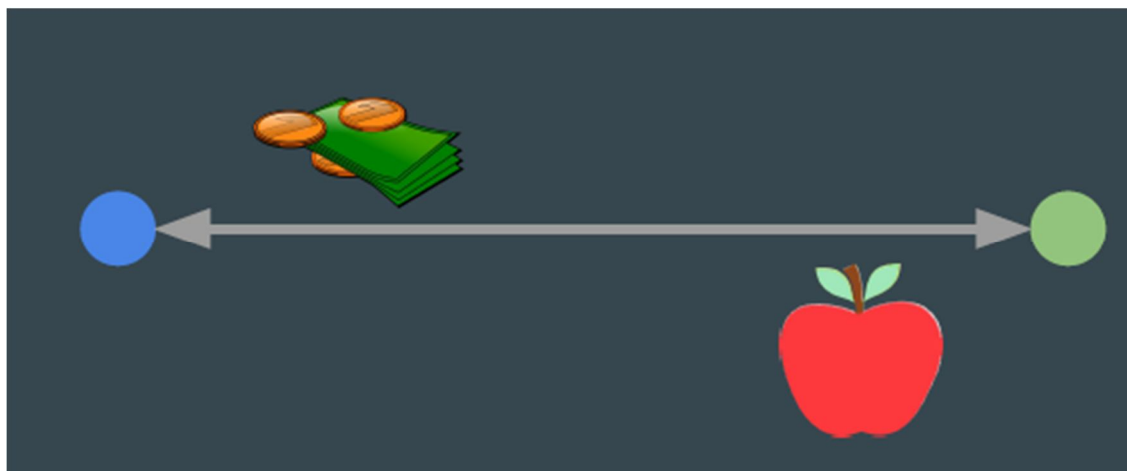
rivojlanishidan manfaatdor bo'lmog'dalar. Shuningdek, kriptovalyutalar bozorining gurkirab rivojlanishidan eng ko'p manfaatdor insonlar – yashirin iqtisodiyotda faoliyat yurituvchi investorlardir. Shu va shu kabi faktorlar oqibatida hozirgi davrda bir qancha iqtisodiyoti rivojlangan davlatlar bitkoin orqali turli noqonuniy va jinoiy faoliyatlarning rivojlanib ketishining oldini olish maqsadida kriptovalyutalari (*shu jumladan, bitkoinni ham*) to'lov vositasi sifatida qabul qilishga shoshilishmayaptilar. Bitkoinni harid qilish masalasiga to'xtaladigan bo'lsak, hozirgi vaqtda uni bir necha maxsus birjalar va bitkoin egalaridan (*ishtirokchilardan*) to'g'ridan-to'g'ri sotib olishning bir qancha usullari mavjuddir. Bu savdoda bitkoinning joriy qiymati ishtirokchilar orasida o'zaro kelishilgan xolda aniqlaniladi. Agar savdo birjalar orqali amalga oshirilgan bo'lsa, u xolda to'lovlar halqaro **VISA, Master Card** kartalari orqali va bundan tashqari **Webmoney, Qiwi, Perfect Money, Advcash, Payeer, Paypal** hamda boshqa turdagi elektron hamyonlar orqali sotib olish mumkin. Agarda siz 2010 yilda 0,003 kurs bo'yicha 100 dollarga bitkoin sotib olgan bo'lsangiz, bugungi kunga kelib uning qiymati 153 million dollardan oshgan bo'laredi. Biroq bitkoin yagona kriptovalyuta emas, xozirgi vaqtda undan tashqari boshqa bir qancha turdagi kriptovalyutalar ham mavjud.

7.3. Elektron tijoratda blokcheyn texnologiyalari va smart kontraktlar

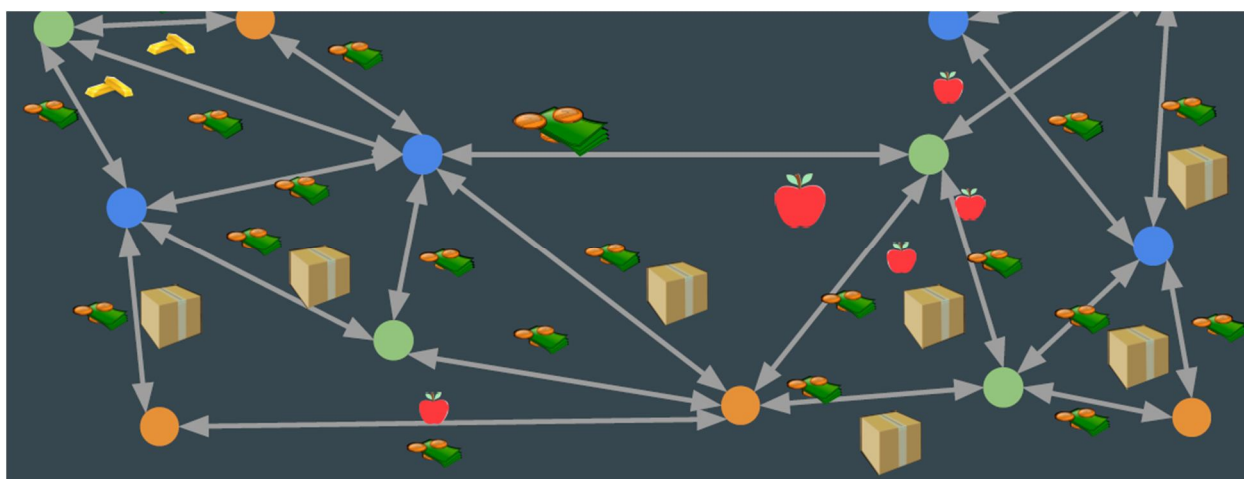
Endi blokcheynlarning mohiyati va amaliy-iqtisodiy ahamiyati haqida ham yana biroz to'xtalib o'tamiz. Ko'pincha "*Blokcheyn — ma'lumotlarni saqlash uchun taqsimlangan reyestr (ruyhat)...*" deb tushuntiriladi. Ushbu izohni bir necha marta eshitgan, biroq hech narsani tushunmagan bo'lishingiz mumkin. Shuning uchun bu atamaning klassik ma'nosini keltirib o'tamiz: **Blokcheyn** — bu bir-biri bilan internet orqali bog'langan ko'plab kompyuterlarda bir vaqtning o'zida saqlanuvchi taqsimlangan ma'lumotlar bazasidir. Uning nega kerakligini misol yordamida tushuntirish osonroq. AQShdagi akangizga bank jo'natmalari orqali 100 dollar yubordingiz deb tasavvur qiling. Jo'natma shaklini to'ldirganingizdan so'ng, bank xodimi shahsiy hisobingizdan pulni yechib olib, uni halqaro

o'tkazmalar uchun bankning yagona hisobiga o'tkazadi. Shundan so'ng, boshqa xodim bu pullarni agent bankning hisobiga o'tkazadi, u esa, o'z navbatida, pullarni AQShga o'tkazadi. U yerda o'tkazmangiz aynan shu tahlit akangizning shaxsiy hisobiga tushadi. Jo'natma davomida hech kimxatoga yo'l qo'ymagan bo'lsa, uch kun o'tib akangiz 97 dollarni oladi (*barcha banklarning komissionlari olinganidan so'ng, albatta*). Biroq eng qo'rqinchlisi, shu uch kun ichida na siz, va na sizning akangiz, qolaversa, bankirlardan hech biri ayni vaqtda pullaringiz qayerda ekanligini va ularning hisobini kim yuritayotganligini bilmaydi. Serverning kutilmaganda buzilib qolishi, bank xodimining insofsizligi yoki xakerlik hujumi uzoq surishtiruvlarning boshlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Axir bu kabi hodisalar hisobingizdagi pullar bilan ham sodir bo'lishi mumkin-ku. Demak, siz har kuni tizimga umid qilasiz va bankingizga ishonasiz, bu esa o'ziga hos bir muammo. Hozirda blokcheynlar asosan kriptovalyuta jo'natmalari uchun foydalanilmoqda. Biroq shu bilan bir vaqtda u turli tashkilotlarning turli-tuman maqsadlarini amalga oshirish uchun ham faol joriy etilmoqda. Blokcheynning afzalligi uning shaffof, tezkor, soddaligi va qiymatida. Siz kriptovalyuta yoki biror-bir ma'lumotni blokcheyn orqali jo'natgan bo'lsangiz, bunday jo'natma haqida ma'lumotni o'zgartirish yoki qalbakilashtirishning umuman imkoni yo'q. Chunki bu jarayon butun dunyo bo'yicha yuz minglab kompyuterlar tomonidan tasdiqlanadi. Aynan ushbu kompyuterlarda ushbu ma'lumotning ko'plab nusxalari saqlanadi — ular bilan istalgan foydalanuvchi istalgan vaqtda tanishishi mumkin. Jo'natma jarayoni markazlashmagan holda bor-yo'g'i bir necha daqiqa vaqt oladi va bank jo'natmasidan bir necha o'n marta arzondir. Agar siz pullarni yoki qandaydir ma'lumotni blokcheynda saqlasangiz, ushbu qaydlar hech qachon yo'qolib ketmaydi yoki soxtalashtirilmaydi. Bozorning istalgan ishtirokchisi istalgan daqiqada moliyaviy ahvolingizga ishonch hosil qilishi mumkin. Blokchenda hech qanday uchinchi tomon yoki vositachi ishtirokisiz, to'liq shaffoflik va hisoblar aniqligining matematik kafolati ta'minlab beriladi.

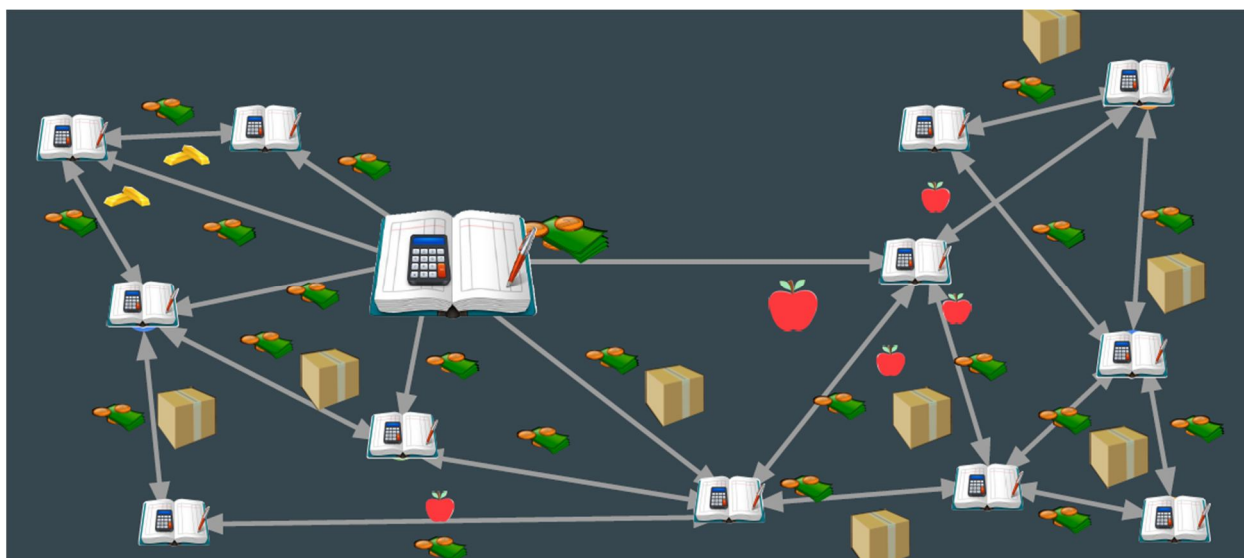
Blokcheynni chuqurroq tushunish ushun avvalo pulning asosiy vazifasi nima ekanligini tushunib olamiz. Pulning asosiy vazifasi insonlar orasidagi savdo jarayonini osonlashtirishdir:



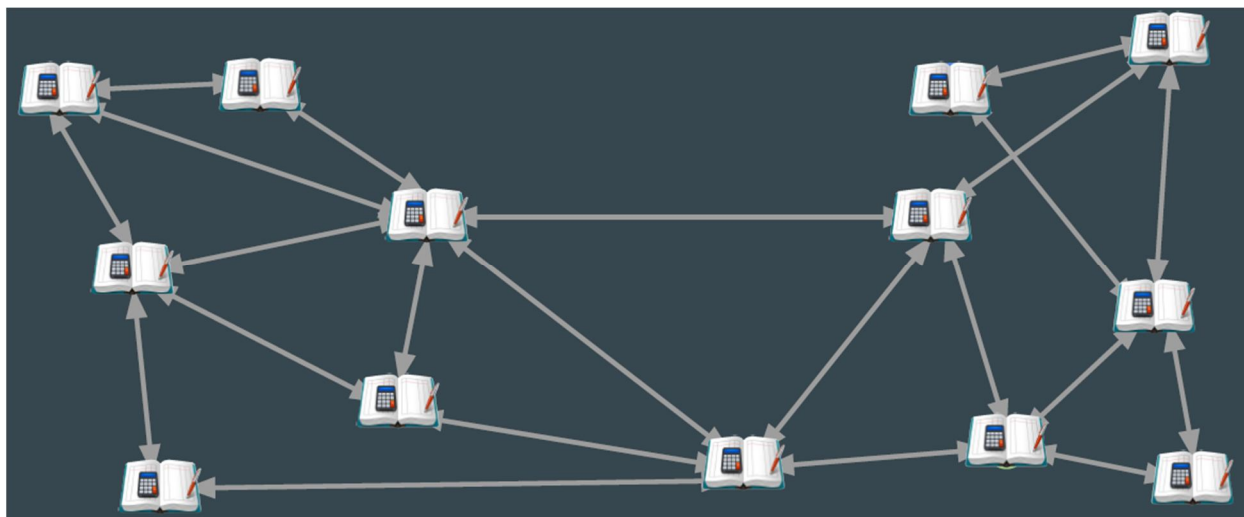
Agarda pulning jamiyatdagi harakatini tahlil qilsak, juda ham murakkab jarayonlar ko'z oldimizga keladi:



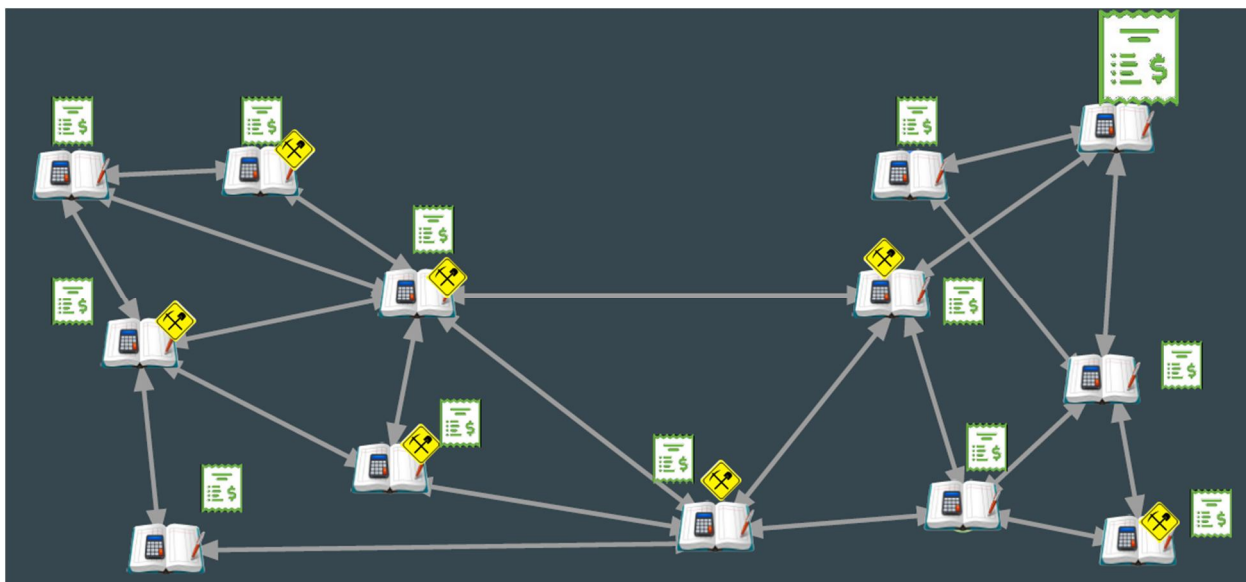
Bunda barcha hisob kitoblar tabiiyki, buxgalteriya orqali amalga oshadi:



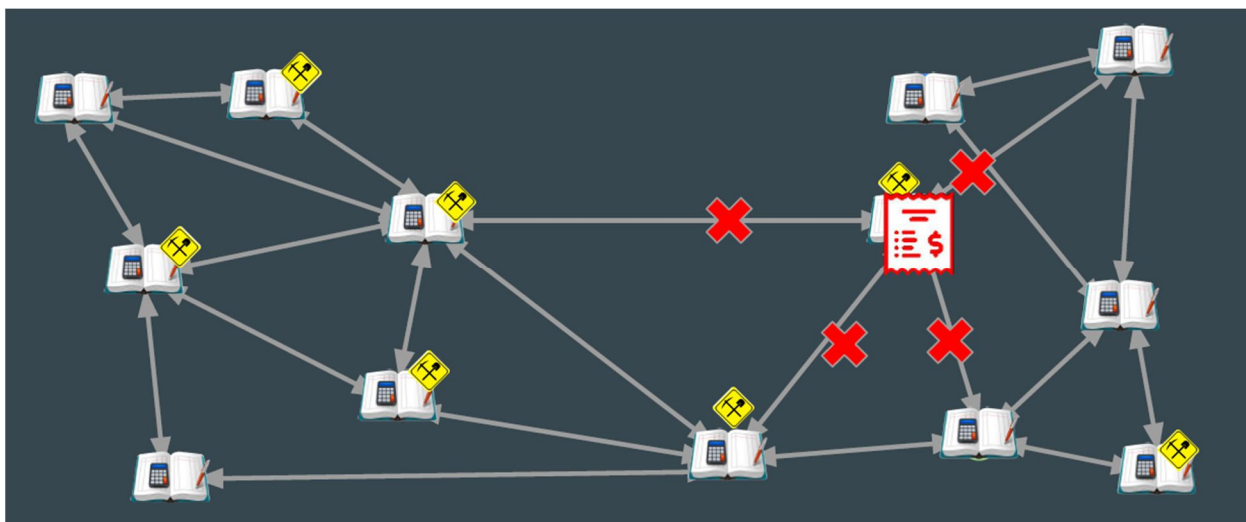
Buxgalteriyadagi ma'lumotlar esa konfidentsiyal va ularni boshqarish anchagina murakkab masaladir. Ushbu vazifani osonlashtirish uchun bir qancha turdagi vositachilar xizmatidan foydalanish mumkin. Masalan, banklar, auditor kompaniyalar va ular bilan bog'liq bo'lgan moliyaviy tashkilotlar. Bu esa hisob ishlarini juda ham murakkablashtirib yuboradi. Shuning uchun hozirgi paytda blokcheynlardan foydalangan xoldagi taqsimlangan buxgalteriya kontseptsiyasi ishlab chiqilmoqda. Uni sxematik ko'rinishda quyidagicha tasvirlashimiz mumkin:



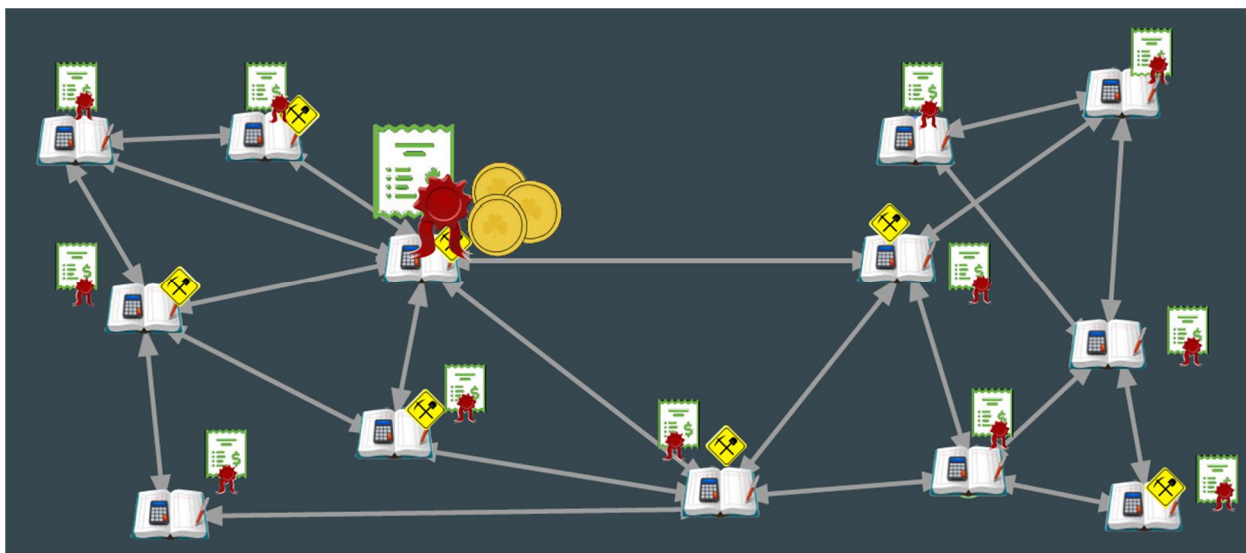
Bunda buxgalteriya kitoblari tarmoqda joylashtirilib, barcha uchun birday ko'rinishga ega bo'ladi va hech kim unga egalik qilolmaydigan ko'rinishga keladi. Natijada biz taqsimlangan buxgalteriya kontseptsiyasiga kelimiz. Bunda buxgalteriya kitoblarning barcha nusxalari bir xil bo'ladi. Barcha tranzaksiyalar esa barcha tarmoq ishtirokchilari tarmoq orqali ko'ra oladigan shaffof va ommaviy xolatga keladi:



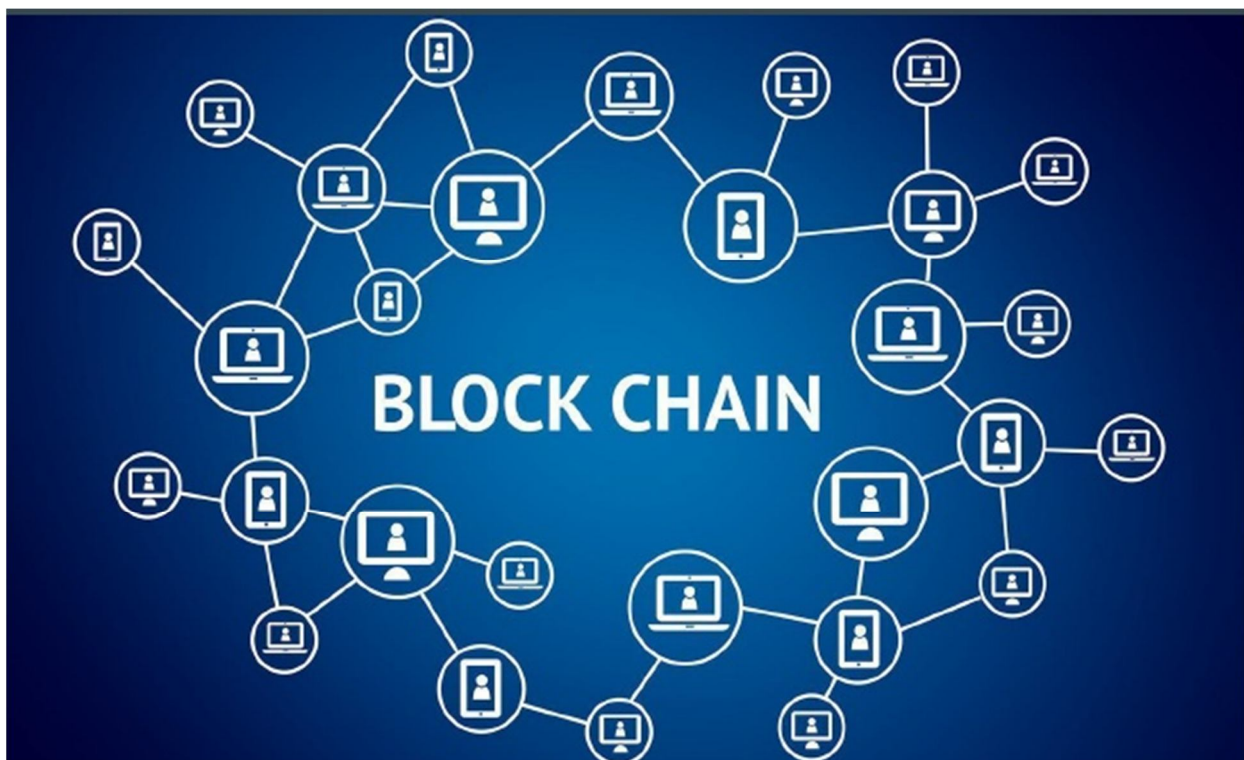
Noto'g'ri va noqonuniy tranzaktsiyalarni esa boshqalardan berkitib bo'lmaydi, ular darhol barchaga oshkor bo'ladi-qo'yadi:



Amalga oshirilgan har bir alohida tranzaktsiya esa maynerlar tomonidan tasdiqlanadi va foydalanuvchilar tomonidan tekshirib turiladi:

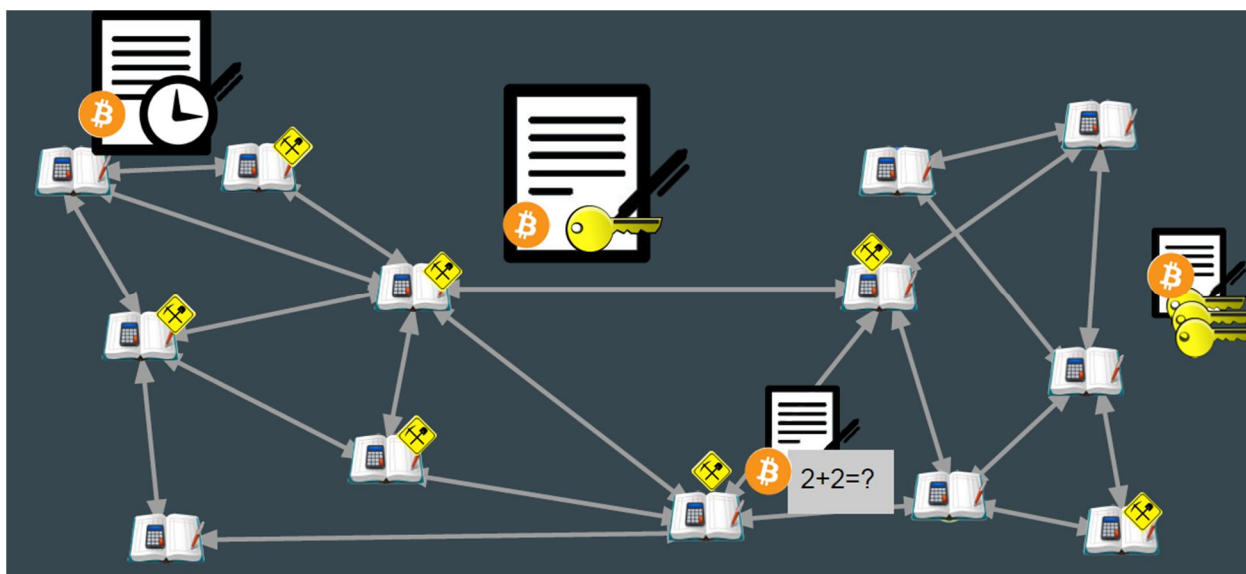


Bu operatsiyalarning barchasi blokcheyn deb atalgan taqsimlangan kompyuter tarmog'i vositasida amalga oshiriladi:

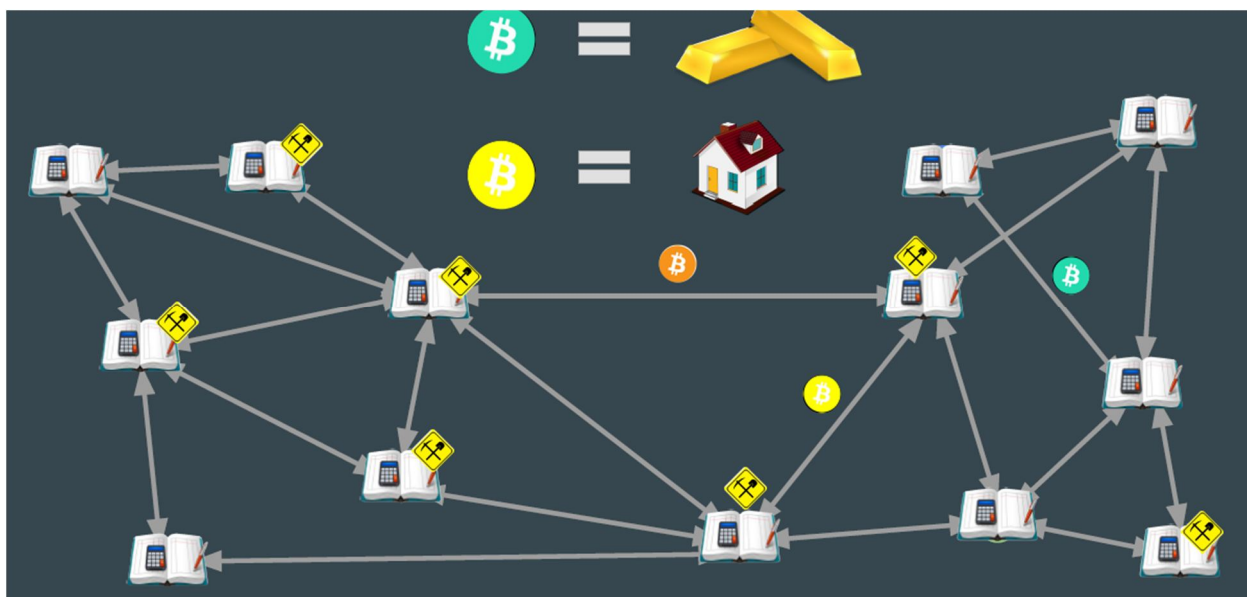


Demak, blokcheyn bu - bir xil huquqqa ega bo'lgan va tarmoqqa **P2P** (*peer to peer*) usulida ulangan bir qancha kompyuterlarga yozilgan ma'lumotlardan iborat jurnal bo'lib, unda istalgan turdagi va ko'rinishdagi ma'lumotlar (*masalan, pul operatsiyalri, kontraktlar, patsientlar yoki mijozlar haqidagi ma'lumotlar, turli ko'rinishdagi bilimlar va boshqalar*) saqlanishi mumkin. Blokcheyn texnologiyalarini amalda qo'llashda ko'pincha **aqlli kontraktlar** (*smart contract*) tushunchasi ham ishlatiladi. Aqlli kontraktlarga o'tishdan avval kontrakt nimaligini

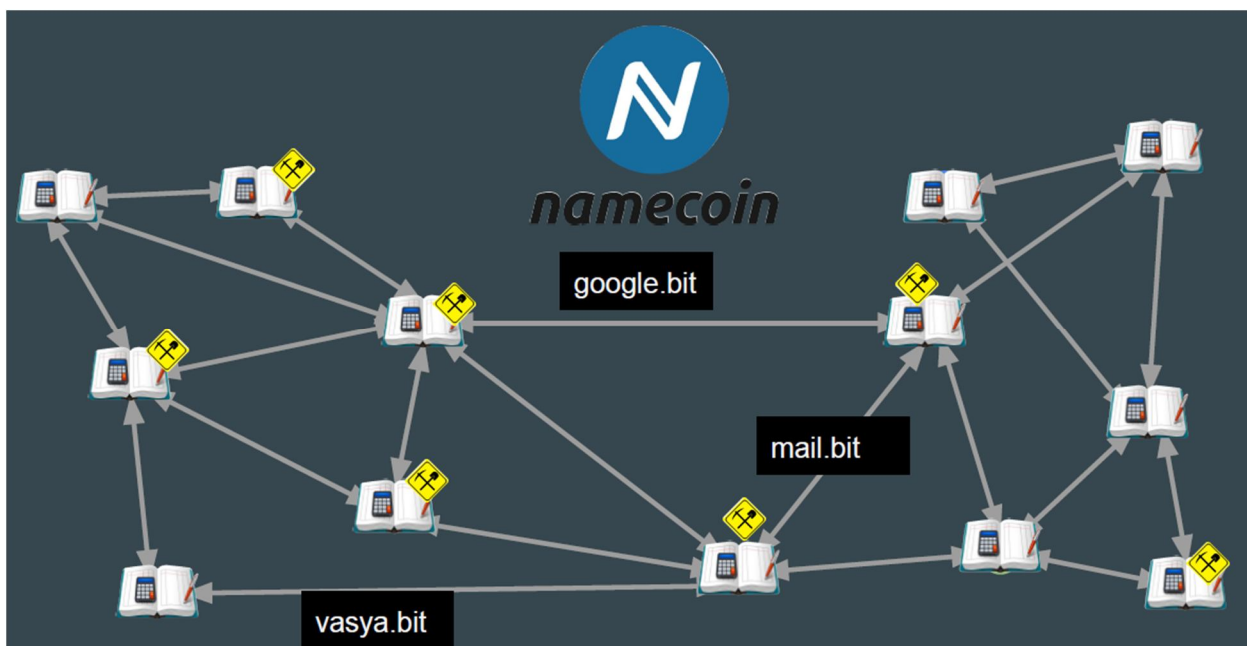
eslatib o'tamiz: Kontrakt bu ikki yoki undan ko'p shaxslar orasida qandaydir huquq yoki majburiyatlarining tuzilganligi, o'zgarganligi yoki tugaganligini aniqlab beruvchi hujjatdir. Unda qandaydir xodisaning ro'y berishiga olib keluvchi shart-sharoitlar majmusi aniqlab beriladi. **Aqlli kontrakt** esa, real dunyoda yoki raqamli olamda qandaydir xodisaning ro'y berishiga olib keluvchi shart-sharoitlar majmusini aniqlab beradigan elektron hujjat - algoritmdir. Aqlli kontraktlarning amalga oshirilishi uchun insoniy faktorni umuman chetga chiqarib tashlaydigan markazlashmagan muhit kerak bo'ladi. Agarda aqlli kontraktida biror-bir narsaning bahosini uzatish yoki ishlatish yoki ko'rsatish zarur bo'lsa, u holda qiymat uzatish vositasi - kriptovalyutani ishlatish lozim bo'ladi. Masalan, agarda bitkoin blokcheynida aqlli kontraktni ishlatsak, u quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:



Aqlli kontrakt orqali blokcheynda istalgan turdagi ma'lumotlarni yoki ma'lumotlar majmuasini yoki ma'lumotlar to'plamini saqlay olamiz. Masalan:



Blokcheyn texnologiyalaridan foydalanishga yana bir misol sifatida domen ismlarining taqsimlangan domenli tizimini ko'rsatishimiz mumkin:

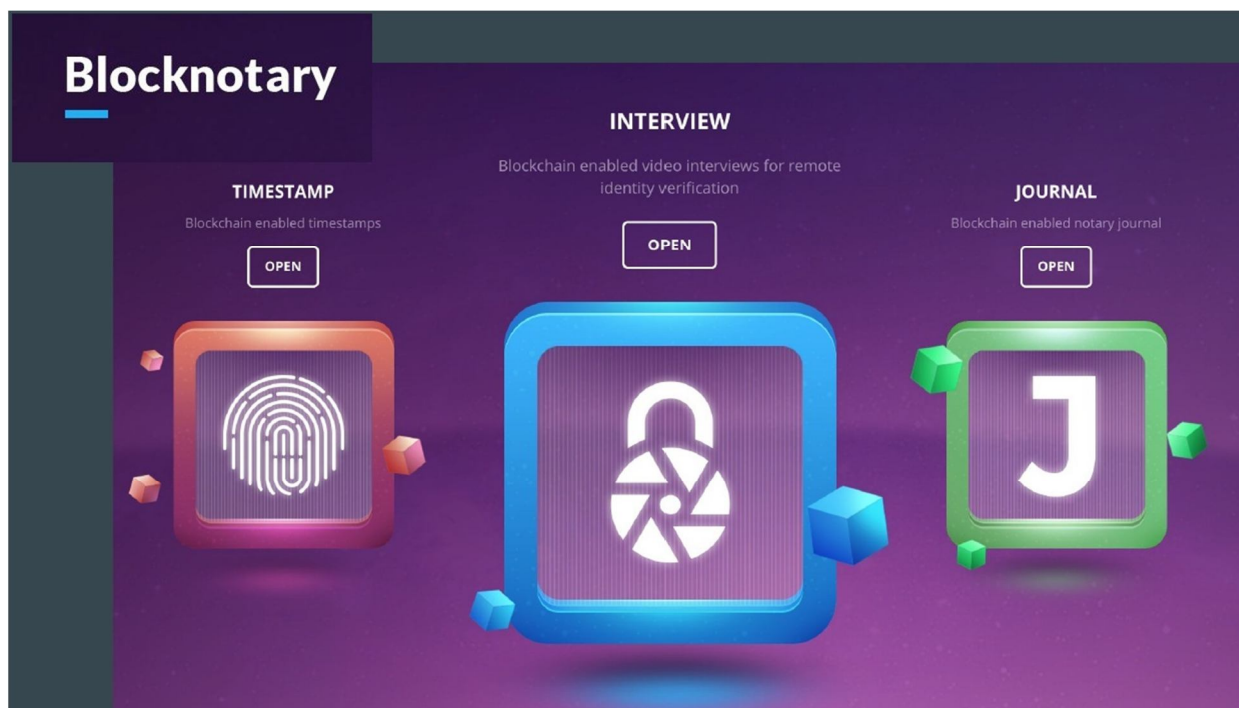


Blokchen texnologiyasidan jahon miqyosida foydalanish bo'yicha yana bir qancha real misollarni quyidagi tasvir orqali tasavvur qilishingiz mumkin:

IDC Market Glance: Blockchain



Blokchen texnologiyasining notarial idoralar ishida ishlatilishiga yaqqol misol esa quyida infogramma ko'rinishida keltirilgan:



Taqsimlangan reestr vositasida buxgalteriya ishini yuritish bo'yicha real mavjud bo'lgan platformalarga misol sifatida **Everledger** ni keltirishimiz mumkin (everledger.io). Bu blokcheyn texnologiyalarning jahon miqyosida ishlatilayotgani va tan olinayotganiga o'ziga hos xayotiy bir misoldir. Gruziyada ham yer kadastr ixlari bitkoinning blokcheynida amalga oshirilgani haqida ma'lumotlar mavjud.

Ukrainada esa blokcheyn yordamida kim oshdi savdolari o'tkazilsh loyihalari amalga oshirilmoqda.

7.4. Elektron tijoratda qo'llaniladigan kriptovalyutalarning tavsifi

Litecoin (Laytkoyn) deb nomlangan kriptovalyuta dunyodagi eng ommalashgan kriptovalyuta turlaridan biri hisoblanadi. Litecoinining maxsus yaratilgan saytida uni ko'pincha *«raqamli valyuta»* deb ham ataylaydilar. Litecoin uni yaratuvchilar tomonidan asosiy raqamli valyuta bo'lgan Bitcoinning evolyutsiyasi hisoblansada, undan ancha-muncha farq ham qiladi. 2013 yilning 11 dekabri xolatiga ko'ra **BTC-E** birjasida **1 LTC** taxminan 33 AQSh dollariga teng hisoblangan. Laytkoinlar pul almashtirish shaxobchalarida bitkoinga yoki oddiy pullarga almashtirilishi mumkin. Undan tashqari, kriptovalyutalar turli xil tovar va hizmatlarni sotib olish uchun ham ishlatilishlari mumkin (*agarda sotuvchilar bunga rozi bo'lsalar, albatta*). Laytkoin o'zining bir qancha ko'rsatgichlari bilan Bitkoinga juda ham o'xshab ketadi. Bular jumlasiga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- Mayning pullar topishning asosiy vositasi;
- Tarmoqning markazlamaganligi va tarqoqligi;
- Tizimda tashqi nazoratning mavjud emasligi;
- Laytkoin emissiyasining algoritmik jihatdan chegaralanganligi;
- Pulmablag'larigaanonimjihatdanegalikqilish
mumkinligivaulardanfoydalanishninganonimliligi
(*bungatranzaktsiyalarhamkiradi*);
- Tranzaktsiyalarni rad etishning mumkin emasligi;
- Mablag'larni tarmoqning bir qismi bo'lgan hamyon faylida saqlanishi.

Xuddi **Bitcoin** kabi, Litecoin ham **C++** tilida yozilgan va mijoz uchun **Windows, Mac OS X, Linux** versiyalarida saqlanadi.

LITECOIN (LTC)ning **BITCOIN (BTC)**dan asosiy farqlari:

- Litecoin hisoblash amallari uchun markaziy protsessorni Bitcoinga nisbatan samaradorroq ishlatadi, mayning jarayonining afzalliklari esa unda biroz pastroq darajada.
- Pul o'tkazmalarini tasdiqlash uchun to'rt marta kamroq real vaqt sarfi kerak bo'lishi;
- Pul mablag'larining maksimal katta miqdoridan foydalana olish mumkinligi – ya'ni 84 million dollar;
- Har 3,5 kunda kriptografik hisoblarning murakkablik darajasi qayta hisoblanilib turiladi;
- Tarmoqda jami bo'lib 84 million LTC dan foydalanish mumkin, bu esaBTC ga nisbatan to'rt marta ko'p deganidir ($21 \cdot 4$);
- Yangi bloklar generatsiya qilingani uchun mukofotlanuv miqdori ham 840 000 blokdan so'ng, ikki baravarga kamaytiriladi;
- Laytkoinning loyihachilari o'zlarining asosiy maqsadlari sifatida bitkoin tizimidagi xatolar va kamchiliklarni tuzatishni qabul qilganlar. Kriptovalyutalar bilan ish olib borilganida Litecoining kursi Bitcoinning kursiga bog'liq ekanligi kuzatiladi. Bu ularning bir biriga bog'liqligidan emas (*chunki ular bir-biriga bog'liq bo'lmagan valyutalar*), balki Bitcoin va Litecoinga bo'lgan talab va taklifning o'zaro balansi natijasida paydo bo'ladi. Kriptovalyutalarning kurslarini umuman bashorat qilib bo'lmaydi va xolat istalgan daqiqada batamom o'zgarib ketishi mumkin. Ayniqsa bu xolat 21 million bitkoinlar ishga tushib ketgandan so'ng yaqqol kuzatiladi.

Laytkoinlarning keyingi vaqtda kuzatilgan katta muvaffaqiyati quyidagilarda deb ta'kidlashimiz mumkin:

1. Kipr davlatining o'z iqtisodiyotining ayrim qismlarni bitkoinlarga o'tkazishni rejalashtirganligi;
2. Kriptovalyutaga juda katta pullar oqimining kirib kelganligi. Ularning kapitalizatsiyalashuvi bir necha milliard AQSH dollaridan oshib ketdi;

3. Ko'pchilik insonlarning 100 sumga ham, 3 dollarga ham bitkoin sotib ololmaganliklari ularning bitkoin millionerlari bo'lish imkoniyatlarini batamom yo'qqa chiqarganligi, laytkoinga bo'lgan umidni oshirdi;

4. Shuning uchun ham bitkoindan keyingi ikkinchi alternativ kriptovalyuta – laytkoinning obrusi orta boshladi. Ushbu bozorda faoliyat ko'rsatayotgan ko'pchilik insonlar laytkoin ham bitkoinning muvaffaqiyatini qaytarishiga va u ham 1000 dollargacha kattalikka o'sa olishiga ishonadilar;

5. Kriptovalyutalarning asosiy birjalari o'zida laytkoinlardan ham foydalanish mumkinligini bildirdi;

6. Yuqoridagi ko'rsatilgan sabablar tufayli ko'pchilik insonlar yaxshi umid bilan laytkoinlarni faol ravishda sotib ola boshladilar.

Xozirgi davrdagi asosiy kriptovalyutalarning qisqacha tavsifi quyidagi jadvalda keltirilgan:

<i>Valyuta</i>	<i>Kod</i>	<i>Yaratilgan vaqti</i>	<i>Muallif</i>	<i>Faollik</i>	<i>Sayt</i>	<i>Xesh</i>	<i>Izox</i>
Bitcoin	BTC	2009	Satoshi Nakamoto	Ha	bitcoin.org	SHA-256	Birinchi va eng ommabop kriptovalyuta, proof-of-work
Litecoin	LTC	2011	Coblee	Ha	litecoin.org	Scrypt	proof-of-work
Namecoin	NMC	2011	Vinced	Ha	dot-bit.org	SHA-256	proof-of-work. Markazlashmagan DNS sifatida, internet-tsenzurani qiyinlashtirish maqsadida

Kriptovalyutalarning ba'zi bir xususiyatlarini va internet manzillarini quyida qisqacha tavsiflab o'tamiz:

LTC (<http://litecoin.org>) - Litecoin

Ushbu kriptovalyuta ommaviyligi jihatidan ikkinchi o'rinda turadigan kriptovalyutadir. Unda bloklar har 2,5 daqiqada generatsiya qilinadi va unda 84 million pul birligi mavjud. Tizimning murakkabligi har bir 2016 blokda o'zgarib turadi (3,5 kunda) va har bir blok uchun mukofotlanuv – 50 LTC har 840 000 blokda ikki barobar kamayadi. Xeshlashtirish algoritmi «*scrypt*» turiga mansub.

Ushbu algoritmning boshqalaridan asosiy farqi LTC ning markaziy protsessorda osonroq mayning qilinishidir. Bular haqida Litecoinining ma'lumotnomasida va mayning b'yicha qo'llanmada batafsilroq keltirilgan.

NMC (<http://namecoin.info>) - Namecoin

Namecoin kriptografik jihatdan himoyalangan va **.bit** deb nomlangan domen zonasida ishlash uchun yaratilgan. Ushbu «valyuta» Bitcoin kontseptsiyasiga asoslangan bo'lib, u bilan bir xilda hisoblanilishi mumkin. Pullarning o'zi **.bit** zonasidagi domenlarni qayd qilishga asoslangan. Bitcoin kriptografik tizimchasi tufayli bunday domenlar ularning egalaridan boshqalar tomonidan o'zgartirishga qarshi himoyalangan. Ammo **DNS**-serverni o'z shaxsiy kompyuterida ko'rib chiqish imkoniyati har bir ishtirokchi uchun mavjud.

PPC (<http://ppcoin.org>) - PPcoin

POW & POS ning gibril dizayni xuddi shu valyutada amalga oshirilgan. Bu tizimda tranzaksiya 520 marta tasdiqlashni so'raydi, ammo pullar hamyonda darhol paydo bo'ladi. Tizim xakerlar xujumiga anchagina chidamli hisoblanadi.

NVC (<http://novacoin.org>) - Novacoin

Novacoin tizimini yaratishdan asosiy maqsad **PPCoin** larning afzalliklarini yana bir marta qaytarish bo'lgan. Ammo bunda uning juda ham katta emissiya xajmi kabi kamchiliklaridan qutulishga harakat qilingan. **NVC** o'zida xeshlashtirish algoritmi sifatida **Script** funksiyasidan foydalanadi. Emissiyaning chegaraviy tezligi 100 martagacha kamaytirilgan, murakkablik oshishi bilan mukofotlanishning kamayish tezligi esa qiyaligi biroz kamroq bo'lgan chiziq ko'rinishida amalga oshirilgan. **NVC** da **PPCoin** loyihasiga o'xshash, murakkablik tarmoqning har bir blokida qaytadan hisoblanadi. Har bir hisob-kitobda murakkablik oshishining maksimal kattaligi 1% ni tashkil qiladi. Tarmoqlardagi bloklarni generatsiya qilishning maqsadli tezligi soatiga 6 blokni tashqil qiladi.

TRC (<http://terracoin.org>) - Terracoin

Bu tizimda blokhar 2 daqiqada generatsiya qilinadi va jami tizim tangalari soni 42 millionni tashkil qiladi. Murakkablik esa har 30 blokdan keyin qayta

hisoblanadi. Blok uchun mukofotlanuv **20 TRC** deb belgilangan. Har 1 050 000 blokda mukofotlanuv ikki barobar kamayadi.

FTC (<http://www.feathercoin.com>) - Feathercoin

Feathercoinlar - fork Litecoin hisoblanadi va u scryptdan hamda **POW** sxemadan foydalanadi. Bloklar har 2,5 daqiqada generatsiya qilinadi. Unda jami 336 million tanga mavjud. Murakkablik har 5040 blokda qayta hisoblanadi, blok uchun mukofot miqdori 200 FTC bo'lib, u har 8 400 000 blokda ikki marta kamayadi.

CNC (<http://chncoin.org>) - Chinacoin

Chainacoin ham fork Litecoin hisoblanadi va u scryptdan hamda **POW** sxemadan foydalanadi. Bloklar har bir daqiqada generatsiya qilinadi. Unda jami 2 628 000 bloklar bo'lib, u 462,5 million tangani tashkil qiladi. Murakkablik har 5040 blokda qayta hisoblanadi, blok uchun mukofot miqdori 88 CNC.

RUC (<https://www.rucoin.org>) - Rucoin

Ushbu kriptovalyuta tangalarni **scrypt** hamda **sha256d** sxemalari orqali generatsiya qiladi. Tarmoqning xakerlar xujumidan himoyalaniish kattaligi 51% ga teng bo'lib, u mayningda generatsiya qilingan bloklarning katakchalari nomi bilan amalga oshirilgan. Xakerlar xujumi vaqtida tarmoq himoyalangan rejimga o'tadi va bloklarni faqatgina ishonchli tugunlardangina qabul qila boshlaydi. Hamyonlarning nomlari chiroyli va tranzaktsiyalar izoxlar orqali keltiriladi.

Konfidentsial to'lovlar uchun kriptografiyaning ilk bora ishlatilishi 1990 yildan Devida Chomning **DigiCash** tizimidan boshlangan. Afsuski, uning kompaniyasi 1998 yilda bankrotlikka uchragan. Ammo uning to'lov tizimi markazlashgan bo'lgani uchun saqlanib qolgan va «*kriptovalyuta*» atamasi birinchi marta Bitcoin pirring to'lov tizimi paydo bo'lganidan so'ng ishlatilina boshlandi. Ushbu tizim 2009 yilda Satoshi Yakomoto ismli (*psevdonomli*) inson yoki shaxslar guruxi tomonidan ishlab chiqilgan. Bu tizim **SHA-256** turidagi xeshlashtirishdan va **proof-of-work** tizimidan foydalanadi. Shundan keyingi yillarda Bitcoinga bog'liq bo'lmagan mustaqil kriptovalyutalar ham ishlatilina boshlandi. Ularni Bitcoin forklari deb ataladi. Masalan, Namecoin, Litecoin, PPCoin, Novacoin va boshqalar.

Bulardan boshqa bir qancha forklar ham yaratilgan, ammo ularning Bitcoindan unchalik katta farqlari yo'q desa ham bo'ladi. Farqlari faqat emissiya tezligi va chegaralari yoki xesh-funktsiyalar algoritmlaridagina bo'lishi mumkin. Bunday turdagi ko'pgina forklar 2011-2014 yillarda Bitcoinning bozorda erishgan muvaffaqiyatlari tufayli vujudga kelgan deyishimiz ham mumkin. Kriptovalyutalarning boshlang'ich narxi uning generatsiya qilish uchun kompyuterga sarf qilingan elektr energiyasining bahosiga teng deyish mumkin. Kriptovalyutaning ikkilamchi bozoriy narxini esa unga bo'lgan talab aniqlab beradi. Bunday talab quyidagi amallar vositasida shakllanishi mumkin:

- 1) spekulativ — investorniki (*kriptovalyutani uni yanada qimmatroq sotish maqsadida sotib olish*);
- 2) Kriptovalyuta to'lab, o'rniga qandaydir tovar yoki mahsulot olish;
- 3) Kriptovalyutani boshqa hisob raqamiga komissiyasiz (*yoki 0,1% dan ham kamroq komissiya bilan*) o'tkazish.

Bulardan tashqari, kriptovalyutaning bozoriy narxini xosil qilishda uning oxirgi emissiyasi qanday bo'lganligi ham ahamiyatga ega bo'ladi. Bitcoin tarmog'ini yaratgan Gevin Andrisen ham ba'zi bir kriptovalyutalarning firibgarlik mahsuli bo'lishi mumkinligidan o'z xavotirini bildirgan. Xozirgi davrda Bitcoindan boshqa hech qanday kriptovalyuta bunchalik keng miqyosda tarqalmaganligini ham aytib o'tishimiz kerak. Litecoin va Namecoin kriptovalyutalari boshqalarga nisbatan biroz kengroq tarqaldilar, ammo Bitcoinga yetishning uddasidan chiqa olmadilar. Boshqa barcha kriptovalyutalar ularning kurslarida biroz miqdorda spekulyatsiya qilish uchun ishlatiladilar va boshqa yerlarda ishlatilganlari xozircha kuzatilmadi. Asosiy kriptovalyutalar emissiyaning quyidagi umumiy miqdori doirasida amal qiladilar: **(BTC)** Bitcoin — 21 million kriptotanga va **(LTC)** Litecoin — 84 million kriptotanga. Kriptovalyutalar bilan ishlashni boshlashni o'rganish yoki ular bilan ishlashga mo'ljallangan saytlar soni va kriptovalyutalar birjalari juda ham ko'p miqdorda. Masalan, **BTC** - e birjasi, **Exmo.com** - birjasi, **LiveCoin.net** - zamonaviy bijasi, **CEX.IO** - birjasi, **eCoin.eu** - birjasi, **GOC.io** - kriptovalyutalar bilan avtomatik tarzda savdo qiluvchi platforma, **Cryptonit.net**

kriptovalyutalar sotuvchi va sotib oluvchi birjasi, **Kraken** kompaniyasining birjasi, **Bitfinex** - AQSh dollari bilan savdo qiluvchi eng katta birjasi, **BTC China** - savdo hajmi bo'yicha dunyodagi eng katta Xitoy firmasi, **BitYes.com** - AQSh dollari bilan katta miqdordagi savdo hajmini amalga oshiruvchi Xitoy kriptovalyuta birjasi va boshqalar. Keyingi paytda rusiyzabon foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan kriptovalyutalar bilan avtomatik tarzda savdo qiladigan tizimlar ham tobora mashxur bo'lib bormoqda. Ularga bir marta kirasiz va unga a'zo bo'lganingizdan so'ng, savdo jarayonini tizimning o'zi avtomatik tarzda amalga oshiradi. Siz ham o'z omadingizni ushbu kriptovalyuta savdo tizimlarida bemaolol tekshirib ko'rishingiz mumkin. Ammo savdo jarayonini boshlashdan avval kriptovalyuta turlarini va savdo amaliyotini mavjud trenajerlarda yaxshilab o'rganib, o'zlashtirib olishingizni maslaxat qilar edik. Quyidagi tasvirda kriptovalyutalar olami o'ziga xos mozaikali tasvirlar vositasida keltirilgan va u kripto-olam to'g'risidagi o'quvchi tasavvurini yanada boyitish uchun xizmat qiladi:



Yuqorida aytilganlardan kelib chiqqan xolda shuni ta'kidlash kerakki, raqamli valyuta deganda shunday valyuta turiga aytiladiki, bunday turdagi valyuta xozirgi paytda hamyoningizda bo'lgan qog'oz ko'rinishidagi valyutalardan farqli o'laroq, faqatgina elektron ko'rinishda bo'ladi. Ammo, xozirgi davrda ko'pchilik insonlar bitkoin, laytkoin, token va ethiriumlar kabi electron valyutaturilaridan qanday foydalanishni tushunavermaydilar. Demak, tabiiy ravishda quyidagi savol tug'iladi: Elektron valyutalar vositasida internet tizimi orqali odatiy pul kabi

to'lovlar amalga oshirish mumkinmi? Quyida shu va shu bilan bog'liq bir qancha dolzarb savollarga javob berishga harakat qilamiz.

Shuni ham aytish kerakki, bitkoin tangalarini yaratish uchun sarflanadigan harajatlar unchalik katta emas, biroq xuddi oltin yoki neftni qazib olishdagi tashkilotlar ko'payishi va ushbu resurslarning kamyob topilishi bois narxi oshgani singari, bitkoinni ham so'nggi vaqtlarda mayning orqali hosil qilish murakkablashgan holda butun bir boshli «mayning *fermalari*»dagi bir necha kunlik to'xtovsiz amaliyot natijasida bor yo'g'i bir nechta bitkoin hosil bo'layotgani hamda bitkoinlar maksimal soni chegaralangani (21000 000) narxning ko'tarilishiga turtki bo'lmoqda. Biroq bundan boshqa yana eng katta sabablardan biri bitkoinni Xitoy, Yaponiya va Janubiy Koreya singari rivojlangan mamlakatlar iqtisodiyotida rasman to'lov vositasi sifatida qabul qilinishi mumkinligi tufayli ushbu bitkoin tangalariga talabni chunonan kuchaytirdiki, 2017 yilning o'zida yil boshiga nisbatan jadal o'sish ko'rsatkichiga erishildi (kurs 998 AQSh dollaridan 20000 AQSh dollarigacha o'sdi). Bugun dunyodagi yetakchi birjalar va yirik banklar ham bitkoinning oldi-sotdisini treyding tizimida yo'lga qo'yishlariga to'g'ri kelmoqda. Garchi kriptovalyutalarning gurkirab rivojlanishi butun jahon moliyaviy-iqtisodiy tizimiga katta ta'sir qilgan holda mavjud bo'lgan tizimni yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'lishi mumkin bo'lsa ham, ayni paytda katta daromad ko'rish istagida bo'lgan investorlar bitkoinning rivojlanishidan manfaatdor bo'lishmoqda. Shuningdek, bitkoin tangalarini gurkirab rivojlanishidan eng ko'p manfaat ko'ruvchi insonlar – bu yashirin iqtisodiyotda faoliyat yurituvchi investorlardir. Aynan shuning uchun ham hozirda bir nechta iqtisodi rivojlangan davlatlar bitkoin orqali turli noqonuniy va jinoiy faoliyatlarning rivojlanib ketishi oldini olish maqsadida bitkoinni to'lov vositasi sifatida qabul qilishmayapti. Bitkoinni xarid qilish masalasiga to'xtaladigan bo'lsak, hozirgi vaqtda uni bir nechta maxsus birjalardan yoki umuman har qanday bitkoinga ega bo'lgan ishtirokchidan to'g'ridan-to'g'ri sotib olish yo'llari mavjuddir. Unda bitkoinning oldi-sottisi ishtirokchilarning o'zaro kelishilgan narxlarida amalga oshiriladi. Agar to'lovlar birjalar orqali amalga oshirilsa, xalqaro

VISA, Master Card kartalari orqali va Webmoney, Qiwi, Perfect Money, Advcash, Payeer, Paypal va boshqa elektron hamyonlar orqali kriptovalyutalarni sotib olish mumkindir. Hozirgi kunga kelib, birlamchi kriptovalyutalarga ma'lum bir usullar (*mayning, forjing*)dan foydalangan holda ega bo'lish mumkin. Qolganlar esa virtual pullarni faqatgina boshqalardan sotib olishlari mumkin. Buning uchun ular ma'lum miqdorda pul to'lashlari yoki kriptovalyutani tovar yoki xizmatga almashtirishlari mumkin. Almashinuv hech qanday vositachilarsiz amalga oshirilishi mumkin. Ammo amaliyotda bu ishni maxsus joylardagina amalga oshirish mumkin bo'lib qolmoqda. Bu esa tabiiy ravishda kriptovalyutalar bozorini vujudga keltirdi. Natijada hozirgi vaqtda kriptovalyutalar egalari ularni nafaqat haqiqiy pullarga balki boshqa turdagi virtual pullarga ham almashtirish imkoniga ega bo'lmoqdalar.

7-bob uchun savol va topshiriqlar

- 1. Kriptovalyutalar nima va ularning qanday turlari mavjud?*
- 2. Kriptovalyutalar yordamida elektron tijorat qanday amalga oshiriladi?*
- 3. Kriptovalyutalar elektron tijoratining rivojlanishi qanday bosqichlar yoki davrlardan iborat?*
- 4. Kriptovalyutalar elektron tijoratida to'lov tizimlarining ishlatilishini qanday amalga oshiriladi?*
- 5. Kriptovalyutalar elektron tijoratida blokcheyn texnologiyalardan foydalanish qanday amalga oshirilishini tavsiflab bering va bunga misollar keltiring.*
- 6. Smart kontraktlar nimaligi va qanday ishlatilishini real misollar vositasida tushuntiring.*
- 7. Elektron tijoratda qo'llaniladigan kriptovalyutalarning tarif va tavsifi misollar yordamida ta'riflab bering.*

8-BOB. KRIPTOVALYUTALAR ELEKTRON TIJORAT BOZORINING RIVOJLANISHI

Ushbu bobni o'qib chiqqandan so'ng, quyidagilarni bilib va tushunib olasiz:

1. *Kriptovalyutalar elektron tijorat bozorining rivojlanish yo'nalishlarini;*
2. *ICO (Initial Coin Offering) nima ekanligini va uning tashkil etilishini;*
3. *Investitsiyalar jalb qilishda ICO ning ahamiyatini;*
4. *Elektron tijoratga investitsiyalar jalb qilish qanday amalga oshirilishini;*
5. *Kriptovalyutalar elektron tijoratida birjalardan foydalanishni;*
6. *Kriptovalyuta birjalarining qanday turlari borligini;*
7. *Kriptovalyutalar elektron tijoratining kelajak rivojlanish istiqbollarini.*

8.1. Elektron tijoratda ICO dan foydalanish

Endi **ICO** (*Initial Coin Offering* – kriptovalyuta tangalarini birlamchi joylashtirish)) nimaligi va undan elektron tijoratda qanday foydalanish mumkinligi haqida qisqacha ma'lumot berishga harakat qilamiz. Buni tushunish uchun attraksionlar parkini tasavvur qiling. Uning kirish qismida park emblemasi tushirilgan jetonni harid qilasiz va turli ko'ngilochar o'yinlar va attraksionlar uchun u orqali to'lovlar qilasiz. Blokcheynlar bilan ishlovchi turli loyihalar (masalan, ma'lumotlarni saqlashga ixtisoslashganlar) ham xuddi ana shunday jetonlar chiqaradilar. Ular **tanga** yoki **token** deb ataladi. Haridor ana shunday token harid qilib, uning yordamida loyihaning biror-bir hizmati, aytaylik, ma'lumotlar bazasidagi o'z saqlash joyi hajmini oshirish uchun to'lovni amalga oshiradi. Agar bunday loyiha ommalashsa, tokenlarning ham qiymati oshadi. Blokcheyn-loyihalar tokenlar chiqarganda, ularni odamlar harid qila olishi uchun bozorga joylashtiradi. Bu tanga-tokenlarni birlamchi joylashtirish —**ICO - Initial Coin Offering**dir. **ICO** lar ichida eng taniqli bo'lganlardan biri **GNOSIS** deb nomlangan va u ishga tushurilgandan so'ng 15 daqiqa ichida 12 million dollarga ekvivalent bo'lgan mablag' yig'ishga erishgan. Ammo bu paytda u o'zining faqatgina 5% **GNO** tokenlarinigina chiqargan edi xolos. Bu degani, **GNOSIS** 300

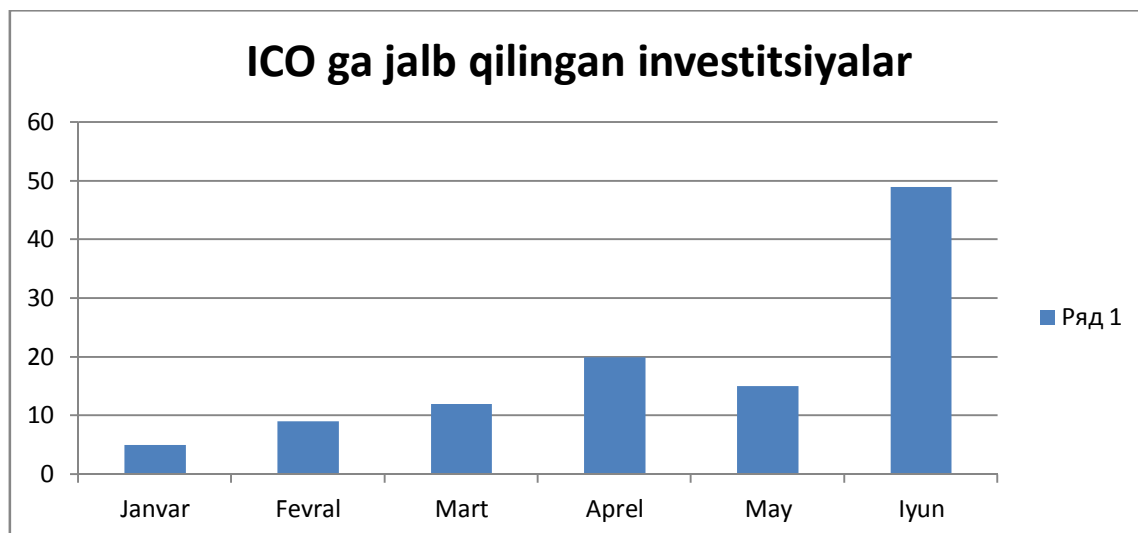
million potentsiyal dollarga teng bo'lgan tokenlar kapitalizatsiyasiga ega bo'lgan xolda, biror bir hayotchan tijoriy mahsulot ishlab chiqarmasdan turib, yaxshigina mablag'ga ega bo'lishidir. **GNOSIS** bo'yicha materiallarni o'rganish **ICO** ning tuzilishini, uning ishlashini, **GNO** tokenlarining qanday faoliyat ko'rsatishini va xaridor uchun foydasini tushunish imkonini beradi. ***Gnosis Limited*** kompaniyasining "*Tokenlarni sotish shartlari*" deb nomlangan xujjatda uning xuquqiy tomonlari har qanday moliyaviy instrument kabi juda chuqur yoritilgan, ammo undagi iqtisodiy tomonlar va murakkaliklar deyarli ko'rib chiqilmagan. Moliyaviy injiniring sohasidagi mutahassislar uchun ham bunday chalkash masalalarni chuqur o'rganib chiqish unchalik oson emas. Agarda tokenlar yangi kriptovalyutalarning tokenlari bo'lmasalar, **ICO** da foydalaniladigan tokenlarning kriptovalyutalar bilan hech qanday umumiy tomoni yo'q. ***Kriptovalyuta*** – ommaviy blokcheynning ichki hisob birligi bo'lsa, ***tokenlar*** – investorning kompaniya tomonidan pulga alishtiriladigan raqamli aktividir. Kriptovalyutani mayning yordamida topadilar, tokenlar emissiyasini esa uni chiqargan tashkilot amalga oshiradi. Kriptovalyuta bilan tokenning asosiy farqi shundaki, tokenda blokcheyn ham, hamyon ham yo'q, lekin kriptovalyutada bularning ikkalasi ham bor. **ICO** biror bir loyihaga pul jalb qilish uchun chiqariladi va sotiladi, pul to'lab kontrakt funksiyasini bajaruvchi tokenlar sotib olgan insonlarga esa tokenlar o'rniga nimadir berish taklif etiladi. Demak, investor kriptovalyuta yoki tokenlar evaziga kelajakda nimanidir olish huquqiga ega bo'ladi. Uning kelajakda nima olishi, startup loyihaaning qanchalik muvaffaqiyatli chiqishiga bog'liq bo'ladi. Deyarli barcha **ICO** lar bir xilda amalga oshiriladi: tashkilotchilar elektron hamyonning adresini bildiradilar va ma'lum bir shartlar asosida unga pul jo'natishni taklif qiladilar. Mablag'lar yig'ilib bo'linganidan so'ng, investorlarning elektron hamyonlariga raqamli aktsiyalarni jo'natadilar. Tokenlar xaridorlarning **ICO** ga jo'natgan pullari miqdoriga proporsional ravishda taqsimlanadilar. Masalan, agarda tizimda mavjud bo'lgan tokenlarning umimiy miqdorini 100% deb olsak, u xolda ularning haridorlar orasidagi taqsimlanishini quyidagicha qilib ko'rsatishimiz mumkin. Ya'ni, tokenlarning 60% qismi ularni sotib olishni istagan

aktiv haridorlarga taqsimlanadi, tokenlarning taxminan 28% qismi esa bu tizimda faol ish olib borayotgan **ICO** komandasi a'zolari orasida tarqatiladi. Tokenlarni sotishda ishtirok etayotgan yuridik va jismoniy shaxslar, ya'ni boshqacha qilib aytganda, distribyutorlarga esa tokenlarning 10% qismi ajratiladi. Va nihoyat, tokenlarning qolgan 2% qismi **ICO** jarayoniga u yoki bu ko'rinishda ishtirok etgan hamkorlarga hamda maslahatchilarga berilishi mumkin. Tokenlarni birja orqali, **ICO** jarayonida yoki boshqa insonlardan sotib olish mumkin. Ba'zi xollarda **ICO** saytida registratsiya qilinish talab etilishi mumkin – shartlarga rozilik beriladi va tokenlar sotib olinadi. Shundan so'ng, tokenlar birjalarda turli narxlarda sotilishi mumkin, ammo hech qachon uning narxi ortadi deb ishnosh mumkin emas. Investorlar o'z tokenlarini birjalarga kiritishi va uni boshqa kriptovalyutalarga yoki an'anaviy valyutalarga almashtirishlari ham mumkin. Albatta token sotib olgan investor uni keyinchalik sotib foyda olishni yoki **ICO** tashkil qilgan kompaniya xizmatlaridan foydalanib, nimalargadir erishishni rejalashtiradi. Tokenlarni sotish uni sotib olingan joyida amalga oshirilishi yoki bunga qiziqqan haridorga sotilishi mumkin. Tokenlarni muomalaga chiqarish uchun mo'ljallangan mahsus platformalar ham mavjud, masalan, ularning ichida eng ommaviylari - **Ethereum**, **Waves**, **NEM**, **EOS** va **KickICO** lardir. Ularning har birining ijobiy va salbiy tomonlari mavjud. Masalan, **Ethereum** da eng katta auditoriya (*foydalanuvchilar soni 5 million*) bo'lsa, **Waves** da tokenlarni juda tezkorlik bilan chiqariladi, **KickICO** da esa **ICO** tashkil etish va uni amalga oshirish uchun tayyor uskunalari mavjud. Shuning uchun yangi tokenlar paydo bo'lishini **ICO**-chilar amalga oshiradigan platformalar orqali kuzatib turish ham mumkin. **ICO** larga qancha mablag' jalb etish maqsadga muvofiq bo'ladi degan savolga javob barcha turdagi yuqori tavakkalchilik darajasiga ega bo'lgan investitsiyalarga bo'lgan kabidir – ya'ni, **ICO** ga o'zingiz yo'qotib qo'yishdan qo'rqmaydigan summani investitsiya qilgan ma'quldir. Yuqoridagilarni diqqat bilan o'qib chiqqanlarda kriptovalyutalarning yoki tokenlarning hammaga ma'lum va mashxur bo'lgan moliyaviy piramidalarga o'shab ketishini anglash mumkin. Eslatib o'tamiz, moliyaviy piramidalarning asosiy maqsadi — uning yaratuvchisini yangi

ishtirokchilar kiritgan mablag'lar hisobidan boyitishdir. Bunday piramidalarning aktivlari tashqi bozorda hech kimga kerak emas, ular foydalanishda hech qanday afzalliklarda ega emas, hech qanday muammoni ham hal qilmaydilar. Kriptovalyutalar bilan bog'liq holatda esa hammasi aksincha — ular moliyaviy bozorning katta muammosini hal qiladi, ularning aylanmasi qulay va ishtirokchilar uchun manfaatli bo'lib, bu ularni harid qilishga real talabni yuzaga keltiradi. Biroq ertaga bozor texnologik jihatdan yanada mukammal va qulay nimanidir ixtiro qilsa, yirik o'yinchilar va investorlar bitkoinga bo'lgan ishonchini yo'qotishi mumkin. Bu esa kursning tushib ketishi va kapitalning boshqa qulayroq vositaga o'tib ketishiga olib kelishi mumkin. Ammo hozirda bitkoinlar va boshqa kriptovalyutalarni mukammallashtirish ustida dunyo bo'ylab shunchalik ko'p iqtidorli programmistlar va matematiklar mehnat qilmoqdaki, navbatdagi keskin texnologik o'zgarish ehtimol mavjud texnologiyalar doirasida yuz berishi mumkin. Bitkoin va boshqa kriptovalyutalar qiymati oshishining asosiy sababi bozorga yirik o'yinchilarning kirib kelishidir. Investitsiya jamg'armalari, xalqaro korporatsiyalar, milliarderlar va hatto ba'zi davlatlar ham bir qator valyuta va texnologik blokcheynlarni qo'llab-quvvatlashi va foydalanishni boshlashi haqida ma'lum qildi. Bu esa investorlar va kriptovalyuta sohiblarida ishonch uyg'otadi. Bitkoinni murakkab, ammo, real moliyaviy aktiv deb atash mumkin. **ICO** esa kriptovalyutalardan foydalangan xolda kompaniya tomonidan moliyaviy mablag' yig'ishning zamonaviy usulidir. Bu usul ko'proq birjada qimmatli qog'ozlarning joylashtirilishiga o'xshab ketadi. Bitkoin va efiriumlarning egalari esa kompaniyadan token deb atalmish boshqa turdagi kriptovalyutani oladilar. Tokenlarni esa **ICO** ga kirgan kompaniya maxsulotlariga almashtirish mumkin bo'ladi. **Runa Capital venchur** fondining mutaxassisi bildirishicha, 2016 yili jahonda jami 150 ta **ICO** tashkil qilinib, ulardagi raqamli valyuta miqdori 500 million dollarga yetgan. Uning fikricha, davlat organlari **ICO** va raqamli valyutalar bilan bog'liq kontraktlarni tekshirish mexanizmini haqida quyidagi saytdan ma'lumot olish mumkin:

<http://www.rbc.ru/finances/19/07/2017/596ecfc19a7947d191a18dc3?from=newsfeed>

Misol sifatida **ICO** ga 2017 yilda jalb qilingan investitsiyalarni quyidagi diagramma orqali namoyish etishimiz mumkin (*mln dollarlarda*):



So'ring emissiyasi jarayonida blokcheyn texnologiyasini qo'llash orqali milliy kriptovalyutani yaratish ham O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishda muhim ahamiyatga molik bo'lishi mumkin. Chunki ushbu instrumentariy orqali O'zbekiston jahon kriptovalyutalar bozoriga kirib olib, iqtisodiyot rivojlanishi uchun kerakli bo'lgan moliyaviy resurslarga ega bo'lishi mumkin. Shuni aytish mumkinki, 2013 yil noyabridan boshlab, bitkoinning qiymati \$1000 dan oshdi, 2017 bahoriga kelib esa bitta virtual bitkoin uchun \$2500, kuziga kelib esa \$20000 bera boshlashdi. Ammo boshqa kriptovalyutalar ham o'sishda davom etmoqda. Masalan, bir Ethereum 2017 yil yanvaridan 2017 yil iyunigacha 30 barobar o'sdi va narxi \$250 ga yetdi. Bu o'sish bir qancha faktorlarga bog'liq. Masalan, 2017 yilda Yaponiya davlati xukumati bitkoinni to'lov vositasi sifatida tan olishdi va hozirda bu mamlakat fuqarolari ushbu kriptovalyutada bank hisob raqamlari ochishlari va undan foydalanishlari mumkin. Bitkoinning bu yetakchi rivojlangan mamlakatda qonuniylashtirilishi investorlar orasida katta qiziqish uyg'otmoqda, albatta. Masalan, 2017 yil may oyida ishga tushgan yapon kriptovalyuta birjasi **Z.com** talabgorlarning xaddan tashqari ko'pligidan ishini vaqtincha to'xtatib turishga majbur bo'ldi. Kriptovalyutalar narxining tezlik bilan

oshib ketishi blokcheyn-ekotizimlarining rivojlanishi bilan ham bog'liqdir. Xususan, **ICO** mexanizmi (*blokcheyndagi kraudfunding*) tizimlari borgan sari ommalashib bormoqda. Startup kompaniyalar keyinchalik rivojlanish maqsadlarida o'zlarining shaxsiy kriptovalyutalarini ham chiqarishlari mumkin. Investorlar esa bu kriptovalyutalarni sotib olib, startup muvaffaqiyatli bo'lgan taqdirda yaxshigina foyda olishlari mumkin. Xozirgi kunlarda juda ko'p **ICO** lar tashkil etilmoqda va ular tomonidan jalb etilgan moliyaviy resurslar miqdori bo'yicha yangidan-yangi rekordlar qo'yilmoqda. Masalan, **Mozilla** brauzerining avvalgi bosh direktori Brendan tomonidan tashkil etilgan **Brave** startapi **ICO** vositasida 30 sekund davomida \$35 mln mablag' yig'a oldi. Nega bizning vatanimizda bunday texnologiyalarga qiziqish unchalik katta emas? Chunki, birinchidan, bizdagi bank-moliya mutaxassislari yangi texnologiyalarga juda extiyotkorlik bilan munosabatda bo'ladilar, ikkinchidan, ular tekshrilgan va uzoq muddat qo'llanilgan texnologiyalardan foydalanishni afzal ko'radilar va uchinchidan, bank-moliya sohasidagi mutaxassislarning amaliy va nazariy tayyorgarligi raqamli texnologiyalar nuqtai-nazaridan yetarli darajada emas. Ammo Kipr, Yaponiya, Rossiya, Xitoy, Singapur, Germaniya, Kanada va AQSh davrlari asta-sekin raqamli elektron valyutalarga o'tishni rejalashtirishmoqda. Masalan, 2016 yiling boshida Xitoy Xalq banki kriptovalyutaga o'tish rejasini e'lon qildi va xozirgi kunlarda naqd pullarni asta sekin blokcheynlarga o'tkazish uchun kerakli bo'lgan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xitoy mamlakati fuqarolari uchun bu ish hech qanday noqulaylik tug'dirmaydi, chunki bu tizimdan foydalanish xozirgi paytda foydalaniladigan **WeChat** yoki **Alipay** tizimlaridan unchalik farq qilmaydi. Ammo bu o'zgarish biznes uchun katta ahamiyatga ega bo'ladi, chunki bunda oradagi vositachilar yo'qoladi.

Uzbek milliy valyutasi – so'mni ham blokcheynga o'tkazish davlatga bir qancha muammolarni hal qilish imkonini berar edi. Shu jumladan:

- Joriy bank operatsiyalarining shaffofligini oshirish;
- Davlat sektori samaradorligini oshirish;
- Ikkilamchi va yashirin bank sektorini yo'q qilish;

- Davlat apparatidagi byurokrtiyani yengish;
- Soliqlar to'lash jarayonini mukammallashtirish orqali, soliq to'lamaslik xolatlariga qarshi samarador kurashish;
- Elektron tijoratning rivojlanishiga yangi imkoniyatlar berish;
- Halqaro valyuta-kredit resurslarini O'zbekiston iqtisodiyotiga keng jalb qilish;
- Moliya-kredit muassasalarining ishini yanada takomillashtirish va boshqalar.

Bunday xatti-harakatlarning muvaffaqiyatli ravishda rivojlanishi uchun mamlakatimizda to'rt xildagi yo'nalish taklif etish mumkin:

- Birinchi stsenariyda bit so'm muomalaga chiqarilishi mumkin. O'zbek milliy valyutasini blokcheynga va raqamli formatga o'tkazish unga bir qancha afzalliklar berishi mumkin, ammo bu holda bir qancha muammolarni qonunchilik asosida to'g'ri hal qilishga to'g'ri keladi. Masalan, ushbu blokcheynni kim boshqaradi va unga davlat maqomi beriladimi yoki u korporativ maqomga ega bo'ladimi? Bit so'm ichki va tashki bozorda qanday ishlatiladi va kim tomonidan nazorat qilinadi? - degan savollarga ham konkret javoblar topish lozim bo'ladi.
- Ikkinchi yo'nalishda O'zbekistonda davlat blokcheyn tizimi tashkil qilinadi va u o'zida turli moliyaviy institutlarning funktsiyalarini qamrab oladi. Bunday institutlar jumlasiga banklar, depozitariylar, pensiya fondlari, soliq idoralari va boshqalarni kiritish mumkin. Bu amal soliq to'lash va mablag'larni fondlarga o'tkazish ishlarini avtomatlashtirish imkonini beradi.
- Uchinchi imkoniyat esa kriptovalyutani alohida tashkilotlarda yoki hududlarda hayotga tadbqiq qilinadi va bu sohada yetarlri tajriva to'planganidan so'ng, bu ish respublika miqyosida amalga oshiriladi (*masalan, O'zbekiston Respublikasidagi ochiq iqtisodiy xududlarda yoki chet ellik mutaxassislar yordamida innovatsion korxonalarda*).
- Oxirgi, to'rtinchi imkoniyat esa Rossiydagidek Markaziy bank tomonidan raqamli kriptovalyutalar bilan ishlashni amalga oshiradigan pilot loyihani ishga tushirishdir (*mastercheyn loyihasi*). Ushbu plarforma bozor

ishtirokchilarining elektron usulda o'zaro ma'lumot almashinishi va blokchenlarda identifikatsiya qilinishi uchun mo'ljallanganidir. Bu tizim asta sekin, kriptotajriba oshib borgan sari bir qancha davlat interaktiv xizmatlarining ham blokcheynga o'tkazilishini ta'minlashi mumkin.

Respublikamizda kriptovalyuta bo'yicha malakali mutaxassislarning juda kamligi va bu sohadagi tajriba ozligini hisobga olgan tarzda bu yo'nalishda malakali mutaxassislar tayyorlashni ham amalga oshirish zamona talabi bo'lib qolmoqda. Lekin blokcheyen texnologiyalarni hayotga tadbqiq qilish va o'zbek kriptovalyutasini chiqarich innovatsion g'oyasini qadam ba qadam amalga oshirish hozirdanoq boshlab yo'lga qo'yilishi kerak bo'lgan hayot taqozosidir. Chunki dunyodagi ko'pchilik rivojlangan mamlakatlar o'zlarining milliy yoki korporativ kriptovalyuta loyihalarini amalga oshimoqdalar va ular keyinchalik barcha raqamli kriptopullarga egalik qilib, boshqa mamlakatlarni bu jarayondan siqib chiqarishga harakat qiladilar. Davlatning monetar siyosatidagi eng muhim amallardan biri pul emissiyasini nazorat qilish bo'lgani uchun, kriptovalyutadan voz kechish kelajakda mamlakatdagi moliya-kredit tizimini va uning jahon moliya kredit tizimi bilan aloqalarini sezilarli ravishda izdan chiqishiga olib kelishi mumkin.

8.2. Elektron tijoratga investitsiyalar jalb qilish

Endi kriptovalyutalarning investorlar uchun qanday qiyinchiliklar tug'dirishi masalasini ko'rib chiqamiz. Hozirgi davrda yangi raqamli texnologiyalar startap kompaniyalarga kriptovalyutalar yoki tokenlar ko'rinishida juda katta investitsion mablag'larni jalb qilish imkoniyatini yaratayapti. Misol uchun, yuqoridagi bo'limda ko'rsatilganidek, raqamli pullarni birlamchi joylashtirish – **ICO** (*initial coin offering*) o'nlab million pullarni investitsiyalar uchun to'plash imkonini yaratayapganini bir qancha davlatlardagi tajriba yaqqol namoish qilayapti. Ammo bu ishlarning manfiy oqibatlar ham vujudga kelishi ehtimoli bor albatta. **ICO** vositasida investitsiyalar jalb qilinadigan startaplar bozorida yangi moliyaviy puffak paydo bo'lishi mumkin. Bunda emitentlar tomonidan hech qanday sarf-harajat qilinmagan xolda investorlar uchun yuqori darajada foyda olishlariga imkon yaratiladi. An'anaviy investitsion capital yig'ish usulida esa kompaniya

kerakli kapitalni yig'a olish uchun uzoq yillar davomida aholining ishonchini qozongan bo'lishi kerak. Raqamli valyuta vositasida investitsion capital to'plash operatsiyasining qimmatli qog'ozlarni birlamchi aktsiyalar joylashtirish (*anderrayting - birjalarda sotish*) orqali amalga oshiriladigan an'anaviy usulidan asosiy farqi shundaki, bunda kompaniya sotuv uchun aktsiyalarni emas, balki tokenlarni (*raqamli jetonlarni*) chiqaradi. Buning uchun investorlar kriptovalyuta orqali to'lov qiladilar (*masalan, bitkoin yoki laytkoin orqali*). Mutaxassislarning fikricha, **ICO** emitentlari bu ishlarni qilayotganlariga katta tavakkalchiliklarga qo'l uradilar. Bu ayniqsa, kriptovalyutalar bozori faoliyati davlat boshqaruviga o'tgan paytda o'ta kuchayadi.

ICO tashkil qilish uchun kompaniya-emitent mahsus web-platformadan foydalanadi, masalan, **Waves** yoki **Ethereum** vositasiga tokenlarni, ya'ni, qimmatli qog'ozlarning kriptoversiyasini chiqaradi. Buning uchun blokcheynga tranzaktsiyalar, ularning tavsifi, soni va unikal **ID** si bilan qo'shiladi. Emissiyadan so'ng, tokenlarning istalgan sondagisini blokcheyndagi biror bir hamyondagi kriptovalyutaga almashish mumkin bo'ladi. Ba'zi bir kompaniyalar o'z tokenlarini oltin bilan yoki kompaniyaning maxsuloti bilan ta'minlab beradilar. Masalan, **Ethereum** bazasidagi **DigixDAO** startapi 2016 yilda o'z tokenlarini oltin standartiga bog'lab chiqardi, amerikaning **Ethereum** asosida derivativlar bilan savdo qiladigan blokcheyn-platforma yaratayotgan **StabL** startapi esa o'z tokenlarini oddiy valyutada qiymati bo'lgan moliyaviy mahsulotlarga bog'lab qo'ydi. Tokenlarni chiqaradigan kompaniya-emitent va ularni sotib olishni istagan investorlar smart-kontrakt tuzishadi va buning asosida avtomatik blokcheyn-zanjirning ishtirokchilariga aylanadilar. Ushbu blokcheyn-zanjir doirasidagi kelishuvlar teskari kuchga ega emas. Token-kriptovalyuta oldi-sotti jarayoni quyidagicha tartibda amalga oshadi: Kompaniya dastur yordamida investorning hamyonini va investorga token jo'natiladigan hamyonni so'raydi. Kompaniya investordan kerakli summani olganidan so'ng, tranzaktsiya amalga oshirilgan hisoblanadi va smart-kontrakt ishga tushib, tokenlar xaridorga yetkazib beriladi. **ICO** tashkil qilgan kompaniya kryptoaktsiyalarni (*tokenlarni*) bankka yoki

venchur investorga emas, balki to'g'ridan-to'g'ri loyiha ishtirokchilariga sotadi. Demak, bu xolda loyiha ishtirokchilari kompaniya ishiga kuchliroq jalb qilinadilar, kompaniya mahsuloti va xizmatlaridan foydalanishga stimullanadilar hamda boshqa insonlarga ham bu mahsulotlarni taklif qilish foydaliligini tushunadilar. Chunki, kompaniyaning ishi qanchalik yaxshi bo'lsa, investorlar ham shunchalik ko'p foyda oladilar.

Kriptoaksiyalarni birinchi bo'lib joylashtirgan kompaniya **Mastercoin** bo'lib, u 2013 yilda **ICO** yordamida \$500 ming dollar pul yig'a olgan. Blokcheyn texnologiyalar rivojlanishi bilan bu mablag' jalb qilish texnologiyasi yanada ko'proq qo'llanila boshlandi. **TechCrunch** ning ma'lum qilishicha, 2016 yilda umumiy summasi \$103 mln bo'lgan 64 **ICO** ishga tushirilgan. Keyingi davrlarda esa bir necha o'nlab kompaniyalar **ICO** tashkil qilinishi haqida xabar bermoqdalar, Shu jumladan, Rossiyaning **SONM** kompaniyasi kriptovalyutada \$42 mln jalb qilishga erishdi. **ICO** lar tarixidagi burilish nuqtasi bo'lib Kanadalik dasturchi Vitalik Buterinning **DAO** deb nomlangan loyihasini ko'rsatish mumkin. Bu loyiha doirasida kompaniya birdaniga \$152 mln investitsiya jalb qila oldi (*buni ko'pincha kraudfunding deb atashadi*). **DAO** loyihasi markazlashmagan venchur fond bo'lib, uning boshqaruvi dasturiy ta'minot vositasida avtomatik ravishda amalga oshiriladi. Ushbu xodisadan so'ng, jahon miqyosida **ICO** lar tashkil qilish jarayoni juda ham tezlashib ketdi. 2017 yil 30 may kuni **JavaScript** tili va **Mozilla** brauzeri ishlab chiqqan Brendan Ayk yangi **Brave** brauzeri ishlab chiqish uchun **ICO** mexanizmi orqali \$35 mln yig'a oldi. Buning uchun Brendan **BAT** yoki **Basic Attention Token** deb nomlangan token yaratdi. Ushbu tokenlarning 1 milliarddan ortiqrog'i 156 000 **Ethereum** kriptovalyutasi birligiga sotildi (*ko'pincha bu valyutani efir deb ham atashadi*). Bu kriptovalyutaning bittasi narxi 2017 yil 23 iyun sanasiga \$327,42 deb baholandi.

ICO ga investor bo'lib, an'anaviy moliyaviy instrumentlar bilan ishlash tajribasi yo'q insonlar ham qatnashishi mumkin. Shuning uchun ham tokenlarni ko'pincha malakali va professional investorlar emas, balki kriptovalyutaga ishonadigan yoki shu sohada ishlaydigan insonlar sotib olishadi. Bunday insonlar

birjada yoki **Forex** da ishlash tajribalari yo'q bo'lgani bilan, ishni darhol kriptovalyuta biznesidan boshlaydilar. Kriptokraudfunding bilan bir qancha Rossiya kompaniyalari ham shug'ullanadilar va blokcheynlarni o'z loyihalari real iqtisodiyotiga tadbiiq etadilar. Masalan, 2017 yil may oyida Moskva viloyatidagi “*Kolionovo*” nomli qishloq xo'jalik fermasi **ICO** yordamida \$500 ming jalb qilishga erishdi. Bu ferma “*kolion*” deb nomlangan mahsulot kuponlari chiqardi va uni fermaning mahsuloti bilan ta'minladi. Iyun oyida esa tsirkoniy ishlab chiqaradigan **ZrCoin** deb nomlangan Rossiya startap kompaniyasi **Waves** platformasidagi **ICO** vositasida 4000 investordan salkam \$7 mln investitsiya jalb qilishga erisha oldi. Bunda bir tokenning bahosi bir kilogram tsirkoniy dioksidi narxiga teng qilib olindi. Kompaniya jalb qilingan investitsiya yordamida zavod quradi va keynchalik o'z foydasidan investorlarga ularning tokenlariga mos ravishda to'lovlarni amalga oshiradi. Bu kompaniyalar kriptovalyuta tokenlarini real mahsulot ishlab chiqarishga bog'ladilar. Kompaniyalar blokcheynni o'z off-line bizneslarini rivojlantirish uchun qo'shimcha vosita sifatida ishlatdilar. Shuni ham aytish kerakki, **ICO** lar muvaffaqiyatining poydevorlaridan biri marketing jarayonini samarador va aqlga muvofiq ravishda amalga oshirishdir.

ICO bilan nafaqat startap kompaniyalar, balki yirik kompaniyalar ham qiziqqa boshlashayaptilar. 2017 yilda investorlar va startaplar uchun mo'ljallangan amerika platformasi taqsimlangan tarmoqlar qurish **Protocol Labs** kompaniyasi bilan hamkorlikda **CoinList** platformasini ishga tushirdilar. Bu platformaning missiyasi turli kompaniyalarga **ICO** tashkil qilishni osonlashtirishdir. Blokcheynlarni real biznesga tadbiiq qilish imkoniyatlarini qidirishga bag'ishlangan va 2017 yil fevral oyida tashkil qilingan **Ethereum Enterprise Alliance** korxonalar al'yansiga xozirgi paytda 100 dan ortiq kompaniyalar kirgan. Bular jumlasiga **Microsoft, JPMorgan, Chase, Toyota, Merck** va boshqa katta kompaniyalarni kiritish mumkin. Shuning bilanbir qatorda bitkoinlarni to'lov vositasi sifatida qabul qiladigan yirik kompaniyalar soni ham ortib bormoqda. Misol sifatida quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

- ❖ Blog va saytlar yaratish platformasi WordPress

- ❖ Aviabiletlar qidirish sayti **Expedia**
- ❖ **PayPal** to'lov tizimi
- ❖ Yer yo'ldoshli televidenie provayderi **Dish Network**
- ❖ Latiya aviakompaniyasi **AirBaltic**
- ❖ Xaydovchilar chaqirish on-line servisi **Wheely**
- ❖ **Legal Prime GS Consulting** yuridik firmasi
- ❖ On-line supermarket **Yulmart**

Davlatlar tomonidan ham blokcheyn texnologiyalarga qiziqish ortgani bilan kriptovalyutalarning qonuniy jihatdan boshqariluvini yo'lga qo'yish jarayoni ancha past darajada. Masalan, Uzbekiston, Rossiya, Qozog'ston va boshqa hamdo'stlik mamlakatlarida 2018 yil holatida kriptovalyutalarning statusi umuman aniqlangan emas. Ularning konstitutsiyalarida kriptovalyutalarga o'xshash pul surrogatlarining pul aylanishida ishlatilishi qat'iy ma'n etilgan. Ammo kriptovalyutalardan foydalanish asosida yotgan blokcheyn texnologiyasidan foydalanish ma'n etilgan emas. Lekin ba'zi mamlakatlarda nolegal tranzaksiyalarga qarshi kurash olib borish uchun kriptovalyutalardan foydalanish mumkinligi bildirilgan va uni qonuniylashtirish zarurligi bir qancha mamlakatlarda tan olingan. Agarda *“barcha qonuniy ravishda ma'n etilmagan amallardan foydalanish mumkin”* degan mantiqiy qoidadan foydalansak, u xolda **ICO** ishtirokchilari qonunni buzmaydi deb o'zimizni ovuntirishimiz mumkin, albatta. Ammo tomonlar orasida tushumovchilik kelib chiqqanda, ularning o'z qonuniy xuquqlarini himoya qilishlari katta muammo bo'lib qolishi mumkin. Ya'ni tokenlarni kriptovalyutalarga sotib olish tomonlar orasidagi o'zaro kelishuvday bo'lib, o'zaro kelishmovchilik kelib chiqqan taqdirda shartnomani bajarmaslik uchun yetarlicha xuquqiy asos topish mumkin bo'ladi. Shuning uchun ham bizda xozircha kriptovalyutalardan faol foydalanishga shoshilmagan ma'qul.

Keyingi paytlarda ko'plab kompaniyalar tomonidan **ICO** ga qiziqish tobora ortib borayotgani tufayli **Status** deb nomlangan *Singapur* blokcheyn-startapi tokenlarini joylashtirishda **Ethereum** platformasi ishida buzilishlar ro'y berdi. Kriptovalyutalarni o'rganishga bag'ishlangan ilmiy-izlanish Smith + Crown on-

line resursi xozirgi vaqtda **ICO** tashkil qilayotgan yoki 2017 yil noyabrigacha bu ishni amalga oshirmoqchi bo'lgan 50 kompaniya haqida ma'lumot bergan. Buning ma'nosi shundaki, **ICO** lar atrofida moliyaviy puffak xosil bo'lmoqda va agarda bu puffak yorilsa, ushbu segmentgai investorlarning kriptovalyuta va tokenlarga bo'lgan qiziqishi sezilarli ravishda kamayishi mumkin. **ICO** larga bo'lgan katta qiziqish unchalik hayratlanarli emas, chunki **ICO** lar startap biznesga venchur investitsiyalarga nisbatan tezroq va qulayroq xolatda yaxshigina kapital jalb qilish va tezda birjaga chiqishga imkon beradi. Haqiqatan ham klassik usuldagi investitsiyada yangishga capital jalb qilish uchun siz investorlar uchun taqdimot qilishingiz kerak, birjaga kelib, maslahatchilar yollashigiz lozim, aktsiyalar emissiya qilishingiz zarur, emissiya esa maxsus organlar tomonidan nazorat qilinadi va xakozo. Bu qiyinchiliklarni aylanib o'tib, investitsiyalar uchun kerakli bo'lgan mablaglar'ni xozirda boshqarilmaydigan kriptovalyutalar bozoridan jalb qilish juda ham oson yo'l albatta. Lekin bu ishlarning havfli tomonlari ham bor. Bu xududni *terra incognita* deb bilib, qonun bilan to'qnashib qolmaslik uchun extiyotkorlik bilan ish olib borish lozim bo'ladi. Istalgan xuquqiy yoki jismoniy shaxs, agar ularning ishonchini qozona olmasangiz, sizni *"kompaniya meni bu ish bilan bog'liq tavakkalchiliklar va risklar bilan to'liq tanishtirmagan"* deb, kompaniyani firibgarlikda ayblab, sudga berishi mumkin. *"Kriptovalyutalar yuqori darajadagi riskka ega bo'lgani uchun, xozircha ularga pul tikmagan ma'qul, chunki kompaniyaning sizga qandaydir daromad berishi ichun hech qanday huquqiy asos mavjud emas"* deb maslahat ham beradilar. Lekin ko'pchilik ekspertlarning fikriga ko'ra, uzoq muddatli perspektivada kriptovalyutalar bozori o'sishda davom etadi, blokcheyn texnologiyasi esa an'anaviy moliyada yanada kengroq miqyosda qo'llanilaveradi. Xozirda esa kriptovalyutalar olamida investorlar va kompaniyalar orasida hech qanday qonunchilikda ko'zda tutilgan xuquqiy asos bo'lmagani tufayli, investorlarning juda katta miqdordagi daromad olishlariga imkon yaraladi hamda firibgarlik uchun ham katta imkoniyat paydo bo'ladi. Xozigi davrda **ICO** larda mayda investorlarniing pullari aylanayapti, keyinchalik esa bu soxaga banklar, fondlar va davlat jalb qilinishi tufayli

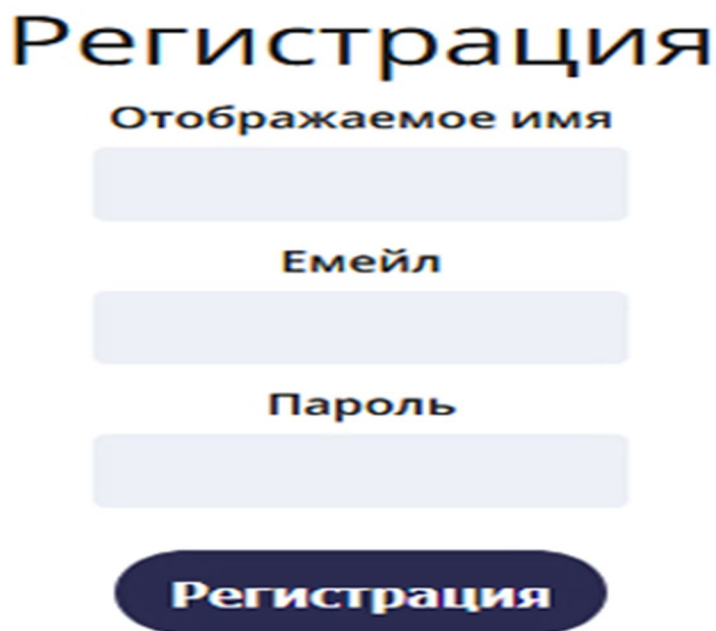
kriptovalyutaga qiziqish yanada ortadi. Xozircha kriptovalyutalar kursining bir oshib va bir kamayib turishi tabiiy bir xoldir.

8.3. Kriptovalyuta elektron tijoratida birjalardan foydalanish

Ushbu bo'limda kriptovalyutalar bo'yicha real operatsiyalarini mustaqil ravishda amalga oshirish mumkin bo'lgan bir qancha birjalar va ularning almashinuv punktlari bilan tanishib chiqamiz hamda bo'lim oxirida kriptovalyutalar bozorida ishlashni boshlash uchun zarur bo'lgan eng muhim masalani – ularni qanday qilib sotib olish mumkinligini batafsil ko'rib chiqamiz. **Mitsubishi UFJ Financial Group** banki ham o'z kriptovalyuta birjasini hamda milliy valyutaga bog'liq bo'lgan tokenlarni ishga tushirishni rejalashtirayapti. Alohida bitkoin akkauntlarni boshqaruvchi servisni tashkil qilish ham ko'zda tutilayapti. Ushbu bank bu ishni 2018 yilda amalga oshirmoqchi va moliyaviy xizmatlar bo'yicha agentlik **FSA** bu ishni ko'rib chiqmoqda. Bu kriptovalyutaning nomi bank abbreviaturasidan kelib chiqqan xolda **MUFG Coin** deb nomlanar ekan. Ishonchlilikni ta'minlash uchun bu kriptovalyuta yapon tangasi bilan 1:1 nisbatda bo'ladi va keyinchalik kursi o'zgarishi mumkin bo'ladi. Bunday qilishdan maqsad, narxlar tez-tez o'zgarishining oldini olish va foydalanuvchilarning ishonchini qozonishdir. Bankdan olingan ma'lumotlarga ko'ra, u kriptovalyuta treyderlari uchun shahsiy servis tashkil qilish ustida ham ishlayapti. Shu servis tufayli savdolarni tashqi birjalarsiz amalga oshirish mumkin bo'ladi va natijada barcha valyuta bank ihtiyorida qoladi. Shunday qilib, bank har qanday xolatda ham mijozlarning mablag'lari havfsizligini ta'minlab beradi. Servis har bir akkauntidagi ko'zda tutilmagan faolliklarni tahlil qilib, ularning himoyasini qattiq nazorat qiladi. Bunday kriptovalyuta o'zaro ishonchga emas, balki kriptografik kodlash tizimiga asoslangan bo'lib, o'zaro hech qanday vositachilarsiz (*bank yoki boshqacha moliyaviy uskunalarsiz*) to'lovlarni bevosita ishtirokchilar orasida amalga oshirilishini ta'minlovchi to'lov tizimi valyutasining bir turidir. Tavsif etilayotgan kriptovalyutaning tranzaksiyasi deganda uning vositasida amalga oshiriladigan an'anaviy yoki noan'anaviy pul o'tkazishlar amaliyoti tushuniladi. Havfsizlik tizimining kalitlari esa saqlashning apparat modullarida yoki smart kartalarda

saqlanadi (**HSM – Hardware Storage Module**).Yana bir kriptovalyuta birjasi **Bitflip (BitFlip)** deb nomlanadi va unda bitkoinlarni webmaniga sotib olish mumkin. Quyida ushbu birjada qanday qilib ishlash amaliyoti tavsif etiladi.

1. **Bitflip** birjasida registratsiya qilinish uchun uchta maydonni to'ldirish kerak bo'ladi: foydalanuvchi nomi, elektron pochta va paroli. Shundan so'ng "Registratsiya" tugmachasi bosiladi. Shundan so'nggina o'z akkauntingizga kirasiz. Quyidagi tasvirda o'sha maydonlar aks ettirilgan:



6. **Bitflip**da hisob raqamini to'ldirish uchun asosiy sahifaning o'ng yuqori burchagidagi "Moi koshelki" deb nomlangan tugmachani turtish kerak. Shundan so'ng ekranda bir qancha hamyonlardan iborat sahifa ochiladi. Bulardan to'rttasi **USD, EUR, RUB** va **YAN** valyuta hamyonlari bo'lib, 15 tasi esa kriptovalyutalar hamyonlaridir (**BTC (bitkoin)**, **THB**, **LTC (laytkoin)**, **ETH (efirium)**, **XRP (ripple)**, **DASH (dash)**, **DOGE**, **BCH (bitcash)**, **FLIP, R, RMC, BTG, XRB (reybloks)**, **TRX (tron)**, **FOOD**).
7. **Bitflip** birjasida webmaniga, dollarga, evroga va rublga kriptovalyuta sotib olish mumkin.

Binance birjasi ham zamonaviy kriptovalyuta savdo maydoni hisoblanadi va u orqali foydalanuvchilar qulay va havfsiz ravishda raqamli valyutalar sotib olishlari va ularni boshqalariga almashtirishlari mumkin. Shanxayda joylashgan bu birja

2017 yilda ishga tushgan bo'lib, juda ko'p miqdordagi mijozlarga ega va ancha ommabop hisoblanadi. Savdo hajmi bo'yicha bu birja top 14 ta birjalardan biri hisoblanadi. Uning yana bir asosiy faoliyat doiralaridan biri blokcheyn aktivlaridir. Birjani ilgari **OKCoin**, **Blockchain.info** va **Bloomberg** kompaniyalarida yuqori mansablarda ishlagan inson **Chjao** boshqaradi. Hozirgi kunda **Binance** birjasi savdo oboroti bo'yicha dunyoda beshinchi o'rinni egallaydi (*sutkasiga 0,6 milliard dollar*). Birjada akkaunt hosil qilish uchun saytga kirish va registratsiya formasini ochib, unga emailni, parolni va kaptchani (*tasvirli simvollarni*) ikki bosqichda kiritish kerak bo'ladi. Ko'rsatilgan pochta qutisini tasdiqlash uchun unga yuborilgan xatdagi ilovaga o'tiladi. Shu xarakatlardan so'ng, akkaunt hosil bo'ladi va shundan keyin avtorizatsiyaga o'tish mumkin bo'ladi. Verifikatsiya qilish jarayoni uch qadamdan iborat bo'ladi. Birinchi qadamda emailni tasdiqlashdan o'tasiz va endi tizimdan kuniga 2 bitkoindan ortig'ini chiqara olmaysiz. Ikkinchi qadamda "*shaxsni tekshirishni tugallash*" bo'limini turtish kerak bo'ladi. Buning uchun esa telefon raqamini tasdiqlash lozim bo'ladi. Buni amalga oshirish uchun bir qancha xujjatlar talab qilinadi. Agarda bu qadamni tugallasangiz, endi tizimdan kuniga 100 tagacha bitkoin chiqara olasiz. Agarda uchinchi qadamni ham amalga oshirish kerak bo'lib qolsa, u xolda texnik yordam hizmatiga murojaat qilish kerak bo'ladi. **Binance** da fiat vositalar bilan hisob raqamini to'ldirish ko'zda tutilmagan. Hisobni to'ldirish uchun eng oldin **Bitkoin** yoki **Efir** sotib olish lozim. Shundan so'ng sotib olingan kriptovalyutangizni **Binance** dagi hisob raqamiga kiritasiz. Hisob raqamini to'ldirish uchun kursorni "*aktiv*"ga keltirib, so'ngra "*Balans*" tugmachasi bosiladi. Shundan so'ng siz ishlay olish mumkin bo'lgan valyutalarni ko'rasiz va "*Depozit*" tugmachasini turtib, kerakli vositani kiritishingiz mumkin. Xozirgi kunga 44 valyuta bilan ishlay olish mumkin. Savdoni amalga oshirish uchun "*Savdo markazi*" ga o'tiladi va undagi savdo juftlari tanlanganida grafik va order savatchasi paydo bo'ladi. Agarda bu yerdan kerakli juftlikni topa olmasangiz, u xolda *More* tugmachasini bosib, ruyhatdan keraklisini tanlab olasiz. Hozirgi kunda orderlarning ikki variant - *Limit* va *Market* dan foydalanish mumkin. Agarda birinchi variantni tanlasangiz, boshlang'ich narxni va

kriptovalyutalar sonini aniqlab, sotuv yoki xarid tugmachasini bosasiz. Birja komissiyasi savdo hajmining 0,1% ni tashkil qiladi.

HitBTC birjasi olti million dollar boshlang'ich kapital bilan 2013 yilda Estoniya dasturchilari tomonidan tashkil etilgan bo'lib, u yangi ish boshlaganlar uchun ham, malakali treyderlar uchun ham juda qulay. Unda 330 ta valyuta juftliklari bilan savdo qilish mumkin va hozirgi kunda uning savdo oboroti salkam 500 million AQSH dollarini tashkil qiladi. Birjada akkaunt ochish uchun foydalanuvchi o'z elektron pochta-sini ko'rsatib, minimum olti simvoldan iborat bo'lgan parol o'ylab topishi kerak bo'ladi. Bu ma'lumotlarni kiritganingizdan so'ng, pochta-gizga akkaunt aktivatsiya qilingani haqidagi ma'lumot keladi. Akkaunt-ni verifikatsiya qilish uchun quyidagi ma'lumotlarni kiritish kerak bo'ladi:

- *Ismi-sharifi*
- *Qaysi mamlakatda yashaydi*
- *Tug'ilgan sanasi*
- *Manzili*
- *Bank rekvizitlari*
- *Shaxisni tasdiqlovchi hujjatlar skanlari*

Birjadagi hisob raqamidan pullarni chiqarish va pul qo'yish uchun quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

- *Asosiy valyutalardan (Bitcoin, Ethereum, Dash, Litecoin va boshqalar)*
- *Dollarlardagi SWIFT-to'lovlardan*
- *Evrodagi SEPA-to'lovlardan*

Ammo yevro bilan ishlash birja saytida keltirilgan ruyhatdagi mamlakatlar uchungina ruhsat etiladi. Shaxsiy hisob raqamidagi pul vositalarini almashtirishni boshlash uchun “*Exchange*” bo'limiga o'tish kerak bo'ladi. **HitBTC** ko'pgina valyutalar bilan pul operatsiyalari amalga oshirishga imkon beradi. Ularning ichida eng aktuallari **Bitcoin, Ethereum, Dash, Litecoin** va boshqalardir. Savdo juftliklari ichida esa eng ko'p amalga oshiradiganlari **BCH/BTC** va **BTC/USDT**lardir. Bir sutkada amalga oshiriladigan pul operatsiyalari hajmi 150

million dollarga yetadi. Agar operatsiya darhol amalga oshirilsa, birja komissiyasi 0,1% bo'lib, boshqalari uchun 0,01% dir. **HitBTC** birjasining afzalliklari:

- *Valyuta juftliklarining ko'pligi*
- *Pullarni fiat valyutalarda chiqarish mumkinligi*
- *Savdoni akkauntni verifikatsiya qilmasdan ham amalga oshirilishi mumkinligi*
- *Yuqori darajadagi havfsizlik ta'minlanganligi*

HitBTC birjasining kamchiliklari:

- *Rus tilida ishlaydigan foydalanuvchilar uchun biroz noqulayliklar borligi.*
- *Rusizabon mamlakatlar uchun yevroda ishlash mumkin emasligi*
- *Boshqa birjalarga nisbatan savdo hajmi biroz kamchilligi*

Kraken birjasi o'z faoliyatini SanFrantsiskoda 2011 yilda boshlagan va unda nafaqat kriptovalyutalar bilan, balki amerika va kanada dollarlari, britaniya funtlari hamda yapon iyenalari bilan ham savdo operatsiyalarini amalga oshirish mumkin. Ushbu birja **Bloomberg** terminalida kotirovka qilinadigan birinchi kriptovalyutalar birjasi bo'lgan edi. **Kraken** kriptovalyutalar birjasining bir kunlik oboroti dunyo miqyosida 5-7 chi o'rinlarda turadi. Ammo unda faqat eng taniqli kriptovalyutalar bilan 68 ta savdo juftligida savdo qilinadi va sutkali oborot 200 million AQSH dollriga yetadi. Komissiya miqdori esa savdo hajmiga bog'liq bo'lib, 1.6% dan 0.26% gacha yetadi. Birjada registratsiya qilinish uchun o'z e-mailingizni, login va parol kiritishingiz kifoya bo'ladi. Shundan so'ng kapchani kiritib, qoidalar bilan tanishib, ularga rozi bo'lish kerak bo'ladi. Keyin esa elektron pochtaga kirib, qayd qilishni tasdiqlash qoladi holos. Birjada verifikatsiya qilinish uchun "*Get Verified*" vkladkasiga o'tish talab etiladi. Unda verifikatsiyaning beshta darajasi mavjud. Kredit vositalarga savdo qilish xuddi **Forexga** o'xshash xolda amalga oshiriladi. *Birjaning afzalliklariga quyidagilarni kiritish mumkin:*

- ✓ Bu yerda marjinal savdo imkoniyati bo'lib, u orqali foydani anchagina miqdorga oshirish mumkin.
- ✓ Birja ko'p miqdordagi valyuta juftliklariniva ommabop kriptovalyutalarni taklif qiladi.

- ✓ Kuchli himoya vositalari mavjud.
- ✓ Planshet va mobil telefonlar orqali savdo qilish mumkin.

Birjaning kamchiliklariga esa quyidagilarni kiritish mumkin:

- ✓ Ingliz tilini bilmaydigan foydalanuvchilar uchun bu birjada ishlash ancha murakkab kechadi.
- ✓ Verifikatsiya jarayonini o'tmasdan turib savdoga kirishish mumkin emas.
- ✓ Komissiya miqdori boshqa birjalarga qaraganda biroz kattaroq.
- ✓ Depozitni rubl bilan to'ldirish mumkin emas.
- ✓ Yandex-mani va Webmani bilan ishlab bo'lmaydi.

Endi bitkoin va altkoinlar bilan ishlaydigan bir qancha valyuta almashtirish servislari bilan ham tanishib chiqishga va ularning afzalliklari hamda kamchiliklari bilan tanishishga harakat qilamiz. Bizlar uchun ishlash oson bo'lishini hisobga olib, rubl zonasida ishlaydigan mul'tivalyuta almashtirish punktlariga ko'proq ahamiyat beramiz. Albatta, katta halqaro servislar ham nazardan chetda qolmaydi.

XCHANGE.CASH halqaro valyutalar almashinuv servisi barcha aktual kurslar va zahiralar saytda ko'rsatilib turiladi. Unda yordam va maslahatlar berish uchun on-line chat ham bor. Registratsiya esa oddiy va avtomatik ravishda amalga oshirilishi mumkin. Ish vaqti dam olish kunlarisiz yiliga 364 kun, almashinuvning minimal miqdori 5\$, ikki bosqichli referral to'lovlar amalga oshirilgan. Kriptovalyutalardan **BTC, LTC, ETH, DASH, DOGE, ZEC** bilan ish olib borilsa, fiat valyutalardan **RUR, USD, Payeer, Perfectmoney, Bitcoin, Qiwi, Яндекс деньги, AdvCash, Exmo, Livecoin** hamda Rossiya banklari bilan ishlash mumkin. Interfeysning tili inglizcha va ruscha bo'lishi ko'zda tutilgan. Forum esa **Bits.mediada** bo'lib, *e-mailxchange.cc@gmail.com*. Kompaniya bo'yicha ma'lumotlar: **XCHANGE.INC**, Pochta manzili: Suite 401-66 The Century Tower Bldg, 4th floor Ricardo J. Alfaro Ave, Panama City, Republic of Panama, Telefon: +507 279-3266, Факс: +507 279-3250

X-PAY.CC xalqaro valyutalar on-line servisi bo'lib, sutka davomida va dam olish kunlarisiz ishlaydi. Unda chegirmalar, bonuslar va mukofotlar tizimi mavjud bo'lib, **BTC** kriptovalyutalari va fiat valyutalar bilan ishlash mumkin. Komissiyasi

almashtiruv kursi tarkibiga qo'shiladi. Interfeysi ruscha va kontakt telefonlari support@x-pay.cc.

BANKCOMAT.COM–valyutalar almashinuvi bo'yicha ishonchli servis bo'lib, barcha ommabop yo'nalishlar bo'yicha sifatli va teskor almashinuvni ta'minlab beradi. Barcha valyuta almashinuv operatsiyalari anonym ravishda amalga oshadi. Sutka davomidagi foydali, loyol va competent texnik hizmat ko'rsatuv amalga oshirilgan. **PM, Okpay** va **ADVCash** to'lov tizimlarining rasmiy hamkori bo'lib, **BTC, LTC, ETH** kriptovalyutalar va fiat valyutalar bilan ishlay oladi. Komissiyasi almashinuv kursi tarkibiga qo'shilgan. Interfeys tili esa rus tilida. Kontaktlar E-mail: support.client@bankcomat.com

24PAYBANK.COM –elektron va kriptovalyutalarning almashinuv servisi bo'lib, dam olish kunlarisiz va sutka davomida ishlaydi. Interfeysi ruscha bo'lib, saytning mobil versiyasi juda qulay tashkil qilingan. Hisob raqamlari va hamyonlar to'liq identifikatsiya qilingan. Valyuta almashinishining minimal kattaligi 3\$ bo'lib, **BTC** kriptovalyutasi va fiat valyutalar bilan ishlay oladi. Komissiyasi almashinuv kursiga qo'shilgan va kontakti: E-mail: support@24paybank.com

BAKSMAN–to'lov tizimlari va kriptovalyutalar bo'yicha almashinuv servisi bo'lib, unda banklar va to'lov tizimlarining katta tanlovi mavjud. Almashinuvning minimal miqdori 250 rubl va doimiy mijozlar uchun bonuslar tizimi mavjud. Servis **BTC** va **Ethereum** kriptovalyutalri hamda fiat valyutalar bilan ishlay oladi. Interfeys ruscha bo'lib, kontaktlar: baksman.supp@gmail.com

KASSA.CC – yagona valyuta almashinuv punkti bo'lib, almashinuvning minimal miqdori 0,01**BTC**, 3\$ va 150 rubldir. **BTC** kriptovalyutasi va fiat valyutalar bilan ishlay oladi. Interfeysi ruscha, inglizcha, nemischa, xitoycha va frantsuzchadir. Kontaktlari esa : E-mail:support@kassa.cc

INDACOIN – *Visa* va *Mastercard* bank kartalati yordamida kriptovalyutalarni sotib olish va sotish mumkin. 24/7 rejimida tinimsiz ishlaydi. Bitkoinlarni *Qiwi* ga avtomatik ravishda sotib olish mumkin. Doimiy mijozlar uchun chegirmalar mavjud. Referral dastur bo'yicha har bir almashinuvdan 1% daromad olish ko'zda tutilgan. On-line chat orqali texnik yordam olish mumkin.

Servis **BTC** va **LTC** kriptovalyutalari hamda fiat valyutalar bilan ishlash imkonini yaratadi. Interfeys ruscha, inglizcha, xitoycha va ispancha bo'lib, kontaktlar: *support@indacoin.com*

ALFACASHIER–elektron valyutalar va kriptovalyutalarni almashinuv servisi bo'lib, barcha operatsiyalar to'liq avtomatlashtirilgan. Referal dasturida 5% dan 20% gacha komissiya ko'zda tutilgan. **BTC-e** kodlari ham almashinuvga qabul qilinadi. **BTC** va **LTC** kriptovalyutalari bilan birgalikda fiat valyutalar ham qabul qilinadi. Interfeys tili inglizcha, ruscha, nemischa va ispancha bo'lib, kontaktlar: *www.alfacashier.com/contact*

MATBEA – Bitcoin bilan ishlash uchun juda qulay servis bo'lib, unda bitkoinlarni komissiyasiz sotib olish, uni bank hisoblariga va kartalarga chiqarish mumkin. Unda **BTC** dan tashqari, fiat valyutalar bilan ham ishlash mumkin. Interfeysi ruscha va inglizcha bo'lib, kontaktlari: *mail@matbea.com*

BITPAY– bu servisning shtab-kvartirasi Djodjiya statining Atlanta shaxrida bo'lib, u kriptovalyuta xizmatlarining global o'yinchisi hisoblanadi. Servis valyuta almashinuvidan tashqari, to'lovlarni boshqara oladi va Bitkoinning yirik operatorlaridan biri hisoblanadi. U **Microsoft, NewEgg, TigerDirect, Warner Bros. Records, PayPal, Global Payments** va **AlterNet Systems** kompaniyalari bilan hamkorlik qiladi. Servisning New-York, San-Frantsisko, Sankt-Peterburg, Amsterdam va Argentinada ofislari mavjud. 22 nafar elektron tijorat firmalari bilan integratsiya qilingan. **BTC** kriptovalyutasi va fiat valyutalar bilan ishlay oladi. Interfeysi bir qancha tillarni o'z ichiga oladi.

COINBASE–halqaro kriptovalyuta operatorlaridan biri bo'lib, uning servislari orasiga birkoinning mul'tiplatformali hamyoni va kriptovalyutalar almashinuv servisi kiradi. Uning shtab-kvartirasi Kaliforniyadagi San-Framtsiskodadir. **Coinbasening** foydalanuvchilari bitkoinni joriy bozor kursida, bank ko'chirmasi yordamida AQSH da va 18 ta Evrova davlatlarida sotishlari va sotib olishlari mumkin. **Coinbase** birkoinni saqlash, jo'natish va olish uchun elektron hamyonlar taklif qiladi. Valyuta almashinuv xizmatlaridan foydalanish uchun mijozlar bank rekvizitlarini ko'rsatishlari va ikki bosqichli autentifikatsiyadan o'tishlari kerak

bo'ladi. Hozirgi paytda **Coinbase** da 2,1 million foydalnuvchi va 2,5 million hamyonlar bor. Servis **BTC** kriptovalyutasi va fiat valyutalar bilan ishlay oladi. Interfeysi esa mul'titilli bo'lib, manzili: *Coinbase, Inc., a Delaware Corporation*.

Endi qanday qilib kriptovalyutalarni havfsiz sotib olish texnologiyasini qadam-ba-qadam tahlil qilib chiqamiz va bu borada o'z fikrlarimizni bildiramiz. Xosirgi paytda pul-kredit va moliya sohasida faoliyat yuritadigan insonlar bitkoin va boshqa turdagi kriptovalyutalarni sotib olish jarayoni bilan qiziqadilar, ammo bu ish qanday amalga oshirilihi texnologiyasini juda yaxshi tushunmaydilar. Ularga yordam berish va ularni turli-tuman havf-hatar, yanglishish va moliyaviy yo'qotishlardan himoya qilish maqsadida ham ushbu bo'limni yoshishga bel bog'ladik. Ko'pchilik kriptovalyutalarni jahon miqyosidagi moliyaviy piramida, kapitalistik olamning tuzog'i, pul yuvishning zamonaviy usuli, uchchiga chiqqan moliyaviy firibgarlik deb hisoblashiga qaramasdan, dunyo miqyosida va respublikamizda ham uni sotib olmoqchi va shu orqali boyimoqchi bo'lganlar safi borgan sari kengaymoqda. Ammo shunga qaramasdan, kriptovalyutalar kursi o'jarlik bilan bir o'sib, bir kamayishda davom etmoqda va unga yangidan-yangi investorlar, transmilliy korporatsiyalar va davlatlar ham tinimsiz ravishda tortilmoqda. Masalan, AQSH, Yaponiya, Xitoy, Venesuela, Belorusiya, Evropa hamjamiyati davlatlarida birjalar ishlab turibdi va bitkoinlarga oldi-sottilar yo'lga qo'yilgan. Rossiya va Qozog'stonda ham bu sohaga faol kirishish yo'llari va usullari aktiv muhokama etilmoqda. Chunki, 2010 yildan buyon bitkoin 50 tsentdan 20000 AQSH dollaridacha bo'lgan qiymatga o'sdi. Efirium esa 2015 yildan beri 1,2 dollardan 465 dollargacha kattalikka qimmatlashdi. Kimlardir buning oqibatida millioner va ba'zilar esa milliarder ham bo'lishdi. Bu sizga ham passiv (*kursning o'sishini kutib turasiz*) yoki aktiv (*kursda spekulyatsiya qilasiz*) investor bo'lib yaxshigina pul ishlab olish imkonini beradi. Kriptovalyutalarning bir salbiy tomoni ham bor – uni hech kim boshqarmaydi, shuning uchun uning kursi bir qancha sabablarga ko'ra tushub ketishi ham mumkin (*DDoS-hujum, katta oldi-sottilar, ba'zi davlatlarni undan tamoman voz kechishi, qonun bo'yicha taqiqlar va boshqalar*). Agar siz ham ommaviy kriptovalyutalar (*raqamli*

valyutalar) olamiga kirishni va unda o'z omadingizni sinab ko'rmoqchi bo'lsangiz, quyida keltirilgan ko'rsatmalarga rioya qilishingiz maqsadga muvofiq bo'lar edi. Demak, kriptovalyutalar olamida tezda boyib ketishingiz va xuddi shunday tarzda barcha pullaringizdan judo bo'lishingiz ham mumkin. Siz shunga tayyormisiz? Agar bu savolga “**Ha**” deb javob bersangiz, quyida keltirilgan maslahatlarni o'qing, aks holda o'qimasangiz ham bo'ladi. Endi qanday qilib kriptovalyutalar olami bilan oshno bo'lish mumkinligini qadam-ba-qadam ko'rib chiqamiz:

Kriptohamyon ochish. Bunda uch usuldan foydalanish mumkin:

- “*Dasturiy*” kriptohamyon ochish – masalan, **blokcheyn.info** va “**Криптонатор**” lardan foydalangan xolda.
- *Apparat hamyonlar* – **PIN** kodlar bilan himoyalangan bunday hamyonlar narxi 3-7 ming rubl turadi.
- *Qog'ozli hamyonlar* – bunda kalitlar mahsus saytlarda generatsiya qilinadilar va qog'ozga pechat qilib olinadilar.

8.4. Kriptovalyutalar tijorat bozorining kelajak istiqbollari

Bitcoin narxining navbatdagi ko'tarilishi ortidan Finlyandiya markaziy banki bitcoin tizimini revolyutsion va ajoyib deb tavsiflagan xolda ilmiy izlanishlar turkumini e'lon qildi. Ushbu ma'lumotda jahondagi minglab kriptomaynerlar tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan bitcoinning juda stabil ekanligi ta'kidlanadi. Shu munosabat bilan 2017 yilni qo'rqmasdan bitcoin yili deb aytish mumkin, chunki yil boshida uning narxi 1000 dollar bo'lgan bo'lsa, yil davomida 20000 dollargacha o'sish kuzatildi, kelajakda esa uning narxi 100 000 dollargacha ko'tarilishi mumkin ekan. Bunday ma'lumotni **JPMorgan Chase** amerika moliyaviy xoldingi bosh direktori *Delivering Alpha* deb nomlangan bank konferentsiyasida aytib o'tdi (12/09/2017 yil). Ammo uning fikricha, kelajakda kriptovalyutalar bozori bir ko'pik sifatida juda katta miqdorga yetganidan so'g yorilib ketadi, chunki unga bo'lgan talab ko'pchilik xollarda sun'iy talabdir – u an'anaviy pullar bozori bilan to'liq integratsiyalashmagan. Kriptovalyutalar bozorining rivojlanishini qisqacha ravishda quyidagicha tavsiflash mumkin:

- Bitkoin tushunchasi birinchi marotaba 2008 yilda Satoshi Nakomoto ismli inson nomidan kiritilgan.
- Bitkoinning asosida elektron zanjir orqali ma'lumotlar uzatish texnologiyasi – blokcheyn yotadi.
- Blokcheynning turli elementlari har xil komp'yuterlarda saqlanadi va ularning xaqiqiyligi aniq matematik algoritmlar orqali nazoratchi organlar ishtirokisiz tasdiqlanib turadi .
- 2017 yil 1 avgustda bitkoin ishlab chiqaruvchilar uning tezroq ishlaydigan analogi Bitcoin Cashni yaratdilar.
- Bitkoinning kriptovalyutalar bozoridagi eng asosiy raqobatchisi rossiya-kanada dasturchisi tomonidan 2013 yilda ishlab chiqilgan kriptovalyuta *Etherium* yoki *Efir* hisoblanadi.

Kriptovalyutalar bozorining rivojlanishini 2000 yillar boshida ro'y bergan “*dotcom*” lar bo'yicha katta qiziqish va uning nima bilan tugagani bilan ham solishtirishimiz mumkin. O'sha davrda domen ismlari **.com** bilan tugaydigan texnologik kompaniyalar aktsiyalariga juda katta qiziqish kuzatilgani tufayli, birjalarda zamonaviy nomlar bilan atalgan, **.com** domen nomi bilan tugaydigan, ammo amalda mavjud bo'lmagan kompaniyalarning aktsiyalari faol sotila boshlandi. Bu firibgarlik ma'lum bo'lib qolganidan so'ng, **dotcom** kompaniyalarning aktsiyalari juda ham tushib ketdi va ko'pgina kompaniyalar buning oqibatida xonavayron bo'ldilar. **CoinMarketCap** saytining ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi paytda internetda 900 ga yaqin raqamli kriptovalyutalar mavjud. Bu bozorda yangi ishtirokchilar deyarli har kuni paydo bo'layaptilar va ularning barchasi ham yaxshi o'ylab tuzilgan bizner-rejaga ega yoki ular firibgar emas deb aniq aytib bo'lmaydi. Ularning bankrot bo'lishi butun kriptografiya bozorining tushkunlikka uchrashiga olib kelishi mumkin. Ya'ni, sun'iy kriptovalyutalarning inqirozi o'z ortidan bitkoin, laytkoin va efiriumlarning ham inqiroziga sabab bo'lishi mumkin. Lekin shuni ham aytish kerakki, kriptovalyutalar uchun yana katta bir havf davlat tomonidan ham kelishi mumkin va muqarrar. Moliyaviy analitik Djeyms Daymonning aytishicha, “*Valyuta bu davlat tomonidan birinchi*

navbatda yaratiladigan narsadir. Davlat esa valyuta aylanishini markaziy bank yordamida nazorat qiladi. Undan tashqari, davlat kim valyutaga egalik qilayapti, u qaerda turibdi va nimalarga sarf qilinishini bilishni istaydi. Xuddi shuning uchun ham Xitoy kriptovalyuta birjalarini yopayapti. Kriptovalyutalar qanchalik ko'p bo'lsa, davlat shunchalik faolroq uni nazorat qilishni xoxlaydi. Xozircha kriptovalyutalar yangilik bo'lgani uchun davlat undan foydalanishga chidab turibdi, ammo undan biror kimsa yoki tashkilot zarar ko'rgani aniqlansa yoki kimdir undan noqonuniy amallar uchun foydalansa, davlat shu zahoti uni yopib qo'yadi". Masalan, 2015 yilda Rossiya moliya vazirligi "pul surrogati" chiqarganlar va uni sotishga uringanlarni yetti yilgacha qamoq jazosi bilan jazolashni taklif qildi. Pul surrogati termini kriptovalyutalarga ham tegishlidir.

Quyida mamlakatlar miqyosida bitkoin tizimi elementlari (tarmoq ishtirokchilari) soni keltirilgan (2017 yil sentyabr xolati)

1. AQSH	2567 (27,58%)
2. Germaniya	1688 (18,13%)
3. Frantsiya	657 (7,06%)
4. Xitoy	558 (5,99%)
5. Niderlandiya	445 (4,78%)
6. Kanada	378 (4,06%)
7. Noma'lum mamlakatlarda	332 (3,57%)

8. Angliya	322 (3,46%)
9. Rossiya	305 (3,28%)
10. Singapur	210 (2,26%)

Bular bitnodesning 14 sentyabr 2017 yilgi ma'lumotlari edi.

Rossiya davlat banki kriptovalyutalarni raqamli mahsulot deb tan olgan xolda uni ham soliqqa tortish kerakligini bildirdi. Ammo kriptovalyutalar oltin zahiralari bilan ta'minlanmaganligi tufayli, ularni ko'plab miqyosda chiqarish valyuta bozoriga parokandalik olib kelishi mumkin. Insonlar pul o'rniga kriptovalyutalarni ommaviy ishlata boshlashsa, u asta-sekin pulnini o'rnini egallab olishi mumkin. Rossiyadagi va dunyoning bir qancha mamlakatlaridagi huquq-tartibot organlari ko'pchilik kriptovalyuta birjalariga internet orqali kirishni yopib qo'yayaptilar – ularning fikrlaricha, raqamli valyutalarning anonimlik xususiyati tufayli *“kriptovalyutalar narkotik moddalar, qurol-yaroq, qalbaki xujjatlar savdosida va boshqa turdagi noqonuniy jinoyat ishlarida qo'llanilishi mumkin”*. Ya'ni, nazorat qilib bo'lmaydigan trahshegaraviy kriptooperatsiyalar terrorizمنى moliyalashtirish uchun xizmat qiladi. Ammo, kriptovalyutalar to'liq anonym emasligi g'arb davlatlaridagi politsiya xizmatlari va maxsus xizmatlar amaliyotidan allaqachon ma'lum bo'lgan, chuni ular bitkoin-hamyonlar egalarini mahsus dasturiy ta'minot yordamida bemalol aniqlay oladilar. Masalan, 2017 yil boshida Daniya politsiyasi internet orqali narkotik moddalar zakaz qilgan va unga bitkoinlar yordamida pul to'lagan shaxsni aniqladi. Uning qancha pulga narkotik moddalar zakaz qilganini aniqlagan xolda bu shaxsni sakkiz yilga qamoq jazosiga xukm qilindi (*Berlingske nashriyotidan*). Bu operatsiyani amalga oshirish uchun *Chainanalysis* deb nomlangan amerika kompaniyasining shu nomdagi analitik dasturidan foydalanildi. Ushbu dasturni Daniyalik Yan Moller ishlab chiqqanligi aniqlandi. Lekin bu huquq-tartibot organlari tomonidan bitkoin-hamyonning egasi

aniqlangan (*deanonimizatsiya*) birinchi xodisa emas. Shuni ham ta'kidlash kerakki, bitkoin yaratuvchining kimligi xaligacha ma'lum emas, bu esa bundan eng avval kim foyda olgan va uning (*yoki ularning*) maqsadlari nima bo'lganini aniqlashga imkon bermaydi. Xuddi shuning uchun ham **Chronopay** kompaniyasining R&D-bo'limi boshlig'i *Dmitriy Artimovich* quyidagi fikrni bildiradi: *“Bitkoin uni dollar yoki boshqa turdagi valyutaga almashtirish mumkin bo'lmagani qadar mavjud bo'ladi. Hech qanday mamlakat o'z moliyaviy tizimini qandaydir tushunarsiz valyuta ixtiyoriga berib qo'ymaydi. Chunki bitkoinning rivojlanishi bir qancha savollarni yuzaga keltiradi: Kim bu ishni moliyalashtirgan? Kim birinchi marta kriptovalyuta almashtirish punktlarini tashkil qilgan? Kriptovalyutalar ko'proq kimning qiziqish va intilishlariga mos keladi? Kriptovalyutalar kimlarning maqsadlarini amalga oshirish uchun xizmat qiladi? va xakazolar. Boshqa tomondan qaraganda, jahondagi ko'pchilik moliyaviy oqimlarni mahsus xizmatlar nazorat qilishga intiladilar. Shuning uchun ham kriptovalyutalar tizimi o'z-o'zidan paydo bo'lgan degan fikrga ishonish biroz qiyin. Balki uni g'arb mahsus xizmatlari tashkil qilib, uni qandaydir usulda nazorat qilish va boshqarish mexanizmini ham ishlab chiqqan bo'lsalar ajab emas”*. Lekin **CyberFund** blokcheyn platformasini ishlab chiqqan dasturchi Valeriy Litvin bu borada boshqacha fikrni bildiradi: *“Binkoinni mahsus xizmatlar ishlab chiqqan va uni bekdoor (tizimni izdan chiqarish imkoniyati) bilan ta'minlaganlar degan fikr dunyo miqyosidagi fitna nazariyasi kabi asosga ega emas, chunki blokcheyn loyihalarning barcha kodlari ochiq va ularni istalgan inson (yoki tashkilot) istalgan paytda tekshirib audit qilishi mumkin. Undan tashqari, xuddi bitkoin singari boshqa turdagi kriptovalyutalar ham paydo bo'layapti va ular ham blokcheyn texnologiyasi asosida yaratilgan. Ular bitkoinga nibatan ancha katta bo'lgan anonimlik darajasiga ega bo'lishlari mumkin”*. Ammo dunyodagi yirik va ko'zga ko'ringan moliyachilarning kriptovalyutalar bo'yicha turli-tuman munozaralariga qaramay, raqamli kriptovalyutalar borgan sari ko'proq jahon iqtisodiyotiga ta'sir qilayaptilar va ularga bo'lgan investitsiyalar miqdori kun sayin ortmoqda. Nima uchun kriptovalyutalar kursi juda tez o'zgaradi va unga egalik qilishda

tavakkalchilik miqdori juda ham katta miqdorda degan savolga quyidagicha javob berish mumkin. Moliyaviy ekspertlarning fikricha, kriptovalyutalarning ortida real iqtisodiyot, tovar va hizmatlar harakati, kapital harakati, to'lov qobiliyati pariteti kabilar turmaydi, xuddi shu tufayli ham kriptovalyutalar ularni boshqarish bo'yicha yangiliklar va shu kabi boshqacha stress faktorlarga juda ham sezgirdirlar. Shu tufayli turli mamlakatlarda kriptovalyutalarga turlicha yondoshuv mavjud: Ba'zi mamlakatlarda ular umuman nazorat qilinmaydilar, boshqalarida esa kriptovalyutalar allaqachon to'lov vositasi sifatida ishlatiladilar. Bu yo'nalishda umumjahon qonunlari paydo bo'lishi ham ehtimoldan holi emas. Kriptovalyutalar bozorining kelajakdagi xolatiga nazar solsak, bu bozorda tavakkalchilik xali-hanuz ancha yuqori bo'ladi. Shuning uchun ham uzoq va qisqa muddatli perspektivalarda ko'tarilish va pasayishga tayyor bo'lgan investorlarga bu bozorda o'ynash tavsiya etiladi. Quyida nima sababli, kriptovalyutalar kursi tez-tez va shiddatli tarzda o'zgarishining yana boshqa bir qancha sabablari keltiriladi: Bularning birinchisiga xuddi oddiy pullar va qimmatli qog'ozlar bozorida bo'lgani kabi "ruhiy" faktorlarni kiritishimiz mumkin. Masalan, investorlarni kutish, talabning vaqtinchalik ko'payib ketishi, talab o'sishining sekinlashuvi, juda tez o'sishdan so'ng charchoqlik xolati kabilar. Kriptovalyutalar bozorining boshqa turdagi aktivlar bozoridan asosiy farqi - uning iqtisodiyot bilan uzviy bog'liq emasligidir. Mamlakatlar iqtisodiy hayotiga bitkoinlar kursining o'sishi yoki kamayishi xozircha ta'sir qilmaydi. Aksincha, dollar kursi tebranishi yoki neft narxi o'zgarishi iqtisodiyotga katta ta'sir ko'rsatadi. Ikkinchi sabab, kriptovalyutalarning yangi raqamli valuta turiga mansubligidir. Ko'pchilik uning nimaligini juda yaxshi tushunmaganligi sababli informatsion o'yinlar vositasida kriptovalyutalar kursini ko'tarish yoki tushirib yuborish mumkin. Bunda ommaviy axborot vositalari va ijtimoiy tarmoqlar katta ahamiyatga ega. Internetdagi qandaydir yangilik uning kursini tushirsa, boshqasi kursni ko'tarib yuboradi. Bu boradagi ko'pchilik ma'lumotlarni tekshirishning o'zi ham katta muammodir. Uchichi sabab sifatida kriptovalyuta dastur kodining yangilanishini (*hardfork*) keltirish mumkin. Kurs ma'lum maksimal darajaga yetgandan so'ng, oldi-sotti vaqtincha to'xtatilishi

mumkin, ammo bu umumiy xolatga katta ta'sir ko'rsatadi. Bitkoinning kursi juda ham o'zgaruvchan (*volatil*) bo'lgani uchun yirik investorlarning savdoga aralashuvi kursni anchagina o'zgarishiga olib keladi. Bu esa bitkoin puffagi xali bir necha bor kattalashishi va kichiklashishi mumkinligini anglatadi. Bitkoin kursi qachon stabillashishini xozircha hech kim bashorat qila olmaydi, shuning uchun bitkoin egalari sabr qilish tavsiy etiladi.

Qaysi kriptovalyutani sotib olish kerak va qaysisini sotish kerak degan savolga javob berish ham juda murakkab masala. Ammo hozirgi sharoitlarni hisobga olgan xolda bitkoindan voz kechish ham unchalik to'g'ri bo'lmas. Negaki xozirgi paytda investorlar unga juda qattiq ishonadilar. Bitkoinga bo'lgan ishonch *bitcoin cash* va *bitcoin gold* ga bo'lgan ishonchga nisbatan ancha katta miqdorda. Undan tashqari, bitkoinning boshqa koinlarga nisbatan ishonch zahirasi anchagina kattaligini payqash mumkin. Agarda eng ommabop raqamli valyuta – bitkoinga al'ternatuva qidirilsa, u xolda bir qancha variantlarni taklif etish mumkin. Masalan, bitkoin daromad darajasi bo'yicha bir qancha kriptotokenlardan quyiroqda yuradi. Misol uchun, **Stratis** (*STRAT*) ning narxi 2016 yil iyulidan buyon **ICO** tashkil qilingandan keyin 600 barobarga o'sgan bo'lsa, xuddi o'sha davrda bitkoin bor-yo'g'i 30 barobarga o'sgan. **SpectroCoin** (*kriptovalyutalar birjasi*) narxi esa 2017 yil yanvaridan buyon 400 barobarga o'sgan. Rossiyadagi **Wirex** kriptobankining asoschilaridan biri Pavel Matveevning fikriga ko'ra esa, 2017 yil oxiridagi tendentsiyalar bitkoin narxi yaqin kelajakda 6000 dollargacha tushadi. 2018 yilda bitkoin (*BTC*) ning narxiga Yaponiya, Xitoy, Belorusiya, Venesuela, Rossiya va dunyoning boshqa yetakchi kriptoiqtisodiyotli davlatlarida tegishli qonunlarning qabul qilinishi katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. **Sidechain** (*biror-bir kanalning yoki qurilmaning qandaydir ko'rsatgichlarini boshqa bir qurilma yoki signal vositasida boshqarish usuli*) texnologiyasining ommaviy ravishda tadbiq etilgan xolda institutsional investorlar xuddi entuziastlar kabi bitkoinga butkul ishonib qolishlari mumkin bo'ladi va natijada ular bitkoinning kursi oshishiga ishqiboz bo'lib qoladilar va xuddi shu yo'sinda o'ynaydilar. Bitkoinning kelajagi to'g'risida al'ternativ pessimistic bashoratlari ham mavjud. Masalan, amerikalik iqtisodchi

Djefri Sakks ning **Boston Globe** da yozishicha, bitkoin o'ziga xos moliyaviy puffak bo'lib, uning kursi insonlar ishonchiga va tezda boyib ketishga bo'lgan ishtiyoqiga bog'liqdir. Uning fikriga ko'ra, davlat hech qachon pul emissiyasiga bo'lgan nazoratni qo'ldan chiqarishga rozi bo'lmaydi va kriptovalyutalar bozorini boshqarish bo'yicha faol tadbirlarni amalga oshira boshlaydi. **Morgan Stanley** banki analitigi *Djeyms Fasett* **Business Insider** nashriyotiga bergan intervyusida “... agar kriptovalyutadan to'lov vositasi sifatida foydalanishning imkoni bo'lmasa, uning hech kimga keragi bo'lmay qoladi va narxi ham keskin tushib ketadi. Davlat organlari ham xuddi shuni amalga oshirish istagidalar” degan fikr bildirgan. Xozirgi paytda kriptovalyutalar yordamida mablag' ishlab olishning bir qancha usullari bo'lib, ular ichida ommaviyroq'i – bitkoinlarni naqd pulga sotishdir. Rossiyada bir guruh insonlar ushbu operatsiya orqali 500 million rublni naqdlashtirganlar. 2017 yilda ba'zi bir Rossiylik fuqarolar bitkoin sotib olish uchun kvartiralarini ham sotganlar. Xatto lo'lilar ham bitkoinga o'xshash tangalarni naqd pulga sotayotganlari kuzatilgan. Dindorlarning fikrlaricha, kriptovalyuta iqtisodiyotda foyiz mexanizmining amal qilishi tufayli, pul massasining real material resurslardan ajralib qolishining yana bir turidir. Ammo yahudiylar o'zlarining kriptovalyutalarini chiqarishga ulgurdilar. 2017 yil iyun oyida **Bitcoen** deb nomlangan yahudiy kriptovalyutasi amalga kirdi. Yahudiylar jamoasining fikrisha, bu kriptovalyuta spekulyativ operatsiyalar uchun emas, balki butun jahon yahudiylarining hisob-kitob operatsiyalarini amalga oshirish uchun yaratilgan. Ushbu yangi kriptovalyuta faqatgina yahudiy jamoasi tomonidan boshqariladi, ammo uni istalgan inson sotib olishi mumkin.

2017 yilda jahonda ilk bitkoin milliardarlari ham paydo bo'lishdi. Ular egizak aka-ukalar Tayler va Kameron Uinklvoyslardir. Ular 2013 yilda har biri 120 dollardan bo'lgan bitkoinlardan 11 million dollarlik sotib olishdi va shundan so'ng kriptovalyutaning narxi 100 barobarga o'sdi. Natijada aka-ukalar bir yumalab milliarderga aylanishdi. 2018 yil boshida bitkoinning kapitalizatsiyasi 306,5 milliard dollarga yetdi. Bunday katta miqdordagi o'sishga bir qancha sabablar mavjud. Masalan, **CME** va **CBOE** Chikago birjalarida kriptovalyuta bo'yicha

f'yucherslar va opsiyonlar ishga tushirilmoqda, boshqa bir qancha mamlakatlarda esa kriptovalyutalar tan olinib, ular to'lov vositasi sifatida ishlatilmoqda, boshqa bir davlatlarda esa qonuniy baza ishlab chiqilmoqda. Yana bir sabab, dollarning raqamli analogini chiqarayotgan **Tether Ltd** kompaniyasi yirik kriptovalyuta birjasi **Bitfinex** bilan kelishgan xolda ta'minlanuvsiz raqamli dollar chiqarib, ulari bitkoinlarga investitsiya qilmoqda. Undan tashqari, yirik jahon bank sektorlari o'yinchilari, avtomobil ishlab chiqaruvchilar va riteyl-gigant **Amazon** ham asta-sekin kriptobozorga kirib kelmoqda. 2017 yilning noyabrida Shveytsariyaning **Vontobel** banki ham bitkoinlar uchun mini-f'yucherslar chiqara boshladi. Yaponiyada esa bitkoin rasmiy to'lov instrumenti sifatida tan olindi. Xindistonda ham kriptovalyutalar boshqaruvi bo'yicha qonunlar ishlab chiqish jarayoni amalga oshmoqda. AQSH bitkoinni birja mahsuloti deb tan olgan va Evropa mamlakatlari ham kriptovalyutani boshqarish bo'yicha tartibotlarni amalga kiritdilar. Kanada va Lotin Amerikasida ham bu xolatlar kuzatilayapti. Bularning barchasi bitkoinning jahon miqyosida tan olinayotganligini anglatadi. Bitkoinlarni ishlatish ruhsat etilmagan davlatlar junlasiga Bangladesh, Boliviya, Ekvador, V'etnam va Qirg'izistonni kiritish mumkin. Ammo **Saxo Bank** ning valyuta strategisi Djon Xardining fikricha, Rossiya va Xitoyning ruxsat berilmagan kriptovalyutalarga ta'qiq qo'yishi natijasida 2018-19 yillarda bitkoinning narxi ancha tushib ketishi mumkin. Natijada uning narxi 2019 yillarga kelib 1000 dollar atrofida stabillashadi. Xozirgi davrda nafaqat investorlar, balki boshqa soha mutaxassislari ham kriptovalyutalar bozoriga katta qiziqish bilan qaramoqdalar. Masalan, **TechCrunch** ning habar berishicha, xakerlar **NiceHash** kriptobirjasini buzib, undan 60 milliondan ko'proq dollar mablag'ni o'g'irlashga erishdilar. Natijada 5 mingdan ortiq bitkoin yo'qolishi kuzatildi. Belorussiya davlati "*Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish*" deb nomlangan dekret kuchga kirgandan so'ng, milliy darajada smart-kontraktlarni legallashtirgan dunyodagi birinchi mamlakat bo'ldi. Bu haqda Belorussiya *Yuqori texnologiyalar parki* saytida habar berilgan. Ushbu texnopark tokenlar bo'yicha operatsiyalarni amalga oshirish bo'yicha loyihalarni hayotga tadbiiq qilish uchun mo'ljallangan tajriba maydoni hisoblanadi. Mamlakat

prezidentining bildirishicha, dekret respublikada information texnologiyalari, kriptovalyutalarni va blokcheyn texnologiyasini rivojlantirishga hamda mamlakatga transmilliy IT-kompaniyalar kelishiga qulay imkoniyatlar yaratadi. Uning aytishicha “Yangi dekret ICO larni, kriptovalyutalarni va smart-kontraktlarni (*blokcheyn texnologiyasi asosida kontraktlar tuzish va uni bardavom etishga mo’ljallangan komp’yuter dasturi*) qonuniylashtiradi”. Dekret tokenlar yaratish, ularni almashtirish, saqlash, joylashtirish, sotib olish hamda kriptobirjalar va kriptovalyutalar platformalari faoliyatiga doir hech qanday chegaralashlar va mahsus talablarni nazarda tutmaydi. Yuqori texnologiyalar parkining bildirishicha “*Jismoniy shaxslar tomonidan amalga oshiriladigan mayning faoliyati, tokenlarni sotish, almashtirish hamda joylashtirish tadbirkorlik faoliyati deb hisoblanmaydi va tokenlar deklaratsiya qilinmaydi. Mayning faoliyati, tokenlarni yaratish, sotish va sotib olish esa 2023 yilgacha soliqqa tortilmaydi*”. Ammo bu ish Belorussiyada elektr energiyaga bo’lgan ehtiyojni ancha oshiradi, chunki mayning juda ham katta elektr energiyasini talab qiladi. Shuning uchun ham mamlakatda nisbatan arzon elektr energiya ishlab chiqarishga imkon beradigan atom elektr stantsiyalari qurilmoqda va yana yangilarini qurish rejalashtirilmoqda (*Buni Rossiyaning “Atomstroyeksport” tashkiloti amalga oshirmoqda. Natijada 2019-2020 yillarga kelib atigi ikkita energoblok mamlakatga 2Gvt arzon atom elektr energiyasi ishlab chiqarib beradi*). Rossiya prezidenti ham 2019 yil 1 iyuligacha kriptovalyutalar aylanmasi va **ICO** haqidagi qonunlarni ishlab chiqishga topshiriq bergan. Chunki Rossiyada ham kriptovalyutalar bozorida ishlovchilar soni borgan sari oshib bormoqda. 2017 yilning dekabr oyi boshida Venesuela prezidenti Nikolas Maduro ham mamlakatda 100 mln **EIPetro** kriptovalyutasini chiqarish haqida topshiriq bergan. Ushbu kriptovalyuta mamlakatda chiqarilayotgan neft bilan ta’minlanadi – ya’ni **1EIPetro** 1 barrel neft narxiga teng bo’ladi. Mamlakat rahbarining fikricha, **EIPetro** Venesuelaning “*pul suvereniteti*” ni ta’minlab berishi va pul oqimi hamda investitsiyalarni ko’paytirishi kerak. Boshqa barcha kriptovalyutalardan farqli o’laroq, bu kriptovalyuta Venesuelaning Ayakucho neft konidagi 5 milliard barrel neft bilan ta’minlanadi. Agarda kriptovalyuta loyihasi muvaffaqiyatsizlikka

uchrasa, har bir kriptovalyuta egasi bir barrel (*yoki bir bochqa*) neft egasi bo'ladi. Hozirgi narxlarda bu 60 dollar degani. 2018 yil 20 fevralda sotuvga chiqarilgan bu kriptovalyuta birinchi kunning o'zidayoq 735 mln dollarlik sotildi, bir hafta ichida esa bu miqdor 1 milliard dollarga yetdi. Muvaffaqiyatdan ruhlangan loyihachilar endi **PetroGold** kriptovalyutasini chiqarishni rejalashtirayptilar – bu kriptovalyuta esa oltin bilan ta'minlanadi. Agarda loyiha muvaffaqiyatli amalga oshsa, **Petro** ning kapitalizatsiyasi 6 milliard evroga yetishi mumkin. *Frankfurt* moliya va menejment maktabining professori Philipp Sandnerning fikricha, virtual bozordagi bu kriptovalyuta material boylik bilan ta'minlangan bo'lgani uchun bitkoinga nisbatan ancha stabil bo'lishi mumkin. Karakasdagi mas'ullarning fikrlaricha, ularning o'z mustaqil kriptovalyutalari halqaro valyuta bozorlari bilan yaqindan muloqot qilishga imkon beradi va chet ellardan moliyaviy mablag'larni jalb qila oladi. Har qanday xolatda ham **ElPetro** kriptovalyutasi chiqarishni virtual dunyodagi bir tajriba sifatida qabul qilish mumkin. Agar bu yondoshuv o'zining samaradorligini ko'rsatsa, boshqa mamlakatlar ham iqtisodiyotni rivojlantirish uchun bu tajribadan foydalanishlari mumkin bo'ladi. Evropada ham bunday jarayonlar davom etmoqda, masalan, Buyuk Britaniya o'z kriptovalyutasini chiqarishni rejalashtiraypti. Bu kriptovalyuta Britaniya funt-sterlingi bilan bog'liq bo'lib, markaziy bankning fikricha, u banklar o'rnini bosishi mumkin.



Bunday Angliya milliy kriptovalyutasi 2020 yilning boshlarida chiqarilishi mumkinligini *The Telegraph* Markaziy bank mulozimiga ishora qilgan xolda ma'lum qilgan. Hozirda buni qanday qilib amalga oshirish muammolari ilmiy izlanish jarayonida o'rganilayapti. Ushbu kriptovalyuta bitkoinning analogi bo'lib, tranzaksiya texnologiyalaridan foydalanishni ko'zda tutadi. Markaziy bankning fikricha, bu kriptovalyuta britaniyaliklarga banklar hizmatidan voz kechib, o'z pullarini raqamli aktivlarda saqlash imkonini beradi. Kriptovalyuta yordamida katta tranzaksiyalarni amalga oshirish mumkin bo'ladi (*masalan, ko'chmas mulk sotib olish osonlashadi*). 2017 yil dekabr oy ioxirida Izroil davlati ham "*Elektron shake'l*" deb nomlanadigan o'z kriptovalyutasini chiqarishini bildirdi. Bu bilan Izroil iqtisodchilari ikki muammoni hal qilishmoqchi: iqtisodiyotdagi naqd pul miqdorini kamaytirish va qora bozorga qarshi samaradorroq kurashish. Bu kriptovalyuta bitkoinning analogi bo'lmadi, balki Izroil milliy valyutasiga ekvivalent bo'ladi. Shuni ham aytish kerakki, hozirgi paytda jahondagi 500 ta eng yirik internet-magazinlardan atigi uchtasigina bitkoinni qabul qiladi. Agar jahon valyuta bozoridagi bir kunlik valyuta operatsiyalari miqdori 5,4 trillion dollar

bo'lsa, kriptovalyuta bo'yicha bir kunlik operatsiyalar hajmi bor-yo'g'i 3 milliard dollarga yetadi, xolos. Ammo, Jahon Iqtisodiy Kengashi (**DAVOS**) eksperti Klaus Shvabning ta'kidlashicha, raqamli iqtisodiyotning rivojlanshi natijasida amalga oshiriladigan to'rtinchi ishlab chiqarish inqilobi (**Industriya 4.0**) 2025 yilgake, insoniyatga quyidagi imkoniyatlarni hadya qilishi mumkin ekan:

- 90% insonlar ma'lumotlarni (*yoki reklamalarni*) tekinga va istalgan muddatga saqlash imkoniyatiga ega bo'ladilar;
- Internet tarmog'iga 1 trilliondan ortiq datchiklar ulanadi;
- 10% miqdoridagi insonlarning ko'zoynaklari internet tarmoq'iga ulanadi;
- Barcha uchun hizmat ko'rsatadigan farmatsevt-robotlar paydo bo'ladi;
- Avtomobillar **3D**-printer vositasida pechat qilina boshlaydi;
- Aholini ruyhatga olish **Big Data** va blokcheyn yordamida amalga oshiriladi;
- Implant ko'rinishidagi mobil telefonlar paydo bo'ladi;
- 10% insonlar internet tarmog'iga ulangan kiyimlar kiyib yurishdigan bo'lishadi;
- Halq iste'moli tovarlarining 10%i **3D**-printerlar yordamida yasalgan bo'ladi.
- Aholining 90%i smartfonlardan foydalanishadi.
- **3D**-printer yordamida birinchi marta jigar chop qilinadi va o'rnatiladi.
- Aholining 90%i internetdan foydalanadi.
- Korporativ auditorlik tekshiruvlarining 30%ini sun'iy intellektli tizimlar o'tkazadi.
- Soliqlar blokcheyn texnologiyalari yordamida yig'iladi va nazorat qilinadi.
- Avtomobil sayohatlari birgalikda foydalaniladigan mashinalarda amalga oshiriladi (*sharing economy*).
- **YIM** ning 30%i blokcheyn texnologiyalaridan foydalangan holda saqlanadi.
- Korporativ direktorlar kengashida tarixda birinchi marta aqlli robot ishtirok etadi.

O'zbekistonda ham kriptovalyutani muomalaga kiritishdan avval uning qanday moliyaviy aktiv ko'rinishida qabul qilish va undan qanday tartibda foydalanish masalasini uzil-kesil hal qilish lozim bo'ladi, ya'ni, unga oddiy

raqamli pul sifatida qarash kerakmi yoki uni yangi turdagi valyuta sifatida ko'rish kerakmi. Shundan so'nggina, mamlakatda kriptovalyuta aylanishining xuquqiy asoslarini ishlab chiqarish mumkin bo'ladi.

8-bob uchun savol va topshiriqlar:

- 1. Kriptovalyutalar elektron tijorat bozorining rivojlanish yo'nalishlarini tavsiflab bering.*
- 2. **ICO (Initial Coin Offering)** nima ekanligini va uning tashkil etilishini tushuntirib bering.*
- 3. Investitsiyalar jalb qilishda ICO ning ahamiyati nomalardan iborat?*
- 4. Elektron tijoratga investitsiyalar jalb qilish qanday amalga oshiriladi?*
- 5. Kriptovalyutalar elektron tijoratida birjalardan foydalanish jarayonini tushuntirib bering.*
- 6. Kriptovalyuta birjalarining qanday turlari mavjud va ularni hozirgi davrdagi holati qanday?*
- 7. Qanday qilib kriptovalyutalar bozoriga kirish va unda qanday ishlash mumkin?*
- 8. Kriptovalyutalar elektron tijoratining kelajak rivojlanish istiqbollari nimalardan iborat?*

9-BOB. ELEKTRON TIJORIY MUHITNI SHAKLLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

Ushbu bobni o'rganib chiqqandan so'ng, talaba quyidagilarni bilib oladi:

1. *Elektron tijorat muhitini shakllantirishda raqamli texnologiyalarning rolini;*
2. *Sun'iy intellekt texnologiyalari nima ekanligini;*
3. *Komp'yuterlar yordamida o'qitish texnologiyalari nima ekanligini;*
4. *Bulutli texnologiyalarning ma'no va mohiyatini;*
5. *Bulutli texnologiyaalardan qanday foydalansh va u qanday natijalar berishi mumkinligini;*
6. *Bulutli texnologiyaalardan elektron tijoratda foydalanishni;*
7. *Buyumlar internetining mohiyati nima ekanligini va u qanday natijalarga olib kelishi mumkinligini;*
8. **Big Data** *texnologiyasi nima va undan qanday foydalanish mumkinligini;*
9. *Digital Analitiks qanday texnologiya va undan qanday foydalanish mumkinligini.*

9.1. Sun'iy intellekt (Artificial Intellekt) texnologiyalari va kompyuterlar yordamida o'qitish

Sun'iy intellekt deb, komp'yuterlarning an'anaviy ravishda insonlar bajaradigan aqliy va ijodiy ishlarni bajara olish qobiliyatiga tushuniladi. Yana ushbu atama bilan intellektual mashinalar yaratish ilmi va texnologiyasini ham tushunadilar. Sun'iy intellektning bunday aniqlanuvu 1956 yilda amerikalik informatik Djon Makkarti tomonidan kiritilgan. Ingliz tilida *artificial intelligence* so'z birikmasi bizda "*sun'iy intellekt*" ma'nosini bildirsa, *intelligence* so'zi inglizchada "*aqli fikrlash qobiliyati*" deb tushuniladi. Shu sababli, sun'iy intellekt information texnologiyalari qandaydir tizimning o'z-o'zini o'qitish evristik jarayonida qandaydir sinfga oid masalalarni yechish uchun dasturlar yaratish va bu dasturlar yordamida ushbu masalalarni yechishni anglatadi. Sun'iy intellektni aniqlashning empiric testini 1950 yilda Alan T'yuring taklif qilgan. Unga ko'ra, fikrlovchi mashina deb, inson u bilan so'zlashganda uni inson sifatida qabul

qilinishi tushunilishi lozim. Sun'iy intellekt tizimlarini yaratish bo'yicha bir qancha yondoshuvlar mavjud. Ular ichida eng ommabop evristik yondoshuv bo'lib, bunda mashina o'zini o'rab turgan dunyoni sinab ko'rish va xatolar tahlili usuli bilan o'rganadi. "*O'qituvchisiz o'qish jarayoni*" deb nomlangan extimollik mashinasi g'oyasini ilk bora 1956 yilda Dartmund konferentsiyasida Rey Solomonoff aytib o'tgan. Hozirgi davrda sun'iy intellekt bo'yicha juda ko'p sohalarda ilmiy izlanishlar olib borilayotganida qaramay, biror bir inson yoki ilmiy guruh to'laqonli sun'iy intellekt tizimini yarata olmagan. Hozirgi davrda sun'iy intellekt tizimlari barcha sohalarda insonning ishonchli yordamchisiga aylangan, ammo ko'pchilikning quyidagi savoli hali-hanuz javobsiz qolmoqda: Agarda ertaga mashina insondan aqlli bo'lib ketsa, u xolda nima bo'ladi?

Agar masalaning mohiyatiga qarasak, bunga hali ancha vaqt bor, chunki hozircha mashinaning imkoniyatlari insonga nisbatan juda ham kichik miqdorda. Agar mashina algoritmlar asosida ishlasa, inson obrazlar bilan ishlaydi. Shuning uchun ham mashina resurslarini eng ko'p ishlatadigan ob'ekt – videoinformatsiyadir. Inson video ma'lumotlardan tashqari, ovozni, xidni, tasvirni, harakatlarning koordinatsiyasini ham onlayn rejimda yashin tezligida qayta ishlay oladi. Bu esa mashinaning insondan aqlliyoq bo'lib ketishi hali-hanuz amalga oshmaydigan bir afsona deganidir.

Hozirgidavrdasun'iyintellektquyidagisohalardaqo'llaniladi:

- So'zlar orqali ifodalangan matnlarni qayta ishlash;
- Mashina yordamida ta'lim berish;
- Ekspert tizimlar;
- Virtual agentlar (*chat-botlar va virtual yordamchilar*);
- Maslahat berish tizimlari.

Britaniya olimi Stiven Xokingning fikriga ko'ra esa, agarda insonlar juda ham qudratli sun'iy intellekt yarata olsalar, bunday sun'iy intellekt insonlar uchun juda havfli bo'lib qolishi mumkin. Quyida sun'iy intellektning bir qancha sohalarda qo'llanilishi bo'yicha misollar ketiriladi.

Elektroenergetikada sun'iy intellektning qo'llanilishi

Loyihalash darajasida: energoresurslar generatsiyasini va unga talabni bashorat qilish, energiya generatsiya qiladigan jihozlarning ishonchliligini chamalash, talab ko'payib ketganda generatsiyani ko'paytirish;

Ishlabchiqarishda: uskunalarning profilaktik remontini optinallashtirish, generatsiyaning samaradorligini oshirish, yo'qotishlarni kamaytirish va energoresurslarning o'g'irlanishini kamaytirish;

Mahsulotni bozorda realizatsiya qilishda: Kunning vaqtiga bogliq ravishda narxlarni o'zgartirish va dinamik tarifkatsiya.

Hizmat ko'rsatish darajasida: eng foydali yetkazib beruvchini avtomatik ravishda tanlash, iste'molning to'liq statitikasini tuzish, mijozlarni avtomatik ravishda saqlash, energiya ta'minotini mijozning odatlari va xulq-atvoriga bog'liq ravishda optimallashtirish.

Ishlab chiqarishda sun'iy intellekt

Loyihalash jarayonida: yangi mahsulotlar yaratish samaradorligini oshirish, mehsulot yetkazib beruvchilarni avtomatik ravishda baholash, detallar va extiyot qismlarga bo'lgan talablarni baholash;

Ishlab chiqarish jarayonida: turli xildagi masalalarning bajarish jarayonini mukammallashtirish, yig'uv liniyalarini avtomatlashtirish, xatolar sonini kamaytirish va xomashyo yetkazish vaqtini kamaytirish.

Mahsulotni bozorda realizatsiya qilishda: baholash jarayonini boshqarish, xizmat ko'rsatish bilan bog'liq xizmatlar hajmi bashoratini amalga oshirish.

Hizmat ko'rsatish jarayonida: transport vositalari parki marshrutlarini rejalashtirishi mukammallashtirish, avtopark resurslarini boshqarish va xizmat ko'rsatuvchi injenerlarni tayyorlash sifatini oshirish.

Logistikada sun'iy intellekt

2018 yilning may oyida mahsulotlarni ekspress usulda yetkazib beruvchi logistika kompaniyasi xamda **IBM** "Logistikada sun'iy intellekt" deb nomlangan hisobot taqdim etishdi. Ushbu hisobotda sun'iy intellektning logistikada

qo'llanilish imkoniyatlari chamalanadi va bu industriyani zamonaga mos ravishda o'zgartirish bo'yicha, yangi turdagi logistic aktivlar yaratish bo'yicha va logistikada intellektual operatsion tizimlar yaratish bo'yicha bir qancha g'oyalar ilgari suriladi. **DHL** va **IBM** sun'iy intellektdan foydalanganda logistika tarmog'I liderlari qanday imkoniyatlarga ega bo'lishlari mumkinligini ham tushutirib o'tganlar. Ularning fikrlaricha, hozirgi davrda logiastika uchun eng ma'qul, arzon va maqsadga muvofiq zamonaviy texnologiya bu sun'iy intellekt texnologiyasidir. Shu kunlarda sun'iy intellekt texnologiyasi allaqachon mijozlar tomonidan ishlatilishi boshlangan. Tovushni taniy oladigan virtual elektron yordamchilardan foydalangan holdagi ilovalarning ommabopligi tobora oshishi bunga yaqqol misol bo'la oladi. **DHL** va **IBM** tomonidan sohadagi muammolarni o'rganish natijasida mutaxassislar sun'iy intellekt texnologiyasining doimiy ravishda rivojlanishi logistika uchun hayotiy muhim bo'lgan bir qancha qo'shimcha imkoniyatlar yaratishini bildiradilar. Masalan, ular logistic xizmatlar provayderiga mijozlar bilan interaktiv muloqot yordamida xizmatlar sifatini oshirishga va mahsulotlarni tezroq yetkazib berishga imkon beradi.

Hozirgi davrda iqtisodiyotning boshqa ko'pchilik tarmoqlari ham sun'iy intellektni kundalik biznes jarayonlariga keng qo'llamoqdalar. Sun'iy intellekt texnologiyalari tasvirlarni tanib olish funktsiyalari va dialog interfeyslar vositasida ishlab chiqarish liniyalaridan foydalanishni va ishlab chiqarish jarayonini ham ancha soddalashtirishga imkon berayapti. Masalan, avtomobilsozlikda sun'iy intellect avtonom robot-avtomobilning oz-ozini orgatish imkoniyatlarini rivojlantirish uchun foydalanilishi mumkin. Bunday imkoniyatlar esa biznes olamini tubdan o'zgartirish imkonini beradi.

Shunday qilib, sun'iy intellektni qo'llash bo'yicha jahon miqyosida bir qancha yillarga davom etadigan trend hosil bo'lgan va bu sohaga investitsiya qilish yaqin 15-20 yillar davomida foydali bo'lib qoladi. Shuning uchun ham yaqin yillarda meditsina, kosmonavtika, iqtisodiyot, robotlashtirish, transport va boshqa soxalarda sun'iy intellektning tez sur'atlar bilan rivojlanishiga guvoh bo'lishimiz mumkin.

9.2. Bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) va ulardan elektron tijoratda foydalanish

Globallashuv jarayonlarining oxirgi qisqa davrida asosiy harakatlantiruvchi mexanizmlaridan biri bo'lgan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida davr talabiga mos keluvchi yangi yo'nalishdagi raqamli texnologiyalar yaratilmoqda. Bu texnologiyalar kompyuter tarmoqlari klassik modellardan yetarlicha darajada farq qilishi bilan birgalikda, ayrim hollarda aynan o'xshash tamoyillar asosida ish yuritadi. Bulutli hisoblash texnologiyalari g'oyasi o'tgan asrning oxirlarida paydo bo'lgan bo'lsada, raqamli elektron aloqa vositalarining shiddat bilan rivojlanib borishi va elektron tizimlar foydalanuvchilarining talablari uzluksiz o'sib borishi natijasida 2007-2008 yillardan boshlab ommaviylashib, tezkorlik bilan rivojlanish bosqichiga o'tdi. Bulutli hisoblash (ingl. *Cloud computing*) odatda, foydalanuvchiga kompyuter resurslari va quvvatini masofaviy internet elektron xizmati ko'rinishida taqdim etadi. Shunday yo'l bilan foydalanuvchiga "virtual" ko'rinishdagi hisoblash resurslari taqdim etiladi va foydalanuvchi o'zining masalalariga qanday kompyuter qanday qilib ishlov berayotganligi, xamda bu ish qanday turdagi operatsion tizim boshqaruvida amalga oshiralayotganligi kabi bir qancha savollarga javob ololmasligi mumkin va aslida, bu savollarga javob izlashning zarurati xam bo'lmaydi. Ish yuritilishida o'xshashlik va umumiylikni topgan xolda bulutli texnologiyalarni "*meynfrem*" texnologiyalar (*mainframe*) bilan taqqoslash mumkin. Ammo "bulut"ning "*meynfrem*"dan tamoyil jihatdan ajralib turuvchi farqlari mavjud, xususan, "bulut" hisoblash quvvatlarining nazariy jihatdan cheklanmaganligidir. Dastlab vujudga kelgan bo'lgan raqamli ma'lumotlarga ishlov berish texnologiyalari orasida grid-hisoblash birmuncha keng tarqalgan edi. Dastlabki davrda bu yo'nalish texnik vosita protsessorining bo'sh turgan resurslaridan unumli foydalanish va hisoblash quvvatlarini ixtiyoriy ravishda ijaraga berish tizimini rivojlantirish imkoniyati sifatida qaralgan edi. Grid-hisoblash xamda bulutli hisoblash arxitekturasini qo'llanilayotgan tamoyillariga ko'ra xam bir qancha o'xshash jihatlarga ega. Shu bilan bir vaqtda, masofaviy hisoblash resurslaridan foydalanish uchun yetarlicha

moslashuvchan platformaga ega bo'lganligi tufayli, bulutli hisoblash modeli eng istiqbolli texnologiya deb tan olingan. Hozirgi kunda yirik bulutli hisoblashlar ma'lumotlarga ishlov berish markazlariga joylashgan minglab serverlardan tashkil topadi. Ular bir vaqtning o'zida millionlab foydalanuvchini minglab ilova va resurlar bilan ta'minlab beradilar. Xususiyl kompaniyalarga katta kompyuterlar, *ERP*, *CRM* yoki boshqa turdagi qo'shimcha qurilmalar sotib olish xamda sozlashni talab etuvchi turli serverlarni saqlab turish o'ta qimmatga tushib ketadi va shuning uchun xam korxonalar uchun bulutli texnologiyalardan foydalanish juda qulay raqamli elektron vosita hisoblanadi. Individual foydalanuvchilar o'rtasida o'zining qulayligiga ko'ra **Google** kompaniyasi tomonidan taqdim etilayotgan "*Xujjatlar – Google.doc*", "*Kalendar – Google calendar*" va **Google presenter** kabi xizmatlarga o'xshash ko'plab bulutli xizmatlardan foydalanish juda qulay va ayni vaktda bo'ldi. Bulutli texnologiyalardan foydalanish uzluksiz rivojlanib va muvaffaqiyatlarga erishib borayotganligining sababi juda oddiy: ularni qo'llash turli-tuman antiqa imkoniyatlarga ega hamda infratuzilma tashkil qilish, xizmat ko'rsatish va tashkilot xodimlarga sarflanadigan bir qancha xarajatlarni tejaydi. Masofadagi ma'lumotlarni qayta ishlash markazida ma'lumotlarga ishlov berish va axborotlarni saqlashga imkon beruvchi dasturiy-texnik ta'minot yetarli darajada soddalashtirilishi mumkin. Bunday masala va muammolarning deyarli barchasi xizmat ko'rsatuvchi provayder zimmasiga to'liq yuklatiladi. Bunday yondashuv korxona kompyuterlarida turli operatsion tizimlar (*Windows*, *Linux*, *MacOS* va *boshqalar*) o'rnatilgan bo'lsa ham ularni qandaydir ma'noda standartlashtirishga imkon beradi. Bulutli texnologiyalar kompaniyaning umumiy ma'lumotlariga kirishni va undan foydalanishni tashkilot ofisidan tashqarida yurgan, ammo Internetga ulanish imkoniga ega bo'lgan xodimlar va mijozlar uchun xam birdek oson ta'minlab beradi. Foydalanish uchun ko'plab qulayliklariga qaramay, bulutli texnologiyalar bir qator juz'iy kamchiliklarga ham ega. Jumladan, foydalanuvchining xizmatlarni yetkazib beruvchi global tashkilotga to'liq bog'lanib qolishi. Haqiqatan ham, bulutli xizmatlar yaratilishi tamoyiliga ko'ra, korxona faoliyati xizmatlar provayderi va Internet provayderning qanday ish olib

borishiga bog'liq bo'lib qoladi. Zamonaviy bulutli texnologiyalar nafaqat tayyor tarmoq va server qurilmalari, balki, asta-sekin ichki tizimlar (*embedded cloud*) bozoriga ham jadal kirib bormoqda. Turli xildagi qurilmalarni global tarmoqqa ulash va boshqarish g'oyasi "*buyumlar interneti*" (*Internet of Things – IoT*) deb yuritiladi. **Microsoft Windows embedded** kompaniyasi bosh menenjeri Kevin Dallas fikriga ko'ra, buyumlar interneti g'oyasi ko'p yillardan buyon mavjud bulgan, ammo bunday tarmoqni amalga oshirilmaganligiga sabab - birgina bo'g'inning, ya'ni, bulutli texnologiyaning yaratilmaganligi edi.

Tarqatish modellari bo'yicha bulutli hisoblash texnologiyalari xususiy, ommaviy va gibrid texnologiyalarga ajratiladi.

Xususiy bulut (*private cloud*) – korxonaning ichki bulutli infratuzilishi va xizmatidir. Odatda bunday bulutli informatsion tuzilma shaxsiy yoki korporativ tarmoq doirasida joylashgan bo'ladi. Tashkilot unga tegishli bo'lgan bulutni mustaqil boshqarishi yoki bu masalani tashqi pudratchiga topshirishi mumkin. Infratuzilma buyurtmachi binosida yoki tashqi operatorida, yoki qisman buyurtmachi va qisman operator binosida joylashtirilishi xam mumkin.

Ommaviy bulut (*public cloud*) - bunday infratuzilmadagi bulutli hisoblash xizmatlaridan keng xalq ommasi foydalanishi mumkin, bunda kerakli boshlangich ma'lumotlar uni yetkazib beruvchilar tomonidan taqdim etiladi va korporativ tarmoqdan tashqarida joylashtiriladi. Bunday bulut foydalanuvchilari informatsion bulutdagi bazaviy ma'lumotlarni boshqarish yoki unga xizmat ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'lmaydilar, informatsion xizmatlarning sifati bo'yicha barcha mas'uliyat bulut egasiga yuklatiladi. Mijoz esa foydalanayotgan dasturiy-texnik va informatsion resurslar uchun ulardan foydalanishiga bogliq ravishda qandaydir miqdorda haq to'laydi. Foydalanuvchilarga boshqa bu xildagi elektron platformali yechimlarda erishish mumkin bo'lmagan va katta ko'lamli kengayuvchanlik imkoniyatiga ega biznes-tizim yoki veb-saytdan foydalanish imkoniyatlari tushunarli tarzda va imkon qadar qoniqarli narxlarda taklif etiladi. Bunday bulutli platformalarda ishlash imkoniyatini taqdim etuvchilarga ***Amazon YEC2, Amazon Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft***

Office Web kabi onlayn-xizmatlarini misol sifatida keltirish mumkin. Ta'kidlash joizki, ommaviy bulutda foydalanuvchi bulutli tizimni past va cheklangan darajada nazorat qilganligi tufayli, qat'iy xavfsizlik choralarini va me'yoriy talablarga mos kelishlikni ta'minlab bera olmaydi.

Gibrid bulut (hybrid cloud) – bu infratuzilma yuqoridagi barcha ko'rsatilgan bulutli modellarini o'z tarkibiga oladi (*xususiy bulut va ommaviy bulut*). Odatda, gibrid bulut platformasi undan foydalanadigan kompaniyada yaratiladi, ularni boshqarish bo'yicha mas'uliyat esa korxona bilan ommaviy bulutni yetkazib beruvchi o'rtasida taqsimlanadi. Gibrid bulutning bir qismi ommaviy bulutga, bir qismi xususiy bulutga tegishli bo'lgan xizmatlarni taqdim etadi. Misol sifatida xususiy bulutli texnologiya to'g'risida yanada aniq tasavvurga ega bo'lishga yordam beradigan quyidagi asosiy mezonlarni ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

1. **Bulut – bu nafaqat virtuallashtirish**, negaki, server va infratuzilishni virtuallashtirish uni informatsion bulut deb hisoblashning asosi hisoblansada, virtuallashtirish va virtuallashtirish muhitni boshqarishni amalga oshirish natijasida tizim o'z-o'zidan qandaydir turdagi bulut bo'lib qolmaydi. Texnik muhit bulut texnologiyasi deb hisoblanishi uchun, informatsion tizim virtual mashina, operatsion tizim yoki bog'lovchi dasturiy ta'minot konteyneri, yuqori bardoshli operatsion tizim, grid-hisoblash dasturiy ta'minoti, saqlash resurslarini tahlil qilib boruvchi dasturiy ta'minot, ko'lamlashtiruvchi va klasterlovchi vositalardan iborat tashkil etuvchilarga ham ega bo'lishi zarur.

2. **Bulut – tejankorlik manbai bo'lishi shart emas.** Bulutga pul mablag'larini tejovchi vosita sifatida qarash xam xato tushunchalardan biri hisoblanadi. Bulutda ishlash tejankor bo'lishi mumkin, ammo bu juda xam majburiy bo'lgan atribut hisoblanmaydi.

3. **Xususiy bulut faqat buyurtmachidagina joriy etilishi shart emas.** Xususiy bulut atamasi aniq bir joyda joylashganlikni emas, balki, bu texnologiyaning konfidensiallik, resurslarga egalik qilish yoki mustaqil boshqarish mumkinligi kabi xususiyatlarini aniqlab beradi. Ko'plab bulut texnologiyalarni yetkazib beruvchi kompaniyalar lokal bo'lmagan xususiy bulutlarni taklif etadilar, ya'ni, bulutda bir

nechta mijozlar birlashtirilganligiga qaramay, resurslarni yagona buyurtmachiga ajratib beradi. “*Bulut*” o‘zining qaerda ochilganligi, unga kim egalik qilishi va boshqarishga kim mas’ulligiga ko‘ra emas, balki, maxfiyligi uchun xususiy bulut hisoblanadi. Masalan, xususiy ma’lumotlarga ishlov berish markazlari xosting-provayderda joylashtirilishi yoki turli buyurtmachilar resurslarini birlashtirilib, xususiy virtual tarmoqlar (*Virtual Private Network – VPN*) orqali bir-biridan ajratib qo‘yilishi mumkin.

4.Xususiy bulut (ommaviy bulut kabi) – bu nafaqat infratuzilmali xizmat.

Serverli virtuallashtirish – yirik yo‘nalish va shuning uchun xam xususiy bulutlar hisoblashning katta quvvatli harakatlantiruvchi omili hisoblanadi. Infratuzilma sifatidagi xizmat ko‘rsatish (**IaaS – Infrastructure as a Service**) ishlash tamoyillarini tubdan o‘zgartirib yubormagan holda xususiy bulutlar eng quyi daraja resurslaridan foydalanish uchun juda qulay bo‘lgan sodda shaklda taqdim etiladi.

5.Xususiy bulut xususiy bo‘lmay qolishi xam mumkin. Bir tomondan, xususiy bulut keng ko‘lamli, samarador, ommaviy bulutlar uchun xarakterli bo‘lgan real va salohiyatli xamda xavfsizlik tahdidlarini bartaraf qilishda bir qancha afzalliklarga ega. Ikkinchi tomondan, elektron biznesning asosiy talablaridan biri bo‘lgan xizmat ko‘rsatish, xavfsizlik va me’yoriy talablarga rioya etishni nazorat qilish darajasi vaqt o‘tishi bilan ommaviy bulut xizmatlarida ham ortib boradi. Standart va texnologiyalar milliy institutining (*NIST - National Institute of Standards and Technology, USA*) “*The NIST Definition of Cloud Computing*” nomli hujjatida informatsion bulutlarning quyidagi tasniflari aniqlab berilgan:

- talab bo‘yicha o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish (*On-demand self-service*).
- keng yo‘lakli kirish imkoniyati(*Broad network access*).
- resurslarni birlashtirish (*Resorce pooling*).
- tezkor elastic holat (*Rapid elasticity*).
- o‘lchovli servis (*Measured service*).

Hozirgi kunda bulutli exnologiya xizmat ko‘rsatishlarini ba’zida bulut qatlamlari deb ham ataladigan uchta asosiy modelga ajratish qabul qilingan. Bu uchta qatlam

bulutli texnologiyalar tuzilishinigina emas, balki butunlay axborot texnologiyalarini aks ettiradi.

Quyidagi jadvalda O‘zbekistonda tashkil etilgan ma’lumotlar-markazida (*data-center*) o‘z faoliyatini yo‘lga qo‘ygan bir qancha kompaniyalar xaqida qisqacha ma’lumotlar keltirilgan:

<i>O‘zbekistondagi data-markazda serverlari joylashtirilgan kompaniyalar</i>	<i>Xizmat taqdim etuvchi kompaniya elektron manzili</i>	<i>Faoliyat boshlagan yili, xizmatlar turi</i>	<i>Tarif turi</i>
1. Uzhosting	http://uzhosting.com	Biznesda: 2009 yildan boshlab. Uzhosting ARS-Inform kompaniyasidan xosting xizmatlarini taklif etadi. Uzhosting kompaniyasi Unix platformasida xosting, ajratilgan VPS virtual serveri co-location xizmatlari.	PHP/MySQL xosting
2. BCC	http://new.bcc.uz/ru/provider/domen-hosting.html	Biznesda: 1995 yildan. BCC kompaniyasi Unix va Windows platformasida xosting. Serverlari Toshkentda joylashgan.	PHP/MySQL xosting
3. Megahosting	http://megahosting.uz	Biznesda: 2007 yildan boshlab. Megahosting kompaniyasi Unix platformasida xosting, co-location xizmatlari.	PHP/MySQL xosting
4. TuronCloud	https://tcloud.uz/	Biznesda: 2015 yildan. TuronCloud - TuronTelecom internet provayderidan xosting.	PHP/MySQL xosting
5. Uzinfocom Data-markaz	http://dc.uz	Biznesda: 2009 yildan. Uzinfocom ma’lumotlar markazi Unix platformada virtual xosting, ajratilgan VPS virtual serveri co-location xizmatlari.	PHP/MySQL xosting
6. Sarkor Telecom	http://hostim.uz/	Biznesda: 2005 yildan. Hoster kompaniyasi Sarkor Telecomdan xosting xizmatlari. Hoster Unix platformada virtual xosting taqdim etadi.	PHP/MySQL xosting
7. UztelecomDataCenter	http://uzdc.uz	Biznesda: 2010 yildan. Uztelecom (Uznet) ma’lumotlar markazi Unix platformada virtual xosting, ajratilgan VPS virtual	PHP/MySQL xosting

		server va co-location xizmatlarini taqdim etadi.	
8. Sharq Telekom	http://st.uz/hosting	Biznesda: 2003 yildan. Kompaniya Unix platformada virtual xosting, ajratilgan VPS virtual server va co-location xizmatlarini taqdim etadi.	PHP/MySQL xosting
9. vClouds	https://vclouds.uz	Biznesda: 2016 yildan boshlab. IT-infratuzilishni optimallashtirish, rivojlantirish va mijoz AT xarajatlarini kamaytirish innovatsion yechimlarni taqdim etadi.	MySQL, PHP, Perl, Python xosting
10. Billur	http://billur.com	Biznesda: 2003 yildan. Avvalgi Active Cloud. Linux va Windows, IaaS, SaaS, SSL sertifikatlar, server ijarasi xizmatlari. Serverlari Uzbekiston va Rossiyada joylashgan.	PHP/MySQL xosting Boshqaruv paneli: Plesk Panel 12.5 2
11. AHOST	@Host http://ahost.uz	Biznesda: 2010 yildan boshlab. Serverlari O'zbekiston hududida TAS-IX tarmog'ida joylashgan	PHP/MySQL xosting
12. UzScinet	https://micros.uz/internet/hosting/web-hosting/	Biznesda: 2009 yildan. SCINET INFO SYSTEMS kompaniyasi Unix platformada virtual xosting, co-location xizmatlari.	PHP/MySQL xosting
13. Arsenal D	http://arsenal-d.uz	Biznesda: 2004 yildan boshlab. Linux operatsion tizimida ish yurituvchi xosting xizmatlari. Shartnoma tuzish minimal muddati 1 yil.	MySQL xosting
14. Regname	http://regname.uz/	Biznesda: 2012 yildan boshlab. "Qoraqalpog'iston kompyuterlashtirish markazi" davlat unitar korxonasi.	PHP/MySQL xosting

9.3. Buyumlar interneti (Internet of Things - IoT)ning mohiyati va ishlatilishi

Hozirgi paytda biz insoniyat va jamiyat hayotining texnologiyalar bilan boyishining yanada kuchayishiga jonli guvoh bo'lib turibmiz. Informatsion va telekommunikatsion texnologiyalar nafaqat zamonaviy insonning yashash tarzi

bo'lib qoldi, balki, u zamonaviy biznes jarayonlarni tashkil qilish uchun zarur bo'lgan texnologik platforma ham bo'lib qoldi. Smartfonlarning faol rivojlanishi, gadjetlar uchun (*layfflogging tizimlari va devayslar*) mobil ilovalar hosil bo'lishi hozirning o'zidayoq inson hayotining turli jihatlarini tezkor kuzatish, belgilash, fiksatsiya qilish va saqlashga imkon beradi. Bular doimiy kontaktlar ruyhati, ish funksiyalarining ketma-ket bajarilishi, bank transaktsiyalarini bajarish, oxirgi haridlar haqidagi ma'lumotlardan boshlab to insonning fizik va emotsional holatigacha bo'lishi mumkin. Yangi information texnologiyalar ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, agregatsiya qilish va yig'ilgan ma'lumotlarni almashinishni insonning minimal ishtirokida amalga oshirishga imkon beradilar. Shuning uchun ham ushbu texnologiyalar to'rtinchi sanoat inqilobining drayverlari bo'lib hisoblanadilar. Ushbu inqilob masalalariga bag'ishlangan Davos jahon halqaro iqtisodiy forumida muhokama qilingan texnologiyalardan biri buyumlar interneti (*The Internet of Things*) kontseptsiyasi bo'lib, forumda bu bilan bog'liq bo'lgan masala va muammolar hamda bu texnologiya zamonaviy jamiyat iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy landshaftiga ta'siri muhokama qilindi. Bu kontseptsiya nafaqat material dunyo predmetlarini ular orasida ma'lumot almashinish uchun internet vositasida birlashtira oladi, balki insonlarning yashash va ish joylarida o'zlarini qanday tutishlari haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilishga ham imkon beradi. Davosdagi forum tomonidan tayyorlangan tahlilga ko'ra, buyumlar interneti mobil internet, **Big Data**, tiklanadigan energiya manba'lari bilan bog'liq yangi materiallar va texnologiyalar, kraudsorsing, peer-to-peer platformalar hamda bulutli texnologiyalar bilan bir qatorda to'rtinchi sanoat revolyutsiyasining **top-5** texnologik drayverlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Avvalroq buyumlar internet (**IoT**) **Gartner** (*Gartner's 2015 Hype Cycle for Emerging Technologies*) ilmiy-tadqiqat kompaniyasi tomonidan ikki ming texnologiyalar orasidagi eng kerakli, mijozlar bilan juda yaxshi teskari aloqani amalga oshirib beradigan, mahsulot va hizmatlarning sifatini yaxshilay oladigan texnologiya sifatida aytib o'tigan edi. Ammo shuni ham aytib o'tish kerakki, **IoT** kontseptsiyasi oldin ham ba'zi bir texnologik loyihalar (*aqlli uy, shahar transportini boshqarishning avtonov*

tizimlari, zaridlarning individual datchiklari, insonlarning fizik xolatini kuzatib boradigan ilovalar) amalga oshirilganida bir predmetlarni boshqalari bilan ulash vositasi sifatida amalda qo'llanilar edi. Qandaydir muddat davomida bunday loyihalar turli yo'nalishlarda (*shahar boshqaruvida, sog'liqni saqlashda, ta'limda, tijoratda*) parallel ravishda rivojlangan edilar. Ammo infratuzilmalarning yetarli darajada rivojlanmaganligi va tarmoqlarning quvvati yetarli emasligi ularni birlashtirishga va ma'lumotlarni inson ishtirokisiz bir qurilmadan boshqasiga uzatishga imkon bermadi. O'z-o'zini moslashtiruvchi tarmoqlar va bioalgoritmlardan foydalanuvchi **IoT** kontseptsiyasining amalga oshirilishi trillionlab mijozlar bazasi bo'lgan tarmoqlararo ma'lumot almashinish imkonini berdi. Atrof-muhitdagi buyumlarni birlashtirish bo'yicha **IoT** imkoniyatlari ko'lamini ko'rsatish uchun quyidagi ma'lumotlarni keltiramiz: Halqaro simsiz aloqa ilmiy forumi bashoratlariga ko'ra, 2020 yilgacha bitta tarmoqqa ulanadigan buyumlar soni yeti trillionga yetishi mumkin ekan. **Cisco** kompaniyasi esa joriy o'n yillikda internetga ulanadigan qurilmalarning sonini pul ko'rinishida \$14,4 trillion dollar deb baholadi. Bu kompaniyaning ma'lumotlariga ko'ra, hozircha jahondagi 99% fizik qurilmalar hozircha bir-biri bilan ulangan emas, ammo, bu biznesning rivojlanishi va o'sishi uchun juda katta imkoniyatlar yaratadi. Bularning barchasi kelajakda buyumlar interneti iqtisodiyotining paydo bo'lishiga olib keladi. Buyumlar soni 3-5 ming dona deb hisoblanadi va bu kelajakda 50 trillion buyumlarni bir information tarmoqqa ulanish mumkinligi istiqboliga olib keladi. Shuning uchun ham bir qator ilmiy-tadqiqot kompanyalari va bir qancha ko'zga ko'ringan olimlar buyumlar internetini tizimning yangi rivojlanish bosqichi deb ko'ra boshladilar, chunki bu insonlarni, jarayonlarni, ma'lumotlarni va buyumarni birlashtirish orqali insoniyatga cheksiz imkoniyatlar eshigini ochib beradigan kontsetsiya va bu bilan bog'liq texnologiyalardir. Buyumlar internet kontseptsiyasiga o'tishda tarmoq geterogen infratuzilma bo'lib qoladi. Unda bioalgoritmlarning ishlab chiqarish quvvati an'anaviy marshrutlashtirish algoritmlaridan ancha ko'p miqdorda bo'lib, ular simsiz o'z-o'zidan moslashuvchi sun'iy intellekt tizimlarini ancha mukammallashtirishga imkon beradi. Keyingi

yillarda buyumlar internetining alohida tarmoqlarning (*sog'liqni saqlash, havfsizlik, shahar infratuzilmasi*), biznes-modellarning tijoratlashtirishning rivojlanishiga ta'siri ham kuchaydi. Keyingi paytlarda **IoT** texnologiyalarning havfsizligini ta'minlashga katta ahamiyat qaratilmoqda, ammo bu ish muammoning taxnologik va huquqiy tomonlari bilan chegaralanib qolmoqda. Bir qancha ilmiy ishlarda esa buyumlar internetining ijtimoiy va ruhiy jihatlariga, shu jumladan, jamiyat, tashkilot va insonga bo'lgan ta'siriga ham e'tibor qaratilmoqda. **IoT** texnologiyasining tarafdorlari va faol ishlatuvchilari uning rivojlanishiga texnooptimizm nuqtai-nazaridan yondoshadilar va bu texnologiya ta'sirida inson imkoniyatlari cheksiz ravishda kengayishiga astoydil ishonadilar. Haqiqatan ham mashinaviy texnologiyalar va inson imkoniyatlarining birlashishi insoniyat rivojlanishi hamda uning salohiyoti oshishi uchun yangidan-yangi imkoniyatlar yaratadi.

9.4. Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) texnologiyasidan elektron tijoratda foydalanish

Mutaxassislarning fikrlaricha ko'ra, 2020 yilga kelib, jahon miqyosida internetga 50 milliard qurilma ulanib, ularning yordamida generatsiya qilinadigan ma'lumotlar hajmi 44 trillion gigabaytga yetadi. Bunday ma'lumotlarning gigant oqimlari yoki **Big Data** iqtisodiyotning turli segmentlarida – iste'mol bozorlaridan tortib, heft gaz sohasigacha, meditsinadan tortib, moliyaviy sektorgacha keng miqyosda ishlatiladi. Shuning uchun **Big Data** raqamli milliy iqtisodiyotning mahsuloti ham, drayveri ham, milliy mulki ham hisoblanishi mumkin. **Big Data** texnologiyalarning shiddat bilan rivojlanishi foydalanuvchilarga ma'lumot himoyasini ta'minlashni, biznesga esa global raqobat sharoitlarida maqsadga muvofiq bo'lgan rivojlanishni ta'minlab berish bo'yicha alohida yondoshuvlar ishlab chiqishni talab qiladi. Evrokomissiya *“Gorizont 2020”* deb nomlangan dasturida **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) ga *“Yangi raqamli iqtisodiyotning yonilg'si”* degan nom berilgan. 2017 yilga kelib, **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) va biznes-analitika (**BDA**) bozoridagi dunyo miqyosida yaratilgan daromad miqdori \$150,8 milliardga yetdi. **BDA** texnologiyasiga \$72 milliard mablag'ni bank

sektori, ishlab chiqarish va xizmatlar sektori va davlat xokimiyati organlari kiritgan. Yaqin kelajakda **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) va biznes-analitika (**BDA**) ni qayta ishlaydigan eng katta bozorlar jumlasiga AQSH davlatini kiritishimiz mumkin. Ular bunga joriy yilga \$88,7 milliard mablag' sarflashni rejalashtirganlar. Ikkinchi o'rinni G'arbiy Evropa mamlakatlari (\$36 milliard), uchinchi o'rinni esa Osiyo-Tinch Okeani regionini mamlakatlari (\$15 milliard) egallaydi. **BSA** ning bashoratiga ko'ra, **Big Data** ning iqtisodiyotda ishlatilishi 2030 yilga kelib, jahon **YIM** ning \$15 trillionga teng miqdorini yaratishga impul's beradi. **McKinsey** ning baholoviga ko'ra, bunda iqtisodiy samaraning umumiy miqdori &5 trillionga yetar ekan. **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) lardan foydalanish asosidagi texnologiyalar biznesning turli-tuman sohalarida biznesning samaradorligini oshirish va sarf-harajatlarni kamaytirish uchun kompaniyalar tomonidan keng miqyosda foydalaniladi. **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) texnologiyasidan foydalanish tufayli, **UPS** (*United Parsel Service*) logistik kompaniyasi **Big Data** ni qo'llash natijasida yiliga 8,5 million litr yonilg'i iqtisod qiladi, yo'nalishlarni optimallashtirdi va tovar yetkazib berish tezligini oshiradi. Jo'natmalarni yetkazib berish kartografik ma'lumotlarni ishlatish, tovarlarning o'lchami va yetkazib berish muddatlari hisobga olish, jo'natish va qabul qilish punktlarini nazarda tutish asosida real vaqt rejimida amalga oshiriladi. Liftlar ishlab chiqarish bo'yicha **ThyssenKrupp Elevator** deb nomlangan halqaro kompaniya lift eshiklarining ochilishini, kabinaning harakat tezligini, dvigatel'ning haroratini va boshqa parametrlarni real vaqt rejimida hisobga olgan holda o'z liftlarining to'xtovsiz ishlashini ta'minlaydi va to'xtab qolish hamda remont uchun ketadigan sarf-harajatlarni minimallashtiradi. Renault (Lotus) Formula 1 Sportkariga o'rnatilgan 200 dan ortiq sensorlar poyga paytida uning turli qismlaridagi holatni yig'adi va uni tahlil qilish natijasida poygachining harakatlarini optimallashtiradi. **General Elektrik** kompaniyasining baho berishicha, **Big Data** asosidagi ma'lumotlarni tahlil qilish asosida 20 yil davomida aholi daromadining 30% qismi tejalar ekan. 2016 yilning noyabr oyida *Sberbank* "*Ochiq ma'lumotlar*" deb nomlangan loyihani ishga tushirdi. Ushbu loyiha bo'yicha, bank foydalanuvchilarga kreditlar va ularga

bo'lgan arizalarning soni va o'rtacha kattaligi, nafaqalar hamda ish haqi dinamikasi bo'yicha ma'lumotlarni olish imkoniyatini yaratadi. Olingan ma'lumotlar mijozlarning holatini bashorat qilish uchun ishlatilar ekan. "*Uralsib*" banki esa **Raxel Telematics** kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan mashinani haydash sifatini boshqarish tizimini avto sug'urtada ishlatadi. Bunday yondoshuv zarar miqdorini 20-30% ga kamaytirar ekan. **Kaspersky Security Network (KSN)** bulutli tarmog'i jahon miqyosida bo'lgan komp'yuterga bo'lgan hujumlar, tahdidlar va kompyuterni zararlashga bo'lgan barhca urinishlar bo'yicha yuzlab million holatlar bo'yicha ma'lumotlarni yig'ish jarayonini amalga oshirdi. Bunda shubhali ob'ekt haqidagi ma'lumotni olishdan ta qaror qabul qilinginigacha bir daqiqadan kamroq vaqt o'tadi. Rossiya Federatsiyasida **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) 2025 yilgacha amalga oshirilishi rejalashtirilgan "*Raqamli iqtisodiyot*" ni rivojlantirishning to'qqiz yo'nalishidan birini tashkil qildai. Hususan, Rossiyada **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) ni 2020 yildan boshlab, sog'liqni saqlash tizimida ishlatish rejalashtirilgan. Bu amal har insonning salomatligi haqidagi ma'lumotlarni to'plashga, meditsina xizmatining sifatini ekspetiza qilishga, tizimning samaradorligini oshirishga hamda tibbiyot xizmatini optimallashtirishga imkon beradi. Ammo, shuni ham aytish kerakki, **Big Data** (*Katta ma'lumotlar*) texnologiyalarini faol rivojlantirish bu sohaga oid ma'lumotlarni tarqatish chegaralarini va uning himoyasini aniq ko'rsatib beradigan normativ-huquqiy hujjatlar ishlab chiqarishni talab qiladi. Bunday qonunning nomi "*Foydalanuvchilar haqidagi katta ma'lumotlar bazasi*" deb nomlanishi va u 2018 yilda yakunlanishi ommaviy ahborot vositalarida aytib o'tilgan. Usbu ma'lumotlarning aloqa operatorlari va boshqa kompaniyalar tomonidan foydalanishini ta'qiqlash imkoniyati fuqarolar ihtiyorida qoldirilar ekan. Bu sohadagi biznes namoyndalarining fikriga ko'ra, ma'lumotlardan foydalanishga ortiqcha chegaralar qo'yish iqtisodiyotni yiliga bir necha milliard dollardan mahrum qilar ekan.

Bu masalalar bo'yicha batafsilroq ma'lumotlarni quyidagi saytdan olishingiz mumkin: IKS MEDIA.RU: <http://www.iksmedia.ru/articles/5401323> - Digital-Transformation-ili-smert.html#ixzz5jQvTXq00

9.5. Raqamli analitika (Digital Analytics) haqida tushuncha

Digital-analitik sohasini yaxshi tushunadigan insonlar istalgan turdagi kompaniya uchun kerakli bo'lgan mutaxassislikdir. Ayniqsa, biznes internet tizimiga o'tganidan so'ng, bunday mutaxassislik juda ham muhim ahamiyatga ega bo'lib qoladi. Mehnat bozorida talabgor bo'lishi uchun digital-analitik qanday ko'nikmalarga ega bo'lishi kerakligini quyida ko'rib chiqishga harakat qilamiz. Agarda kompaniya on-line da biznes yurita olmasa, u tarmoqni maqsadli auditoriya bilan asosiy kommunikatsiya kanali sifatida ishlatadi. Bunda biznesga marketingni yo'naltira oladigan, ma'lumotlarni tahlil qila oladigan va rivojlanish bo'yicha maslahatlar bera oladigan mutahassislar kerak bo'ladi. Ammo bu bilan bir vaqtda dunyoviy ma'lumotlar hajmi juda tez sur'atlarda ko'payib borayapti. Jahon bo'yicha ma'lumotlar hajmi har yili 30% lar atrofida ko'payishi qayd etilgan. Xuddi shuning uchun ham kompaniyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qila oladigan va bundan foydalangan xolda ma'lum hulosalar chiqara oladigan mutaxassislarni topishga harakat qiladilar. Hozirda analitiklarga boshlang'ich o'rtacha \$1000 atrofida ish haqqi to'lanadi. Ammo bu ish haqqi tajriba va ko'nikmalar oshishi bilan tezda kattaroq miqdorlarga ham yetadi. Masalan, digital-analitikning o'rtacha oyliqi **trud.com** ma'lumotlariga ko'ra 2-2,5 ming dollar atrofida bo'lar ekan. Agar siz bilimli, aqlli va o'z ishingizni sevsangiz, digital-analitik sifatida sizni ishga olgan kompaniyada qadringiz va obruigingiz juda yaxshi bo'ladi.

Malakali digital-analitik quidagi bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi talab qilinadi:

- Tanlangan analitikaning instrumentariysini yaxshi bilish;
- Digital-analitik **Google Analytics** va **Yandex.metrka** dan tashqari **Google Tag Manager** da ham ishlay olishi kerak;

- **A/B** testlashtirish uskunalari **Google Optimize, Optimizely** bilan ishlay olishi kerak;
- Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish uskunalari - **DataStudio, Tableau, Power BI** larni tushunishi kerak;
- Raqobatchilarni tahlil qilish uskunalari **SimilarWeb, SEMrush** dan foydalana bilish;
- Ijtimoiy media monitoringi tizimlari - **Brand Analytics, IQBuzz** ni qo'llay olish;
- **HTML, JavaScript** dasturlash tillarida dasturlay olish;
- **BigQuery** bilan ishlay olish uchun **SQL** ni tushuna olish.

Ammo, hozirgi paytda ushbu mahsulotlarni ham bilish yetarli emas. Qaysi holatda qaysi usullarni ishlatish va uni samarador ravishda amalga oshirishni bilish ham katta ahamiyatga ega. Bilimli gigital-analitik metrikalar tizimini qurishni, ko'rsatgichlarni baholashni bilishi, foydalanuvchilarning intilishlarini tushunishi, olingan ma'lumotlarni birlashtirish va interpretatsiya qilishini eplay olishi, mahsulotga foydalanuvchilar nuqtai-nazaridan qaray olishi, gipotezalar yarata olishi, ilmiy izlanishlar va testlashtirishni amalga oshira olishi hamda olingan ma'lumotlar asosida o'z ishini isbotlay olishi kerak. Digital-analitikaning usullaridan foydalanishi internet marketolog ham, rahbariyat ham bilishi lozim. Rahbar uchun interaktiv ***dashboard*** yaratib, uning kundalik hisobotlarni tekshira olishiga imkon yaratish kerak. Rahbariyat bunday ma'lumotlar nima uchun kerakligini tushunishi katta ahamiyatga ega bo'ladi. Huddi shuning uchun ham digital-analitika kurslariga katta, o'rta va kichik biznes mutasaddilari kelib, kompaniyalaridagi jarayonlarni tahlil qila olish va internet-marketologga mustaqil ravishda masalalar qo'yishni o'rganadilar. Digital-analitikani mustaqil ravishda o'rganish va bu sohada tajriba orttirish uchun kompaniyadagi amaliy ish jarayoni talab qilinadi. Bir qancha muvaffaqiyatlar va muvaffaqiyatsizliklardan so'ng, tajribangiz asta-sekin orta boradi. Agarda tanishlaringizning saytlari bo'lsa, ulardan o'z yordamingizni ayamang va ma'lumotlarni tahlil qilgan xolda saytni va u bilan bog'liq biznes jarayonini optimallashtirish uchun o'z takliflaringizni ishlab

chiqing. Ushbu saytga analitikani tadbiq qilish uchun nima qilish kerakligini aniqlab, bu ishning rejasini tuzishingiz ham foydadan holi bo'lmaydi. Analitika orqali olingan ma'lumotlar asosida qanday masalalarni yechish kerakligini xam fikrlab ko'ring. Agarda texnik masalalar bo'yicha savollar tug'lsa, **Google Analytics** forumlariga yoki **Yandex Metrika** klublariga murojaat qilishingiz mumkin. Birinchi nartaning o'zidayoq muvaffaqiyatga erishishingiz murakkabroq, ammo keyinchalik, tajribangiz ortgan sari muvaffaqiyatingiz ham orta boradi. Bu borada quida bir qancha maslahatlarni keltira olamiz:

- ✓ *Bu ishni o'rgata oladigan bir ustozni toping* – bu soha bo'yicha expert yoki savollar berish va gipotezalarni tekshirib ko'rish mumkin bo'lgan **Facebook** dagi guruh bolishi ham mumkin.
- ✓ *Digital-analitika bo'yicha o'z bilimlaringizning yangiligini tekshrib turing* – chunki bu soha tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda, unda yangi tendentsiyalar paydo bo'lmoqda tizimlarning uskunolari o'zgarmoqda. Xatto oldingi yil vebinarlari kitoblardan o'rganish ham foydasiz – chunki ular ham allaqachon eskirib qolgan. Agarda o'qituvchilar ishlab turgan professionallar bo'lishsa, ulardan yangi ma'lumotlar olish mumkin bo'ladi.
- ✓ *O'zingiz uchun qandaydir bir stimul tanlab oling* – bu masalan, chet elga stajirovka, mansabingizning ko'tarilishi yoki yangi loyiha ustida ishlash bo'lishi mumkin. Bilimlarning sizga nima uchun kerakligini bilish ham uni yaxshi o'zlashtirishga imkon beradi.
- ✓ *Guruhlarda ta'lim olishga intiling* – biror bir soha bo'yicha hamfikrlarni topa olish to'laqonli bilim olish uchun yordamberishi mumkin. Komandada ishlash juda qiziq va samarador bo'ladi. Guruhda har doim ishga juda qiziqqan va boshqalarni motivatsiya qiladigan bir yetakchi inson - (drayver) bo'ladi. Giruh ishtirokchilari nafaqat o'qituvchi bilab, balki o'qituvchi bilan ham ma'lumot almashinadilar.

9-bob uchun savol va topshiriqlar:

1. *Elektron tijorat muhitini shakllantirishda raqamli texnologiyalarning roli nimalardan iborat?*
2. *Sun'iy intellekt (**Artificial Intellekt**) texnologiyalari nima va u elektron tijoratda qanday ishlatladi?*
3. *Komp'yuterlar yordamida o'qitish texnologiyalari nima ekanligini misollar yordamida tushuntirib bering.*
4. *Bulutli texnologiyalar (**Cloud Technologies**) ning ma'no va mohiyatini tushuntirib bering.*
5. *Bulutli texnologiyalardan qanday foydalanish va u qanday natijalar berishi mumkinligini tavsiflab bering.*
6. *Bulutli texnologiyalardan elektron tijoratda foydalanish qanday amalga oshiriladi?*
7. *Buyumlar internetining (**Internet of Things – IoT**) mohiyati nima ekanligini va u qanday natijalarga olib kelishi mumkinligini tushuntirib bering.*
8. ***Big Data** texnologiyasi nima va undan qanday foydalanish mumkin?*
9. ***Digital Analitiks** qanday texnologiya va undan qanday foydalanish mumkinligini misollar vositasida tushuntirib bering.*

10-BOB. ELEKTRON TIJORATDA BANK-MOLIYA HIZMATLARNI RAQAMLASHTIRISH

Ushbu bobni organib chiqqandan so'ng, quyidagilarni bilib olasiz:

1. *Elektron tijoratda bank-moliya xizmatlarini raqamlashtirish nima uchun kerak va qanday amalga oshiriladi;*
2. *Moliyaviy xizmatlarni raqamlashtirish jarayoni qanday amalga oshadi;*
3. ***FinTex** degan tushuncha nimani anglatadi va uning ma'no-mohiyati nimadan iborat;*
4. *Elektron tijoratda raqamli bank faoliyati qanday amalga oshadi va u nimalardan iboratligini;*
5. *Digital Transformation qanday amalga oshirilishini;*
6. *Elektron tijoratda moliyaviy xizmatlar nimalardan iborat ekanligini.*

10.1. Moliyaviy xizmatlarni (Fintech) raqamlashtirish jarayonini amalga oshirish

Fintex moliyaviy texnologiyalar so'zining qisqartmasidan iborat. Ushbu tarmoq to'lovlar, kreditlash va investitsiyalash kontseptsiyalarini zamonaviy raqamli elektron texnologiyalarga mos ravishda o'zgartirish maqsadida yaratilgan. Bular ichida eng perspektiv va tez rivojlanayotgan yo'nalish to'lovlar va pul jo'natmalari tarmog'i hisoblanadi. Kopchilikka **TransferWize** (mobil pul o'tkazmalari), **Square** (mobil to'lovlar), kraudfunding (**Kickstarter**, **Crowdcube**, **Smart Angels** va boshqalar), kreditlash tizimlari (**LendingClub**, **Zopa**, **Pret d'Union**) kabi nomlar va tushunchalar juda yaxshi tanish. U'quvchilarimizdan ba'zi birlari esa bunday tizimlardan faol ravishda foydalanadilar ham. Bunday texnologiyalar moliyaviy taxnologiyalar bo'yicha eng rivojlangan davlatlarda – Britaniya, AQSH, Frantsiya, Gonkong, Singapur ishlab chiqishgan va rivojlantirishmoqda. Bunday texnologiyalarning rivojlanishi an'anaviy moliyaviy texnologiyalarning krizisidan va unga bo'lgan ishonchning yo'qolishi tufayli paydo bo'ldi. Shu tufayli yangi va juda arzon xizmatlar taklif etadigan fintex-provayderlar paydo bo'ldi va bu xizmatlar mobil ilovalar platformalari orqali

amalg qulay usulda oshirila boshlandi. Bunday zamonaviy moliyaviy texnologiyalar oddiy interfeysli texnologik servislar taklif qilgan xolda ommaning ishonchini qozondilar. Banklarga bo'lgan ishonchga putur yetishi sharoitida moliyaviy staraplar past narxlardagi shaffof xizmatlar taklif qilish vositasida aholi ishonchiga sazovor bo'ldilar. Moliyaviy texnologiyar – fintex ning mohiyatini ikkitagina so'z bilan ifodalash mumkin “*o'zimboshqaraman*”. Masalan, startaplar tomonidan ishlab chiqilgan pul o'tkazish mexanizmini ko'rib chiqamiz. Bunda foydalanuvchi o'z pullari bilan nimalar bo'layotganini ko'rib va kuzatib turadi, vositachi uchun komission to'lov to'lamaydi – ya'ni o'z moliyaviy vositalarini o'zi mustaqil ravishda boshqara oladi va bunga oldingidan ko'ra kam pul sarf qiladi. Xuddi shuning uchun ham fintex juda katta ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lgan innovatsiyadir. Hozirgi davrda chet elda ishlaydigan xodimlarning o'z vatanlariga pul jo'natishlari uchun mo'ljallangan WorldRemit va Remitlyservislari juda ommabop bo'lib ketgani tufayli ular mos ravishda \$100 million \$12,5 million investitsiyalar yig'a oldilar. Moliyaviy inqiroz davrida banklar nafaqat ishonchni yo'qotdilar, balki kredit olish jarayonini ham ancha murakkablashtirib yubordilar. Teng huquqli kreditlash deb nomlangan yangi moliyaviy texnologiyalar esa kredit olishni oson, shaffof, imkonli va tezkor qilishga muvaffaq bo'ldilar. Kredit olishning bunday usuli dezintermediatsiya printsipi (*vositachilardan voz kechich*)asosida ishlaydi. Kredit oluvchi va kreditt beruvchi orasidagi moliyaviy kelishuvlar mahsus savdo maydonlarida amalga oshiriladi. Bu yo'nalish bo'yicha eng katta muvaffaqiyatlarga erishga kompaniyalardan biri bo'lgan **Lending Club IPO2014** da salkam \$900 million yig'a olgan. **Fintex** investitsion imkoniyatlarni kraudfunding mexanizmi yordamida ancha kengaytirshi mumkin. Bular jumlasiga **Kickstarter**, **Indiegogo**, **Crowdcube** kompaniyalarini misol qilib keltira olamiz. Robot-maslahatchilar ham investitsiyalar olamida inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'ldilar. Kearney konsalting kompaniyasi hisobotiga ko'ra 2020 yilga kelib, Roboinvestorlar AQSH investitsion aktivlarining 5,6% ni tashkil qiladilar yoki \$2 trilloin jalb qila oladilar. Moliyaviy masalalar bo'yicha ko'zga ko'ringan mutaxassis Djon Chaplinning aytishicha, yaqin ikki yillarda fintex ishlanmalar

bo'yicha eng ilg'or hududlarga Osiyo, Afrika, Shimoliy Amerika, Lotin Amerikasi va Evropa mamlakatlari kirishi kutilayapti. Bu esa an'anaviy moliyaviy infratuzilmalar va qotib qolgan qo'pol bank tizimlari ularda yo'q bo'lgani uchun, rivojlanayotgan mamlakatlarga yangi moliyaviy texnologiyalarni qo'llagan xolda o'z muammolarini muvaffaqiyatli hal qilishlariga va tez sur'atlar bilan rivojlanishlariga imkon yaratadi. Mamlakatimiz bunday imkoniyatdan foydalana oladimi yoki yo'qmi – bu oliy boshqaruv organlarining irodasida bog'liqdir.

Rivojlangan mamlakatlarda fintex ishlanmalar eng avvalo onlayn servislarni rivojlantirishga qaratilgan, rivojlanayotgan davrlarlarda esa bunday startaplar mobil telefonlarning keng bozoriga yo'naltirilgan. Telekommunikatsiyalar xalqaro ittifoqi ma'lumotiga ko'ra, dunyo aholisining 95,5% qismi mobil telefonlardan foydalanadilar – bu ma'noda mobil servislarning internetdan ko'ra samaradorroqligi ma'lum bo'ladi. **M-Pesa** deb nomlangan mobil pul o'tkazmalari servisi bank tashkilotlari yetishmasligi sharoitida Keniya va Bangladeshdagi iqtisodiy holatni o'zgartirishga ta'sir qildi. Bangladeshda mikromoliyalashtirish (*garovsiz kam miqdordagi kredit berish*) tarmog'i yaxshi rivojlangani tufayli **bKash** servisi pullarni oluvchilarga tez va osongina o'tkazishga imkon beradi. **Fintex**ning Afrika qit'asidagi holati tahlil qilinganuda undagi 16 davlatda mobil pul hisob raqamlarining bank xisob raqamlaridan ko'ra ancha ko'pligi ma'lum bo'ldi. Demak, rivojlangan mamlakatlardagi fintex-kompaniyalar nafaqat moliyaviy xizmatlar qulay bo'lishiga intiladilar, balki ular millionlab insonlar real iqtisodiyotning afzalliklaridan foydalanishlariga imkon beradigan yangi raqamli infratuzilmalar yaratadilar. Shuning uchun ham IBM InterConnect 2015 anjumanida **Citi** kompaniyasining mijozlar bilan ishlash bo'yicha eksperti, raqamli marketing bo'yicha mutaxassis Xizer Koks *“Insonlarga banklar emas, balki banking kerakligini unutmang”*, - deb aytdi. Bu haqda JP Morgan bankining bosh direktori Djeymi Daymon o'zining hissadorlarga bo'lgan yillik murojaatida quyidagilarni ta'kidladi: *“Juda aqlli va katta pullarga ega bo'lgan yuzlab startaplar barcha an'anaviy bank tizimini o'zgartirish va yo'q qilishga qodir bo'lgan texnologiyalar yaratish ustida ishlamoqdalar”*. Haqiqatan ham

raqobatlashish startaplarning aspsiy xususiyatlaridir va ular bir qancha afzalliklarga ham egalar: aniqlik, texnologik nay-xaylar, kichik o'lchamli va xodimlari juda talantlidir. Huddi shuning uchun ham ko'pchili banklar raqobatlashishni emas, balki hamkorlikni afzal ko'ra boshladilar. Yuqorida aytilganlar tufayli banklarning rivojlanishida ikkita stsenariyni ko'rsatish mumkin: Birinchi stsenariyda banklar o'z biznes modellarining ajoyibligiga ishongan xolda ishlay beradilar va yangi sharoitlarga moslasha olmay, raqobat kurashiga mag'lub boladilar. Ikkinchi stsenriyda banklar yangi texnologiyalarning juda ham muhimligini anglaydilar va innovatsion texnologiyalarni o'z fao'iyatlarida qo'llab, yangi biznes-modellardan foydalana boshlaydilar. Bu esa jahon miqyosida moliyaviy hizmatlarning osonlashishiga, arzonlashishiga va mijozlar uchun turli-tuman qulayliklar yaratilishiga olib keladi.

Qanday turdagi asosiy xatolar va xolatlar moliyaviy texnologiyalar bo'yicha loyihalarning amalga oshishiga halaqit berishini quyida ko'rib chiqishga harakat qilamiz:

Birinchidan, respublikamizda venchur korxonalar va ular bilan bog'liq bo'lgan venchur investitsiyalar rivojlanmagan yoki bunday mexqanizmni bizning tadbirkorlar hali pishiq-puxta o'rganishmagan;

Ikkinchidan, mamlakatimizdagi tadbirkorlarning chet ellardagi moliyaviy texnologiya kompaniyalari va mutaxassislari bilan aloqalari maqtanalarli darajada emas. Chunki chet tillarni bilmaslik, bu sohadagi yangi adabiyotlarning mavjud emasligi yoki kamchilligi, yangi texnologiyalarga qiziqmaslik yoki ularni tushunmaslik innovatsion texnologiyalarni mamlakatimizda joriy qilish uchun o'ziga hos to'siq bo'lib turibdi;

Uchinchidan, ko'p yillar davomida bu sohaga yetarlicha e'tibor berilmagani tufayli moliyaviy texnologiyalar bo'yicha startaplar va biznes farishtalarning bizda sanoqli ekanligi;

To'rtinchidan, ichki investitsiyalar uchun juda muhim bo'lgan kapitalning chet ellarga nazoratsiz oqib ketayotganligi va yangi innovatsion texnologiyalar bo'yicha ta'lim jarayoning juda ham sust bo'lib qolganligi;

Agarda moliyaviy texnologiyalarga bo'lgan venchur investitsiyalarining Rossiya Federatsiyasidagi rivojlanishini ko'rib chiqsak, quyidagi diagrammani olamiz:



RBK va **PwC** ning izlanishlariga ko'ra, 2017 yilda Rossiya moliyaviy texnologiyalaridagi umumiy kelishuvlarning hajmi 30,8 million dollar bo'lgan. Bu 2016 yilga nisbatan ikki baravar ko'proq. Bizda esa bu soha uchun mablag'lar yetishmasligi va investorlarning kamchilligi moliyaviy texnologiyalarning rivojlanishiga monelik qiladi. Ko'pchilik g'arb va osiyo davlatlarda agarda sizda qandaydir biznesning modeli bo'lsa, uning uchun bir-ikki million dollar toppish unchalik qiyin emas, bizda esa buning umuman imkoniyati yo'q. Moliyaviy texnologiyalar sohasining yana bir katta muammosi – bizning **FinTex** mahsulotlarimizga tashqi bozorda talab unchalik katta emas yoki yo'q darajada. Xozorgi davrda **FinTex**-kompaniyalar eko-tizimlari doirasida robomaslahatchilar tezzkor bilan rivojlanmoqdalar. Bunday tizimlar moliya-kredit va biznes soxasidagi innovatsiyalar sifatida 2010 yilda paydo bo'lgalar va quyidagu amallarni bajarishda ishlatilganlar:

- ✓ Global bozorlarga ta'sir qiluvchi bozor ko'rsatgichlarini bilish uchun tadbirkorlarga pullik maslahatlar berish;

- ✓ Robomaslahatchilarning qisqa muddatlarda biznesning boshqaruvdagi aktivlarini ko'patirishga yordam berishi mumkinligi;
- ✓ Yangi investorlarning nafaqat kam marjinalli mijozlar bilan ishlashini, balki badavlat mijozlar hamda aktivlarining sof qiymati ancha katta bo'lgan mijozlar bilan ham ishlashlariga imkon yaratilishi. Oldingi davrda bunday mijozlar qimmat konsalting firmalarning maqsadli eksklyuziv segmenti hisoblanar edi.

Ba'zi bir ekspertlar fintex-startaplarning muammolari ichida tarmoqni Markaziy Bank qattiq nazorat qilishi tufayli kelib chiadi deyдилar ham. Hozirgi davrda huddi shu tashkilot bizda bozorning o'rnini egallagan va shu sababli ham bizda fintex industriyaning erkin rivojlanishi uchun imkoniyat ancha past darajada. Yana bir muammo – banklarning ham yangi texnologiyalar yaratishdan cho'chishi, ya'ni, ular “*Markaziy bank bunga nima der ekan?*”, - deb hadirsiraydilar.

10.2. Elektron tijoratda raqamli bank faoliyati (Digital Banking)

Iqtisodiyotning raqamli modernizatsiyasi hozirgi kunda juda ham aktual masalalardan biri hisoblanadi. Dunyoning eng yetakchi yangiliklar agentligi **Businesses Insiderning** ma'lumotlariga ko'ra, oxirgi besh yilda sun'iy intellektdan foydalangan holdagi moliyaviy kelishuvlarning hajmi 10 barobarga oshgan va miqdori 1,5 milliard AQSH dollariga yetgan. Bunda eng cardinal o'zgarishlr bank sektorida kuzatilgan. Masalan, Xitoyda milliy kriptoalyuta tizimi snovdan o'tkazilayapti, dunyodagi eng katta banklardan biri HSBC Holdings plc. Pul vositalarining yuvilishining oldini olish jarayonini avtomallashtirish uchun sun'iy intellektni ishlatmoqda, Rossiyda esa 2016 yil oxirida jamiyatdagi raqamlashtirish darajasini aniqlash maqsadida **Iron Lady** va 2017 yilda “*Ivanovning raqamli indeksi*” deb nomlangan tizimlar ishga tushirildi. Hisobatlarga ko'ra, Sberbankdagi 95% operatsiyalar raqamli kanallar orqali amalga oshirilgan. Shunday qilib, rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarning iqtisodiyotlari yangi raqamli sharoitlarga moslashtirishga majbur bo'layaptilar. Davos jahon iqtisodiy forumining asoschisi va prezidenti Klaus Martin Shvab jamiyatning bunday transformatsiyasini “*to'rtinchi sanoat inqilobi*” yoki “*Industriya 4.0*” deb atadi. Mutaxassislarning fikrlaricha , yaqin o'n yillarda information texnologiyalar inson

hayotini, biznesni va global iqtisodiyotni tubdan o'zgartirib yuboradi. Katta yigirmalikdagi mamlakatlar ichida raqamli sektorning **YMD** dagi qiymati eng katta mamlakat Buyuk Britaniya hisoblanadi. ***Boston Consulting Group*** analitiklarining hisoblashlariga ko'ra, raqamli iqtisodiyot bo'yicha boshqa rivojlanayotgan davlatlar yetakchilardan o'rtacha 8-10 yilga orqada qolgan. Ammo agarda hech qanday chora-tadbirlar ko'rilmasa, 3-5 yildan so'ng orqada qolish 15-20 yilga ham yetishi mumkin. "*Industriya 4.0*" kontseptsiyasi doirasida ushbu ko'rsatgich milliy iqtisodiyotning investitsion raqobatbardoshlik reytingi ko'rsatgichini aniqlashda asosiylaridan biri hisoblanadi. Afsus bilan qayd etish lozimki, jahon iqtisodiy forumi ma'lumotlariga ko'ra mamlakatimiz bu ko'rsatgich bo'yicha oxirgi o'rinlardan birida turadi. Moliyaviy sektorda huddi shu tufayli ro'y berayotgan salbiy oqibatlarni yengib o'tish uchun milliy iqtisodiyotda raqamli iqtisodiyotni keng ko'lamda qo'llashga erishish asosiy masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Raqamli banking usullarini qo'llash, iqtisodiy havfsizlikni ta'minlash va mobil tizimlar rivojlanishiga alihida ahamiyat berish moliyaviy bozorlar va banklar rivojlanishi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu bo'limdagi asosiy ko'rib chiqiladigan tushunchalar raqamli iqtisodiyot sharoitida kredit tashkilotining havfsizligini ta'minlash hamda raqamli bankingning rivojlanish muammolari hisoblanadi. Kredit tashkilotining iqtisodiy xavfsizligi bankning ichki va tashqi salbiy taasirotlardan himoya qilish uchun qo'llaniladigan tashkiliy, huquqiy, dasturiy-texnik vositalar va usullar majmui hisoblanadi. Lekin zamonaviy kredit tashkilotining iqtisodiy havfsizligini ta'minlash uchun kerak bo'lgan asosiy faktorlar jumlasiga **IT**-infratuzilmaning himoyasini ta'minlash, ma'lumotlarning butunligi va konsidentsiyalligini ta'minlash va firibgarliklarga qarshi kurashishni kiritishimiz mumkin. Analiklarning baholovlariga ko'ra, ba'zi bir bankir-firibgarlarning kriminal harakatlari tufayli taxminan 80% banklar litsenziyalardan mahrum qilinganlar, bir qancha banklar viruslar hujumiga uchrab, zarar ko'rganlar, ba'zi banklar esa iqtisodiy hurujlar tufayli o'zlarining bir qancha bo'limlarini vaqtinchalik yopib turishga majbur bo'lganlar. Xuddi shuning uchun ham tashkilotlarning ishonchli iqtisodiy havfsizligini ta'minlash uchun nafaqat dasturiy-

texnik vositalar, balki sozlangan va yaxshilab tekshirilgan raqamli banking tizimini ham yaratish talab etiladi. “*Raqamli banking*” degan tushuncha zamonaviy moliyachilar leksikonidan joy olgan va u “*Sun’iy intellekt*” tushunchasi bilan ham uzviy bog’liq. Sun’iy intellekt texnologiyalariga bo’lgan katta talab hozirgi davrda bu sohadagi startaplarning ancha ko’payishiga olib keldi va ularni moliyalashtirish hajmi jahon miqyosida \$1,5 milliard dollardan oshdi.

Raqamli banking bank va uning mijozlari muloqotining yangi rivojlanish bosqichi bolib, u moliyaviy xizmatlar sektoridagi innovatsiyalarni hamda bu sohadagi raqamli, information va texnologik strategiyalarni o’z ichiga qamrab oladi. Bu haqda ilk bora ***Microsoft Money*** deb nomlangan internet banking texnologiyasi yaratilgan paytda gapirilgan edi. ***Digital Bank Report*** doirasida o’tkazilgan ilmiy izlanishlar doirasida keltirilgan ma’lumotlarga ko’ra, jahon miqyosidagi 70% moliyaviy muassasalar raqamli bankingni o’zlarining strategik prioritetlaridan biri deb hisoblaganlar. Raqamli banking bo’yicha zamonaviy ishlanmalarni tahlil qilgan holda bu sohadagi eng asosiy yo’nalishlarni ko’rsatishimiz mumkin:

- ❖ Pul mablag’larini yuvish (*legallashtirsh*) ning oldini olishga mo’ljallangan jarayonlarni avtomatlashtirish;
- ❖ Administrativ masalalarni hal qilishda chat-botlardan foydalanish;
- ❖ Virtual xodimlar tomonidan amalga oshirilayotgan amallarning havfsizlik qoidalariga rioya qilinishini boshqarish;
- ❖ Bankomatlarga o’rnatilgan komp’yuterlashgan ko’rish tizimlaridan foydalanish;
- ❖ Mijozning ishonchliligi reytingini avtomatik ravishda aniqlash texnologiyasini tadbqiq qilish.

Bank xizmatlari inson raqamli hayotining deyarli barcha sohalarida ham mavjud. Bu sohalarga misol qilib, mobil qurilmalarni, ijtimoiy saytlarni, elektron to’lovlarni va pul o’tkazmalarini, internet-narsalarni, pul depozitlarini va boshqalarni kiritishimiz mumkin. Hozirgi davrda bank va mijozning o’zaro

muloqoti butunlay yangi – interaktiv tusga kirib, raqamli fikrlash tushunchasi ham paydo bo'ldi. The Millennial ***Disruption Index*** ning ma'ruzasida ham bu holat tasdiqlanadi:

- ✓ 68% respondentlar besh yildan so'ng pullar bilan ishlash butunlay boshqacha bo'lishiga ishonadilar;
- ✓ 33% respondentlar besh yil davomida ularga bankka boorish kerak bo'lamydi deb hisoblaydilar;
- ✓ 70% respondentlar esa besh yildan so'ng mahsulot va hizmatlarga bo'lgan to'lov usuli to'liq o'zgaradi deb ishonadilar;
- ✓ Salkam 50% respondentlar banklarning ishlash prinstipi tubdan o'zgaradi deb hisoblaydilar.

Yuqorilardan kelib chiqqan holda, raqamli iqtisodiyot sharoitlarida banklarning havfsiz va to'xtovsiz ishlashini ta'minlash bo'yicha quyidagi tadbirlarni hulosa sifatida keltirishimiz mumkin:

1. Raqamli iqtisodiyotga o'tish sharoitlarida kredit tashkilotlarining iqtisodiy havfsizlik darajasini oshirish eng birinchi navbatdagi ishlardan biridir;
2. Raqamli banking bank iqtisodiy havfsizligi tizimida zaruriy elementlardan biri bo'lib qoladi;
3. Raqamli banking – moliyaviy sektorning rivojlanish yo'nalishi bo'lib, zamonaviy analitika vositasida turli hildagi chakana bank hizmatlarining raqamli transformatsiyasiga olib keladi, turli darajadagi kredit tashkilotlari orasidagi hamkorlikni rivojlantiradi va eng yangi ilg'or texnologiyalar va raqamli innovatsiyalarning bank sektoriga kirib kelishiga sabab bo'ladi.

10.3. Elektron tijoratda moliyaviy hizmatlarning raqamli transformatsiyasi (Digital Transformation)

Moliyaviy investitsiyalar moliyaviy bozorlarning samarador ishlashi va raqamli iqtisodiyotga o'tish jarayonida juda katta ahamiyatga egadir. Raqamli iqtisodiyot davlat organlarining, kompaniyalarning, tadbirkorlarning va

fuqarolarning ish uslublarini o'zgartirib yuborib, ularga turli xildagi vazifalarni bajarishni ancha yengillashtiradi. Raqamli innovatsiyalar raqamli iqtisodiyotning va jamiyatning rivojlanishiga turtki beradi hamda yangi texnologiyalarni turli yo'nalishlarda ishlatishga imkon beradi va bu orqali iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasiga olib keladi. Yuqori darajadagi tashkiliy va insoniy kapitalga ega bo'lgan kompaniyalar katta ehtimollik bilan raqamli texnologiyalarga bo'lgan investitsiyalardan katta miqdorda foyda olishlari mumkin. Bunday kompaniyalar yetarli darajada moslashuvchan bo'lib, o'z investitsiyalaridan keladigan foydani maksimallashtirisa oladilar, sotuvlarni ko'paytirish uchun imkoniyatlari mavjud, jarayonlarni qayta tashkil eta oladilar hamda ishlab chiqarish samaradorligini oshira oladilar. Bunday shart-sharoitlarda moliyaviy investitsiyalar raqamli iqtisodiyotga o'tishning asosiy drayveri bo'lib hisoblanadilar. Raqamli transformatsiya (*digital transformation*) jarayoni deb, raqamli texnologiyalarni mavjud biznes-modellarni mukammallashtirish uchun ishlatishga hamda uning vositasida faoliyat samaradorligini oshirishga aytiladi. Bu jarayon doimiy asosda innovatsion texnologiyalarni tadbiq qilishni ko'zda tutib, butun iqtisodiyotning to'laqonli raqamli transformatsiyasiga olib keladi. Raqamli texnologiyalardan foydalanish banklarning, davlat organlarining va potentsial mijozlarning o'zaro munosabatini mukammallashtiradi. Raqamli transformatsiya bank hizmatlari ko'rsatishning zamonaviy usullarining barcha jabhalarda ishlatishni ko'zda tutadi. Natijada banklarning filiallari soni kamayadi, bir qancha xizmatlar, shu jumldan, kredit berish va vositalarni investitsiyalash on-layn servislar ko'rinishiga o'tadi. Bank sektorining bunday transformatsiyasi o'zining kamchiliklariga ham ega – oldingi avlod raqamli iqtisodiyot tushunchalarini o'zlashtirishga qiynaladi va uning uchun ish yuritishning an'anaviy usullaridan voz kechish unchalik yoqmaydi, banklarga esa mobil platformalarda ishlaydigan to'liq on-laynga o'tish juda ham foydali bir tadbir bo'ladi. Misol sifatida Britaniyadagi mijozlar bilan ishlash uchun mo'ljallangan moddiy bo'limlari yo'q bo'lgan **AtomBank** ni keltirish mumkin. Unda barcha operatsiyalar mobil ilovalar yordamida amalga oshiriladi. Rossiyada ham on-layn bankingning rivojlanishi bo'yicha bir qancha misollar keltirish

mumkin. Masalan, fizik shaxslarga hizmat ko'rsatish bo'yicha innovatsion takliflarni AO "**Tinkoff Bank**" da ko'rish mumkin. Internet-bankingga o'tmasdan oldin mijozlar bazasining ko'payishi yiliga 500 mingni tashkil qilgan bo'lsa, hozir ushbu ko'rsatgich 1,0-1,8 millionni tashkil qiladi, ya'ni, yangi mijozlar soni 2-3 martaga ko'paygan. Huquqiy shaxslar uchun raqamli texnologiyalarning ishlatilishiga misol qilib, AO "**Modulbank**" ni keltirishimiz mumkin. Unda zamonaviy on-layn banking tizimi ishga tushganidan so'ng, mijozlar soni 1,5 barobarga ko'paygan. Raqamli texnologiyalarning yutuqlarini tadbiq etish bank hizmatlari butun sutka, oy va yil davomida to'xtovsiz amalga oshirilishi tufayli bankdagi mijozlar sonini oshirishga olib keladi. Bank sektorini raqamli transformatsiya qilish jarayoni quyidagi elementlarni o'zichiga oladi: mijozlar bilan ishlash tajribasini tahlil qilish, ko'rsatilayotgan hizmat va mahsulotlarning raqamlashtirilishi va tashkilotning ichki jarayonlarini transformatsiya qilish. Raqamli transformatsiya jarayoni mijozlar bilan ishlash tajribasini to'laqonli o'rganish, mavjud talablarni tahlil qilish va yangi talablarni aniqlash orqali ta'minlanadi. Banklar innovatsion rivojlanishining harakatlantiruvchi kuchi uning hizmatlaridan foydalanuvchiardir, chunki ular o'z talablari vositasida zamonaviy bank hizmatlari va mahsulotlariga bo'lgan real talabni yaratadilar. Mijozlar banklar bilan muloqot tajribalarini umumlashtirib, u yoki bu hizmatni qanchalik qulay va oson olganliklari bilan bank ishini baholaydilar. Shuning uchun ham bank sektori mutahassislari mijozlar bilan ishlash tajribasini muttasil ravishda o'rganishlari va mavjud kamchiliklarni tezlik bilan bartaraf etishlari talab qilinadi. Oldingi davrlarda banklar faoliyatining samaradorligi mahsulot va tovarlar sotishning maqsadli ko'rsatgichlari qanday bo'lgani orqali baholangan. Ammo raqamli iqtisodiyot davrida banklar yangi sharoitarga, ya'ni, mijozlarga yo'naltirilganlik va ularning talablariga moslashishlari talab etiladi. Hozirgi kunda milliardlab mijozlarga mobil telefonlar orqali hizmat ko'rsatilishi mumkin. Bu esa banklarni raqobatbardoshlikni ta'minlash maqsadida ishlatilayotgan raqamli texnologiyalarni doimiy ravishda mukammallashtirishga majbur qiladi. **Barclays** banki on-layn bankingni tadbiq etgan birinchi banklardan biri bo'lgan: natijada

endi mijozlar bank filiallariga bir oyda bir marta kelayaptilar, shu vaqtning o'zida mobil bank xizmatlaridan oyiga 18 marta foydalanmoqdalar. Banklarning ichki jarayonlarini transformatsiya qilish ham bank sektorining rivojlanishi uchun katta ahamiyatga ega. Mijozlarga yo'naltirilgan raqamli texnologiyalarning tadbiiq qilinishi bilan bir qatorda, boshqaruv, rahbarlik va nazorat funktsiyalarini ham yanada mukamallashtirish lozim. Banklarning to'laonli raqamli transformatsiyasini amalga oshirish yo'lidagi asosiy to'siqlardan biri xizmat ko'rsatuvchi personalda raqamli iqtisodiyot sharoitlarida ishlash ko'nikmalarining yo'qligidir. Mijozlar bilan ishlashni mukamallashtirishda **CRM** (*Customer Relationship Management*) tizimi banklar raqamli transformatsiyasini amalga oshirishning muhim elementlaridan biridir.

Banklarning raqamli transformatsiyasi raqamli strategiyani ishlab chiqish va qo'llash bilan bog'liq kompleks yondoshuvni talab qiladi. Transformatsiya moliya-kredit faoliyatini yuritishning barcha jihatlarini, shu jumladan, bankning boshqaruv mexanizmini raqamlashtirishni ham qamrab oladi va samaradorlikni maksimal ravishda oshirishga yordam beradi. Raqamli strategiya quyidagi to'rt asosiy masalani hal qilishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak:

- Raqamli texnologiyalarni ish faoliyatiga tadbiiq qilish;
- Xizmatlar bahosi yaratilish jarayonining transformatsiyasi;
- Raqamlashtirishning moliyaviy aspekti;
- Tashkiliy tuzilmaning o'zgarishi.

Bu soha bo'yicha jahondagi davlatlarning o'rni quyida keltirilgan:

1. Singapur - 6.0
2. Finyandiya - 6.0
3. Shvetsiya - 5.8
4. Norvegiya - 5.8
5. AQSH - 5.8
6. Niderlandiya - 5.8
7. Shveytsariya - 5.8
8. Britaniya - 5.7

9. Lyuksemburg - 5.7
10. Yaponiya - 5.6
11. Daniya - 5.6
12. Gonkong - 5.6
13. JanubiyKoreya - 5.6
14. Kanada - 5.6
15. Germaniya - 5.6
16. Islandiya - 5.5
17. YangiZelandiya - 5.5
18. Avstraliya - 5.5
19. Tayvan, Xitoy - 5.5
20. Avstriya - 5.4

* *Jahon Iqtisodiy Forumi ma'lumotlari asosida tuzilgan: URL: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index/>*

Yangi raqamli texnologik bosqichni hozirgi **High-Tech** davridan farqli o'laroq, **High-Hume** bosqichi deb nomlana boshlandi. Ushbu texnologik ukld intellectual kapitalning bahosini ancha oshiradi va natijada insoniy factor (*bilim, ijod va ko'nikmalar*) global raqobatda katta ahamiyatga ega bo'la boshlaydi. Bunday texnologik inqilobning yuz berishi uchun raqamli iqtisodiyot bilan bog'liq chora-tadbirlar ko'rish lozim: URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2016/07/18/649546-high-tech-vmeste-high-hume>.

Raqamli transformatsiya jarayonini amalga oshirish uchun davlat ham ma'lum bir chora-tadbirlar ko'rishi lozim, shu jumladan, qonuniy hamda normativ-huquqiy asoslarni yaratishi va ularni real sharoitlarga moslashtirishi kerak. Bu ishlar natijasida real hayotga bir qancha yangi texnologiyalar va biznes modellar kirib keladi, shu jumladan, raqamli ekotizimlar, raqamli platformalar, buyumlar internet, raqamli analitika, Big Data, Industriya 4.0 texnologiyalari, robotozatsiya va **3D**-pechatlarni qo'llash keng miqyosda amalga oshiriladi. Bu holda esa raqamlashtirishni quyidagi ko'rsatgichlar bilan o'lchash mumkin:

1. *Barcha joylarda va ishlarda qo'llash imkoniyati* – tashkilot va iste'molchilar raqamli xizmatlar va ilovalardan universal ravishda foydalana olishlari;
2. *Raqamli xizmatlardan barchaning* foydalanishi uchun imkoniyatlar yaratilganligi;
3. *Raqamli xizmatlar ko'rsatishning* ishonchliligi va sifatliiligi;
4. *Real vaqt rejimida raqamli* xizmatlar ko'rsatishning qanday tezlik bilan amalga oshirilishi va uning qanchalik keng miqyosdaligi;
5. *Raqamli xizmatlardan foydalanish osonligi va qulayligi (Usability)* hamda mahalliy ekotizimlarning bunday xizmatlarni xalqqa yetkaza olishi;
6. *Foydalanuvchilarning raqamli biznes bo'yicha xizmatlardan* foydalana olish imkoniyatlari qandayligi.

Raqamli texnologiyalarga investitsiyalar qilish ish unumdorligining oshishiga, ishchilarga o'z ishlarini bajarish uchun ko'proq imkoniyatlar yaratishga, ishlab chiqarish jarayoning ko'proq capital talab qilishiga va ijod uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratilishiga olib keladi. Raqamli transformatsiya jarayoniga o'tgan kompaniyalar zamonaviy information texnologiyalarni o'zlarining raqabatbardoshliklarini oshirish uchun bir vosita sifatida ishlatadilar va uzoq muddatli perspektivada o'sishga intiladilar. Demak, an'anaviy kompaniya o'z biznesining raqamli transformatsiya jarayonini boshidan kechirgan holda bozorga butunlay yangi raqamli xizmat yoki mahsulot taklif qila oladi. Bunday ishlarni amalga oshira oladigan mutahassislar esa yangi texnologiyalar bo'yicha zamonaviy bilim, kompetentsiya va ko'nikmalarga ega bo'lishlari hamda masofiviy ravishda ishlash olishni eplashlari talab etiladi. Siyosatchilar va rahbarlarga esa raqamli transformatsiyani samarador amalga oshirishlari va bu jarayonni boshqarishlari uchun iqtisodiyotni yangi talablar va imkoniyatlarga moslashtirishni ta'minlashlari lozim.

10-bob uchun savol va topshiriqlar:

1. *Elektron tijoratda bank-moliya xizmatlarini raqamlashtirish nima uchun kerak va qanday amalga oshirilishini tushuntirib bering.*
2. *Moliyaviy xizmatlarni raqamlashtirish jarayoni qanday tartibda amalga oshiriladi?*
3. ***FinTex** degan tushuncha nimani anglatadi va uning ma'no-mohiyati nimadan iboratligini misollar vositasida tushuntiring?*
4. *Elektron tijoratda raqamli bank faoliyati qanday amalga oshadi va u nimalardan iborat?;*
5. ***Digital Transformation** qanday amalga oshirilishini iqtisodiyotdan misollar vositasida tushuntiring.*
6. *Elektron tijoratdagi moliyaviy xizmatlar spektrini nimalardan iborat ekanligini hayotiy misollar yordamida tushuntirib bering.*

11-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA ELEKTRON TIJORAT MODELLARI

Ushbu bobni organib chiqqandan so'ng, talabalar quyidagilarni bilib oladilar:

- 1. Elektron tijoratning qanday asosiy biznes-modellari borligini;*
- 2. Biznes-modellarning mohiyati nimalardan iborat ekanligini;*
- 3. Elektron tijoratning muvaffaqiyati omillarini;*
- 4. Elektron tijoratning asosiy muammolari va ularning yechimlarini;*
- 5. Elektron tijoratning amaliy biznes-modellarini va ulardan foydalanish usullarini;*
- 6. Elektron tijoratning rivojlanish istiqbollari.*

11.1. Elektron tijoratning asosiy modellari

Ushbu bo'limda elektron tijorat bilan bog'liq bo'lgan quyidagi savollar ko'rib chiqiladi va muhokama qilinadi:

- Biznes modellar nima va ularning qanday turlari mavjud?
- Qanday qilib kompaniyalarning muvaffaqiyatli biznes-modellari tashkil qilinadi?
- Informatsion agentliklar va messenjerlr qanday qilib pul topadilar?
- Ijtimoiy saytlar va mobil ilovalarning turli xildagi monetizatsiya tuzilmalarida qanday kuchli va kuchsiz tomonlar mavjud?
- Qanday qilib bu soxadagi muvaffaqiyatsizliklardan samarali homoyalanish mumkin?

Biznes model kompaniyaga samarali tijorat faoliyatini yuritish va o'z oldiga qo'yilgan maqsadlarga erishish uchun qo'llaniladigan asosiy va qo'shimcha biznes jarayonlar to'plamidir. Kompaniyalar biznes modelni tovar va xizmatlar yaratish va buning qandaydir miqdorda oqibatida foyda olish uchun ishlatadilar. Biznes model kompaniyaning qanday qilib pul ishlashi bo'yicha ishga yondoshuvidir.

Maqsadga muvofiq bo'lgan va foyda keltiradigan biznes-model qurish uchun quyidagi bir qancha savollarga javob berish kerak bo'ladi:

- ✓ Kompaniya qanday xizmat yoli mahsulot sotadi uning qimmatliligi nimada?
- ✓ Iste'molchilar ushbu mahsulot yoki xizmatlardan qanday naf ko'rishlari mumkin?
- ✓ Iste'molchilar ushbu mahsulot yoki xizmatdan o'zlarining qanday muammolarini hal qilishlari mumkin?
- ✓ Mahsulotning sifati va bahosi bozordagi shunday mahsulot yoki xizmatlarning sifati bilan qanday munosabatda?
- ✓ Kompaniya qanday bozor segmentiga kirishni rejalashtirayapti?
- ✓ Kompaniya qanday qilib o'z mahsulot yoki xizmatlarini sotadi?
- ✓ Mahsulot va xizmatlarni sotish uchun qanday kanallar mavjud?
- ✓ Kompaniya faoliyatini ta'minlash uchun qanday zahiralar kerak bo'ladi?
- ✓ Biznes-modelni tadbqiq etish uchun kompaniya qanday harajatlarni qilishi kerak?
- ✓ Mijozlar bilan aloqalar qanday qilib amalga oshiriladi?
- ✓ Kompaniya mijozlarni qanday qilib o'ziga jalb qiladi?
- ✓ Mijozlar uchun qanday yengilliklar yaratiladi?
- ✓ Mijozlarni jalb qilish va ushlab turish uchun qanday tadbirlar amalga oshiriladi?
- ✓ Mijozlarning vaqtinchalikdan doimiyga aylanishi uchun qanday tadbirlar majmuasidan foydalaniladi (chunki doimiy mijozlar kompaniyaga asosiy foydani keltiradi)?
- ✓ Zahiralar yetkazib beradigan, xizmat ko'rsatadigan va information tizimlar ishnichliligini ta'minlab beradigan hamkorlar hamda raboqatchilar bilan aloqalar qanday amalga oshiriladi?

Kompaniya biznes-modelining asosiy tarkibiy qismlari quyidagilar bo'lishi mumkin (*Tools for Business Model Generation, Alexsander Osterwalder. <http://ecorner.stanford.edu/authorMatrialInfo.html?mid=2875>*): qiymat yaratadiga ntaklif, asosiy resurslar, faoliyatning asosiy turi, asosiy hamkorlar, iste'mol sektorlari, mijozlar bilan o'zaro aloqa, sotuv kanallari, puloqimlarivasarf-harajalarttarkibi.

Internetda ishlaydigan biznes modellarning eng ommabop tasnifi AQSH Shimoliy Karolina shtati universiteti professori Maykl Rappniki hisoblanadi [6]. Internet biznesi modellarining ushbu tasnifi o'z tarkibiga 41 ta modelni qamrab oladi va u to'qqizta kategoriyaga bo'lingan:

1. **Vositachilik modeli** (*Brokerage Model*) – bu modelni ish faoliyatidan qat'i-nazar vositachi kompaniyalar ishlatadilar. Masalan, internet auksionlar (*e-auction, Auction Broker*), tarmoqli va mustaqil elektron birjalar (*e-exchange, Market-place exchange*), to'lov tizimlari (*Transaction Broker*), aggregator-kompaniyalar, distribyuterlar (*Distributor*), ma'lumot axtaruv tizimlari (*Search agent*), virtual mo'llar (*cybermall, e-mall, Virtual Marketplace*) va metavositachilar (*Metamediary*). Bularga misol sifatida quyidagi kompaniyalarni keltirishimiz mumkin: *eBay, PayPal, GettTaxi, booking.com, Merchant Services at Amazon, CarsDirect, Priseline.com*.
2. **Reklama modeli** (*Advertising Model*) – bunday modellar orasida *reklamadan daromad olish modeli* eng ommabop hisoblanadi. Internetda banner reklamasidan, kontekst reklamadan, videoreklamadan, animatsion reklamadan, rolilardan, suzib chiqadigan reklama va Pop-up reklama turlaridan yaxshi daromad qilish mumkin. Reklama modellarini turli sohalaridagi kompaniyalar qo'llaydilar, ammo uning bir qancha shartlari ham mavjud, shu jumladan, eng asosiysi trafik yuqori bo'lishi kerak. Shuning uchun bu modeldan internet-portallar, e'lon doskalari (*Classifields*), qidiruv tizimlari (*Search Agents*), ijtimoiy tarmoqlar (*Social Networking Services*) kabilar foydalanadilar. Misol sifatida *Yandex, Yahoo!, NY-Tymes, Google, VKontakte, Craigslist* larni keltirishimiz mumkin.
3. **Infovositachi modeli** (*Infomediary Model*) -bunday biznes-modelni turli xil formatlardagi ma'lumotlarni, masalan, spravkalar, byulletenlar, yangiliklar, elektron-analitik hisobotlarni sotish bilan shug'ullanadigan kompaniyalar ishlatadilar. Undan reklama tarmoqlari (*Advertising Networks*), marketing agentliklari (*Audience Measurement Services*), metavositachilar (*Metamediary*)

kabilar foydalanadilar. Misol sifatidan *Nielsen* va *DoubleClick* larni keltirishimiz mumkin.

4. **Sotuvchi modeli** (*Merchant Model*) -bunday modellar turiga barcha sotuv maydonlarini (*mahsulot va xizmatlar bo'yicha ko'tara va chakana savdo*), internet-magazinlarni (*Virtual Merchant*), internet-kataloglarni (*Catalog Merchant*) kiritishimiz mumkin. Misol sifatida quyidagilarni keltirishimiz mumkin: *Apple iTunes Music Store, OZON.ru, Amazon.com, Lands' End*.
5. **Ishlab chiqaruvchi modeli** (*Manufacturer (Direct) Model*) –bunday modelni mahsulot va xizmatlar ishlab chiqaruvchilar tanlaydilar. Ular biznesni xaridor bilan vositachlarsiz aloqaga chiqqan xolda amalga oshiradilar va bu ularga bahoni pasaytirish va moslashuvchan bo'lishga imkon beradi. Misol sifatida *Dell Computer* va *M.Video* larni keltirishimiz mumkin.
6. **Hamkorlik Modeli** (*Affiliate Model*) – internetda pul ishlashni istaydigan, ammo o'z biznesini tashkil etish uchun yetarli investitsiyaga yoki mablag'ga ega bo'lmagan kompaniyalar uchun juda foydali bo'lgan model turi. Bu model turiga reklama bannerlari bilan savdo almashinuvini (*Banner Exchange*), saytga kiruvchilarning o'tishlarini sotish (*Pay-Per-Click*) larni kiritish mumkin. Misol sifatida *Amazon.com, OZON.ru* va *Barnes&Noble* larni keltirish mumkin.
7. **Jamoaviy Model** (*Community Model*) –bunday model vositasida ijtimoiy tarmoqlar (*Social Networking Services*), kraudsorsing platformalari, Ochiq boshlag'ich kodli tizimlar (*Open source*), Ochiq content tizimlari (*Open Content*), Jamoaviy ko'ratuvlar (*Public Broadcasting*) va boshqalar faoliyat ko'ratadilar. Misol sifatida *Facebook, Wikipedia, Friendster, Flickr, Red Hat, VKontakte* larni keltirishimiz mumkin.
8. **A'zolik modellar** (*Subscription Model*) – matnli, audio, video content, trafiklarni sotadigan kompaniyalar uchun juda ham qulay model hisoblanadi. Uni information agentliklar, videoxosting kompaniyalari, internet provayderlar ishlatishadi. Misol sifatida *Truste, Netflix, Classmates* va *Listen.com* larni keltirishimiz mumkin.

9. **Amaliyot modeli (Utility Model)** – bunday modelning ishlashi asosida narx yaratishning “*Qancha istasang shuncha to’la*” ma’nosidagi modeli yotadi. Hizmatlar uchun haq miqdorini foydalanuvchi o’z ixtiyoriga qarab belgilaydi. Bular masalan, foydalanish o’lchovi (*Metered Usage*) yoki a’zo bo’lish o’lchami (*Metered Subscriptions*) bo’lishi mumkin. Misol sifatida ***Slashdot*** va ***Priceline*** larni keltirishimiz mumkin.

Yuqorida ko’rsatib o’tilgan internet magazinlari biznes-modellari orasida eng muvavvaqiyatliliklari sifatida quyidagilarni ko’rsatishimiz mumkin:

- ✓ **Xamkorlik asosida tashkil etiladigan internet-magazinlarmodelida** (*Affiliate Model*) da tadbirkor yaxshigina trafikka ega bo’lgan saytga ega bo’ladi va u front-ofis xizmatini bajarib, xamkor-kompaniyaning elektron mini vitrinasi vazifasini amalga oshiradi. Bunda internet-magazin o’z mahsulotlariga ham, omborlariga ham, yetkasib berish hizmatlriga ham ega bo’lmaydi. Ko’pincha kichik internet-magazinlar kattalari bilan hamkorlik dasturini tuzib, konversiya uchun pul oladilar, ya’ni, hamkorlik saytidan kelganlarning haridlaridan foyda oladilar. Bunda komission to’lov ko’pincha 5-15% atrofida bo’ladi. Bunday model yirik onlayn-riteylerlarga ham oydali, chunki bu ularga umumiy daromadning 10-15% ni keltirishi muki.
- ✓ **Dropshipping modeli** –mahsulotlarni sotuvchidan haridorga to’g’ridan-to’g’ri yetkazib berishga asoslangan. Bu model o’z omborlariga ega bo’lmagan internet magazinlar uchun juda qulaydir. Hozirgi paytga yirik riteylerlar (*masalan, OZON ga o’xshash*) shaxsiy infratuzilma sifatida o’zlarining yagona logistik tarmoqlarini, yetkazib berish markazlarini va o’z to’lov tizimlarini ham yaratmoqdalar. Masalan, **eBay** tizimi **PayPal** to’lov tizimiga ega, **Alibaba** kompaniyasi esa **Alipay** to’lov tizimi va **B2B, C2C** hamda **B2C** bozorlarida ishlash uchun mo’ljallangan servislarga ega.

Kompaniya uchun qandaydir biznes-modelni tanlaganda uning samaradorligini chamalash kerak hamda sotuvlar ko’payishi bilan uning mashtablashtirish imkoniyatlarini borligini nazarda tutish lozim.

11.2. Elektron tijoratdagi muvaffaqiyat omillari

Elektron tijoratda muvaffaqiyatga erishishning asosiy omillari jumlasiga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

1. ***Rivojlanish strategiyasini to'g'ri tanlash*** – misol sifatida shuni aytishimiz mumkinki, **OZON** (***ozon.ru***) kompaniyasining muvaffaqiyatga erishishidagi asosiy omil „*lider ortidan yurish*“ deb nomlangan rivojlanish strategiyasini tanlash bo'lgan. G'oya bunday bo'lgan „*Rossiyaning Amazon tizimini tashkil etamiz va rivojlantiramiz*“. Bu sohadagi shubhasiz yetakchi-lider bo'lgan Amazon kompaniyasining rivojlanish yo'lidan og'ishmay ketilgani uchun **OZON** Rossiya bozorida juda katta muvaffaqiyatlarga erishgan va hozirda uning oboroti bir necha yuz million dollarga yetgan. **Amazon** (***amazon.com***) kompaniyasi esa 1995 yilda Djeff Bezos tomonidan tashkil qilingan va o'z faoliyatining boshlarida internetda kitoblar savdosi bilan shug'ullangan. Bu kompaniya 2001 yildagina birinchi marta foyda olishga erishgan va hozirda uning oboroti bir necha milliard dollarga yetadi. O'z faoliyatining boshida bu kompaniya olingan foydani o'z rivojlanishi uchun investitsiyalarga yo'naltirgan.

2. **Monetizatsiya sxemasi, ya'ni foyda olishning asosiy modellari biznesni ishga tushurishdan oldin aniqlanib olingan bo'lishi lozim.** Masalan, ijtimoiy tarmoqlar reklamadan, savdo maydonlari joylashtirishdan, ichki virtual valyuta aylanmasidan, pulli registratsiyadan, onlayn o'yinlar sotishdan, sovg'a va smayliklardan daromad qilishadi. Turli xildagi informatsion resurslarning daromad keltiradigan manba'lari reklama, daydjestlar, trafiklar, alohida ma'lumotlarni sotishlar bo'lishi mumkin. Kompaniyalar tanlangan monetizatsiya sxemasiga muvofiq kontentning bir qismibi berkitib qo'yib, uni pullik qiladilar, qolgan qismini esa yaxshi trfaik olish va reklamada pul ishlash uchun tekin qilib qoldiradilar. Bloglarning mualliflari esa ko'pincha reklamada, hamkorlik dasturlarida, ilovalar sotishda, hamda kontentlar sotishda daromad qiladilar. Monetizatsiyaning har bir konkret sxemasi u yoki bu biznes-modelning asosida yotadi, jumladan, ***Freemium, Free-to-Play, Full-***

Crowdsourcing, Donation, Print-on-Demand va boshqalar. Monetizatsiya sxemasini tanlashda ularning her biri qanday natijalarga olib kelishi mumkinligini firklar ko'rish kerak bo'ladi.

3. Mahsulot yoki xizmat narxining maqsadga va aqlga muvofiq bo'lgan modelini tanlash.

Mahsulot yoki xizmat uchun bahoni aniqlash modeli qo'shimcha qiymat zanjiri va monetizatsiya sxemasi bilan uzviy bog'liq bo'lishi kerak. Tabiiyki, xar bir mahsulot uchun o'z bahosini aniqlash modeli mos keladi. Shuning uchun ham tegishli bo'limlarda keltirilgan va elektron biznesda baholar strategiyalari hamda narx xosil qilish modellari bilan yaqindan tanishib chiqish foydadan xoli bo'lmaydi.

4. Kuchli va salohiyotli komanda hamda sifatli insoniy kapital – bu omilni muvaffaqiyat nuqtai-nazaridan eng asosiy omillardan biri deb hisoblash ham mumkin. Bu guruhga mansub konkret omillar sifatida kompaniya faoliyatini o'z xayotining mazmuni deb biladigan g'oyaviy asoschilarni, kuchli menejmentni, ishga berilgan yollanma ishchi-xizmatchilarni kiritish mumkin. Google kompaniyasini ishga qabul qilish kontseptsiyasi ham ishtiyoqli, iqtidorli, ko'zi yonib turgan va ishga berilgan fanatlarnigina kompaniyaga ishga olishdir.

5. Kuchli motivatsiya tizimi va KPI (*Key Performance Indicators*) – Ishchi-xizmatchilar qanchalik ishga berilgan va kompaniyaga sodiq bo'lishiga qaramay, ular uchun juda kuchli motivatsiya tizimi ishlab chiqilgan bo'lishi lozim. Ayniqsa, bu zakazlar yetkazib berish tezligini ta'minlab beradigan personalga tegishlidir. Motivatsiya tizimini **KPI** ga, ya'ni, kompaniyaning boshqaruv samaradorligi eng ko'p bog'liq bo'lgan xodimlarning ko'rsatgichlari bilan hamda ish haqlari kattaligi bilan bog'lab qo'yish zarur.

6. Elektron xizmatlarning yuqori sifati – umuman aytganda, elektron xizmatlarning sifati ancha murakkab sintetik ko'rsatgichdir. Uning qandayligi xizmat ko'rsatish sifati bilan, shaxsiy tarkibning sifatli xizmat ko'rsatishi bilan, ishonchlilik bilan, informatsion tizimning uzluksiz ishlay olishi bilan, marketingning sifati bilan hamda teskari aloqaning sifati bilan aniqlanadi. Yuqori

sifat – bu haridorlarni jalb qiladigan va ularni mahsulot va xizmatlarning doimiy iste'molchisi bo'lishga undaydigan bir ko'rsatgichdir.

11.3. Elektron tijorat muammolari va amaliy modellari

Ushbu bo'limda ko'rib chiqiladigan hamda elektron biznes bilan bog'liq tavakkalchiliklar yoki risklar elektron tijorat tashkil qilishda tadbirkorlar tomonidan alohida ahamiyat berilishi kerak bo'lgan masala va muammolar tavsifidir. Bunda **benchmarkingdan**, ya'ni, biznes jarayonlarni rivojlantirish va uning ko'rsatgichlarini hamda tovar sorib olish jarayonini boshqarish; yaxshilash maqsadida jahondagi eng ilg'or kompaniyalar foydalanadigan mexanizmlarni o'rganish va ularni mahalliy sharoitlarga tatbiq qilish usulidan foydalaniladi. Bizning nazarimizda hozirgi davrda elektron tijorat tashkil qilish va uni yurgizish bilan bog'liq quyidagi tavakkalchiliklar mavjud:

- *Tovar yetkazib beruvchilarni topish* va ular orasidan ishonchlilarini tanlash hamda tovarlar sotib olish va sotishni boshqarish bilan bog'liq tavakkalchilik;
- *Hizmat ko'rsatish vaqti imkon darajasida qisqartirilishi lozim*, aks xolda sekin xizmat ko'rsatish mijozlarning ketib qolishiga sabab bo'lishi mumkin. Bunday muammodan qutulish uchu **OZON** elektron savdo tizimida internet-magazinda sotilgan tovarlarni yetkazib berish turli usullar yordamida amalga oshiriladi, shu jumladan, zakazlarni topshirish punktlari orqali, „O-Kur'er“ deb nomlangan o'z hizmati orqali, *DHL Express* vositasida, *EMS* va *Pochta Rossiya* orqali;
- *Internet-magazinlardagi oldindan to'lov miqdorining juda past miqdordaligi* – buning natijasida ombordagi tovarlaning aylanmasi kamayib ketadi. Masalan, Rossiyada oldindan to'lov miqdori 26% atrofidaligi (*Rossiyada 2014 yil internet-savdosi. Yillik hisobot, DATAinsight, InSales, PayU, s.13*) kuzatilgan. Demak, agarda kompaniya elektron savdo bilan shug'ullanmoqchi bo'lsa, unga juda katta miqdordagi aylanma kapital kerak bo'ladi;
- *Elektron to'lovlarga bo'lgan ishonchning ancha pastligi*, bu o'z navbatida bank kartalari orqali to'lovlarning kamligiga olib keladi;

- *Firibgarlik bilan bog'liq bo'lgan muammolar* – tovarni sotib olgandan so'ng, har xil bahonalar bilan uni qaytib berish, o'g'irlangan yoki boshqa insonlarning plastik kartalaridan foydalanish;
- *Informatsion tizim ishonchliligi* bilan bog'liq bo'lgan muammolar;
- *Kompaniya o'z logistik tizimiga ega bo'lmagan xolda* vujudga keladigan tovarni yetkazib berish bo'yicha muammolar. Haqiqatan ham, agar mamlakatda tovarlarni yetkazib berish bo'yicha tizim yaxshi rivojlanmagan bo'lsa, elektron savdo ham risoladagiday faoliyat ko'rsata olmaydi;
- *Tashqi muhitda ro'y beradigan o'zgarishlar* bilan bog'liq muammolar, shu jumladan, muhitning juda chalkash va murakkabligi, elektron tijorat bilan bog'liq normativ-huquqiy bazaning mukammal emasligi va noaniqlik biznes yuritish uchun katta havflar tug'dirishi mumkin;
- *Kadrlarning qo'nimsizligi* yoki ularning tezda boshqa ishga ketib qolishi ham asosiy muammolardan biridir;
- *Moliyaviy tavakkalchiliklar* – masalan, **Everpix** startapi qarz majburiyatini bajarmaganligi uchun foydalanuvchilarning **Amazon Web Services** dagi 400 million fotografiyasidan mahrum bo'lgan va bu uning biznesi batamom tugashiga sabab bo'lgan. Elektron savdo maydonining samaradorligi **OCR** (*order conversion ratio*) ko'rsatgichi orqali aniqlanadi. **OCR** – saytga tashrif buyurganlar sonining undan nimadir sotib olganlar sonida nisbatidir;
- „**Klon**“(o'xshash) –kompaniyalarning paydo bo'lishi muammosi–elektron tijorat kompaniyalarini programma kodini osonlik bilan nusxalash va xuddi shunga o'xshash ishlarni bajaradigan boshqa kompaniyalarga aylantirish mumkin. Bu esa original elektron tijorat kompaniyasining ishi yomonlashishiga va savdo hajmining kamayishiga olib keladi;
- *Xamkor kompaniyalarning xizmatlari sifati past* bo'lgani uchun asosiy kompaniyaning xam obru-e'tibori pasayib ketishi;
- *Tovar yetkazib beruvchilarning o'z majburiyatlarini bajarmasligi* muammosi, kompaniyaning obrusiga ham putur yetkazadi. Misol sifatiga **Groupon** kompaniyasining mahsulot yetkazib beruvchisi o'z majburiyatlarini

- bajarmagan va bu kompaniyaning o'brusiga salbiy ta'sir etgan. Mijozlardagi salbiy yondoshuvdan qutulish uchun kompaniya o'z majburiyatlarini bajarmagan kompaniya mijozlariga **Groupon** kompaniyasining 15 xodimi ko'tarib turgan va „*Bizni kechiring!!! – Groupondagi do'stlaringizdan*“ deb yozilgan plakat suratini jo'natgan. Bu tadbir esa mijozlarga ijobiy ta'sir qilgan;
- *Vijdonsiz mijozlar tomonidan turli xildagi firibgarliklarning amalga oshirilishi* – shu jumladan, pul to'lashdan voz kechish, pulni qaytarib berishni so'rash, mahsulotni biroz ishlatib, so'ng uning pulini qaytarishi talab qilish va boshqa shunga o'xshash bir qancha boshqa xolatlar;
 - *Hamkor kompaniyalarning o'tkazuvchanlik qobiliyati pastligi* – chunki agar tovarlar o'z vaqtiga yetkazib berilmasa, hamkor kompaniyalar qilgan mas'uliyatsizlikka asosiy kompaniya javob beradi. Shuning uchun ham hamkor kompaniyalarning real imkoniyatlariga qarab, zakazlar qabul qilish yaxshi natijalarga olib keladi;
 - *Kuchli raqobatchilarning paydo bo'lishi* kompaniya ishining sustlashishiga olib kelishi mumkin. Masalan, **Amazon** kompaniyasi **Groupon** ga raqobatchi sifatida **LivingSocial** servisini tashkil qildi va unga a'zo bo'lganlarga Amazonning \$20 dollarli sovg'a kartasini \$10 dollardan taklif qildi va bu juda katta sho-shuvlarga sabab bo'ldi.

11.4. Elektron tijoratning rivojlanish istiqbollari

Hozirgi davrda ko'pchilik mutaxassislar elektron tijorat rivojlanishining kelajak istiqbollari bilan juda ham qiziqadilar, chunki agar bunga e'tibor berilmasa, har qanday biznes ham kelajakda yangi turdagi biznes modellarning tezkorlik bilan rivojlanishi oqibatida norentabel bo'lib qolishi yoki barbod bo'lishi mumkin. Bu masala bo'yicha eng ishonchli manba soha perofessionallarning fikrlarini o'rganishdir. **Compo** agentligining **B2B** e-commerce bo'yicha agentligi analitiklari Rossiya *e-commerce* bozori ekspertlaridan 2018 yildan so'ng elektron tijoratda kutiladigan trendlar bo'yicha so'rov o'tkazishdi va olingan natijalar «*What Is the Future of E-commerce in 2018 and Beyond? 10 Trends Transforming How We Shop Online*» deb nomlangan Gerbert Lui ning maqolasida keltirilgan.

Mahsulotlarni ikki soatda yetkazib berish, sun'iy intellektdan hamda dronlardan foydalanish kabi alohida muvaffaqiyatlarga qaramay, bu sohadagi uzoq muddatli muvaffaqiyat tezkor rivojlanishni ta'minlab beradigan bozor imkoniyatlarini tushunishga asoslangan bo'ladi. **Shopify** kompaniyasining xodimi *Gerbert Lui* bu sohadagi quyida tavsif etilgan o'nta asosiy trendni ko'rsatib o'tdi:

- Elektron tijorat tez sur'atlar bilan rivojlanishiga qaramay, elektron savdoga chakana savdoning bor-yo'g'i 9,1% to'g'ri kelar ekan. Demak, yo'nalishning tezkorlik bilan rivojlanishi kutilmoqda;
- On-layn bozorda odatiy **B2C** bilan bir qatorda **B2B** deb atalgan gigant biznes ham rivojlana boshlaydi;
- Elektron tijoratning yanada ko'proq avtomatlashuvi hozirgi zamon biznesining real rivojlanish yo'nalishi deyish mumkin;
- Iste'molchilarning turli-tumanligi elektron tijoratga katta o'zgarishlar olib kelishi kutilmoqda;
- Ertangi kunning yana bir yechimlaridan biri ko'p kanalli elektron savdodir;
- Halqaro elektron savdo imkoniyatlari yanada kengayadi va uning yangi usullari kashf qilinadi;
- Elektron savdoda mobil qurilmalardan foydalanish ko'lamini yanada ko'payadi va bu amalning murakkablik darajasi biroz ortadi;
- Ijtimoiy tarmoqlar va media vositasidagi sotuvlar hajmi yanada ortadi;
- **Google** ning mikro-momentlari jarayonlarni optimallashtirish uchun bir vosita sifatida ishlatilina boshlaydi;
- Elektron tijoratda iste'molchi bilan ishlab chiqaruvchi o'rtasidagi o'zaro muloqotda content katta ahamiyat kasb eta boshlaydi.

Oxirgi besh yilda chakana savdoning umumiy savdodagi hajmi 5,4% dan 9,1% gacha o'sdi. Demak, bu sohada amaliy jihatdan cheklanmagan imkoniyatlar mavjud ekan. Tezkorlik bilan rivojlanayotgan kompaniyalar yangi raqobatchilarni aniqlab, ularning muvaffaqiyatlari sirlarini aniqlashlari va o'zlari uchun yangi imkoniyatlar izlab topishlari zarur bo'lib qoladi. Masalan, keyingi yillarda

internet-korxonalarda yangi trend paydo bo'la boshladi – ular oflaynda ishladigan savdo nuqtalari sotib olib, ularni ishlata boshladilar. **Online to Offline(O2O)** turidagi tijorat odatiy raqamli texnologiyalarga yangi hayot bag'ishlashi mumkin. Boshqa tomondan esa chakana savdo gigantlari ham iste'molchilarga raqamli dunyoda an'anaviy magazinlarga o'xshash bo'lgan imkoniyatlar taqdim etayaptilar. Yuqoridagi ikki jarayonni bir so'z – **omnikanallilik** deb atash mumkin. 2018-yildan boshlab **Ozon, Wildberries, Globus** va **Ashan** kompaniyalari online riteyl orqali mahsulotlar savdosini boshlaganlar. **Compo** kompaniyasining **B2B** loyihalar bo'yicha rahbarining bildirishicha, online chakana savdo hajmi haridorlar ko'payishi tufayli o'sib bormoqda, chunki uch-to'rt yillar avval online harid qilayotgan katta avlod vakillari ham offlaynda ishlashga ancha o'rganib qolganlar. Agarda onlayn va offlayn bir-biriga o'zaro birikib ketsa, u xolda omnikanallilik onlayn savdoda potentsial xosil qilishi mumkin. Oflayn magazinlar esa onlayn zakazlar topshiriladigan punktlar rolini o'ynay boshlaydi. **Alibaba Group** kompaniyasining tajribasiga ko'ra, omnikanallilik xossasi kompaniyaning sotuvdan bulutli yechimlargacha hamda o'z mustaqil to'lov tizimigacha bo'lgan butun bir ekotizimdir. Masalan, **Wildberries** da bir necha yillardan buyon har bir registratsiya qilingan foydalanuvchining ichki elektron hamyoni mavjud. U orqali zakaz pulini to'lash va tovar qaytarilgan taqdirda pullarni qaytarib olish ham mumkin. Ammo omnikanallilik ham tarix sahifalaridan o'rin olib, yangi, new retailga asta-sekin o'z o'rnini bo'shatib bermoqda. Bunda kompaniya uchun sotuvchi haridorga tovar yoki hizmatni qaerda, qanday va qachon taklif qilishi muhim emas, chunki barcha hollarda ham onlayn offlaynga xizmat ko'rsatadi. Kontentni kompaniya uchun strategic afzallikka aylantirish uchun uni tegishli information arxitektura asosida, brending vositasida, integrallashgan **IT**-yechimlar asosida hamda kundalik faoliyat doirasida aql bilan yaratish kerak bo'ladi (<https://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/kakoy-stanet-elektronnaya-kommerciya-v-2018-godu-i-dalee/>).

Ushbu bobning yakuni sifatida quydagilarni ko'satib o'tishimiz mumkin:

1. Kompaniya biznes-modelini tanlash va uni tashkil qilish murakkab jarayon bo'lib, bunda bir qamcha masalalar ko'rib chiqilishi lozim;
2. U yoki bu biznes-modelni tanlash kompaniyaning xayotiy tsikli bilan, daromad qilish usuli bilan va monetizatsiya sxemasi bilan bog'liq ravishda amalga oshiriladi. Bunda kompaniyaning qaysi bozor segmentida faoliyat ko'rsatayotgani ham ahamiyatga ega bo'ladi;
3. Bozor haqidagi ma'lumotlarni olish va uni tahlil qilishga yordam beradigan yangi elektron servislar va usullarning paydo bo'lishi biznesga yangi hamda katta imkoniyatlar baxsh qildi;
4. Elektron tijoratni muvaffaqiyatli ravishda yuritish uchun sekinlashtiruvchi faktorlardan biri kerakli bo'lgan samarador infratuzilmani tashkil qilish bo'lishi mumkin, chunki bu katta mablag' talab qiladi. Bu muammoni hal qilish uchun barcha funktsional modullarga ega bo'lgan konstruktor asosidagi tayyor internet-magazin ijaraga olinadi;
5. Biznesni „hamkorlik dasturi“ (*Affiliate Model*) va *Dropshipping* modellari asosida ishga tushurib yuborish hozirgi paytda eng yaxshisi hisoblanadi;
6. Bozorda keng miqyosda ishlatiladigan boshqa biznes-modellarga *Freemium*, *Free-to-Play*, *Full-Crowdsourcing*, *Donation*, *Print-on-Demand*, *Video-on-Demand* larni misol qilib keltirish mumkin.

11-Bob uchun savol va topshiriqlar:

1. Elektron tijoratning qanday asosiy biznes-modellari mavjudligini tushuntirib bering;
2. Elektron tijorat biznes-modellarining mohiyati nimalardan iborat ekanligini misollar vositasida tushuntiring;
3. Elektron tijoratning qanday muvaffaqiyat omillarini bilasiz?
4. Elektron tijoratning asosiy muammolari va ularning yechimlarini hayotiy misollar yordamida tushuntiring;
5. Elektron tijoratning qanday amaliy biznes-modellarini bilasiz va ulardan qanday qilib foydalaniladi?
6. Elektron tijoratning rivojlanish istiqbollarini turli elektron platformalar misolida tushutiring.

12-BOB. RAQAMLI ELEKTRON BIZNEZ BOZORI VA ELEKTRON MARKETING

Ushbu bobni organib chiqqaningizdan so'ng, quyidagilarni bilib olasiz:

- 1. Raqamli elektron biznes bozori nima ekanligini tushunib olasiz;*
- 2. Elektron marketing qanday imkoniyatlar yaratib berishini tasavvur qila olasiz;*
- 3. Elektron xizmatlar va mahsulotlarning yangi bozorlarini haqida ma'lumotlar olasiz;*
- 4. Qanday musiqa servislari borligini bilib olasiz;*
- 5. Elektron ma'lumotlar bozorlarini tushunib olasiz;*
- 6. Turizm sohasidagi elektron tijorat qanday amalga oshirilishini tushunasiz;*
- 7. Transportdagi elektron tijorat haqida ma'lumotlar olasiz;*
- 8. Raqamli elektron marketingning qanday tashkil etilishi haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lasiz.*

12.1. Elektron xizmatlar va mahsulotlarning yangi bozorlari

Ushbu bo'limda bozorning turli segmentlarida elektron biznesning xolati va uning rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan masala va muammolar ko'rib chiladi. Informatsion texnologiyalarning evolyutsiyasi va raqamli iqtisodiyotning turli sohalarga kirib borishi global onlayn ta'limning ham rivojlanishiga olib kelayapti.

Onlayn ta'lim texnologiyalari

Global Industry Analysts ning ma'lumotlariga ko'ra, global onlayn ta'lim bozori hajmi 2020 yilga kelib, bir necha yuz milliard dollarga yetar ekan. Shuning uchun ham bozorning bu segmenti investorlar uchun borgan sari qiziqarli bo'lib bormoqda, Masalan, **Google** chet tillarni o'rganish va kraudsorsing o'tkazmalarni ni amalga oshirib beradiga **Duolingo** servisini tashkil qildi (<https://www.duolingo.com>). Chet tillarni tekinga o'rgatadigan repetitorlarni birlashtirib turadigan ijtimoiy sayt **Busuu** tashkil qilish uchun esa (<https://www.busuu.com/ru/>) investorlar \$6,7 million dollar ajratishdi. Rosiiyada

ham ingliz tilini elektron usulda o'rganish bo'yicha bir qancha muvaffaqiyatli loyihalar amalga oshirildi, shu jumladan, **LinguaLeo** (<http://lingualeo.com/ru>), **Puzzle English** (<https://www.puzzle-english.com>). Bu tizimlarda monetizatsiya “tizimda qayd qilinishdan daromad olish” ko'rinishda bo'lgan.

Bulardan tashqari, Massachusetts texnologiya institutining **Open Course Ware** (<http://ocw.mit.edu/index.htm>) ta'lim servisi ham tashkil etilgan va unda hozirgi paytda 2340 dan ortiq kurslar joylashtirilib, 200 million foydalanuvchi qayd etilgan. Bu tizimga kirish *Creative Common* (CC) litsenziyasi yordamida amalga oshiriladi. Xuddi kunga o'xshash Rossiya milliy servisi **Open.edu** (<https://openedu.ru>) deb nomlanib, unda turli xil yo'nalishlardagi 84 ta kurs mavjud. 350 dan ortiq kompaniyalar o'zlari uchun malakali mutaxassislarni topish maqsadida **Coursea** va **Udacity** deb nomlangan **MOOC** (*massive open online courses*) lar bilan xamkorlik qiladilar. Masalan, **Google** kompaniyasi o'zining 80 ming xizmatchilarini **Udacity** ta'lim platformasining **HTML5** kurslariga yozdirdi. Bozorning **B2B** segmentida elektron kurslar yaratishga **Oracle**, **IBM**, **Prometey**, **Websoft** va **Amplua-Broker** kabi kompaniyalar taklif qilmoqdalar.

Korporativ ta'limda ham zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan keng miqyosda foydalanilmoqda, shu jumladan, *soial networks*, *m-learning* (*mobile-learning*), *e-coaching*, *korporativa blog*, *korporativa onlayn kutubxonalar* (*wikis*). **Forrester Research** ma'lumotlariga ko'ra, bir qancha xorijiy firmalar o'z xodimlarining malakalarini oshrish uchun video o'yinlar ham yaratmoqdalar (*Johnson&Johnson*, *Volvo*, *Hilton Hotels*). O'zbekistonda ham onlayn ta'limni rivojlantirish juda ham muhim yo'nalishlardan biri hisoblanadi, chunki bu birinchidan, o'qishga jalb etilganlar sonini ancha ko'paytirishga imkon bersa, ikkinchidan, oliy ta'lim muassasalari uchun katta daromad manbai bo'lishi mumkin.

Komp'yuter o'yinlari

Endi raqamli kontentlar bozorining komp'yuter o'yinlari segmentini ko'rib chiqamiz. Deyarli barcha ijtimoiy saytlar va messenjerlar foydalanuvchilarga turli xil o'yinlar taklif qiladilar va bu o'yinlarning ichiga reklamalarni joylashtirib foyda

olishga harakat qiladilar. O'yin portallariga *Microsoft MSN Games*, *Zone.com*, *Station.com* (Sony), *Real Arcade* (RealNetworks va Elektronik Arts), *Wargaming*, *Entertainment Software Assosiation* larni kiritish mumkin. Bu segmentdagi monetizatsiya modellari **Freemium** va **Free-to-Play** lar hisoblanadi.

Komp'yuter o'yinlari bozorida eng katta muvaffaqiyatga erishgan o'yinlardan biriga **Nintendo** kompaniyasining 2016 yilda ishga tushirilgan **Pokemon Go** o'yinini kiritish mumkin. Bu o'yining yaratuvchilar bir kunda \$1,6 million dollar daromad qilganliklari haqida xabarlar ham bo'lgan (*Sensor Tower* analitik kompaniyasi ma'lumotlaridan—RBK, 15 iyul 2016 yil, №125(2381), str.8-9).

O'yinning bir oylik daromadi \$200 ming dollardan ortib ketgan. Shuning uchun ham hozirgi kunda **Pokemon Go** o'yini monetizatsiya bo'yicha liderlardan biri hisoblanadi. Keyingi yollarda bundan tashqari quyidagi komp'yuter o'yinlari ham ommaviylik kasb eta boshladilar: **Angry Birds**, **Fruit Ninja**, **Subway Surfers**. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan komp'yuter o'yinlari mobil internet va mobil tijorat bozorlarining, aksessuarlarning, mobil gadjetlarning, portative qurilmalar bozorlarining o'sish katalizatori bo'lib hizmat qiladi.

12.2. Musiqa servislari

Internetdagi musiqa servislari ham tezlik bilan rivojlanayapti. Masalan, ovoz yozish halqaro federatsiyasi (**IFPI**) ma'lumotlariga ko'ra, tarmoqda va onlayn servislarda musiqa sotish bo'yicha yillik daromadlar miqdori \$16 milliard dollarga yetib qoldi. Striming servislar bozori esa ancha yoshligga qaramay, juda tezlik bilan rivojlanayapti. Striming servislar musiqa treklarini va albomlardagi kataloglarni sotib olmasdan turib, onlayn ravishda eshitishga imkon beradi. Shuning uchun ham bu usul musiqa kontentini iste'mol qilishning eng ommabop usulidir. Striming hizmatlarini taqdim etishning quyidagi usullari mavjud:

- Musiqani onlayn rejimda eshitish imkoniyati;
- Musiqani onlayn rejimda eshitib, so'ng uni qurilmaga yuklab olish va keyin oflayn rejimda qayta tinglash;

Streaming servislar bozorining rivojlanishiga bir qancha xodisalar sabab bo'ldi. Birinchidan, raqamli transformatsiya jarayoni xuddi shu innovatsion texnologiyaning paydo bo'lishiga sabab bo'ldi, ikkinchidan, internetning limitsiz trafigi modelining paydo bo'lishi va uchinchidan, monetizatsiya sxemasining o'zgarishi, ya'ni, kontentga alohida to'lovdan pulli qayd qilinish orqali tekin kontentga ega bo'lish sxemasi. **Apple** korporatsiyasi bu yangi imkoniyatdan darhol foydalanib qoldi va raqamli inqilobni amalga oshirdi: ya'ni u **Apple iTunes Store** musiqa magazini tashkil qildi va endi insonlar raqamli kontentga pul to'lashni odat qildilar. Kompaniya servisdan pulli va tekin foydalanish mumkin bo'lgan **Apple Music** modelini taklif qildi. **Apple Music** foydalanuvchiga musiqani **iTunes** orqali ham, streaming rejimida ham elektron katalog orqali ham tinglashga imkon beradi. Shu bilan birga, servis foydalanuvchilarga onlayn radio **Beats 1** ni ham tinlash imkoniyatini yaratadi. Musiqa bozoridagi boshqa kompaniyalar safiga **Spotify**, **Zvooq**, **Google Play Music**, **Yandex.Muzika** va **Deezer** larni kiritish mumkin. Musiqa xizmatlari bozoridagi eng muvaffaqiyatli model **Music-on-Demand** hisoblanadi. Bunda iste'molchi oylik to'lov shartlarida tizimda qayd qilinganidan so'ng, o'ziga kerakli bacha musiqalarni tanlaydi va shulargagina haq to'laydi.

12.3. Elektron ma'lumotlar bozorlari

Endi elektron ko'rinishdagi ma'lumotlar bozoridagi elektron tijoratning o'ziga xos xususiyatlarini ko'rib chiqamiz. Internetdagi informatsiyon xizmatlar ma'lumot manba'lariga bog'liq ravishda turlarga bo'linadi:

- Ma'lumotning ifodalanish tili bo'yicha – qaysi tildagi ma'lumot ma'nosida;
- Tarmoqqa ta'alluqliligi bo'yicha – information xizmatlar qaysi xududda yoki qaysi mamlakatda ko'rsatilayapti;
- Ma'lumotning ifodalanish usullari bo'yicha - web-sahifalar, fayl serverlari yoki information portallar.

Kontent (*mazmuni*) bo'yicha esa elektron ma'lumotlar quydagi asosiy turlarga bo'linishlari mumkin:

- Ommaviy iste'mol uchun (*ommaviy bozor uchun*) mo'ljallangan ma'lumotlar – information agentliklar, yangiliklar portallari, ma'lumotnoma servislari, ob-havo bashorati, xuzuqiy ma'lumotlar, ommaviy axborot vositalari;
- Moliyaviy, birja, statistik va biznesga oid ma'lumotlar, yangiliklar, bozor haqidagi ma'lumotlar, jahon OAV daydjestlari va turli biznes jurnallaridagi ma'lumotlar;
- Ilmiy-ta'limiy ma'lumotlar – universitetlar va ta'lim muassasalari saytlari, ilmiy jurnallargagi ma'lumotlar, ta'lim protallari va onlayn ta'limga oid ma'lumotlar.

Zamona zayliga mos ravishda, ishbilarmonlikka oid yangiliklar yetkazib beruvchilar keyingi yillarda o'quvchilar va elektron xizmatlar iste'molschilari bilan muloqotni asosan elektron usulda olib bormoqdalar. Bunga ayniqsa o'quvchi yoshlar juda o'rganib qolib, qog'oz ko'rinishidagi ma'lumotlardan minimal miqdorda foydalanmoqdalar. Ushbu tendentsiya keyinchalik ham yanada kuchayib borishi kutilmoqda.

Quyida elektron ko'rinishdagi ma'lumotlarning aylanishiga bir misol sifatida umumiy ovqatlanish sohasidagi elektron tijoratda elektron ma'lumotarning qanday ishlatilishini ko'rib chiqamiz. Hozirda ushbu sohadagi rivojlanishning asosiy tendentsiyasi restoranlardan ovqatlarni xo'randalarga onlayn usulda yetkazib berish bo'lib qoldi. Bunday xizmat turini restoran va kafelarning o'zlari jam va faqat shu ish bilan shug'ullanishga mutaxassislashgan kompaniyalar ham amalga oshira oladilar. *AddVenture* kompaniyasining ma'lumotlariga ko'ra, Rossiyada ushbu xizmat turi bozorining hajmi hozirgikunda (2018) \$1,8 milliard dollar atrofida ekan va bu bozor asosan Moskva va Sankt-Peterburgga o'xshash katta shaxarlarda mavjud ekan. Halqaro bozorda esa ovqatlarni onlayn yetkazib berish bilan *FoodPanda*, *Lieferheld*, *Lieferando.de*, *GrubHub* va *JustEat* kompaniyalari shug'ullanadilar. Ovqatlarni onayn yetkazib berish bilan shug'ullanadigan kompaniyalarining biznes-modellari quyidagiga asoslangan: Agregator-kompaniyalar barcha hamkor restoranlar to'g'risidagi kerakli ma'lumotlarni, shu

jumladan, menyu, baholar, yetkazib berish shartlarini xo'randalarga internet orqali taqdim etadilar (<https://vc.ru/p/deliveryclub-50>). Agregatorlarni ko'rsatgan narxlar restoranlarning portallarida keltirilgan narxlar bilan bir xil bo'lishi kerak. Agregator-kompaniya xar bir operatsiyadan oldindan kelishilgan miqdordagi daromad oladi. Bunday modeldan foydalanilganda biznesning barcha ishtirokchilari o'z ulushlarini oladilar, ya'ni, agregator masshtab (ko'lamlilik) effektidan daromad oladi, restoranlar iste'molchilar soni k'paygani tufayli daromad oladi, xo'randalar esa sifatli va qulay servisdan foydalanadilar. Keyingi yillarga ovqatni 10-15 daqiqada yetkazib berish servisi ham yo'lga qo'yildi. Bunga misol bo'lib, **UberEATS** ni keltirishimiz mumkin. Ko'rib chiqilayotgan bozorda muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun tanlangan bozordagi iste'molchi-xo'randalarning xoxish-istaklarini, qaerda va qanday ovqatlarni xush ko'rishlarini yaxshilab o'rganish kerak bo'ladi. Masalan, Moskvada sushi zakaz qilishi yaxshi ko'rishsa, Peterbergda pitstani ma'qul ko'rishdai, Senegalda esa muzqaymoqni afzal ko'rishsa, Malayziyada Starbucks kofesini, Qozogstonda frantsuz bulochkalarini, Toshkentda esa oshni ko'proq zakaz qilishadi. Ovqat zakaq qilish ba'zi mamlakatlarda onlayn amalga oshirilsa, boshqalarida call-markazlar vositasida qilinadi. Biznes tashkil qilishda shularni ham hisobga olish kerak bo'ladi, albatta.

12.4. Turizm sohasidagi elektron tijorat

Endi barcha uchun birday qiziqarli bo'lgan va yurtimizda tezkorlik bilan rivojlanib borayotgan turizm sohasida (*on-line travel*) elektron tijoratni boshqarishni ko'rib chiqamiz. Turizm sohasi barcha boshqa sohalar singari mijozga yana ham yaqinroq bo'lish uchun onlaynda ishlash zarurligini tezda tushunib yetdi va bir qancha onlayn hizmatlarni yo'lga qo'ydi (*on-online travel services*), shu jumladan:

- Avia, temir yo'l, avtobus va avtomobil marshrutlari bo'yicha biletlarni onlayn usulda zakaz qilish va sotib olish;
- Turizm bo'yicha onlayn maslahat berish hizmatlari;

- Avtomobillarni onlayn ijaraga berish xizmati;
- Sayohatlarga, mahsus turlarga va ko'rgazmalarga zakazlar berish va ularni sotib olish bo'yicha xizmatlar;
- Biletarning, turlarning va turli xildagi sayoxatlarning kal'kulyatsiyasini elektron usulda taqdim qilishning onlayn servislari;
- Onlayn usulda mehmonxonalarni zakaz qilish xizmatlari;
- Shaxarlar, muzeylar va ko'rgazmalarag virtual sayohatlar uyushtirish servislari va boshqalar.

On-layn travel bilan bog'liq bo'lgan xizmatlar turlariga turistik marshrutlar bo'yicha ma'lumotlar beradigan, daryo, dengiz va okeandagi kruizlar taklif qiladigan, turistlar boradigan joylardagi ob-havo sharoitlarini aytib beradigan, mehmonxonalardagi sharoitlar haqida ma'lumotlar beradigan, restoranlardagi ahvolni tushuntirib beradigan kompaniyalarning xizmatlarini kiritishimiz mumkin. Misol sifatida ***Cruise Specialists, TripAdvisor, VacationsToGo.com*** larni keltirishimiz mumkin. Ushbu *on-line travel* bozorida biznes yuritishning quyidagi bir qancha usullari mavjud:

- ✓ *Onlayn plyus offlayn biznes turi* – bunda turistik kompaniyalar turistik xizmatlarning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda o'z oflayn bizneslariga elektron tijoratni bir qator elementlarini qo'shib qo'yadilar, shu jumladan, shunga mos bo'lgan internet-magazin tashkil qilishlari yoki onlayn maslahatlar berishlari mumkin;
- ✓ *To'liq onlayn biznes turi*–ushbu turdagi biznesni internet tarmog'ida bimalol ishlay oladigan kompaniyalar tashkil qila oladilar. Bularga misol qilib mehmonxonalarni bron qiladigan, biletlar sotadigan, mobil ilovalar bilan shug'ullanadigan agregatorlarni keltirish mumkin.

Turistik xizmatlar bozoridagi elektron sotuv kanallarining ahamiyati shundan iboratki, kompaniyalar bu kanallarda 365/7/24 soat qolishlari va unda faol ishlashlari mumkin. *On-line travel* bozoridagi eng keng tarqalgan monetizatsiya sxemalariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- O'z sayohat turlarini sotishdan keladigan daromadlar;

- Biletlar sotishdan keladigan daromad;
- Elektron biletlarni qayta ishlashdan keladigan aniq miqdorlardagi daromad;
- Turoperator va iste'molchi orasidagi kelishuvga yordam berganlik tufayli keloshuv summasinig ma'lum bir qismi sifatida keladigan daromad;
- Reklamadan keladigan daromad.

Data Insight agentligining bashoratlariga ko'ra, on layn turizmning Rossiyadagi hajmi 2020 yilga kelib \$13-14 milliard dollar miqdorida bo'lishi kutilmoqda ekan (http://top.rbc.ru/technology_and_media). **Ozon** kompaniyasi ham **Ozon.travel** deb nomlangan va turizmga ixtisoslashgan yangi kompaniya tashkil qilgan. Niderlandiyada tashkil etilgan **Booking.com** agregator kompaniyasining qulay servisi turistlarga mehmonxonalarni bron qilishni, sayoxatlar zakaz qilishni, avtomashinalarni ijaraga olishni va boshqa bir qancha hizmatlarni taklif qiladi. Mehmonxonalarni osha kuniyoq zakaz qilishga imkon beradigan servislarga **OneTwoTrip, Anywayanyday, Ostrovok** larni misol qilishimiz mumkin. **Booking Now** servisi esa turistlarga mehmonxonalarni bir soat ichida, kelishdan bir soat oldin zakaz qilish imkoniyatini yaratadi.

Onlayn turizm bozorining rivojlanishi drayverlari sifatida quydagilarni keltirishimiz mumkin:

- Internetning turli sohalarga kirib kelishi va rivojlanishi;
- Elektron tijorat texnologiyalarining rivojlanishi;
- Onlayn tiristik hizmatlarga bo'lgan ishonchning ortishi;
- Turustik xizmatlar iste'molchilarining hulq-atvorlari o'zgarishi, masalan, ular endi bilatlarni o'zlari to'layaptilar va mehmonxonalardagi joylarni mustaqi lravishda tanlayaptilar;
- „Yagona oyna“ ko'rinishidagi agregatorlarning paydo bo'lishi;
- Turistik servislar va turistik agentliklarning *usability* darajasining oshishi.

On-line travel bozorida qo'shimcha iste'mol qiymati quyidagilar vositasida ta'minlanadi:

- ✓ Shaxsga yo'naltirilgan hizmat ko'rsatish;

- ✓ Ma'lumotlarni yig'ish va tartibga solishning bir joyda va bir servisda amalga oshirilishi (*informatsiyaning konsolidatsiyasi*);
- ✓ Ofisga kelish va qo'ng'iroq qilishlarga ketadigan vaqtning tejalishi;
- ✓ Ma'lumotlar va xizmatlardan yil davomida va sutka mobaynida foydalanish imkoniyati (365/7/24);
- ✓ Biletlni istalgan qurilmada elektron ko'rinishda saqlash imkoniyati;
- ✓ Biletlni yo'qotib qo'yish va uyda yoddan chiqarish kabi xolatlar yo'qligi.

On-line travel bozoridagi kelajak trendi shundan iboratki, oflaynda ishlaydigan ko'pchilik kompaniyalar internetda o'zlarining elektron savdo maydonlarini tashkil qila boshlaydilar va turistlarga o'z komp'yuterlari yoki mobil qurilmalari yordamida marshrutni tanlash, biletni sotib olish, mexmonxonani bron qilish va sayohat uchun kerakli bo'lgan xujjatlar paketini olish kabi ishlarni bajarish imkoniyatini yaratadilar.

12.5. Transportdagi elektron tijorat

Raqamli iqtisodiyot boshqa barcha sohalar singari, transport sohasiga ham katta ta'sir qilaypti. Bu sohaning boshqaruv, logistik va infratuzilmaviy kompaniyalarining biznes-modellari ham ancha o'zgarib ketdi. Natijada, masalan, „aqli“ infrtuzilmali elektron vokzallarning yangi kontseptsiyalari paydo bo'ladi, katta ma'lumotlarni tahlil qilgan holdagi shaxsga yo'naltirilgan yondoshuv tadbiriq qilinadi, mobil ilovalar transport ishida keng miqyosda ishlatilina boshlaydi. Virtualizatsiya jaraoni esa har bir kompaniyaga bulutdan havfsiz, arzon va mobil joylar sotib olishga imkon yaratadi. Taksi xizmatlari bozorida agregator deb nomlangan xizmat turi paydo bo'ldi va bu xizmat yo'lovchilar va yuk tashuvchilar uchun qulay imkoniyatlar yaratadi. Misol sifatida **YandexTaxi**, **CityTaxi**, **GettTaxi** va boshqalarni keltirishimiz mumkin. Taksi chqirishnuchun endi ko'chaga chiqish, operatorga qo'g'iroq qilish zarur emas, birgina mobil ilovadan foydalangan xolda smartfondan foydalanib, daqiqalar ichida taksi chaqirish mumkin. Yuqoridagi servislar nafaqat taksi chaqirish, balki mashinani kelishini, xolatini, harakatini nazorat qilishi hamda qancha mablag' ketishini bilib turishi

taminlab beradi. Agarda bu sohadagi eng ilg'or tajribaga ega bo'lgan Yaponiya yuzlansak, unda dunyo bo'yicha eng katta transport kompaniyasi **JR East Group** faoliyat ko'rsatadi. Bu kompaniya kuniga 17 million yo'lovchini tashiydi va sutkasiga 13 mingta poezdning harakatini ta'minlab beradi. Elektron texnologiyalar ushbu kompaniyaga „*temir yo'l vokzali-shahar*“ loyihasini amalga oshirishga imkon berdi. Bunda Tokioning markaziy vokzali mehmonxonalar, biznes-ofislar, tijorat tashkilotlari hamda boshqa ob'ektlar bilan hamkorlikda ishlashga erishadi. Yo'lovchi tashishdan tashqari, **JR East Group** kompaniyasi quyidagi faoliyat turlari bilan ham shug'ullanadi:

- Mehmonxonalar va ofislarning tijoriy ko'chmas mulkini boshqarish;
- Jamoa ovqatlanishi tarmoqlari va savdo faoliyati;
- Harakatchan sostav ishlab chiqarish;
- Avtobus hizmatlari;
- Monorels transporti;
- Avtomobillarni ijaraga berish;
- Elektron to'lovlar tizimi IT-Suica;
- Reklama biznesi;
- Fitnes-markazlar xizmati;
- Turistik servis va boshqalar.

IT-Suica deb nomlangan elektron to'lovlar tizimi **JR East Group** kompaniyasining eng katta foyda keltiradigan faoliyat turlaridan biridir. 2001 yilda bozorga chiqarilgan *Suica* elektron to'lov kartalari hozirgi paytdagi soni 75 milliondan ortiqdir. Bu tizim elektron pullardan ham foydalanish imkoniyatini ham yaratgan. Hozirgi paytda transport kompaniyalar o'z faoliyatlarini yuklar tashish yo'nalishiga ham qaratmoqdalar. Masalan, Germaniya milliy temir yo'l yuk tashuvchisi **Deutsche Bahn DB Navigator** deb nomlangan servis taklif qilgan. Bu servis barcha poezdlarning qaerda ekanligini aniqlashga imkon beradi. Yaponiyada esa temir yo'l oishni boshqarishga imkon beradigan robot yaratgan. Bu robot ekranda marshrutni korsatib bera oladi, yordam so'ragan passajirlarga esa maslahat

bera oladi. Dunyodagi eng innovatsion metropoliten Seul metropoliteni bo'lib, unda „Metropoliten – elektron supermarket“ deb nomlangan loyiha ishga tushirilgan. Kerali mahsulotlarni tanlash va **QR**-kod orqali zakaz qilish uchun kerakli bo'lgan elektron vitrinalar poezdlarga tushush platformalarida joylashtirilgan. Barcha tanlangan va zakaz qilingan mahsulotlar siz uyga kelganingizda yetkazib beriladi.

Kelajak transport tizimining ko'rinishi, biznigcha, quyidagicha bo'lishi kutilmoqda: Avvalo, bu rivojlanish tendentsiyalarida dunyo va mamlakatlar miqyosida bir butun integrallashgan transport tizimi paydo bo'ladi. Bunday tizimda turli xildagi transport vositalari yordamida yuk va passajirlar tashish yagona transport tizimiga birlashib, iste'molchilarning talablarini maksimal darajada qondiradi. Mobil ilovalar ko'rinishidagi elektron servislar mavjudligi, barcha transport vositalari uchun elektron biletlar sotib olish mumkinligi vaqt sarfining minimal darajaga keltirilishi, bir transportdan boshqasiga tezkorlik bilan o'tish imkoniyatlari tufayli transport xizmatlarining sifati yuksak darajaga yetadi. Yagona va uzluksiz transport tizimi nafaqat transport, balki informatsion hamda savdo biznesi elementlarini qamrab olgan holda butunlay yangi biznes modelni yaratadi. Natijada transport tizimi katta transport supermarketi tariqasida faoliyat ko'rsata boshlaydi. Bunday transport xizmatlarining rivojlanishi temir yo'l vokzali, abtobus stantsiyasi, aerovokzal orasida farqlarni yo'qotgan holda yagona texnologik va servisli aqlli transport tizimini hosil qiladi. Bunda turli xildagi transport kompaniyalari tashuv hajmini oshirish va yo'lovchilarning qoniqishlari darajasini oshirish maqsadida birgalikda harakat qilishlari talab etiladi. Lekin bunday jarayonni tashkil qilishning asosiy sharti transport tizimini barcha tarkibiy qismlarini raqamlashtirishdir desak mubolag'a qilmagan bo'lar edik. Raqamli texnologik yechimlar elektron to'lov tizimlarini, mobil servislarni, ilovalarni, big data asosidagi personifikatsiya qilingan xizmatlarni, sun'iy intellektni va mashinaviy ta'limni o'ziga qamrab olgan xolda yo'lovchilar bilan aloqalarning samaradorligini oshirish va ko'rsatilayotgan xizmatlar sifatini oshirishga olib keladi.

12.6. Raqamli elektron marketingning tashkil qilinishi

Elektron tijoratda ma'lumotlarni saqlash, o'qish va tanib olish uchun quyida tavsiflangan bir qancha kodlashtirish turlaridan foydalaniladi:

- **Shtrix-kodlar**– bunda tovar oq va qora vertikal chiziqchalar shaklidagi grafik markirovka qilinadi va uning yordamida tovar haqidagi ma'lumotlarni avtomatik ravishda o'qish mumkin bo'ladi.
- **QR-kod** – sensor tomonidan ikki o'lchamli tasvir sifatida aniqlaniladigan matritsaviy kod ko'rinishida bo'ladi. Bunda bitta kodga juda katta miqdordagi ma'lumotlarni hamda fotografiyalarni yozib qo'yish mumkin bo'ladi. Ma'lumotlar qancha ko'p bo'lsa, **QR**-kodning murakabliligi ham shuncha ko'p bo'ladi. Ma'lumotlarni o'qish uchun bir marta skanirovanie qilish kifoya bo'ladi.
- **NFC (Near Field Communication)** – kontaktsiz ma'lumot uzatish tizimi bo'lib, bunda ma'lumot uzatuvchi va qabul qiluvchi qurilmalar orasida simsiz aloqa amalga oshiriladi.
- **3D-interfeysning uch o'lchamli kubiklari** – dinamik kubikning har bir tomonida ma'lum bir massiv informatsiya saqlanadi. Ular virtual hamda to'ldirilgan voqe'lik tizimlarida ishlatilishi mumkin.

Ushbu kodlarning birini tanlash uchun bajarilishi lozim bo'lgan operatsiyalardan kelib chiqqan xolda optimal variantni tanlash tavsiya etiladi. Bu esa rahbarlar hamda biznes egalari bilan kelishgan xolda hal qilinadi.

Xozirgi paytda reklamalarning yangidan-yangi turlari shiddat bilan rivojlanib bormiqda. Bular jumlasiga ijtimoiy tarmoqlardagi reklamani, elektron pochta orqali reklamani, qidiruv tizimlaridagi reklamani va YouTube orqali reklamani kiritish mumkin. Internet tufayli operativ, tezkor va aniq analitikadan foydalangan holda biznes samarador boshqaruv yechimlarini qabul qila boshladi. Buning natijasida oldin mavjud bo'lmagan yangi mutaxassisliklar, shu jumladan, **SEO**-mutaxassis (*axtaruv optimizatsiyasi bo'yicha mutaxassis*), **SEO**-kopirayter, **SEO**-rerayter, **SMM**-mutaxassis (*ijtimoiy tarmoqlarda reklama qilish bo'yicha*

mutaxassis), content-menedjer, reklama kompaniyalarini sozlash bo'yicha mutaxassis (**Googe Adwords**), ma'lumotlarni elektron pochtdan jo'natish bo'yicha mutaxassis, infografika bo'yicha mutaxassis (*vizualizator*), **HTML**-koder, YouTube kanalida reklama qilish bo'yicha mutaxassis va boshqalar.

Elektron biznesni, saytni, korporativ blogni reklama qilishning marketing strategiyasi kompaniyaning bozorga muvaffaqiyatli kirib borishi, on-line va off-line biznesda faoliyat ko'ratishi va ularnda muvaffaqiyat qozonishi uchun zarurdir.

Elektron marketing (*elektronic marketing, e-marketing*) informatsion texnologiyalarning imkoniyatlaridan foydalangan xolda bozorda o'z egallagan joyini kengaytirishni, iste'molchilarning tovar va xizmatlardan qoniqishlarini oshirishni va foydani ko'paytirishni ko'zda tutadi. Marketingning **4P**-kontsepsiyasini marketingni rejalashtirishning mahsulot (*product*), narx (*price*), reklama (*promotion*) va joy (*place*) kabi ko'rsatgichlarini ko'zda tutadi. Elektron marketing uchun ushbu uchta elementlarning integratsiyasi ham muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Masalan, muvaffaqiyatli kompaniyalarning saytlari barcha bunday 4P elementlariga ega:

- **1P (*product*)** – sayt va uning dizayni raqamli maxsulotdir;
- **2P (*price*)**–sayt mahsulot yoki xizmatning narxini ham ko'rsatadi, va demak u prays-list sifatida bo'ladi;
- **3P (*promotion*)** – saytning qanchali muvaffaqiyatga erishishini uning usability darajasi (qulayligi, navigatsiyasi, dizayni) ko'rsatadi va shuning uchun bu uning reklama funktsiyasini bajaradi;
- **4P (*place*)** – sayt va sayt bo'yicha navigatsiya savdo nuqtasining qayerda joylashganini ko'rsatadi va shuning uchun ham u mansulot yoki xizmatning tarqatilish kanalidir.

Internet paydo bo'lishi bilan marketingning tabiati ancha-muncha o'zgarganiga qaramay, **4P**-kontsepsiyasi o'zining dolzarbligini yoqotmadi. Amaliyotda esa elektron biznes hamda elektron tijoratda 4P ning tashkil etuvchilari orasidagi farqlar ma'lummiqdorda yo'qolib ketadi. Xamkorlik munosabatlari marketingi

(*partnership marketing*) kontseptsianing tashkil etuvchilarini 7P gacha ko'paytiradi va bunda ko'shimcha tashkil etuvchilar sifatida ishtirokchilar (personal va mijozlar) – *participants*, fizik atributlar - *physical evidence* hamda jarayonlar – *process* larni ko'rsatish mumkin. Elektron marketing uchun fizik atributlar yetkazib berishni, infratuzilmani, mahsulotni o'rab-chirmashni o'z ichiga olsa, jarayon sifatida elektron xizmat ko'rsatish to'liq tsiklining barcha biznes-jarayonlari kiradi. Marketingni tashkilotni boshqarishning bir qismi sifatida ko'rish mumkin.

Elektron marketingning byudjetini quyidagi harajatlar bo'yicha bo'lib chiqish mumkin:

1. Lidogeneratsia, ya'ni, potentsial mijozlarni elektron portalga jalb qilish, sotuvlarni stimulyatsiya qilish, talabni hosil qilish bilan bog'liq harajatlar;
2. Bozorga kirib borish va bozorda o'z joyini topishga ketadigan sarf-harajatlar;
3. Kompaniya imidjini amalga oshiradigan reklama va brending, ya'ni, nafaqat kompaniyaning vizual obrazi, balki uning bozordagi o'zni tutish holatini, xodimlarning kompaniya ichdagi va tashqarisidagi faoliyatini tashkil qilish harajatlari;
4. Mijozlar bilan o'zaro aloqalarni boshqarish bilan bog'liq bo'lgan harajatlar;
5. Iste'molchilar va raqobatchilar ma'lumot bazalarini tashkil qilish bo'yicha sarf-harajatlar;

Ushbu bob bo'yicha hulosa va takliflar sifatida quyidagilarni ko'rsatib o'tishimiz mumkin:

- Elektron tijoratning turli tarmoqlardagi rivojlanishi hizmatlarning yangi turlari paydo bo'lishiga olib kelmoqda;
- Yangi biznes modellarning paydo bo'lishiga iste'molchilarni innovatsion talablari, biznesning diversifikatsiyasi va jahondagi rivojlanish trendlari sabab bo'lmaqda;
- Elektron tijoratning barcha sohalarda tashkil etilayotgan yangi turlari va ko'rinishlari raqamli iqtisodiyotga mos bo'lgan imkoniyatlar va tavakkalchiliklarga ega va buni ham tadbirkor hisobga olishi zarur;

- Bulutli texnologiyalar, big data, elektron to'lov tizimlari, mobil texnologiya va ilovalar, sun'iy intellekt kabilar iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida elektron tijoratning rivojlanishiga turtki bo'layapti;
- Iste'molchilarni elektron tijorat tizimlari usabiltisiga bo'lgan talablari interfeyslar va yangi servislar yaratishga olib kelayapti;
- Iqtisodiyotning turli sohalarida elektron tijoratni muvaffaqiyatli ravishda tashkil qilish va uni samarador boshqarish uchun respublika va jahon miqyosidagi trendlarni hamda iste'molchilarning xoxish-istaklarini yaxshi bilish va tushunish kerak bo'ladi;
- Elektron marketing klassik marketingning nazariy asoslariga tayanadi;
- Biznes uchun marketingda bozorning segmentatsiyasi (*jug'rofiy, demografik, psixografik va boshqalar*) va internetdagi taqsimlanish kanallari (*bevosita, bilvosita va aralash*) katta ahamiyatga egadir;
- Iste'molchilarni alohida ko'rsatgichlari bo'yicha va iste'mol afzalliklari bo'yicha guruhlash maqsadli auditoriyag targetlashtirishga yordam beradi;
- Elektron biznes uchun bir qancha xollarda reklama ham yaxshigina daromad manbaidir va bu ularni an'anaviy biznesdan farqlaydi;
- Elektron reklamaning eng asosiy turlari kontekst reklama, videoraklama, banner reklama, ijtimoiy tarmoqlardagi reklama, elektron pochta orqali reklama, rich-mediya reklama, pop-up va pop-under reklama, tizer reklama, push-reklama, product-placement reklama, giperilovalar va xeshteglardir;
- Potentsial mijozga ta'siri bo'yicha aktiv va passiv reklamalar bo'ladi;
- Elektron biznes daromadlarini oshirish uchun quyidagi usullardan foydalanishi mumkin: elektron franchayzing, remarketing, kontent-marketing, hamkorlik marketingi, affiliate network, **SMM**-Social media marketing va boshqalar. Bunda quyidagi qoida juda muhimdir: *The*

customer is just a click away – birgina turitki bian mijozni batamom yo'qotishingiz mumkin.

12-Bob uchun savol va topshiriqlar:

- 1. Raqamli elektron biznes bozori nima ekanligini misollar vositasida tushunib bering;*
- 2. Elektron marketing qanday imkoniyatlar yaratib berishini hayotiy misollar vositasida tavsiflab bering;*
- 3. Elektron xizmatlar va mahsulotlarning yangi bozorlarini haqida internetdan foydalanib ma'lumotlar bering;*
- 4. Qanday musiqa servislari mavjudligini aytib bering?*
- 5. Elektron ma'lumotlar bozorlari deganda nimalarni tushunamiz?*
- 6. Turizm sohasidagi elektron tijorat qanday amalga oshiriladi?*
- 7. Transportdagi elektron tijorat haqida nomalarni bilasiz?*
- 8. Raqamli elektron marketingning qanday tashkil etilishi haqida to'liq ma'lumot bering va uning ahamiyatini tushuntiring.*

13-BOB. RAQAMLI ELEKTRON BIZNES QANDAY TASHKIL QILINADI VA BOSHQARILADI

Ushbu bobni o'rganib chiqqandan so'ng, talaba quyidagilarni bilib oladi:

- 1. Raqamli elektron biznes qanday tashkil qilinishi va boshqarilishini;*
- 2. Elektron biznesni tashkil qilish bo'yicha hayotiy va real misollarni;*
- 3. Raqamli elektron biznesni tashkil qilish bo'yicha maslahat va tavsiyalarni;*
- 4. Elektron biznesni boshqarish usullarini;*
- 5. Elektron biznesni moliyalashtirish usullarini;*
- 6. Elektron biznesni rivojlantirish strategiyalarini;*
- 7. Jahonda elektron biznesning rivojlanish tendentsiyalarini;*
- 8. O'zbekistonda elektron biznesning rivojlanish tendentsiyalarini;*
- 9. Aqlli qishloq ho'jaligi nimalardan iborat ekanligini;*
- 10. O'zbekistonda aqlli qishloq ho'jaligini rivojlantirish kontseptsiyasini.*

13.1. Raqamli elektron biznesni tashkil qilish bo'yicha misollar

Raqamli elektron biznesni tashkil qilish bo'yicha quyidagi bir qancha misollar keltirish mumkin: **Ebay, Amazon, Google, Facebook, Yahoo!, Yandex, Alibaba, You Tube, ВКонтакте, Skype** va yana boshqa loyihalar. Elektron biznes tashkil qilishni maqsad qilgan ekansiz, avvalo ushbu kompaniyalar orasida qanday umumiylik borligini bilib olishingiz kerak bo'ladi. Elektron biznes tashkil qilishning muvaffaqiyati - eng birinchi qadam qanday bo'lgani bilan uzviy bog'liq bo'ladi. Eng avvalo, shuni ta'kidlashimiz zarurki, bunday kompaniyalarni tashkil qilganlar matematika, fizika va dasturlash fanlari bo'yicha yuqori malakali mutaxassislar bo'lganlar va o'zlariga shunchalik ishonganlarki, ish jarayonida ro'y bergan qiyinchiliklar va bir qancha muvaffaqiyatsizliklar ham ularni bu ishdan chalg'ita olmagan. Hozirgi davrda ularning nomlari **You Tube** (*Stiv Chen, Ched Xerli va Djaved Karim*), **Alibaba Group** (*Djek Maa*), **Google** (*Larri Pedj va Sergey Brin*), **Yahoo!** (*Djerri Yang va Devid Filo*), **Facebook** (*Mark Tsukerberg*), **Amazon** (*DJerri Yang*), **Whats App** (*Brayan Ekton va Yan Koum*), **Yandex**

(*Arkadiy Voloj va Il'ya Segalovich*), **VKontakte** (*Pavel Durov*) barchaga ma'lim va mashxurdir. Biznesning keyinchalik rivojlanishi unga *Margaret Uitman* (**Amazon**), *Djon Donax'yu* (**eBay**) va *Erik Shmidth* (**Google**) kabi bir qancha tadbirkor va boshqaruvchilarning jalb qilinishiga olib kelgan. Ba'zi paytlarda qandayidr masala va muammolarni hal qilish uchun ishlatilgan bir g'oya yoki yechim ham katta biznesning boshlanish nuqtasi bo'lib qolishi mumkin. Bunga misol sifatida **YouTube** ni keltirishimiz mumkin. Uning asoschilari katta hajmli videorolikni o'z tanishlariga uzatishda muammolarga duch kelib qolganlar va bu muammoni hal qilish uchun dastur, interfeys va dizayn tashkil qilganlar. Bunday ishlar video ishqobozlari uchun juda ham kerakli ekanligini bilib qolganlaridan so'ng esa, g'oyalarining tadbiqi sifatida **YouTube** ijtimoiy tarmog'ini yaratganlar va natijada biznesda katta muvaffaqiyatlarga erishganlar. Bunday ko'pchilik kompaniyalarning bir necha bozor segmentlarida bo'lishi ularning xususiyatlaridan biridir. Masalan, oldin **eBay** kompaniyasi bozorning **C2C** segmentida ishlab turib, keyinchalik **B2C** segmentiga o'tib ketgan va bu bilan o'z raqobatbardoshligini ancha oshirishga erishgan. Ko'pchilik kompaniyalar bozorga chiqishda foydalanuvchlarni jalb etish maqsadida ma'lum vaqt davomida o'z servislarni tekinga ishlatish imkoniyatini taklif etadilar. Masalan, **eBay** kompaniyasi (*1997 yilgacha uning nomi AuctionWeb bo'lgan*) o'z faoliyatining boshlang'ich davrida tekinga ishlab berib, AQSH dagi eng ommabop elektron kim oshdi savdo tizimiga aylangan. Keyinchalik **eBay** sotuvchi lotining 6%i darajasidagi komission to'lov miqdorini kiritgan. Boshqalar uchun esa **eBay** da ishtirok etish tekinligicha qolgan. Hozirgi paytda esa sotuvchi uchun mahsulotni **eBay** da joylashtirishning uch xil imkoniyati mavjud: kim oshdi savdosi qoidalariga muvofiq, ko'rsatilgan baho asosida va reklama ma'lumoti sifatida. Raqamli biznes tashkil qilish uchun pullarni qaerdan olish kerak? - degan muammoni ham to'g'ri hal qilish kerak bo'ladi. Pul topgandan so'ng esa biznesni to'g'ri boshqarish muammosi ko'ngalang bo'lib turadi. Boshqarish uchun kadrlarni esa qaerdan topish mumkin? – bu kabi savollarga quyida javob topishga harakat qilib ko'ramiz.

Hozirgi paytda **Startup** degan atama juda ham mashxur bo'lib ketdi. Bu atamaning bir qancha aniqlanuvlari bo'lib, ulardan biri *startap* ni katta noaniqliklar sharoitida tezkorlik bilan rivojlana oladigan, tashqi sharoitlarga moslasha oladigan (*ya'ni masshtablashtirila oladigan*) biznes-model topish jarayoni deb tushuntiradi. Tushunrli va aniq biznes model topilib, tashkil etilib va natijalar olinganidan so'ng, uni endi **biznes** deb nomlanadi. Startapning rivojlanishi uch bosqichga bo'linadi: startap haqidagi gipotezaning paydo bo'lishi, startapni testlashtirish jarayoni va startapni ishga tushirish jarayoni. Gipoteza deb nomlangan birinchi bosqichda ushbu startap taklif etayotgan mahsulot yoki xizmatga talabning bor yoki yo'qligi va talabning qanday miqdordaligi aniqlanadi. Testlashtirish bosqichi esa uning hayotiyligini va uning vositasida biznes tashkil qilish mumkinligini aniqlashni o'z ichiga oladi (*ya'ni, mijozlarni jalb qilish uchun ketadigan harajatlar startap tufayli keladigan daromaddan ancha kam bo'lishi lozim*). Startapni ishga tushirish jarayoni bosqichi esa mijozlarni ko'paytirish, biznes jarayonarni optimallashtirish va investitsiyalar jalb qilish imkoniyatlarini topishni o'z ichiga qamrab oladi. Bunda tadbirkor oldida turgan asosiy vazifa, hayotiy biznes-model topish bo'ladi. Huddi shu uchunchi bosqichda biznesda ishlaydiganlarning mansab instruktsiyalari paydo bo'ladi, ishning taqsimlanishi amalga oshadi va biznes jarayonlar esa ancha tushunarli bo'lib qoladi.

Endi biznesga muvaffaqiyatni ta'minlab beradigan shartlarni va innovatsion kompaniyaning hayotiy tsiklini batafsilroq ko'rib chiqamiz. Har qanday kompaniyaning hayotiy tsikli quyidagi bosqichlardan iborat:

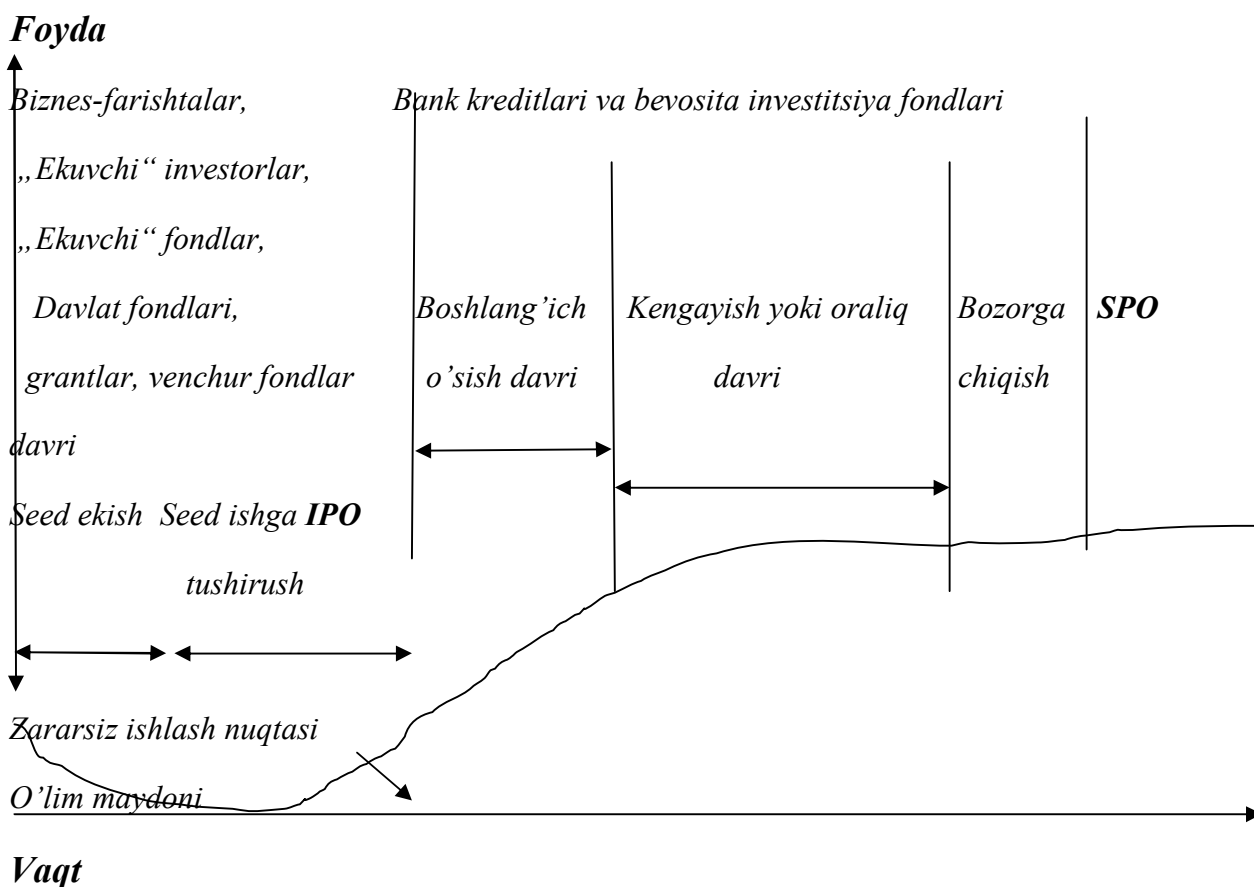
Biznesning yaratilishi va ishga tushurilishi bosqichi – bunda qanday mahsulot ishlab chiqarilishi hal qilinadi, bozorning tahlili amalga oshiriladi, biznes qanday tashkil qilinishi masalasi hal qilinadi, kompaniyaning nomi qanday bo'lishi va shunda o'xshash bir qancha masalalar hal qilinadi;

Kompaniyaning o'sish bosqichi – bunda kompaniya bozorga chiqishni boshlaydi va uning faoliyati to'g'risida boshlang'ich ma'lumotlar olinadi;

Biznesning voyaga yetishi bosqichi – bunda kompaniya o'z oldiga qo'ygan maqsadlariga erisha boshlaydi, umimg mahsuloti bozorda kerakli bo'lib qoladi va kompaniya bozorda o'ziga mos bo'lgan joyni egallab oladi;

Kompaniya biznesining stabillik bosqichi – kompaniya o'z oldiga qo'ygan maqsadlariga osonlik bilan erisha boshlaydi, doimiy haridorlar yoki foydalanuvchilar guruhiga ega bo'ladi, boshqaruv esa katta darajadagi markazlashmaganlik bilan xarakterlanadi. Ammo agarda kompaniya o'z mahsuloti yoki hizmatini mukamallashtirish va biznesni ilgari surish bo'yicha hech qanday ishlar qilmasa, u keyingi, pasayish va biznesni yo'qotish boqichiga o'tib qolishi ham mumkin bo'ladi.

Quyida innovatsion kompaniyaning rivojlanish bosqichlari grafik tarzda keltiriladi:



Zarar

Bu yerda **IPO** – *Initial Public Offering* – kompaniyaning aktsiyalarini boshlang'ich bozorda joylashtirish, **SPO** esa - *Secondary Public Offering* - kompaniyaning aktsiyalarini ikkilamchi bozorda joylashtirish. Shunday qilib, innovatsion kompaniyalarning hayotiy tsikli bir qancha davrlardan iborat bo'lar ekan, ya'ni, o'lim maydoni, boshlang'ich o'sish, kengayish, oraliq davr, **IPO** va **SPO** lar. O'lim maydoni innovatsion kompaniya hayotiy tsiklining eng murakkab, boshlang'ich davri bo'lib, unda kompaniya ishni yo'lga qo'yish, mahsulot ishlab chiqarish, bozorni egallash kabi bir qancha harajatlar qilib, foyda hali olinmagan bo'ladi. Bunda loyihadan voz kechishga ancha kech bo'lib qoladi, chunki loyiha uchun juda ko'p moliyaviy mablag'lar, vaqt va kuch sarf qilingan bo'lib, muvaffaqiyatga bo'lgan ishonch hali so'nmagan bo'ladi. Startaplarda kuzatiladigan o'lim maydoni uning boshqa bosqichlarida ham yuzberishi mumkin, shu jumladan, ekish (*seed*) bosqichida, ishga tushirilish (*startup*) bosqichida, boshlang'ich o'sish (*early growth*) bosqichida. O'lim maydonining paydo bo'lish sababi, tadbirkorlar va investorlarning ko'pchilik xollarda biznesdan tezda foyda olishga bo'lgan intilishlari bilan bog'liq bo'ladi. Ayniqsa, mahsulotning boshlang'ich prototipidan tijoriy mahsulotga o'tish davrida o'lim maydonidan o'tish muammosi paydo bo'ladi. Eng murakkab ishlardan biri 10 ming dollardan 50 ming dollargacha bo'lgan pul aylanmasiga erishishdir - deyishadi bu soha bo'yicha mutahassislar. Biznesni rivojlantirish uchun moliyaviy mablag'lar jalb qilishning sinovdan o'tgan usullaridan fond birjasiga kompaniya aktsiyalarini chiqarish bilan bog'liq **IPO** va **SPO** larni keltirishimiz mumkin.

13.2. Raqamli elektron biznesni yaratish bo'yicha tavsiyalar

Yangi mahsulot yoki hizmat yaratish uchun kerakli bo'lgan innovatsion g'oyani qanday qilib topiladi? Avvalo har qanday g'oya yoki innovatsion taklif mijozning yoki resursdan foydalanuvchining biror bir muammosini hal qilib berishi yoki qandaydir yengillik yaratib berishi kerak. Startuplarning 98% qismi biznes strategiyasi xato bo'lganligi tufayli yoki komanda yaxshi bo'lmagani uchun muvaffaqiyatga erisha olmaydi. Agarda muammo topilsa va real bozor mavjud bo'lsa, potentsial biznes hayotiy bo'lishi uchun ikki faktor eng muhim bo'ladi:

bularning birinchisi komanda va ikkinchisi esa mahsulotning prototipidir. Biznesga investitsiyalar jalb qilish uchun mahsulotni ishlab chiqish va uni bozorga kiritish bo'yicha malakali mutaxassislar va yangi g'oyaga juda qattiq ishongan insonlar komandasi bo'lishi lozim. Mahsulotning prototipi (**MVP** – *minimum viable product*) bu yangi mahsulotning minimal funktsiyalarga ega bo'lgan namunasi (*modeli*) bo'lib, u bozorga chiqarilishidan oldin yana ko'p martalab qayta ishlanishga muhtoj bo'ladi. **MVP** atamasini **SynkDev** konsulting kompaniyasining asoschilaridan biri Frank Robinson muamalaga kiritgan bo'lib, customer developmentning muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib qoldi. **MVP** iste'molchining biror bir muammosini hal qilib beradigan bittagina funktsiyaga ega bo'lishi kerak. **MVP** ishlab chiqishda eng murakkab masala – sifat va sarf-harajatning optimal nisbatini topishdir. **IMVU** kompaniyasining asoschisi Eric Ries esa **MVP** ni yangi mahsulotni minimal kuchlar bilan maksimum informatsiya olishga imkon berdaigan boshlang'ich versiyasi deb hisoblaydi. Ya'ni uningcha **MVP** minimal funktsiyalarga ega bo'lgan va tezkorlik bilan yaratiladigan offer sifatida bo'lib, u maqsadli auditoriyaning iste'mol talablarini o'rganish, qimmat marketing izlanishlaridan voz kechish va katta harajatlardan qutulish uchun bir vosita sifatida tushnadi. Demak, **MVP** minimal sarf-harajatlari qilib, potentsial iste'molchilarning talablarini o'rganish va yangi biznes haqidagi gipotezani yetarli darajadagi ishonchlilik bilan tasdiqlash yoki rad qilishga imkon beradi. Yangi biznes to'g'risidagi gipotezani tekshirishning quyidagi variantlarini ajratib ko'ratish mumkin:

- E-Mail orqali mahsulot yoki xizmat haqidagi ma'lumotlarni jo'natish;
- Interv'yular o'tkazib, javoblarni o'rganish;
- Taqdimot qilish yoki bevosita sotuv uyushtirish;
- *Beta landing page* dan foydalanish;
- Blog va videoroliklardan foydalanish;
- Raqamli prototip yaratish;
- Imitatsion modeldan foydalanish;
- On-layn kurslar tashil qilish;

- Kraudfundingdan foydalanish;
- Sayyor tashriflar tashkil qilish, maqsadli auditoriya bilan bivosita muloqotlar tashkil qilish.

Misol sifatida oyoq-kiyimlarning jahondagi eng katta internet-magazini **Zappas** tajribasini ko'rsatamiz. Uning yillik pul aylanmasi milliard dollardan ortadi. Barcha ish **Zappas** kompaniyasi asoschisi Nik Suinmernning yaxshi oyoq kiyimlar tanlovi bo'lgan yirik magazinni tapa olmaganidan boshlangan. Uning biznes gipotezasi mijozlarning on-layn usulda oyoq kiyimi sotib olishga tayyor deb tahmin qilgani bo'lgan. Bu gipotezani tekshirib ko'rish uchun u barcha mahalliy magazinlarni aylanib chiqqan va ularning assortimentini rasmga olgan hamda bu rasmlarni o'z saytiga joylashtirgan. Endi agarda mijozlar bu rasmlar yordamida biror bir oyoq kiyimini tanlab, sotib olishni istasalar, uni magazinlardagi narxlarda harid qilishlariga imkoniyat yaratgan. Nik Suinmernning asosiy maqsadi – bunday qulay internet-magazinga talab bormi yoki yo'qligini tekshirib ko'rish bo'lgan. **Zappos** ning birinchi tajribasiyoq muvaffaqiyatli chiqqan va kompaniya bu tajribasida mijozlar va hamkorlarning faoliyatini o'rgana olgan, ulardan qandaydir yangi narsalarni o'rgangan va ularni kompaniya faoliyatiga tadbiq qila olgan. Bunday miqdoriy va sifatiy ko'rinishdagi ishlarni amalga oshirish raqamli biznes uchun juda muhim va foydali hisoblanadi. Shuni ham alohida ta'kidlash kerakki, **Zappos** kompaniyasi 2019 yilda *Amazon.com* ni ham sotib oldi. Shunday qilib, gipotezalarni testlashtirish jarayonida qandaydir qiymatga ega bo'lgan va ishlay oladigan biznes taklifi hosil bo'ladi. Agarda interv'yu o'tkazilgan 100 nafar shaxsdan 60-70 tasi muammo mavjudligini ko'rsatsa, buni yaxshi natija deb hisoblash mumkin bo'ladi.

13.3. Elektron biznesini moliyalashtirish usullari

Yuzlab milliard dollarlik kattalikka ega bo'lgan jahon internet bozorining rivojlanishi nafaqat tadbirkorlar uchun qiziqarli, balki investorlarni ham o'ziga jalb qiladi. Chunki bu sohada tavakkalchilik miqdori ancha katta bo'lishiga qaramay, elektron biznesga bo'lgan investitsiyalar 3-5 yilgacha bo'lgan muddatlardi **Forbes** ning ma'lumotlariga ko'ra, 1000% gacha daromad keltirishi mumkin ekan.

Shuning uchun ham **venchur fondlar** elektron biznes yo'nalishidagi loyihalarga ularning boshlang'ich bosqichlaridayoq yaxshi niyat bilan pullar jalb qiladilar. Ko'pchilik xollarda bunday biznes loyihalari yuqori texnologik va innovatsion xususiyatga ega bo'ladilar. Investor uchun venchur investitsiyalash juda yuqori tavakkalchilik darajasiga ega bo'ladi. „*Venture*“ so'zi ham o'zbek tiliga tajima qilinganida tavakkalchilik bilan boshlangan ish degan ma'noni beradi. Ammo bunday biznes loyihasi innovatsion yangilik bilan bog'liq bo'lganligi uchun investorning boshlang'ich kapital qo'yilmasini o'nlab, yuzlab va ba'zi xollarda esa minglab marta katta miqdorda ko'paytirishga imkon beradi. Lekin suni ham aytish kerakki, barhca vachur investitsiyalar ham muvaffaqiyatli bo'lavermaydi – 70%-80% investitsiyalar zararga ham kirib ketishi mumkin. Qolgan 20-30% venchur investitsiyalar barcha zararlarni qoplaydi va katta foyda ham keltiradi. „*MoneyTreeTM: Venchur bozori navigatori*“ ning ma'lumotlariga ko'ra,² 013 yilning uchta choragida amalga oshirilgan venchur kelishuvlarning 157 tasidan 138 tasi **IT**-loyihalarga to'g'ri kelganligini ko'rish mumkin. Keyingi yillarga investorlar meditsinadagi, ta'limdagi, biotexnologiyadagi, transportdagi va moliya soxasidagi loyihalarga ham faol investitsiyalarni amalga oshirmoqdalar. Bunday investorlarga misol qilib, **i2bf** fondini, **Bright Energy** (*al'ternativ energetika*) fondini, **QWave** (*kvant texnologiyalari*) fondini, **Biopress Capital Ventures** va **Maxwell Biotex** (*biotexnologiya*) fondlarini keltirish mumkin. **Bright Capital** venchur fondi top-menejerining fikriga ko'ra, industriyaga va raqamli texnologiyalar investitsiyalarning absolyut turli xildagi tipologiyasiga ega bo'ladilar. Masalan, energetika va biotexnologiyga bo'lgan investitsiyalar davomiyligi 7-8 yil bo'lib, kapital sig'imi ham ancha katta bo'ladi. Raqamli texnologiyalarda esa investitsion tsikl ancha kichik bo'ladi.

Kraudfunding platformalariga bo'lgan zamonaviy turdagi investitsiyalar ham ancha samarador hisoblanadi. Bu turdagi 45 ta platforma tahlil qilinganida, ularga 230 ta moliyaviy tashkilotlardan \$866 million dollar inbestitsiya jalb qilingani ma'lum bo'lgan va bu summadan 79% qismi **P2P** turidagi xalq kreditlar servislariga to'g'ri kelgan (<http://crowdssourcing.ru>). Venchur investitsiyalar

bo'yicha eng ilg'or mamlakat AQSH hisoblanib, bu ish Xitoyda, Xindistonda, Evropa Ittifoqida va Izroilda ham yaxshi rivojlangan. Amerika venchur fondlari uchun eng qiziq bo'lgan sohalar dasturiy ta'minot, biotexnologiya va mediya tarmoqlari hisoblanadi (*J'Son&Partners Consulting*). Hozirda investorlarning diqqat-e'tibori ko'proq elektron savdo va bulutli texnologiyalarga qaratilmoqda. Amaliy innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlovchi davlat va davlatsifat tashkilotlarining asosiy turlariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin: „*afzallilarga erishish markazlari*“ tarmoqlari, texnologiyalar transferi markazlari, ekuv moliyalash fondlari, biznes-inkubatorlar, davlat venchur fondalri va investitsiyalarni qo'llab-quvvatlash universal institutlari.

Trasmilliy korporatsiyalar innovatsion loyihalarga quyidagi bir qancha usullar vositasida kirishlari mumkin:

- *To'g'ridan-to'g'ri (bevosita) investitsiyalar* – bunda tavakkalchilik darajasi juda katta bo'ladi, ammo juda katta foydaga ham ega bo'lish mumkin;
- *O'zining kichik innovatsion korxonasini tashkil qilish;*
- *Korporatsiya oldindan mavjud bo'lgan* va tegishi mutaxassislikka ega bo'lgan venchur fondga kirishi mumkin;

Venchur fondlarga investitsiya qiladigan korporatsiyalar sifatida ***Intel Capital***, ***Google Ventures*** va ***Mikrosoft*** firmasining investitsiyalar fondini ko'rsatib o'tishimiz mumkin. Innovatsion loyihalarni rivojlantirish uchun foydalaniladigan tashkilotlar sifatida esa quyidagilarni keltirishimiz mumkin: texnologik markazlar (klasterlar), innovatsion-texnologik markazlar, texnoparklar, biznes-inkubatorlar va biznes-akseleratorlar. Bunday tashkilotlarning asosiy vazifalariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- Ish yuritish uchun qulay va foydali bo'lgan ofislar hamda ishlab chiqarish maydonlarini olishga yordam berish;
- Informationsion qo'llab-quvvatlash;
- Investitsiyon loyihalarni amalga oshirishda ish kuchini, mutaxassislarni va xamkorlarni topishda yordam berish;
- Potentsiyal investorlar guruxini kengaytirish;

- Soha bo'yicha mutahassislarni topishda ko'mak berish;
- Innovatsion joyihalarning boshlang'ich bosqichlarida moliyaviy ko'mak ko'rsatish.

Innovatsion loyihalar uchun moliyaviy mablag'lar topishning eng yaxshi usullariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin: o'z mablag'laringiz, do'stlar va oilaviy mablag'lar, grant yoki subsidiyalar olish, bankdan kredit olish, biznes-farishtalarga murojaat qilish va venchur kapitaldan foydalanish. Biznes-farishtalar deb, biznesning ilk bosqichlarida investitsiyalardan katta foyda olishni mo'ljallagan hususiy investorlarga tushuniladi. AQSH dagi unday turdagi tashkilotlarga *New York Angels, Tech Coast Angels, Launchpad Ventrure* kabilarni misol qilib keltirish mumkin.

Venchur fondlar keng tanlash imkoniyatiga egadirlar, ammo ularga bank, sug'urta va investitsion kompaniyalarga vositalar jalb qilishga ruxsat berilmaydi. Ular aniq bir yoki bir necha yo'nalishlarga mablag'lar jalb qilishlari mumkin. Masalan, venchur fondlar faqat meditsinaga yoki og'ir sanoatga investitsiya qilishari mumkin yoki bir vaqtning o'zida ham tibbiyotga, ham og'ir sanoatga, ham aloqaga va ham ekologiyaga investitsiyalarni amalga oshirishlari mumkin. Oxirgi yillarda startaplar orasida elektron biznesga, ijtimoiy saytlarga, tanishuv saytlariga, blokcheynlarga, ta'limga va mediaga investitsiyalar jalb qilish ommabop bo'lib bormoqda. Bu sohalarga bo'lgan investitsiyalar 2015 yilda barcha startaplarning 55% ga tegishli bo'lgan (*Internet servislari va kontentlar bozori 2014-2015 yillarda. RAEK, NIU VIGE. Ekonomika Runeta RF. str.58*).

Startaplarga investitsiyalar qilishning asosiy shartlari sifatida quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

- Loyihaning tijoriy jihatdan maqsadga muvofiqligi;
- Kuchli boshqaruv komandasining mavjudligi;
- Yangi turdagi mahsulot yoki xizmatning yaratilishi yoki uning texnik darajasining oshirilishi;
- Fondning kompaniya boshqaruv organlarida ishtirok etishi;

- Kompaniyaga bo'lgan investitsiyalarning aniq vaqt gorizonti va undan chiqish shartlari;
- Mamlakat ilm-fani, texnik va texnologik rivojlanishining prioritetli rivojlanish yo'nalishlariga mos kelishlik.

O'zbekistonda venchur investitsiyalar bir qancha muammolarga duch keladi. Ulardan birinchisi intellektual mulkni himoya qilish bilan bog'liq, ikkinchisi esa vencher fondlarni boshqarish bo'yicha malakali mutaxassislarni yo'qligidir. Uchinchi muammo venchu fondlar tashkil qilish va uni yuritish o'yicha soliq imtiyozlari mavjud emasligi. Dunyo miqyosida venchur kompaniyaarning muvaffaqiyati ularning kapitalizatsiyasi va daromadliligi bilan aniqlanadi. Sobiq sovet ittifoqi xududidagi aktiv venchur fondlar safiga quyidagilarni kiritshimiz mumkin: **Almaz Capital, Runa Capital, Kite Venchures, Runet Venchures, AddVenture, iTech Capital, ABRT, Mangrove Capital, RBK, Bright Capital, Inventure Capital** va boshqalar.

Venchur investitsiyalarning bir qancha turalri bo'lib, ular orasida eng keng tarqalganlari quyidagilardir:

1. Biznes loyihaga investitsiya qilish (*seed investment*);
2. Boshlang'ich biznesga investitsiya qilish (*start-up investment*);
3. Qandayidr mahsulot loyixasi, ishga tushirilayotgan mahsulot yoki hizmat lineykasiga va biznes tarixiga ega bo'lgan kompaniyaga investitsiya qilish (*earlystage investment*);
4. Stabil va perspektiv kompaniyaning mahsulotlarini mukammallashtirish va uning bozor ulushini kengaytirish uchun investitsiya (*expansion investment*).

Venchur investitsiyalarning turlari startaplarning quyida keltirilgan rivojlanish bosqichlariga mos tushadi:

1. ***Ekish bosqichi – Seed, Seedstage*** – kompaniyada biznes go'ya bor, mahsulot yoki hizmatning prototipi yaratilishi ustida ish olib borilayapti, biznes-reja ishlab chiqilmoqda yoki u yo'q, bozorga chiqish va capital axtarish uchun bir qancha tayyorgarlik ishlarini olib borish kerak, risklarni baholash lozim, byudjetnu rejalashtirish zarur, potentsiyal investor uchun loyihaaning taqdimot versiyasini

ishlab chiqish kerak. Bubosqichda startaplar Ekish fondlaridan yoki biznes-farishtalardan moliyalashtirish olishlari mumkin. AQSH da super-farishtalar bitta loyihaga \$1 milliondan ko'proq pul tikishlari mumkin va bunda boshqa venchur kapitalistlar bilan sifatli startap uchun raqobat ham qiladilar. Loyihani baholash uchun esa huquqiy, moliyaviy, marketing va ilmiy texnik expertiza o'tkaza oladigan kompaniyalarga ham murojaat qilinishi mumkin.

2. **Startup – start-upstage** – startapning ishga tushirilishi, pilot versiyada mahsulot yaratigan, uni testlashtirish jarayoni boshlangan va birinchi mijozlarga hizmat ko'rsatish boshlangan. Bu bosqichda g'oyaning mualliflari vechur fondlardan investitsiya olishlari mumkin.

3. **O'sish bosqichi – Early Stage** – Mahsulot bozorga chiqarilishga tayyor, startapning rivojlanishi amalga oshirilayapti, mahsulot sotuvi o'sayapti, stabil iste'molchilar paydo bo'layapti. Bu bosqichda venchur fondlar yoki banklardan investitsiya olinishi mumkin.

4. **Kengayish bosqichi – Expansion Stage** – kompaniya faoliyati tezlik bilan o'sib borayapti, sotuv bozorlari kengayayapti, aktiv sotuvlar amalga oshayapti. Bu bosqichda qo'shimcha moliyalashtirish talab qilinishi mumkin. Bu bosqichda banklardan investitsiya olinishi mumkin.

5. **Rivojlanishning keyingi bosqichi – Later Stage** – bu bosqich kompaniyaning keyingi rivojlanishi va uning katta ommaviy tashkilotga aylanishi bilan bog'liq.

6. **Chiqish bosqichi – Exit** – bu bosqichda investor biznesdan chiqib ketishi mumkin, kompaniya esa hech kimning yordamisiz o'z faoliyatini davom ettirishi mumkin.

Tashqi moliyaviy mablag'larni jalb qilishning keng tarqalgan usullaridan biri moliyaviy royalty (*Royalty Financing*) hisoblanadi. Bunda investor ustav kapitalda ulush emas, balki kelishilgan vaqt davomida daromadidan ma'lum bir qismini olish bo'yicha shartnoma tuzadi. Bunday kelishuvlar odatda loyihaga investitsiya qilingan summa miqdoridan 3-6% ko'proq pulni qaytarib olishni ko'zda tutgan holda tuziladi. Ushbu moliyalashtirish usulida kichik biznes egalari

biznesga bolgan egalikni saqlab qoladilar. Bu usulda moliyalashtirishga erishishda investorni kelajak mahsulotning foyda bera olishiga ishontirish kerak bo'ladi.

13.4. Elektron biznesini rivojlantirish strategiyasi

Global iqtisod va raqamli iqtisodiyotning mavjudligi tufayli, qandaydir mamlakatning jahon trendlaridan ajralgan holda rivojlanishi mumkin bo'lmay qoldi. Elektron biznesda ham bu holat shunda namoyon bo'ladiki, agarda biror-bir mamlakatda biror-bir sohada muvaffaqiyatga erishgan kompaniya paydo bo'lsa, bu kompaniyaning klonlari darhol boshqa mamlakatlarda ham paydo bo'ladi. Chet el kompaniyalari kloni sifatida hosil bo'lgan kompaniyalar juftliklariga misol qilib quyidagialrni keltirishimiz mumkin: ***LaModa - ASOS, KuriVIP – Gilt Group, AnywayAnyday – Expedia/Kayak, Game Insight – Zynga, Avito – Craigslist, Wikimart – eBay, Biglion – Groupon, Ozon – Amazon.*** „Lider ortidan yurish“ strategiyasi vositasida kompaniyalar yaratish va uni rivojlantirish Internet tarmog'ida faoliyat ko'rsatadigan kompaniyalar uchun juda ham ommabop bo'lib qoldi va bu strategiya jahon bo'ylab juda yaxshi tijoriy natijalarga olib kelayapti. Masalan, **Zalando** deb nomlangan nemis oyoq-kiyim kompaniyasi va Rossiyaning **Sapato** kompaniyasi amerikaning **Zappos** kompaniyasi nusxasidir. **Groupon** kompaniyasining klonlaridan biri ***BuyWithMe.com*** **Grouponning** Xitoydagi nusxasi bo'lib, unda ko'pchilik elementlar – nomlar, logotip va sayt dizayni aynan bir xil qilib ko'chirib olingan. Qonun nuqtai-nazridan bunday ishlarga qarshi turish juda murakkab va katta sarf-harajat talab qiladi. Shuning uchun kompaniyalar ko'pchilik xollarda klonlarga unchalik e'tibor bermaydilar. Boshqa tomondan qaraganda, agar kompaniya yangi bozorlarga chiqishni rejalashtirsa, o'sha mamlakatlardagi klonlarni uni barcha elementlari bilan birgalikda (*mijozlari, infratuzilmasi, ommaviyligi va injener-texnik xodimlari bilan*) sotib oladi va ortiqcha harajatlardan qutulgan holgan yangi bozorlarni ham egallab oladi. Masalan, shu strategiyaga amal qilgan xolda **Groupon** kompaniyasi dunyo bo'ylab 20 dan ortiq yangi bozorlarni o'zlashtirib oldi. ***Alando.de*** deb nomlangan **eBay** ning kloni esa 1999 yilda **eBay** ga \$54 miilonga sotildi. Turli xil mamlakatlarda yaratilgan klonlarni sotib olish biznesning boshqa davlatlarga ekspansiysi

strategiyalaridan biri bo'lib qolishi ham mumkin, chunki muvaffaqiyatli klon yaratish va uni yirik korporatsiyalarga sotish katta foyda keltiradi.

Raqobat va koopertsyia orasidagi tanlov masalasini **eBay** va **Amazon** misolida ko'rib chiqishga harakat qilamiz (*Stoun B. The everything Store. Dj Jeff Bezos va Amazon erasi. M: Azbuka Biznesa, 2014*). 1994 yilda Dj Jeff Bezos oldin kitoblar, so'ngra esa **B2B** va **B2C** bozorlarida mahsulot va xizmatlarning keng assortimentini taklif etadigan **Amazon** internet kompaniyasiga asos soldi hamda bu kompaniya tez sur'atlar bilan rivojlana boshladi. 1998-99 yillarda esa uning juda havfli raqobatchisi bo'lgan **eBay** kompaniyasi rahbariyati bilan yuqori darajadagi uchrashuv uyushtirildi va bu uchrashuvda ularning birgalikda ish olib borishlarining turli variantlari muhokama qilindi. Muhokamalar natijasida shunga kelishildiki, **Amazon** saytida **eBay** ga tegishli bo'lgan ilovalar joylashtiriladi, **eBay** saytida ham **Amazon** ga tegishli ommabop kitoblar bo'yicha ilovalar joylashtiriladi. Natijada ikki tomon mutasaddilari ham raqobatlashish o'rniga o'zaro ancha foydali bo'lgan kelishuvga erisha oldilar.

Hozirgi davrda Internetda yangi va ommabop raqamli tovarlar hamda xizmatlar yaratishning quyidagi asosiy strategiyalari mavjud:

Printsipsial yangiliklar, mahsulotlar va xizmatlar yaratish – bu juda ham tavakkalchiligi eng katta bo'lgan strategiyadir, ammo u muvaffaqiyatli o'lgan taqdirda eng katta foyda ham keltiradi. Bunday yangi tovar yoki xizmatni yaratuvchilar iste'molchilarni ham ulardan foydalanishga o'rgatishlari kerak bo'ladi. Agarda iste'molchilar bu mahsulotlardan foydalanishda biror bir manfaat topsalargina, ularni keyinchalik ham ishlata beradilar.

Yangi mahsulot yoki xizmatlar liniyasini yaratish – misol sifatida eski **Netscape Navigator** ishlatilib turilganida yangi mahsulot, **Microsoft** kompaniyasi **Internet Explorer** ni ishlab chiqdi – bu esa absolyut yangilik emas, balki oldingisiga qo'shimcha bo'lgan yangi mahsulot edi.

Oldin mavjud bo'lgan tovar liniyasini kengaytirish – Bunga misol sifatida gazetalarning internet-versiyalarini va internetdagi bank xizmatlarini keltirish mumkin.

Mavjud bo'lgan tovar yoki hizmatlarni mukammallashtirish – masalan, **Yahoo** tizimi oldin qidiruv ma'lumotnomasi bo'lgan edi, hozirda esa hizmatlar portaliga aylangan.

Oldingiga nisbatan arzonroq bo'lgan mahsulotlar yaratish va borlarini imitatsiya qilish – misol sifatida ko'plab internet-provayderlar tomonidan kiritilgan internet to'lovining oldindan belgilangan qiymatini keltirish mumkin.

Agarda katta va muvaffaqiyatli kompaniyalarning tarixini o'rganib chiqsak, ularning oldinlar startaplar ko'rinishida bo'lganligini va rivojlanishning barcha bosqichlarini bosib o'tganliklarini ko'rishimiz mumkin. Bu xolatlarni tahlil qilsak, ularning bir qancha o'ziga hos xususiyatlarini bilib olishimiz mumkin. Informatsion texnologiya bilan bog'liq mahsulotlarga kelsak, agar ularda patent bo'lgan taqdirda ham, istalgan raqamli mahsulotni bemaolol nusxalab olishimiz mumkin va bunga qarshi samarador kurash usullari xozirda mavjud emas. Shunga qaramay, agar qandayidr raqamli mahsulot yoki yangilik yaratsangiz, o'z savdo markangizni registratsiya qilib olsangiz, foydadan holi bo'lmaydi - bu bilan tovar belgigizni nushalashdan himoya qilib olgan bo'lasiz. Elektron biznesda muvaffaqiyatga erishgan va erishmagan kompaniyalar amaliyotini tahlil qilinganida ularning boshqaruvida yo'l qo'yilgan bir qancha xolatlarni bilib olish mumkin bo'ladi:

Elektron biznesda uzoq muddat davomidagi muvaffaqiyatni innovatsion yechimlar, yetarli miqdordagi investitsiyalar va kompaniyaning uzoq muddat davomida o'z faoliyatini bir tekis yurita olishi ta'minlab beradi. Agarda kompaniya qandaydir sabablarga ko'ra o'sish uchun imkoniyat topa olmasa, tashqi muhit o'zgarishlariga dosh bera olmay, muvaffaqiyatsizlikka uchraydi.

Yuqori raqobatli bozorga chiqilganida mijozlarni ushlab turish uchun juda kuchli reklama kompaniyasini tashkil eta olmaslik ham kompaniya ishining orqaga ketishi va uning honavayron bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Kompaniya ishida strategik yondoshuvning yo'qligi ham muvaffaqiyatga erishishdagi katta to'siqlardan biri bo'lishi mumkin.

Tovar va xizmatlarning sotuv kanallarini tanlashda xatoga yo'l qo'yilganligi ham muvaffaqiyatsizlikka olib kelishi mumkin. O'z tabiati bo'yicha elektron platformalarda sotilishda muvaffaqiyatni ta'minlab bera olmaydigan mahsulotlar va xizmatlar bilan elektron savdoga chiqish bunga bir misol bo'la oladi. **Gilt-Taste** internet magazinining muvaffaqiyatsizlikka uchrashi ham oziq-ovqatlar bozorining on-layn biznes uchun unchalik mos kelmasligi bilan tushuntirilgan. Chunki bir-biriga juda yaqin bo'lgan xududlarda ham iste'molchilarning didi, tanlovi va ovqatlanish xususiyatlari bir-biridan ancha-muncha farq qiladi. Bu esa maqsadli auditoriyani ancha toraytirib, o'sish imkoniyatlarini kamaytiradi.

Elektron bozordagi aniq bir pozitsiyaning mavjud emasligi – kompaniya barcha narsani va hoziroq qilishga urinishi, bunga albatta iste'molchlarning ko'pchiligi ham, xamkorlar ham tayyor bo'lmaydilar.

Muvaffaqiyatga bo'lgan ishonchni juda erta yo'qotish va tushkunlikka tushish.

Infratuzilmani tashkil etishda xatolarga yo'l qo'yish – texnologik platformaning hajmi kamchilligi, xosting xizmatlariga bog'liqlik, infratuzilma uchun to'lovlarning kechitirilishi va bu bilan bog'liq bo'lgan moliyaviy muammolar. Masalan, foydalanuvchilarning rasmlarini saqlash xizmatini taklif qiladigan **Everpix** kompaniyasining muvaffaqiyatsizlikka uchrashi uning **Amazon Web Services** kompaniyasining xosting bo'yicha xizmatlari uchun o'z vaqtida to'lov qila olamaganligi bo'lgan. Chunki xuddi shu sababli kompaniya foydalanuvchilarning 400 million fotosini yo'qotib qo'ygan.

Foydalanilayotgan informatsion tizimlarning ishonchli emasligi - bunda gap texnik muammolar, shaxsiy ma'lumotlarni yo'qotish, firibgarlar xujumiga uchrash, xakerlar xujumi va shunga o'xshash sabablar xaqida ketadi.

Katta kompaniyalarga xizmat ko'rsatish uchun B2B segmentini tanlash – kompaniya nima bilan shug'ullanishidan qat'i-nazar, agar u 70-80% foyda keltiradigan katta kompaniyaga bog'liq bolsa, qandaydir vaqtda katta mijozning o'zi xuddi shunday servisga ega bo'lish haqida qaror qabul qilishi mumkin.

Masalan, *Aviation* kompaniyasi **General Electric, Honeywell, Boeing** va boshqa katta kompaniyalarga hizmat ko'rsatishga yo'naltirilgan edi. Lekin on-layn bozorda katta tarmoq kompaniyalari tomonidan tashkil etilgan elektron savdo maydonlari paydo bo'lganidan so'ng, kompaniya inqirozga uchradi. Chunki bu ishni aiakompaniyalarning sadvo-sotiq ishlari bilan shug'ullanishga mo'ljallangan *Aerospan* va *Trade Air* elektron savdo maydonlari bajara boshladi.

Kompaniya asoschilari, direktorlar kengashi va yetakchi menejerlar orasida kelishmovchiliklarning yuzaga chiqishi, kompaniya uchun muhim bo'lgan eng asosiy shaxslarning biznesni tark etishi, kompaniyaning bir qancha sabablarga ko'ra bo'laklarga ajrab ketishi va boshqalar.

Faoliyat olib borilayotgan bozorning aloxida xususiyatlari ham biznesning rivojlanishiga to'siq bo'lib qolishi mumkin. Masalan, firibgarlar va tovlamachilarning koplighi, logistikaning talab darajasida emasligi, malakali kadrlarning yetishmasligi, injener-texnik xodimlar kamchilligi va boshqalar.

Barcha startaplarning boshlang'ich g'oyaning yuzaga kelishi va tayyor mahsulot ishlab chiqarishgacha bo'lgan barcha bopsoqichlarida bir xildagi muammo va masalalar hal qilinadi: G'oyalar bilan qanday qilib ishlash lozim, Qanday qilib komandani tanlash mumkin, O'z g'oyasini qanday qilib himoya qilinadi, Qanday qilib kompaniyani moliyalashtirish mumkin, Bu ishni qilish muvaffaqiyatga olib keladimi, Qachon investorga murojaat qilish kerak, Qanday qilib mahsulotni yaratish va uni mukammallashtirish mumkin, Bugungi kunda qanday yangi turdagi mahsulot va hizmatlarini iste'molchilarga taklif qilish mumkin? Bu masalalarni hal qilishda mahalliy va halqaro raqamli elektron bozorni har tomonlama o'rganishdan boshqa chora yo'q albatta. Bu esa internetdagi adabiyotlar, yangiliklar va manba'lar bilan muttasil ishlashni, o'rganishni hamda eng yangi mahsulot va xizmatlarni bevosita sinab ko'rishni talab qiladi. O'z mahalliy bozoringizdagi hozircha qondirilmagan talablarni har tomonlama o'rganish ham biror bir yangi innovatsion g'oyaga olib kelishi mumkin. Shunday qilib, innovatsion raqamli biznesning eng asosiy elementlari iste'molchilar uchun qandaydir yangi mahsulot yoki xizmat turini yaratish, uning ahamiyatini ko'rsatish, usabilityning oliy

darajasiga erishish, mijozga yo'naltirilgan yondoshuv va individual talablarni maksimal darajada qondirishdir.

13.5. O'zbekistonda va jahonda elektron tijoratning rivojlanish tendentsiyalari

Xitoydagi eng yirik kompaniyalardan biri – **Alibaba Group** ning asoschisi va direktorlar kengashi raisi Djek Maning ta'kidlashicha, «*Taxminan 30 yillardan so'ng, biznesning 80% dan ortigi internet orqali amalga oshiriladi Agar bu paytga kelib, ertangi kun uchun qandaydir yechimingiz bo'lmasa, bu yechim kimdadir albatta bo'ladi*». Xaqiqatan xam, bugungi kunda informatsion va kommunikatsion texnologiyalar xayotimizning barcha soxalariga shiddat bilan kirib kelmoqda. Insonning kundalik xayotini ancha yengillashtiradigan va ma'lumot uzatilishini xamda uning qayta ishlanishini tezlashtiradigan texnologiyalarning va internetning bunday tezkorlik bilan rivojlanishi industrial jamiyatdan axborotlashgan jamiyatga o'tishining o'ziga xos katalizatori sifatida namoyon bo'la boshladi. Bunday jarayonlarning natijasida an'anaviy jamiyat raqamli jamiyatga aylana boshladi. *Internet Live Stats* ning ma'lumotlariga ko'ra, xar kuni *Google* tizimiga uch milliarddan ziyod so'rovlar bo'lar ekan. Undan tashqari, internet foydalanuvchilar orasida internet orqali telefon va video qo'ngiroqlar, ijtimoiy tarmoqlarda ishlash xam borgan sari ommaviy bo'lib bormoqda. Oxirgi besh yilda internet foydalanuvchilari soni 29% dan 39% gacha ortdi, ijtimoiy tarmoqlardan foydalanuvchilar soni esa 53% dan 64% gacha ortdi. Bu ma'lumotlar internetdan foydalanish ko'pchilik mamlakatlardagi insonlar uchun oddiy bir xolat bo'lib qolganini ko'rsatadi. Yoshlar va bolalar esa qandaydir darajada raqamli qurilmalar va ijtimoiy saytlarga bog'lik bo'lib xam qoldilar. Raqamli texnologiyalarning misli ko'rilmagan imkoniyatlari tufayli ko'pchilik tashkilot va korxonalar raqamli muxitga ulanib, mijozlar bilan onlayn muloqot qilgan xolda o'z bizneslarini elektron usulda tashkil etmoqdalar. Turli darajalardagi faoliyat turlarining integratsiyasi yangidan-yangi imkoniyatlar yaratib, konkret biznes modellarning rentabelligini oshirayapti. Xuddi shuning uchun xam ijtimoiy-iqtisodiy faoliyat turlarini raqamlashtirish avvalgidan xam

ko'ra ko'proq dolzarb bo'lib bormoqda. Chunki bu amal iste'molchilarning afzalliklaridan tortib, to yangi biznes modellargacha bo'lgan jaxon iqtisodiyotining bir qancha aspektlarini o'zgartirib yuboradi. Bu esa o'z navbatida iqtisodiy munosabatlarnig tubdan o'zgarishiga va raqamli iqtisodiyot tushunchasining paydo bulishiga olib keladi.

O'tgan asrning 90 yillarida AQSH iqtisodiyotining rivojlanishi ancha tezlashdi va bu xolat iqtisodiyotga zamonaviy raqamli informatsion texnologiyalarning tezkorlik bilan kirib kelishiga sabab bo'ldi. Olimlar bu fenomenni ko'rib chiqib, AQSH da ishlab chiqarishning o'sishi hamda informatsion texnologiyalar soxasiga bo'lgan investitsiyalar orasida kuchli korrelyasiya borligini topishdi. Dunyo bo'yicha kompaniyalar xamda uy xo'jaliklariri faoliyatiga shaxsiy kompyuterlarning kirib borishi borgan sari kupayib borayotgan bir vaqtda, amerika kompaniyalari internetni *“fuqarolik dasturlari”* uchun (*ma'lumotlarni uzatish va ko'plab sondagi insonlarga jo'natishni amalga oshiradigan ommaviy internet-muxit yaratish maqsadida*) moslashtirishga qaror qildilar. Smartfonlar bilan to'yinib borayotgan internet tizimi iste'mol va ishlab chiqarishning yangi usullarini yaratdi. Bu esa zamonaviy to'lov va ish yuritish tizimlarini xosil qilgan xolda iqtisodiyotning yangidan-yangi raqamli sektorlarining xosil bo'lishi va rivojlanishiga olib keldi. Xuddi shu tariqa internet-iqtisodiyot, veb-iqtisodiyot va raqamli iqtisodiyot tushunchalari paydo bo'ldi. Ilmiy adabiyotda raqamli iqtisodiyotning turli-tuman aniqlanuvlari keltiriladi va ular vaqt o'tishi bilan xamda texnologiyalar rivojlanishi bilan o'zgarib turadi. Oxirgi paytlarda raqamli iqtisodiyotning aniqlanuvlari mobil (*mobile technologies*) va sensor tarmoqlarini (*sensitive technologies*), bulutli texnologiyalarni (*cloud technologies*) va katta ma'lumotlarni (*big data*) o'z ichiga ola boshladi. Amerikalik mutaxassis Tarskottning fikriga ko'ra, raqamli iqtisodiyot ikki segmentga bo'linadi: tarmoq texnologiyalari va *«inson va texnika»* ning o'zaro muloqoti. Demak, raqamli iqtisodiyot nafaqat tarmoq texnologiyalari, aqlli mashinalar va texnologik rivojlanishni, balki inson faktorini, ya'ni, boyliklar xosil qilish va ijtimoiy rivojlanish uchun kerakli bo'lgan intellektni, bilimlarni va ijodni xam o'z ichiga

qamrab oladi. Keyinchalik Evropalik olim Margerino raqamli iqtisodiyotning aniqroq tushuntirib, iqtisodiy o'sishga ta'sir kiladigan to'rtta faktorni ajratib ko'rsatdi:

- Internetdan va tarmoq texnologiyalaridan foydalanish;
- Korxonalar orasidagi elektron savdoning amalga oshishi;
- Maxsulot va xizmatlarning raqamli usulda yetkazilib berilishi;
- Internet orqali moddiy tovarlar bilan chakana savdo amalga oshirilishi.

Quyida keltirilgan ruyhat elektron tijorat fazosining tarkibiy qismlarini ko'rsatib berish uchun xizmat qiladi:

Raqamli iqtisodiy fazoning tarkibiy elementlari

- *Texnik ta'minot*
- *Informatsion ta'minot*
- *Dasturiy ta'minot*
- *IT-konsalting*
- *Telekommunikatsiyalar*
- *Plarformali iqtisodiyot*
- *Raqamli xizmatlar*
- *Algoritmik iqtisodiyot*
- *Katta na'lumotlar iqtisodiyoti*
- *Raqamli sektor*
- *Raqamli iqtisodiyot*
- *Raqamlashtirilgan iqtisodiyot*
- *Almashinuv iqtisodiyoti*
- *Gigi iqtisodiot*
- *Frilansing*
- *Elektron tijorat*
- *Industriya4.0*

Raqamli iqtisodiyotni torroq ma'noda tushunish uni raqamli xizmatlar, gigonomika va ma'lumotlarga raqamli ishlov berish bilan chegaralab qo'yadi. Uni

keng ma'noda tushunish esa raqamli iqtisodiyotni yuqoridagi ruyhatda keltirilgan barcha yo'nalishlarga bog'lab beradi. Bunda raqamlashtirish deganda, yangi intellectual raqamli tarmoqlar tushunilib, ular boshqaruv usullarini, optimallashtirishni, resurslarni birgalikda ishlatishni va elektron savdo jarayonini tubdan o'zgartirib yuboradi. Yuqoridagi barcha tashkil etuvchilarni integratsiya qilish asosida raqamli texnologiyalar va raqamli faoliyat bilan birgalikda biznes-modellarning raqamli sektori hamda raqamli iqtisodiy fazo hosil bo'ladi.

Endi yuqorida aytilganlarni hisobga olgan holda O'zbekistonda elektron tijorat. Elektron biznes va raqamli iqtisodiyotning tarkib topishi va rivojlanish istiqbollari ko'rib chiqamiz. Dunyodagi ko'pchilik mamlakatlarning tajribasi shuni ko'rsatadiki, raqamli iqtisodiy fazo shakllanishining boshlang'ich bosqichida buning uchun kerakli bo'lgan IT-infratuzilmasini tashkil etish va buning uchun kerakli bo'lgan tarkibiy elementlarni yaratish kerak bo'ladi. Ko'pchilik Osiyo mamlakatlarida ularning mentalitetiga bog'liq ravishda, raqamli iqtisodiyot infratuzilmasini tashkil etuvchi, boshqaruvchi, uning qonun-qoidalari va standartlarini yaratuvchi hamda asosiy investor sifatida davlat ishtirok etadi. Ammo bu infratuzilma yaratish uchun mamlakat ichidagi va tashqarisidagi investorlarni jalb qilishni ham istisno etmadi, albatta. AQSH va bir qancha Evropa davlatlarida esa raqamli iqtisodiyot uchun IT-infratuzilmasini yaratish va uni rivojlantirishda asosiy ishni transmilliy korporatsiyalar va yirik kompaniyalar amalga oshiradilar. Boshqa bir qancha rivojlanayotgan mamlakatlarda esa raqamli iqtisodiyot infratuzilmasini yaratishda va ular uchun investitsiyalar kiritishda halqaro tashkilotlar (*Jahon Banki, BMT va boshqalar*) asosiy rol o'ynaydilar. Quyida mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni shakllantirishda davlatning roli qanday bo'lishini ko'rib chiqamiz. O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotni shakllantirish uchun avvalo buning uchun mos bo'lgan normativ-huquqiy bazani yaratish kerak bo'ladi. Bu baza o'z ichiga yangi munosabatlar qanday amalga oshirishini, iste'molchilar faoliyatini, infratuzilma qanday bo'lishini, qanday platformalardan foydalanish zarurligini, jamiyatni bu turdagi iqtisodiyotda faoliyat ko'rsatish uchun tayyorlashni, information havfsizlikni qanday ta'minlashni,

ma'lumotlar konfidentsialligi qanday amalga oshirilishini, virtual olamdagi mulk egalari haq-huquqlarini qanday himoyalash kerakligini qamrab olishi zarur bo'ladi. Respublika prezidentining 2018 yil 22 yanvardagi 2017-2021 yillarga mo'ljallangan "O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning besh prioritetli rivojlanish yo'nalishlari bo'yicha davlat dasturi" doirasida ham raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo'yicha bir qancha chora-tadbirlar rejalashtirilgan. Masalan, O'zbekiston Respublikasi Davlat dasturining iqtisodiyot rivojlanishi va faol tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash deb nomlangan 3-bo'limining 3.1, 3.2 va 3.5 punktlarida "iqtisodiyotni boshqarishning yangi mexanizmlarini hamda zamonaviy texnologiyalarni tadbiq qilish", "raqamli texnologiyalarni tadbiqqilshga ko'mak berish", "halqaro to'lov tizimlari bilan integrallashgan innovatsion texnologiyalar yordamida yangi turdagi bank xizmatlarini yaratish va bunda innovatsion texnologiyalardan foydalanish" kabi bir qancha ishlarni amalga oshirish nazarda tutilgan. Yuqorida sanab o'tilgan va davlat tomonidan amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar shuni ko'rsatadiki, respublikamizda raqamli iqtisodiyotning faol rivojlanishi uchun shart-sharoitlar asta-sekinlik bilan bo'lsada, yaratilayapti.

Bu yo'nalishdagi normativ-huquqiy hujjatlar yaratish davlat, fan va biznes orasida yaqin aloqalar bo'lishini talab qiladi. Raqamli iqtisodiyot infratuzilmasini yaratishda davlat va nodavlat tashkilotlari, xususi va davlat sektori korxonalari hamda bunga qiziqish bildiradigan mahalliy va halqaro kompaniyalar (*Qualys, Google, Amazon, Alibaba, Softline, Samsung, Huawei, UzCard, Uzonline va boshqalar*) bilan yaqindan muloqot qiladi. Toshkent shaxrida bo'lib o'tgan (2017) **IDC** (International Data Corporation/Halqaro information korporatsiya) ning uchinchi yillik anjumani ham zamonaviy iqtisodiyotdagi raqamli transformatsiya, buymlar interneti, qo'shimcha virtual reallik va sun'iy intellect kabi masalalarni ko'rib chiqib, O'zbekistonning raqamli texnologiyalarni va uzoq muddatli raqamli platformalarni rivojlantirishining bir qancha perspektiv yo'nalishlarini aniqlab berdi. Raqamli iqtisodiyot zamonaviy AKT infratuzilmasi asosida rivojlanib, uning asosiy xususiyatlari – kompetentsiyalar, innovatsion yangiliklar va insonning bilimidir. Huddi shuning uchun ham mehnat bozorini transformatsiya qilish,

ommani AKT bo'yicha savodhonlik darajasini oshirish hamda bilimli IT-kadrlarni tayyorlash muhim ahamiyatga egadir. Respublikamizda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishiga ta'sir qiladigan asosi faktorlar jumlasiga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- Insoniy resurslar
- Telekommunikatsiyalarga bo'lgan investitsiyalar va raqamli infratuzilmalar
- Dasturiy mahsulotlar va ilovalar yaratish
- Davlatning ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarga faol ta'siri
- Davlat boshqaruvi
- Xususiy sector

O'zbekiston Respublikasi xudularida raqamli iqtisodiyot shakllantirish va uni rivojlantirish uchun insoniy resurslarga, IT-sohasiga investitsiyalarga, raqamli infratuzilmalarga, dasturiy ta'minot ishlab chiqarishga tayanadigan va bunda asosiy oyinchilar davlat hamda xususiy sector bo'lgan milliy raqamli strategiyani ishlab chiqish zarur. O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotning qanday rivojlanayotganligi haqidagi ma'lumotlarni quyidagi jadvaldan kuzatishimiz mumkin:

O'zbekistondagi Internet auditoriya 2010-2016 yillar	Internet foydalanuvchilari soni	Internetning miqyosi	Aholining umumiy soni	Internetdan foydalanmaydiganlari soni	Foydalanuvchilarning yiliga o'zgarishi, %	Bir yilda foydalanuvchilarning o'zgarishi	Respublikadagi aholining o'zgarishi, %
2016	15,453,227	51 %	30,300,446	14,847,219	6.1 %	893,596	1.36 %
2015	14,559,632	48.7 %	29,893,488	15,333,856	13.4 %	1,725,485	1.44 %
2014	12,834,147	43.6 %	29,469,913	16,635,766	15.7 %	1,743,403	1.5 %
2013	11,090,744	38.2 %	29,033,361	17,942,617	6.2 %	648,409	1.54 %
2012	10,442,335	36.5 %	28,592,451	18,150,116	22.8 %	1,938,500	1.54 %
2011	8,503,835	30.2 %	28,158,395	19,654,560	53.3 %	2,955,882	1.51 %
2010	5,547,953	20 %	27,739,764	22,191,811	19 %	884,559	1.47 %

13.6. O'zbekiston aqlli qishloq xo'jaligi kontseptsiyasi

Hozirgi raqamli inqilob va ko'pchilik sohalarning raqamli transformatsiyasi davrida insoniyat faoliyatining barcha sohalarida global miqyosda raqamli texnologiyalarning gurkirab rivojlanishi kuzatilmoqda. Bu borada albatta O'zbekiston

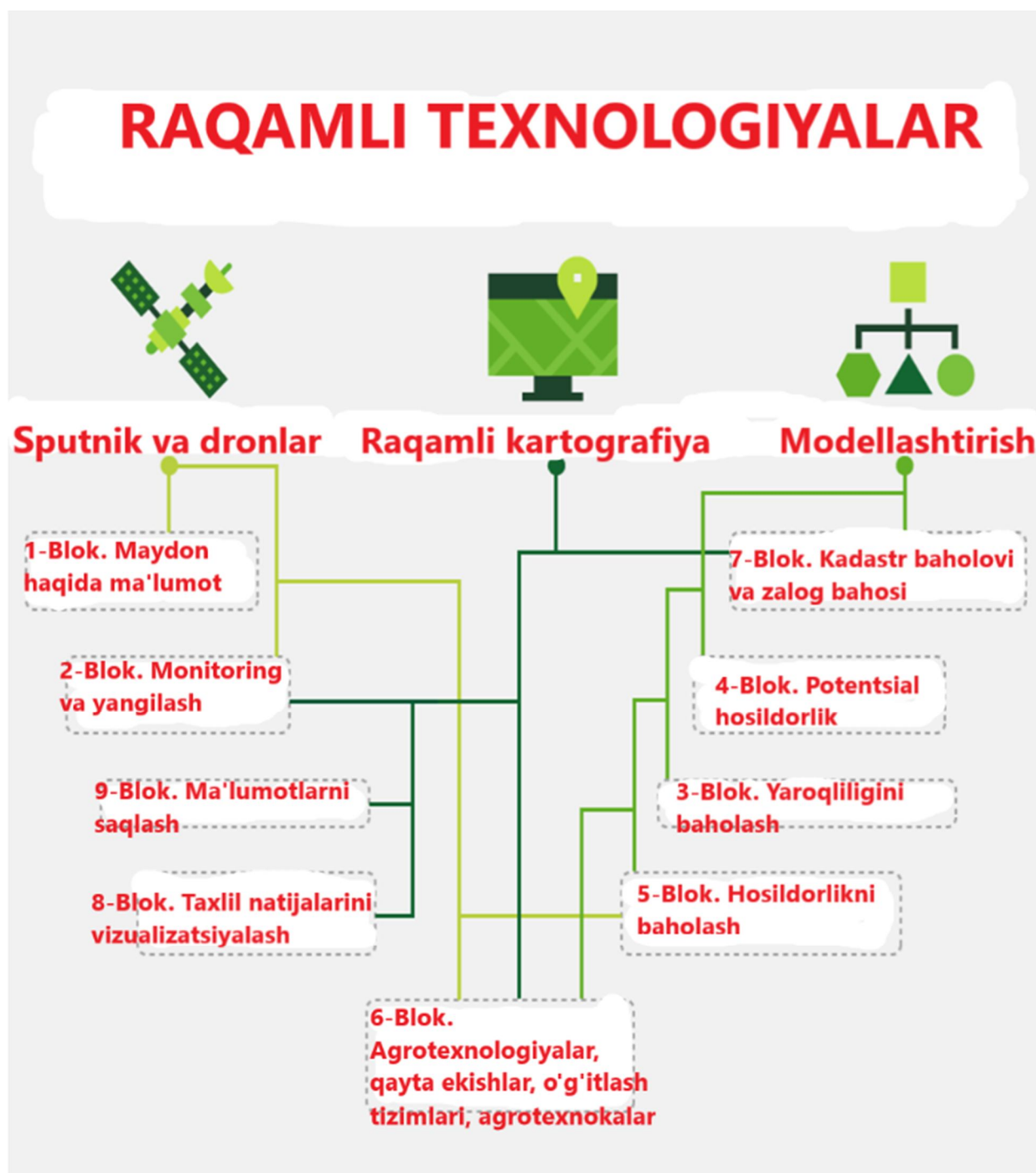
Respublikasining qishloq ho'jaligi ham chetda qolayotgani yo'q albatta. Misol sifatida bu sohada qaqul qilingan Prezident Farmonlari va Vazirlar Mahkamasi qaqorlarini [1-3] va bu bilan bog'liq bo'lgan bir qancha chora-tadbirlarni ko'rsatishimiz mumkin. Raqamli iqtisodiyot va bu bilan bo'g'liq bo'lgan muammo va masalalar bir qancha kitoblarda [4,6] va maqolalarda ham [5,7-8] batafsil yoritilgan. Umuman aytganda, aqlli qishloq ho'jaligini amalga oshirish mumkinmikan? Bu savolga o'ziga hos javob tariqasida hayotdan olingan real misollarni keltirishimiz mumkin: Oklend shaxridagi **DJI Ferntech** kompaniyasi muhandislari **DJI Mavic 2 Enterprise** deb nomlangan standart dronga itga o'xshab xuradigan ovoz chiqargich o'rnatishdi va unda tovush chiqarish funksiyasini tadbiiq etdilar. Mahalliy fermerlar raqamli texnologiyaning bu yangiligini darhol qabul qildilar va uni ishga tushirdilar va bu butun internetda katta shov-shuvga sabab bo'ldi. Quyidagi tasvirni faraz qilib ko'ring: sigirlar podasi tinchgina o'tlab turgan edi, birdan yoqoridan uchib kelgan drondan itlarning xurishi eshililib qolindi. Buni eshitgan sigirlar darhol o'zlarini chetga ola boshladilar va yo'nalishlarni fermer ixtiyoriga ko'ra o'zgartiradilar. Fermer esa uyida kofe ichib o'tirgan xolda uchuvchisiz qurilma, ya'ni, dron yordamida podani boshqaradi va sigirlarni kerakli joyga yoki o'tloqqa yo'naltiradi.

Ko'pchilik rivojlangan mamalakatlar qishloq xo'jaligida aniq geopozitsiyalashish, qishloq xo'jalik texnikasi parkining kompleks boshqariluv va raqamli texnologiyalardan foydalangan xolda yer resurslaridan kompleks foydalanish tarmoq standartlariga aylana boshlayapti. Ammo qishloq xo'jaligini tarmoqlararo o'rganish agrosanoatda raqamli inqilobga xali ancha muddat borligini ko'rsatmoqda. Ushbu maqolada raqamli agrotexnika rivojlanishiga turtki berish ma'nosida O'zbekiston Respublikasi agrotexnologiyasini rivojlantirish rejalariga tayangan xolda, raqamli qishloq xo'jalik jarayonlarining asosiy ko'rsatgichlari va rivojlanish yo'nalishlari baholi-qudrat yoritilgan. Bu yerda raqamli qishloq xo'jalik texnologiyalari AgTech yordamida o'simliklarning rivojlanishini nazorat qilish va boshqarish bo'yicha takliflar hamda ekologik jihatdan havfsiz robotlashtirilgan raqamli texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati va uning ta'siri ko'rib chiqilgan. Bunday texnologiyalar iqtisodiy jihatdan to'la boshqarila olinadigan,

ekologiyaga zarar yetkazmaydigan va ob-havo sharoitlarga bog'liq bo'lmagan xolda qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish imkonini beradi. Undan tashqari, maqolada uchuvchisiz boshqariladigan apparatlar (dronlar) dan va raqamli texnologiyalarning dasturiy-texnik vositalaridan foydalangan xolda texnik vositalarni aniq navigatsiya qilish hamda qishloq xo'jalik jarayonlarini maqsadga muvofiq ravishda boshqarish masalalari ham muhokama qilinadi. Shu jumladan, **GPS** yoki **Glonass**dan foydalanish imkoniyatlari, qishloq xo'jalik jarayonlarini raqamli usulda monitoring qilish va baholash, qishloq xo'jalik mahsulotlaridagi kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurashni tashkil qilish masalalari ham imkoniyat darajasida ko'rib chiqilgan. Uchuvchisiz apparatlar yordamida qishloq xo'jalik ekinlarini masofaviy usulda tashxis qilish imkoniyatlari ham yangi trendlar sifatida ko'rib chiqilgan. Maqola so'ngida yuqorida aytilganlardan kelib chiqqan holda mamlakat qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish maqsadida agrosanoatni raqamli transformatsiya qilishdagi eng birinchi navbatdagi masalalar aniqlab chiqilgan. Shu jumladan, qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish, saqlash, joylash, savdo tarmoqlariga yetkasib berish, o'simliklarning xolati haqidagi ma'lumotlarni yig'ish va ularni qayta ishlash, o'simliklar rivojlanishi uchun optimal sharoitlar yaratish uchun xizmat qiladigan dasturiy-texnik vositalar, texnologiyalar va universal modullar yaratish masalalari ham ko'rib chiqilgan.

Endi aqlli qishloq xo'jaligi nima ekanligini tushuntirib o'tishimiz mumkin: Aqlli qishloq xo'jaligi qandaydir turlardagi kompleks intellektual tizim (masalan, sun'iy intellekt (**AI**), virtual voqe'lik (**VR**) yoki to'ldirilgan reallik (**AR**), **IoT** –buyumlar interneti, neyron tarmoqlar va boshqalar) bo'lib, u avtomatlashtirilgan rejimda biror bir xududning tuprog'i xolati, yer usti va osti xolati, suv resurslari, xovoning holati kabi ma'lumotlarni avtomatik ravishda yig'adi, tahlil qiladi, qayta ishladi, yangilaydi, modellashtiradi va bular asosida optimal yechimlar topib beradi (buni adaptiv-landshaft yechimlar deb ham ataladi). Bu optimal yechimlar sirasiga qishloq xo'jalik ekinlarini joylashtirishni, turli xildagi o'simliklar uchun kerakli bo'lgan maydonlarni ajratishni, almashlab ekishni tartibga solishni, ekinlarga ishlov berish agrotexnologiyalarini, yer maydonlarini va ularning xolatini

avtomatik ravishda baholashni, kadastr baholov va monitoringni, qishloq xo'jalik ekinlarining xolatini nazorat qilishni va baholashni, yer resurslaridan foydalanish samaradorlinini aniqlashni, agrotexnologiyalarning atrof muhitga va ishchi-xizmatchilarga ta'sirini kiritish mumkin. Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalardan foydalanish jarayonini quyidagi soddalashtirilgan chizma vositasida tasvirlashimiz mumkin:



Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, O'zbekiston Respublikasida va jahon miqyosida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning uch asosiy bosqichini ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

1. *Pilot texnologiyalar bosqichi* – qishloq xo'jalida geopozitsiyalanish texnologiyalarini tadbiq eta boshlash, qishloq xo'jalik ekin maydonlarning monitoringini raqamli texnologiyalar vositasida keng miqyosda yo'lga qo'yish, qishloq xo'jalik texnikasining xolatini avtomatlashtirilgan usullarda kuzatishni amalga oshirish;
2. *Agrotexnologiya bozorining to'yinishi*– hozirgi davrda jahon miqyosida raqamli texnologiyalarning va bu soha bo'yicha tarmoq standartlarining soni ko'payib, kritik hajmga yetib qoldi. Qishloq xo'jalik mashina va uskunalarining barcha yirik ishlab chiqaruvchilari o'z mashina va uskunalarining ishlatilishini optimallashtiradigan yechimlar va dasturlar taklif qila boshladilar. Ekinlar va yerlarga aniq ishlov berish bo'yicha bir qancha yechimlar mavjud. Mamlakatimizdagi qishloq xo'jaligi bo'yicha mutaxassislar ushbu barcha texnika va texnologiyalarni o'zlashtirib olishlari va bu yo'nalishdagi bir qancha muhim masalalarni hal qilishlari lozim, shu jumladan, geoma'lumotlarni hosildorlikni bashoratlash uchun ishlatish, qishloq ho'jaligi ishlarini optimallashtirish, suv va mineral o'g'itlar ta'minotini avtomatlashtirish, qishloq ho'galik mahsulotlarini uzoq muddat buzilmasdan saqlanishini yo'lga qo'yish, logistikani boshqarish, mahsulotlar yetkasib beradigan avtotransport parkining ishini boshqari va boshqa ko'pgina masalalar. Agrotexnologiyalarning yangi avlodi sifatida dunyo yuzini ko'rayotgan blokcheyn texnologiyalar va buyomlar internetini ham rivojlantirish qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilishda katta ahamiyatga ega bo'lishi mumkin;
3. *Kelajak agrotexnologiyalarning eng asosiy trendlaridan biri – integratsiyadir.* Chunki, qishloq xo'jaligini raqamlashtirish yo'nalishida yagona standartlar va original yechimlar taklif qiladigan, raqamli agrotexnologiyalar sohasidagi ilmiy yutuqlarni birlashtira oladigan, tanlov masalasini ijobiy hal qiladigan va

mavjud risklarni kamaytiradigan kompaniyalar bu sohada liderlar bo'lib qoladi. Innovatsiyalarni ishlab chiqarishga tadbqiq qilish bo'yicha eng taniqli kompaniyalardan biri **Accenture** ningilmiy ishlari natijasida,jahon qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalarni rivojlantirish muammosining hal qilinishida integrallashgan bulutli servislardan foydalanish katta ahamiyatga ega bo'lishi aniqlangan. Bunday servislar qishloq xo'jaligi mashina, qurilma, uskuna va datchiklaridan ma'lumotlar olish va ularni saqlash masalasini hal qilib beradilar va buning natijasida turli formatlar hamda protokollarning mosligini ta'minlab beradilar. Bundan tashqari, yagona servis butun bit tarmoq miqyosida faoliyat ko'rsatadigan kompaniyalar tomonidan ma'lumotlarni samarador ishlatishni ta'minlab bera oladi, shu jumladan, yer maydonlarini masofaviy zondlashtirish, giperspektral aerofotos'emka, ob-havo bashorati, suv resurslari xolati bo'yicha ma'lumotlar va boshqalar. Bulutli servisning qo'shimcha afzalliklariga agrar sector xizmatchilarini logistika va marketing bo'yicha qo'llab-quvvatlash ham kiradi. Aniq va o'z vaqtida olinadigan ma'lumot turli xildagi qishloq xo'jalik ekinlaridan kamroq yoki keragidan ko'proq miqdorda hosil olish tavakkalchiligini ancha kamaytiradi, agromahsulotlarga real narx belgilash imkoniyatini yaratadi, vositachilarga bo'ladigan qo'shimcha harajatlarni kamaytiradi, qishloq xo'jalik mahsulotlari yetkazib berish bo'yicha transport zanjirlarini tashkil qilishni osonlashtiradi va tayyor qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlashni ancha yahshilaydi. **Accenture** kompaniyasining hisob-kitoblariga ko'ra, yagona bulutli servislarning tadbqiq qilinishi bir geklardan olinadigan hosil miqdorini ikki barobar oshirishga olib kelar ekan. Demak, bunday servislarning tashkil qilinishi qishloq xo'jaligini raqamlashtirish jarayonini anchagina tezlashtirishga olib keladi.

Endi yuqoridagi aniqlanuvlardan so'ng, zamonaviy qishloq ho'jalik texnologiyasi **AgTech** (*Agronomic Technology*) nima ekanligini quyidagi tarzda aniqroq qilib tushuntira olamiz: Qishloq xo'jalik texnologiyasi yoki agrotexnologiya (**AgTech**) agrobiznes sohasi mahsulotlari qiymatini yaratish zanjiridagi qandaydir aniq bir ekotizim bo'lib, u kimyo, biologiya, biokimyo,

agronomiya, o'simlikshunoslik va shunga o'xshash fanlar kesimida paydo bo'lgan. **PwC** kompaniyasining ta'kidlashicha, ushbu holatda raqamlashtirish jarayoni burilish nuqtasi sifatida namoyon bo'lib, u qishloq xo'jaligining kelajakdagi rivojlanishiga poydevor sifatida xizmat qiladi. **AgTech**-loyihalarda **ROI** (*Return of Investment*) ko'rsatgichi qishloq xo'jaligiga bo'lgan boshqa an'anaviy investitsiyalarga nisbatan ancha katta miqdorda bo'ladi. Shuning uchun bo'lsa kerak, faqat 2017 yilning o'zidayoq agrotexnologiyalarga bo'lgan investitsiyalar shunday kompaniyalarni sotib olish yoki ularga investitsiyalar kiritish natijasida salkam 32% ga ortdi yoki pulda ifodalaganda, \$2,6 milliard dollarga o'sdi (**Forbes** ning ma'lumotlari). Bu xolatning sababini ushulardan qidirib yurishning keragi yo'q, sabab juda oddiy – yer kurrasidagi insonlar soni borgan sari ortib bormoqda va ularning barchasini oziq-ovqat bilan ta'minlab turish kerak. BMT ning bashoratlariga ko'ra, 2025 yilga kelib, yer sharidagi aholi soni 8,1 milliarddan oshib ketadi, 21 asr o'rtasiga kelib esa 9,6 milliardga yetadi. Mutaxassislarning fikrlariga ko'ra, raqamli transformatsiya tufayli, qishloq xo'jaligi tarmoqlarining yalpi mahsuloti 60% dan ortiqqa ko'payadi va shu tufayli oziq-ovqat yetishmovchiligi kutilmaydi. Raqamli agrotexnologiyalar sohasidagi bunday yangiliklar bilan bog'liq ravishda O'zbekiston Respublikasi normativ-xuquqiy hujjatlar portalida barcha tanishishi va muhokama qilinishi uchun "*Aqlli qishloq xo'jaligi*"ni tadbqiq qilishning kontseptsiyasini loyihasi nashr etildi. Ushbu kontseptsiyaning asosiy maqsadlari – qishloq xo'jaligi mahsulotlarini xosildorligini va sifatini oshirish, chorvachilik mahsulotlarining samaradorligini ko'paytirish, qishloq xo'jalik ekinlarini kasallik va zararkunandalardan himoyalash, turli hildagi o'simliklarning rivojlanishiga tashqi ta'sir etuvchi nobop faktorlarning oldini olish, qishloq xo'jaligining zamonaviy usullarini tadbqiq qilish va ishlab chiqarish madaniyatini yuksaltirishdir. Bunda alohida e'tibor mamlakatimiz qishloq xo'jaligiga yuqori texnologiyalarni tadbqiq qilishga va xo'jalik yuritishning raqamli usullarini keng miqyosda qo'llashga qaratiladi. Ushbu maqolada esa mualliflarning taklif etilayotgan kontseptsiyaga nisbatan

tanqidiy fikrlari, uni rivojlantirish bo'yicha takliflari va bu yo'nalishdagi bir qancha qo'shimcha imkoniyatlar yoritiladi.

Bizning fikrimizcha, O'zbekiston Respublikasida aqlli qishloq xo'jaligi kontseptsiyasini to'laqonli tadbiq etishning eng asosiy masalalari sifatida quyidagilarni ko'rsatib o'tishimiz mumkin:

- Mavjud suv, energetika, mineral, material va texnik resurslardan foydalanishni eng yangi va tejamkor raqamli texnologiyalaridan foydalanish;
- Zamonaviy raqamli information texnologiyalar va boshqaruv tizimlari yordamida ochiq va yopiq yer maydonlarida tomchilab sug'orish tizimlarini keng miqyosda ishlatish;
- Jahonning turli mamlakatlarida ishlab chiqilgan zamonaviy texnologiyalar yordamida ochiq, yopiq va yarim yopiq yer maydonlarida hamda teplitslarda mahalliy va turli xildagi tropik o'simliklar yetishtirishni yo'lga qo'yish;
- Sun'iy substratlardan foydalangan xolda perlitlar va aeron texnologiyalari yordamida mahsulotlar yetishtirish hamda ularni yaqin va uzoq mamlakatlarga eksport qilish;
- Zamonaviy aeroponika va gidroponika usullaridan foydalangan xolda aqlli teplitslarda jahon bozorida talabgor bo'lgan ekologik toza qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish;
- Respublika uchun hayotiy ahamiyatga ega bo'lgan oziq-ovqat havfsizligini ichki va tashqi investitsiyalar jalb qilish orqali ta'minlash maqsadida qishloq xo'jaligini boshqarish uchun perspektiv raqamli texnologiyalarni qo'llash;
- Qishloq xo'jaligiga turli xildagi zamonaviy resursni tejaydigan texnologiyalarni qo'llash, shu jumladan, aniq ekuvchi mexanizmlardan foydalanish, xar bir birlik ekin maydoniga qancha mineral o'g'it ketishini aniq bilgan xoldaturli xildagi o'g'itlarning sarfini kamaytirish;
- Turli xildagi qishloq xo'jalik ishlarini amalga oshirish xamda ularning hisobini aniq yuritish uchun navigatsion GPS-qurilmalar bilan ta'minlangan qishloq xo'jalik mexanizmlari va texnologik jihozlardan foydalanish;

- Qishloq xo'jalik texnikasini va jihozlarini boshqarish, chorva mollariga qarash, sut sog'ish va shu kabi ishlarni amalga oshirish uchun robototexnika vositalaridan foydalanish;
- Yer resurslaridan foydalanishni hisobga olish, qishloq xo'jalik ekinlarining holatini nazorat qilish, ularni kasallik va zararkunandalardan himoyalash hamda yaylovlardagi chorva mollarini kuzatish uchun uchuvchisiz qurilmalar – dronlardan foydalanish;
- Mamlakat qishloq xo'jaligining turli xil yo'nalishlaridagi yuqori texnologiyali sohalarda ishlash uchun malakali mutaxassislar tayyorlash va ularni qishloq xo'jalik ishlariga jalb qilish;
- Respublika qishloq xo'jaligining turli sohalariga ilg'or innovatsion texnologiyalarni va chet el tajribasini joriy qilish;
- Keyinchalik umumrespublika miqyosida foydalanish maqsadida oldin shaxarlar va so'ngra viloyatlar miqyosida ma'lumotlarni raqamli usulda almashinishga o'tish;
- Kelajakda to'liq elektron ish yuritishga o'tish maqsadida qog'oz ko'rinishidagi ma'lumotlardan va hisobot formalaridan imkoniyat darajasida voz kechish;
- Qishloq ho'jalik xizmatchilari, fermerlar va ishlab chiqaruvchilar hamda davlat boshqaruv organlari orasidagi aloqa samaradorligini elektron usullardan foydalangan xolda sezilarli darajada oshirish;
- Mahalliy sharoitlarda turli xildagi qishloq xo'jalik ekinlarni yetishtirish usullari va uslubiyati bo'yicha omma foydalana oladigan elektorn ma'lumotlar bankini yaratish va bu haqdagi ma'lumotlarni barcha qishloq xo'jaligi xodimlariga yetkazish – bu qishloq xo'jaligini ilmiy asosda yuritish va yuqori hosildorlikka erishishga yordam beradi;
- Qishloq ho'jaligini boshqarishning samarador mexanizmini yaratish uchun ekinlar va chorva mollarining doimiy monitoring va baholanuvini yo'lga qo'yish lozim;

- Qishloq xo'jalik xodimlari va fermerlarni mahsulotlarni yetishtirish, yig'ib olish, saqlash, qayta ishlash, sotish va marketing hamda logistika jarayonini amalga oshirish bo'yicha maslahatlar bera oladigan konsalting kompanilari faoliyatini yo'lga qo'yish;
- Qishloq xo'jaligini respublika va viloyatlar miqyosida samarali boshqarish, consulting xizmatlarini berish va monitoring qilish bo'yicha raqamli platformalar yaratish;
- Respublikaning tez o'zgaruvcha continental muhitiga moslasha oladigan qishloq xo'jaligi o'simliklari va uy xayvonlari yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish yoki boshqa mamlakatlarda mavjudlarini ijodiy ravishda o'zlashtirish;
- Qishloq xo'jalik ekinlarining mahalliy klimatik sharoitlarga chidamli bo'lgan yangi sortlarini yaratish bo'yicha ishlarni gen injeneriyasi usullari yordamida rivojlantirish;
- Qishloq xo'jalik mahsulotlarini uzoq muddat saqlay oladigan va oson transportirovka qila oladigan jihozlar, usullar, transport vositalari va mashina-mexanizmlar yaratish;
- Qishloq xo'jalik mahsulotlarining jahon bozorida raqobatbardosh bo'lgan ekologik toza bozorbop turlarini yetishtirish uchun mo'ljallangan qishloq xo'lagigi infratuzilmasini tashkil qilish;
- Raqamli texnologiyalardan foydalanish asosida davlat tomonidan qishloq xo'jaligi uchun ajratilgan davlat mablag'larining, yer maydonlarining va moddiy boyliklarining samaradorligini ta'minlash;
- Eng ilg'or xorijiy analoglar asosida rejali tarzda *“Aqlli qishloq xo'jaligi”* texnologiyalarini mamlakatimiz xududlarida tadbiq qilishga erishish;
- Innonatsion yechimlar asosida qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari logistik infratuzilmasining samaradorligini oshirish.

Yuqorida sanab o'tilgan masala va muammolarni hal qilish hamda hayotga tadbiq qilish uchun qishloq xo'jaligiga zamonaviy raqamli texnologiya usullari va vositalarini tadbiq etish talab qilinadi. Buning uchun esa yuqorida ko'rsatilgan takliflarni vaqt va

fazo masshtabida samarali ravishda rejalashtirish talab etiladi. Bu ish albatta sun'iy intellekt texnologiyalari (AI) ni qo'llashni, ma'lumot yig'ish, uzatish, qayta ishlash va saqlash uchun **big data** dan foydalanishni, turli xildagi sharoitlarda qishloq xo'jaligini boshqarish va monitoring qilish uchun virtual reallik (VR) hamda to'ldirilgan reallik (AR) texnologiyalarini qo'llashni talab qiladi. Qishloq xo'jalik ekinlarining real xolatini tezkor bilish va buning asosida ularni optimal boshqarish uchun esa buyumlar interneti (*internet of things* – IoT) dasturiy-texnik vositalaridan foydalanish ham talab etiladi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari, yetkazib beruvchilari va bular bilan bog'liq bo'lgan davlat tashkilotlari bo'yicha barcha ma'lumotlarni mahsus integrallashgan "*Aqlli qishloq xo'jaligi*" platformasida saqlash ayni muddao bo'ladi. Ushbu platformaning ochiqqligini ta'minlash uchun uning funktsiyalari davlat, bank, soliq, sug'urta va moliya tashkilotlari bilan integrallashgan bo'lishi lozim. Bunday raqamli texnologiyasi platformalarining qishloq xo'jaligiga tadbiq qilinishi o'z-o'zidan shunga mos bo'lgan infratuzilmani ham talab qiladi. Bu esa o'z navbatida, yuqori tezlikli internet va mobil aloqani rivojlantirmasdan amalga oshirila olmaydi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishonchli realizatsiyasini ta'minlash uchun mahsulotlarning saqlash joylarida va ularni transportirovka qilishda belgilardan, chiplardan, identifikatorlardan, raqamli texnologiyalar va tizimlardan foydalangan xolda kuzatiluvchanligini ta'minlab berish kerak bo'ladi. Ba'zi xolatlarida esa bozor ishtirokchilarining aloxida kategoriyalari uchun individual texnologik yechimlar to'plami ham kerak bo'lib qolishi mumkin. Raqamli transformatsiya jarayonida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sotish uchun esa mahsus on-layn platformalar va tizimlar ham kerak bo'ladi, albatta. Bu sohaga tegishli bo'lgan qonunlar, qonun osti hujjatlari, norma va nomativlar, standartlar kerak bo'lishi esa aksiomaday bir gap. Bunday hujjatlar jahon standartlariga mos bo'lishi va yetkazib berilayotgan mahsulot sifatida eng yuqori talablarni o'zida aks ettirishi lozim.

Raqamli texnologiyalardan keng miqyosda foydalanilgan sharoitlarda o'simlik dunyosi, qishloq xo'jaligi ekinlari va chorvaning xolatini masofaviy usulda kuzatib turishga imkon beradigan zondlashtirish usullaridan xam foydalanish mumkin. Ammo bunday tizimlarni keng miqyosda ishlatish uchun avval ularni bir hudud yoki viloyat

miqyosida tekshiruvdan o'tkazish talab qilinadi va agarda bu testlashtirish jarayoni muvaffaqiyatli amalga oshsa, endi uni boshqa joylarda ham hayotga tatbiq qilish mumkin bo'ladi. Yangi qishloq xo'jalik texnologiyalarining sinovdan o'tkazganda kuyidagi ko'rsatgichlarga ahamiyat berish maqsadga muvofiq bo'ladi: ishlab chiqarish saradorligining oshishi, tekshiruvning nazorati ta'minlanuvi, yerga aniq ishlov berish texnologiyasi, vegetatsion davrning nazorati, kuzatiluvchanlik, raqamli maydon ko'rsatgichlari, chorva mollarini raqamlashtirish jarayoning amalga oshirilishi, omborlarda mahsulotlarning mavjudligi, mahsulotlar guruhiga talab va taklifning qanchaligi, alohida tovar guruhlariga bo'lgan bashorat, va boshqalar.

Oxirgi fikr tariqasida shuni aytib o'tish mumkinki, mamlakatimizda yuqori darajadagi zamonaviy qishloq xo'jalik madaniyati tarkib topmagani tufayli, qishloq xo'jaligi hodimlarini, fermerlarni va bu sohada ish bilan mashg'ul bo'lgan barsha insonlarga sifatli darajada ta'lim berishni yo'lga qo'yish hal qiluvchi ahamiyatga molikdir. Qishloq xo'jaligi uchun kadrlar tayyorlashga mo'ljallangan institut va universitetlarning sonini oshirish, ulargadi qabul kvotalarini ko'paytirish, professor-o'qituvchilarning malakalarini oshirish, o'quv dargohlarida zamonaviy AKT va raqamli texnologiyalar bo'yicha yangi fanlarni kiritish qishloq xo'jaligida raqamli transformatsiya jarayoni amalga oshirishda katta va hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lishi mumkin.

13-Bob uchun savol va topshiriqlar:

- 1. Raqamli elektron biznes qanday tashkil qilinishi va boshqarilishi haqida ma'lumot tayyorlang;*
- 2. Elektron biznesni tashkil qilish bo'yicha hayotiy va real misollar keltiring.*
- 3. Raqamli elektron biznesni tashkil qilish bo'yicha qanday maslahat va tavsiyalar bera olasiz?*
- 4. Elektron biznesni boshqarishning qanday usullarini bilasiz?*
- 5. Elektron biznesning qanday moliyalashtirish usullarini bilasiz?*
- 6. Elektron biznesni rivojlantirish strategiyalari haqida ma'lumotlar bering va misollar vositasida bularni tushuntiring;*

7. *Jahonda elektron biznesning rivojlanish tendentsiyalari nimalardan iborat?*
8. *O'zbekistonda elektron biznesning rivojlanish tendentsiyalari qanday bo'lishi kutilmoqda?*
9. *Aqlli qishloq ho'jaligi nimalardan iborat va u qanday natijalarga olib keladi?*
10. *O'zbekistonda aqlli qishloq ho'jaligini rivojlantirish kontseptsiyasini tushuntirib bering.*

14-BOB. RAQAMLI ELEKTRON TIJORAT VA 4.0 INDUSTRIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

Ushbu bobni o'rqanib chiqqandan so'ng, talaba quyidagilarni bilib oladi:

1. *Raqamli elektron tijoratning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari nimaladan iboratligini;*
2. *4.0 Industriyaning rivojlanish istiqbollarini;*
3. *Elektron tijoratda mobil internetning ahamiyatini;*
4. *Mobil savdo jarayonlarini va ularning qanday amalga oshirilishini;*
5. *Raqamli iqtisodiyotning yangi modellarini;*
6. *Elektron tijoratda raqamli iqtisodiyotning yangi modellari qanday ishlatilishini;*
7. *Elektron tijoratning asosiy rivojlanish yo'nalishlarini.*

14.1. Elektron tijoratda mobil internet va mobil savdo jarayoni

Hozirgi zamonda ko'pchilik yangi bozorlarning hosil bo'lishini, biznes-modellarning transformatsiyasini va yangi mahsulot hamda xizmatlar yaratilishini ko'rib va kuzatib turibdi. Zamonaviy raqamli iqtisodiyotning eng asosiy ko'rsatgichlariga ishlab chiqarishning yangi turlariga (*peer-to-peer production*), ommaviy hamkorlik (*mass collaboration*), intellektual mulkka ommaviy egalik (*public property*), taqsimlangan iste'mol modellar (*sharing economy*) ochiq mehnat bozori (*free lancing*) kabilar kiradi. Onlien retailing Europe ma'lumotlariga ko'ra hozirgi davrda rivojlangan mamlakatlarda chakana savdoning umumiy hajmida

elektron tijoratning ulushi oʻrtacha 9,7% ni tashkil qiladi va bu ulush yil sayin ortib bormoqda (*Euromonitor, BCG tahlil maʼlumotlari*). Masalan, Rossiyada raqamli iqtisodiyot bozori (*internet savdo, internet servislar, kontent, elektron toʻlovlar*) **YMD** ning 2,2% ni tashkil qiladi, internetga bogʻliq bozorlar esa **YMD** ning 16% ni tashkil qiladi (*Rossiyadagi internet servislar va kontentlar iqtisodi, RAEK, NIU BSHE, Ekonomika Runeta RF, c.5*) va bu bozorlar salmogʻi yil sayin oʻrtib bormoqda. Bunga sabablar orasida toʻrtinchi sanoat inqilobini, **4.0 Industriya** texnologiyalarini, ommaviy robotizatsiyani, virtual va qoʻshimcha reallik texnologik platformalarini, **3D**-printerlar kabilarni koʻrsatishimiz mumkin. 4.0 Industriya atamasi 2011 yilda Gannover yarmarkasida paydo boʻldi va u qiymat hosil qilinishining global zanjiridagi tub oʻzgarishlarni aniqlab bergan edi. Bunday industriya ishlab chiqarish jarayonlarida hosil boʻlayotgan munosabatlarning majmui boʻlib, raqamli texnologiyalarning biznesning va mamlakatning raqobatbardoshligini oshirishga yoʻnaltirilishi bilan bogʻliqdir. Oʻzbekitonda 4.0 Industriya atamasi iqtisodiyot va ishlab chiqarish bilan bogʻliq barcha tarmoqlarning raqamli transformatsiyasini anglatadi deyishimiz ham mumkin. Agarda bu atamani tizimlar nazaruyasi tilida ifodalasak, uni quyis=dagicha taʼriflash mumkin: **4.0 Industriya** ishlab chiqarish zanjirlaridan tashkil qilingan tizim boʻlib, uning ajralmas tarkibiy qismi sifatida online texnologiyalar (*insonlar, mashinalar, bulutlar va data-markazlar*) vositasida yaratilgan tizim elementlari orasida raqamli koʻrinishdagi maʼlumotlar almashinish amalga oshiriladi. Ushbu industriyadagi innovatsion texnologiyalarga big data, mobil texnologiyalar, sunʼiy intellekt, neyron texnologiyalari, kvant texnologiyalari, taqsimlangan reestr texnologiyalari, ishlab chiqarish interneti (**IIoT**), buyumlar interneti (**IoT**), robototexnika va sensorika, virtual va qoʻshimcha voqeʻlik (**VR** va **AR**) larni kiritishimiz mumkin.

Mobil internet davriga oʻtish web-texnologiyalar rivojlanishidagi yangi bir bosqichlardan biri boʻldi. Buning natijasida 2008 yildan to 2016 yilgacha internet tarmogʻi foydalanuvchilari soni ikki martadan koʻproq koʻpayib, jahon miqyosida 3,2 milliardga yetdi. Mamlakatlarning barcha xududlarida internet tizimining ishlay

olishiga erishish nafaqat davlat miqyosidagi masala bo'lib qoldi, balki bu yo'nalishda transmilliy korporatsiyalar ham faol shug'ullanmoqdalar. Masalan, Afrika, Lotin Amerikasi va Osiyo mamlakatlari uchun mo'ljallangan **internet_org** mobil ilova yaratish loyihasi **Facebook** korporatsiyasi tomonidan **Samsung**, **Ericsson**, **Nokia** va boshqa kompaniyalar bilan hamkorlikda yaratilmoqda. Bu loyiha bo'yicha ijtimoiy ahamiyatli saytlarni ko'rib chiqish uchun kerakli bo'lgan trafik bepul bo'ladi. **Facebook** ning yana bir loyihasi uchuvchisiz apparatlar – dronlar yordamida internet tarmoqlari yaratishdir. Bunga misol sifatida 2016 yil iyulida ishga tushirilgan quyosh batareyalarida ishlaydigan uchuvchi qurilma **Aquila** ni keltirish mumkin. Uning qanotlari uzunligi 42 metr, og'irligi esa 450 kG bo'lib, 90 kun davomida parvozda bo'lishi mumkin (. Bu loyiha amalga oshirilganidan so'ng, **Facebook** borish qiyin bo'lgan xududlardagi barcha uylarda internetning beto'tov ishlashini ta'minlashi mumkin bo'ladi. Rivojlangan mamlakatlarda mobil qurilmalar orqali internet va kontentning iste'moli miqdori internetga boshqa qurilmalardan bo'lgan chiqishlardan ko'ra ancha ko'proqdir. Bunga asosiy sabab, uyali aloqa operatorlari tomonidan mobil internet narxining kamaytirilishi va smartfonlarning sotuvi ko'payishidir. Masalan, 2015 yil avgust oyida jahondagi mobil qurilmalar soni dunyo bo'yicha yalpi aholi sonidan oshib ketdi (*we are social, avgust 2015*). Internetga mobil qurilmalardan chiqishlar vaqti ko'pchilik mamlakatlarda 50% dan ortib ketdi. Masalan, bu ko'rsatgich Kanadada 52% ni, Britaniyada 56% ni, AQSH da 61% ni tashkil qiladi (*comScore, mart 2015*). **Forrester Research** ning ma'lumotlariga ko'ra, 65% marketologlar mobil marketingdan foydalanadilar, ulardan 45% qismi esa mobil elektron pochta yordamida reklamani amalga oshiradilar (*digital brending // brend management, №1 (80), 2015, c.25*).

14.2. Raqamli iqtisodiyot yangi modellarining elektron tijoratda ishlatilishi

Birgalikdagi iste'molning yangi modeli

Bu bo'limda eng birinchi navbatda raqamli iqtisodiyotda keng o'rin olayotgan birgalikdagi iste'molning yangi modeli bo'lgan **sharing economy** modelini ko'rib chiqamiz. **PwC** konsalting kompaniyasining ma'lumotlariga ko'ra, **Sharing**

economy segmentida quyidagi bir qancha yo'nalishlarini aloxida ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

- Uy-joydan birgalikda foydalanish - *peer-to-peer accomodation*
- Transportdan birgalikda foydalanish - *peer-to-peer transportation*
- Avtomobildan birgalikda foydalanish – *car sharing*
- Uyga xizmat ko'rsatish bo'yicha xizmatlar – *on-demand household services*
- Dizayner, buxgater, maslaxatchi va shu kabilarning professional xizmatlari – *on-demand professional services*
- Jamoaviy moliyalashtirish – *collaborative finance*
- Kraudfunding – *crowd-funding*
- O'zaro kreditlash - *peer-to-peer lending*
- Musiqa va stirming xizmatlari – *muzical va strimming services*.

Bunday servislarning uy-joy, avtomobil, kitoblar, DVD, mexmonxonalardagi nomerlar va avtomobillarning an'anaviy ijara bozoriga nisbatan tezkorlik bilan ko'payib borishi sharing economyning yanada ommaviylashuvi uchun sabab bo'layapti. Masalan, agarda 2013 yilda sharing economy bozori \$15 milliard dollar va an'anaviy ijara bozori hajmi esa \$240 milliard dollar bo'lgan bo'lsa, PwC ning bashoratlariga ko'ra, 2025 yilga kelib, sharing economyning hajmi \$335 milliard dollargacha oshadi va u an'anaviy ijara bozori hajmi bilan tenglashadi. Bu bozorda uy-joydan birgalikda foydalanish bozori birinchi o'rinda bo'lib, uning hajmi €15,1 million evroni tashkil qiladi, ikkinchi o'rinni jamoaviy moliyalashtirish (€5,2 million evro) va uchinchi o'rinni transportdan birgalikda foydalanish (€5,1 million evro) egallaydi. Sharing platformalarning daromadlari har yili 80-90% ga o'sishi kuzailayapti va Evropadagi eng daromadli yo'nalish transportdan birgalikda foydalanish bo'lganligi qayd etilgan. **PwC** ning bashoratlariga ko'ra, bu xolat 2025 yilga kelib ham shundayligicha qolishi mumkin, ammo, uy-joydan birgalikda foydalanish va uy-rozg'or ishlariga qarasish xizmatlari ikkinchi va uchinchi o'rinlarni olishi kutilmoqda. *Nielsen, Mashable statistika* kompaniyasi ta'kidlashiga ko'ra, dunyo bo'yicha 68% onlayn iste'molchilar o'z mulkidan birov bilan birgalikda foydalanishga tayyorligini va 66% onlayn iste'molchilarbirovning

mulkidan birgalikda foydalanishga tayyorligini bildirgan. Sharing economy kontsepsiyasining rivojlanishi katalizatori sifatida bozorga chiqqandan so'ng bir necha yillar ichida mashxur bo'lib ketgan agregatorlarni ko'rsatishimiz mumkin. Masalan, hususiy uy-joylarni qisqa muddatli ijaraga berish bo'yicha servis hisoblangan **Airbnb** kompaniyasi yiliga 155 million kishiga hizmat ko'rsatadi. Bu esa Xiltonning barcha otellari tarmog'idan 22% ga ko'pdir. **Airbnb** mijozlarga yordam, to'lovlar qabul qilish va uy egalariga \$1 million dollarlik sug'urta hizmatlarini taklif qiladi. Bunda quyidagi monetarizatsiya sxemasi qabul qilingan: 3% ni ijaraga beruvchi to'laydi, 6% dan 12% gacha esa joy qiymatiga bog'liq ravishda ijarachi to'laydi. **Uber, Gett, BlaBlaCar, Yandex Taxi** kabi agregatorlar ham shunday servislarni jumlasiga kiradi. Shunday qilib, ishonch bilan ta'kidlash mumkinki, yaqin kelajakda *Sharing Economy* servislari ijaraning an'anaviy segmentini ancha toraytirib, unda yana ham yangi servislarni turlari paydo bo'ladi va bu mamlakatimizda ham raqamli elektron biznesning rivojlanishi uchun yangidan-yangi imkoniyatlar yaratadi.

Mijozlar iqtisodiyotining mexanizmi sifatida Big Data ning ishlatilishi

Hozirgi kunda **Big Data** texnologiyasi katta miqdordagi ma'lumotlarni yig'ish va ulardan foydalangan holda kompaniyalarning mijozga yo'naltirilganligini oshirish hamda biznesning turli yo'nalishlari bo'yicha optimal qarorlar qabul qilishning innovatsion uskunasi bo'lib hisoblanadi. Ayniqsa, marketing jarayonida mijozlar to'g'risidagi katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, ularni qayta ishlash va tahlil qilish reklamaning samaradorligini oshirish hamda iste'molchiga targeting vositasida bevosita ta'sir qilish uchun katta ahamiyatga ega bo'lib borayapti. Personallashtirishga o'tish mijoz iqtisodiyoti yo'nalishida ilmiy-amaliy izlanishlarni ham faollashtirishga olib keladi. Amaliyotda ma'lum bir tuzilishga ega va tuzilishga ega bo'lmagan ma'lumotlar ishlatilishi mumkin. Tuzilishga ega bo'lgan ma'lumotlar aniq bir ketma-ketlikda bo'ladi va bir xil formatlarda oldindan o'rnatilgan manba'lardan keladi. Ularni qayta ishlash natijasida korrelyatsion bog'liqliklarni osongina aniqlash va tegishli algoritmlar vositasida mashina yordamida qo'yilgan masala bo'yicha tahlil jarayonini amalga

oshirish mumkin. Ma'lum bir tuzilishga ega bo'lmagan ma'lumotlar esa oldindan ma'lum bo'lmagan, turli xildagi manba'lardan kelayotgan, turli xil formatlardagi axborotlar bo'lib, bu ularni yig'ishni, qayta ishlashni, solishtirishni va tahlilini qiyinlashtiradi. Shu tufayli, vaqtni yo'qotish hamda natjalarni validatsiya qilish kabi muammolar paydo bo'ladi. Biznes esa *Big Data* imkoniyatlaridan foydalana oladi. Bu birinchidan, *Big Data* bilan bog'liq ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish jarayonlarini kompaniya biznes modelga moslashtirishga imkon bersa, ikkinchi tomondan, *Big Data* bilan ishlay olish tashqi kontragentlar uchun tijoriy qiziqish uyg'otadigan bo'lsa, ular ushbu ma'lumotlar yordamida tashqi bozorga yangi mahsulotlar va xizmatlar bilan chiqish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Masalan, Sberbank bank mijozlari haqidagi ma'lumotlarga asoslangan statistik va bashorat modellarini tuzib berish va sotishga mutahassislangan „*Ochiq ma'lumotlar*“ loyihasini e'lon qildi. Mijozlarning tranzaksiyon faolligini tahlil qilgan xolda Sberbank turli kompaniyalar va chakana savdo tashkilotlariga qaerda u yoki bu turdagi savdo nuqtalari ochish mumkinligi haqida tavsiyalar bera oladi. Bu juda aqlli va o'z vaqtida amalga oshiriladigan tadbir. **Yandex** kompaniyasi ham *Big Data* bozorining eng aktiv ishtirokchilaridan biri hisoblanadi. Bu kompaniya 2014 yilda ***Yandex Data Factory*** deb nomlangan loyihani ishga tushirdi. Bu loyihaning asosiy ish yo'nalishi katta hajmdagi tarqoq ma'lumotlar bazasini mahsus usullar vositasida tahlil qilish asosida jarayon haqida ma'lum bir hulosalar olishdir. Ushbu servis po'lat ishlab chiqarish jarayonidagi ichki va tashqi parametrlarni boshlang'ich ma'lumotlarni qayta ishlash natijasida Magnitogorsk metallurgiya kombinatining ishini optimal boshqarish uchun ishlatilgan. *Big Data* ning yana bir muvaffaqiyatli qo'llanilish sohasiga uning Moskva shaxri transport tizimini boshqarish va buning asosida yo'lovchilarning talablarini yaxshiroq qondirish uchun ishlatilganini ham aytish mumkin. Jahondagi ko'pchilik kompaniyalar keyingi 4-5 yillar ichida *Big Data* texnologiyasini tadbqiq qilishga o'tishlari kerak bo'ladi, aks xolda ular mijozlarni jalb qilish va ularni ushlab turish imkoniatidan mahrum bo'lishlari hamda bozorda boshqalar bilan raqobat qila olmasliklari mumkin.

Sun'iy intellekt (artificial intellekt) va mashinaviy o'qitish (machine learning) modellaridan foydalanish

Hozirgi davrda sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish modellari ham kompaniyalarning ishlab chiqarish jarayonlari va amaliyotlariga asta-sekin kirib bormoqda. Mashinaviy o'qitish usulida komp'yuter sun'iy neyron tarmoqlari asosida ma'lumotlarni tahlil qiladi va buning natijasida aniqlanilgan statistik natijalar hamda bog'liqliklar asosida o'zining faoliyat dasturini tuzadi. Bu usulning amaliyotda qo'llanilishiga yaqqol misol sifatida elektron pochtadagi spam fil'trlarini ko'rsatish mumkin. Bunday dastur kerakli informatsiyani mustaqil ravishda topishga o'rganadi. Maqsadga muvofiq bo'lmagan elektron pochta ma'lumotlarini avtomatik ravishda aniqlay oladigan bu dastur spamning yangi turlari paydo bo'lganida o'z-o'zidan doimiy ravishda moslashishi va mukammallashtirilishi kerak bo'ladi. Mashinaviy o'qitish texnologiyasining yana bir misoli sifatida fototasvirlardan foydalanib, inson shaxsini aniqlashni keltirish mumkin. Bunga misol sifatida **Facebook** ning inson tasvirini taniy oladigan tizimini yoki **Google** ning mahsus algoritm yordamida lablar qimirlashidan ma'lumotlar o'qiy oladigan ilovasini keltirishimiz mumkin. Mutaxassislarning baho berishlaricha, hozirgi paytda fond bozorining 70% ga yaqin operatsiyalari avtomatlashtirilgan savdo tizimlari orqali amalga oshar ekan. Undagi robot-treuderlar sun'iy intellekt texnologiyalari orqali yaratilgan. Maqsadli auditoriyani keng miqyosda qamrab olinganida mashinaviy o'qitish texnologiyalari asosida mijozlarga xizmat ko'rsatishni personallashtirish mumkin bo'ladi. **Bank of America Merrill Lynch** ma'lumotlariga ko'ra, 2020 yilga kelib, sun'iy intellekt bozori \$153 milliard dollargacha o'sishi kutilayotgan ekan.

Blokcheyn, kraudsorsing, kraudfunding va bulutli texnologiyalardan foydalanish yo'nalishlari

Kraudsorsing ham ishlab chiqarish modellari va iste'mol modellarining o'zgarishiga olib keldi. Kompaniyalar bir qancha hollarda ba'zi bir ishlab chiqarish funktsiyalarini „jamoa“ga berishga harakat qiladilar. Bundan maqsad, mahsulot va xizmatlarning kelajakdagi iste'molchilarini ishlab chiqarishga jalb qilishdir.

Masalan, keyingi paytlarda ochiq kodli dasturiy ta'minot (*open source*) mahsulotlari ancha ommabop bo'lib borayapti. Kraudsorserlarning o'zlari ham qo'shimcha iste'mol talabining katalizatorlari bo'lib bormoqdalar. Xuddi shuning uchun ham marketing sohasidagi olim va mutaxassislar kraudsorsingni mahsulot va xizmatlarning reklama qilishning bir usuli sifatida tan olmoqdalar. Kraudsorserlar tomonidan tashkil qilingan *Waze* navigatsion ilova kartasi kabi yangi servislar paydo bo'lib, uning kontentini foydalanuvchilarning o'zlari yaratmoqdalar. Bu ilova yo'llardagi va trassalardagi xolatni real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi hamda boshqa foydalanuvchilarni yo'llardagi joriy holatdan – yo'l xolati va sharoit qanday, to'siqlar bormi, tirbandlik va boshqalar haqida habardor qiladi. Albatta barcha kompaniyalarni kraudsorsing modeliga o'tkazib bo'lmaydi, ammo barcha kompaniyalar uchun alohida masala va muammolarni kraudsorsing texnologiyasidan foydalangan xolda hal qilish mumkin. Agarda kraudsorsingni „*jamoaviy ong*“ deb atasak, kraudfundingni „*jamoaviy*“ hamyon deb atashimiz mumkin bo'ladi. Kraudfunding turli xildagi loyixalarni amalga oshirish uchun moliyaviy mablag'lar yig'ishning jamoaviy usuli bo'lib, barcha turdagi va o'lchamdagi kompaniyalar tomonidam qo'llanilishi mumkin. Rossiya bozoridagi kraudfunding platformalariga misol qilib, ***planeta.ru*** va ***Bloomstarter*** larni keltirishimiz mumkin. Eng taniqli xorijiy kraudfunding platformalariga misol qilib, ***Kickstarter*** ni keltirishimiz mumkin, Bu platforma 126 ming muvaffaqiyatli loyixani malaga oshirish uchun \$3 milliard dollar jalb qila oldi. Blokcheyn texnologiyasi ham nafaqat virtual pullar bilan operatsiyalarni amalga oshirish, balki, biznesning yangi arxitekturasini sifatida ham qo'llanilishi kutilayapti. Bu texnologiya hozirda bir qancha sohalarda, shu jumladan, iqtisodiyotda, boshqaruvda, smart-kontraktlar tuzishda, meditsinada, farmatsevtikada, yer kadastri sohasida, yo'l harakatini boshqarishda ham faol ishlatilmoqda. Shuning uchun ham u kelajakda juda ommabop texnologiyalardan biri bo'lib qolishi mumkin.

Bulutli texnologiyalar ham borgan sari rivojlana boradi va bulutli ma'lumot saqlash xizmatlari bozori ham sekin-asta ko'paya berdai. Ma'lumotlarni bunday

usulda saqlashning qulayligiga sabab, ma'lumotlar havfsizligini ta'minlab berilishidir. Bunday xizmatlarni ta'rif qiluvchi kompaniyalar ma'lumotlarning saqlanishi bo'yicha javobgarlikni o'z zimmlariga oladilar. Masalan, **Amazon** bulutida 10 mingga serverni soatiga taxminan \$90 dollardan ijaraga olish mumkin. Bu turdagi xizmatlar narxining keyinchalik ancha tushishi va narxlarining o'rta hamda kichik biznes uchun ham qoniqarli darajada bo'lishi bashorat qilinmoqda.

14.3. Raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning rivojlanish yo'nalishlari

Raqamli elektron iqtisodiyotning, shu jumladan, elektron tijorat va elektron biznesning yaqin kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlaridan eng diqqatga sazovorlari *Industriya 4.0 – Buymlar interneti, Virtual va To'ldirilgan voqe'lik (VR va AR)* hamda *3D-printerlar* desak, aslo yangilashmagan bo'lar edik. Hozirgi kunda internetga turli xildagi qurilmalardan kirishlar soni unga insonlarning kirishlari sonidan ko'ra ko'proq bo'lib ketgan (*Lavina dannix//Ogonyok, №24, 24 oktyabr 2016, str.4-5*). „*Aqlli uy*“, „*Xaydovchisiz avtomobil*“, „*Ishchilarsiz zavod*“ va „*Inson ishtirokisiz savdo*“ deb nomlangan loyihalar barchaga ma'lum va mashxur. Gamburg dengiz portida **IoT** tizimi portga kelayotgan yuk mashinalari haqidagi ma'lumotlarni yig'a va tahlil qila oladi. Buning natijasida portning o'tkazuvchanlik qobiliyati 178% ga ko'paygan. 2019-2020 yillarga kelib, **IoT** ning jahon bo'yicha yillik o'sish sur'ati 23% bolishi kutilgan holda, 2021 yilga kelib internetga ulangan 28 milliard qurilmalardan 16 milliard **IoT** bilan bog'liq qurilmalar bo'lishi bashorat qilingan. 2025 yilga kelib esa internetga ulangan barcha datchiklar soni 10 trillion bo'lishi kutilmoqda. IoT bozori eng katta bozorlardan biri bo'lib, u yil sayin faqat qo'paya boradi. 2020 yilga kelib bu bozorning hajmi €1,9 milliard evro bo'lishi **BCG** konsulting kompaniyasi tomonidan ta'kidlanmoqda (*Evans Philip, BCG, 2015, p.74*).

Virtual voqe'lik (*virtual reality* VR) va to'ldirilgan reallik (*augmented reality* – AR) texnologiyalari ham kelajak trendlari bo'lib, ular borgan sari ko'proq ishlab chiqarishga tadbiiq qilinmoqda. Virtual reallik texnologiyasi real dunyoni komp'yuter grafikasi vositasida yaratilgan virtual punyiga ko'chiradi. To'ldirilgan reallik texnologiyasi esa atrof-muxitdagi real dunyoni qo'shimcha elementlar,

ma'lumotlar va ob'ektlar bilan to'ldiradi. Bunday texnologiyalar har bir hizmatchiga mashina va nexanizmlarning ichki tuzilishi ko'rishga va ishlashini kuzatishga imkon beradi. Natijada ishchi va hizmatchilar ob'ektni yaxshiroq tushunish, boshqarish va undagi potentsiyal havflar va buzilishlarning oldini olishlari mumkin bo'ladi. Masalan, **BMW Group** mutahassislari *Miniavtomobillari* markasi uchun mashina dvigatelining nosozliklarini aniqlashga imkon beradigan to'ldirilgan reallik ko'zoynaklarini yaratdilar. Bunday ko'zoynaklar yordamida motorning ishini rangli uch o'lchamli tasvirda ko'rish va ta'mirlash uchun instruktsiyalarni olish mumkin (*Ryussman Maykl, Ishchilar va robotlar uchun ish joylari, BCG, 2015, p.47*). **AR** va **VR** texnologiyalarning yana boshqa faol qo'llanilish soxalariga ta'limni, muzeylar faoloyatini va vistavkalar taskil qilishni kiritish mumkin. **Digi Capital** kompaniyasining baholashiga ko'ra, 2020 yilga kelib, to'ldirilgan reallik bozorining hajmi \$90 milliard dollarga yetar ekan. **Goldman Sacks** ning bashoratlriga ko'ra esa 2025 yilga kelib, to'ldirilgan reallik dasturiy ta'minotining sotuv hajmining o'zi \$9 milliard dollarga yetar ekan (Texnologiya va tarix//RBK, 15 iyul 2016 yil. №125(2381)). 2015 yilda **Apple** va dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchi kompaniya **RTS** to'ldirilgan voqe'lok texnologiyalarini rivojlantirish uchun katta miqdorda investitsiyalar qilidilar – *Apple* kompaniyasi *Metaio* kompaniyasini sotib oldi, *RTS* esa \$65 million dollarga *Vuforia* kompaniyasini harid qildi. To'ldirilgan voqe'lik qurilmalarini sotish bo'yicha **Microsoft** kompaniyasi ham mablag' ishlab olish maqsadida mahsus *HoloLens* ko'zoynaklarini sotuvga chiqardi. **VR** va **AR** texnologiyalari bilan **Facebook** ham faol ravishda qiziqmorda. Masalan, bu kompaniya virtual voqe'lik shlyomlarini ishlab chiqaradigan kompaniya *Oculus* ni \$2 milliard ollarga sotib oldi. Virtual voqe'lik shlyomlarini ishlab chiqaradigan kompaniyalarga misol qilib quyidagilarni keltirishimiz mumkin: **Samsung**, **Sony**, **Microsoft** va boshqalar. Hozirgi davrda bitta virtual voqe'lik loyihasini amalga oshirish narxi 1-10 million rubl atrofida bo'lishi tahmin qilinadi. **IDC** kompaniyasining baholoviga ko'ra, **AR** va **VR** bozorining umumiy hajmi 2020 yilga kelib \$162 milliard dollar bo'lishi mumkin ekan. Kelajakdagi eng perspektiv texnologiyalar sirasiga esa aralash

voqe'lik texnologiyalarini yoki gibrid voqe'lik texnologiyalarini kiritishimiz mumkin.

3D-printerlar ham *Industriya 4.0* ning ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu texnologiyani amaliyotda „*additiv texnologiyalar*“ deb ham yuritiladi, 3D-pechatning ishlab chiqarishda ishlatilishi esa „*additive manufacturing*“ (**AM**) deb nomlangan. Ushbu usulning boshqalaridan farqi shundaki, kerakli mahsulot uni qavatma-qavat turli materiallarni (*metallni, plastikni, gipsni, kompozir materiallarning kukunlarini*) ishlatgan holda ko'p marotabalab chop qilinib hosil qilinadi. Bunday ko'p qavatli pechat usuli istalgan murakkablikdagi detallarni svarkasiz, ulovlarsiz va butlovchi qismlarsiz tezkorlik bilan yaratish (*yasash*) imkonini beradi. **3D**-texnologiya aviatsiyada, avtomobilsozlikda, meditsinada, stomatologiyda, maishiy sohada, mahsus qurilmalar yasashda va boshqa yo'nalishlarda murakkab detallarni tez va arzon yaratishda ishlatilishi mumkin. 3D-printerlar yangi mexanizmlarning prototiplarini yaratishda va tayyor mexanizmlarning modellarini yasashda hamda ularni real sharoitlarda tekshirib ko'rishda ham ishlatilishi mumkin. Additiv texnologiyalarning boshqa afzalliklariga ishlab chiqarish tsiklining kamayishini, transport harajatlarining pasayishini, zakaz uchun mahsulotning kichik-kichik partiyalarini chiqara olishni ham ko'rsatish mumkin. Kelajakda **3D**-printerlar ishlab chiqarish modelini o'zgartirib, ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilarni bir-birlariga yaqinlashtirish uchun ham xizmat qilishi mumkin. Bu ayniqsa seriyali ishlab chiqarish va kichik partiyada mahsulotlar ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega bo'ladi. Bunday turdagi ishlab chiqarish maqkazlashmagan ishlab chiqarish degan nomni olgan – *distributed manufacturing* (Zaxarov A. *3D-ishlab chiqarish*//RBK, yanvar-fevral 2017. Str.21).

Hozirgi zamonda robototexnikaning evolyutsiyasi shunga olib keldiki, endi ular nafaqat oddiy operatsiyalarni bajara oladilar, balki ular insonlarning ovozlari taniy oladilar, harakatlarini kuzata oladilar va sun'iy intellektga egadirlar. Bular hodimlar va ishchilar bilan birgalikda ishlay oladigan avtonom robotlaridir. **ABB** firmasining **YuMI** deb nomlangan poboti mahsulot mahsulot yig'ish konveerida

boshqa ishchilarning qo'llari konturlarini va yig'ilyotgan mahsulotning tarkibiy qismlarini taniy oladi. Kaliforniya shtatidagi *Tesla* avtomobillari zavodida 160 nafar universal ishlab chiqarish robotlari haftasiga 400 ta avtomobil yig'adilar. Robototexnika halqaro federatsiyasining ma'lum qilishicha 2000-2012 yillarda ishlab chiqarish robotlarining sotish hajmi 60% dan ortiqroq miqdorga o'sdi (*Ford M. Robotlar hujum qilayaptilar. M.: Alpina non-fikshn, 2016. str.21*). Yaponiyada esa robotlar hizmat qiladigan mehmonhonalar juda ommabop hisoblanadi. Bu yerlarda robotlar ovqat pishiradilar, idish yuvadilar, yig'shtiradilar, kofe tayyorlaydilar, yo'lovchilarga yordam ko'rsatadilar. Misol sifatida yaponiyaning sushi-restoranlar tarmog'i **Kura** ni keltirish mumkin. Unda robotlar sushi pishirishga yordam beradilar, ofitsiyantlar hizmatini qiladilar, hisob varaqlari tayyorlaydilar va boshqa amallarni bajaradilar. Avtomatlashtirishga asoslangan tizimga o'tish tufayli **Kura** bir tarelka sushining narxini bir dollargacha tushirishga mufaffaq bo'ldi, bu esa raqobatchilar oldida katta afzallillarga erishishga imkon berdi. (<http://www.nytimes.com/2010/12/31/business/global/31sushi.html>). Shu turdagi boshqa robotlarga misol sifatida ikki o'lchamli ko'rish tizimiga ega bo'lgan robot **Rethink**ni, yuk tashuvchi robot **Industrial Perception** larni keltirishimiz mumkin. Robotlar uchun mo'ljallangan operatsion tizimlar [*ROS (Robot Operating Systems)*] Stenford Universitetining sun'iy intellekt laboratoriyasida ishlab chiqilgan. Keyinchalik bu tizimni to'laqonli robototexnik platformaga aylantirish **Willow Garage, Inc.** kompaniyasi tomonidan amalga oshirilgan. **ROS** ochiq kodli va tekin dasturiy ta'minot hisoblanadi. Soha bo'yicha mutahassislarning fikrlaricha, 2025 yillarga kelib, robotlar ommaviy ravishda hayotga tadbqiq qilina boshladilar va bu is samaradorligini 25% ga oshiradi(*Ford M. Robotlar hujum qilayaptilar. M.: Alpina non-fikshn, 2016. str.31*). Uchuvchisiz qurilmalar (*dronlar*) ni ham tijoriy maqsadlarda ishlatish yuklarni tashish bo'yicha logistik operatsiyalarni, aerofotos'emkalarini, qurilish boshqaruvini va videokontentlar tayyorlashni avtomatlashtirishga yordam beradi. **Markets&Markets** kompaniyasining ma'lumot berishicha, 2020 yilga kelib, dronlar bozorining hajmi \$5,6 milliard dollarga yetadi va yillik o'sish miqdori 32% dan kam bo'lmaydi. **BI**

Intelligence kompaniyasi baholoviga ko'ra esa 2021 yilda dronlar bozori hajmi \$12 milliard dollarga yetadi. Dronlardan foydalanish **UPS, DHL, Amazon** va **Facebook** kompaniyalariga logistika zanjirlarini yanada mukammallashtirishga va rivojlantirishga imkon beradi (PwC, *Osipov I. Dronlar – yetkazib beruvchilar//RBK, yanvar-fevral 2017.str.32-33*).

14-Bob bo'yicha savol va topshiriqlar:

- 1. Raqamli elektron tijoratning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari nimaladan iboratligini tushuntirib bering;*
 - 2. **4.0 Industriya** nima va uning rivojlanish istiqbollarini tavsiflab bering;*
 - 3. Elektron tijoratda mobil internetning qanday ahamiyati bor?*
 - 4. Mobil savdo jarayonlari nima va ularning qanday amalga oshiriladi?;*
 - 5. Raqamli iqtisodiyotning yangi modellarini tavsiflab bering.*
 - 6. Elektron tijoratda raqamli iqtisodiyotning yangi modellari qanday ishlatilishini misollar vositasida tushuntirib bering;*
 - 7. Elektron tijoratning asosiy rivojlanish yo'nalishlarini atroflicha, internet manba'laridan foydalangan holda tavsiflab bering.*
-

Ushbu kitobda ko'rib o'tilgan masala va muammolarga o'ziga xos hulosasi tariqasida elektron tijorat, elektron biznes va raqamli texnologiyalardan foydalanish bo'yicha kelajak trendlari va bizning kamtarona takliflarimiz sifatida quyidagilarni ko'rsatib o'tishimiz mumkin:

Hulosa va takliflar

Davlatimizning raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlari information texnologiyalar va elektron hujjat aylanishi sohasida bir qancha yangi samarali yo'nalishlar hosil bo'lishiga olib keladi. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishiga asosiy turtkilardan biri bo'lib, jahon miqyosidagi internet tizimining barqaror ishlashi va sifatli aloqaning mavjudligi sabab bo'ldi. Bu imkoniyatlar natijasida katta hajmdagi ma'lumotlarni almashinishni amalga oshirilishi hamda ularni saqlash va qayta ishlash mumkin bo'ldi. Bu esa o'z navbatida aniqroq bashorat qilish, asoslangan yechimlar qabul qilish hamda hisoblash imkoniyatlaridan unimli foydalanishga yo'l ochadi. Bunday ishlarni amalga oshirish uchun esa global information platformalar ko'rinishidagi infratuzilma talab etiladi, albatta. Ammo bunda bir qancha tavakkalchiliklarga duch kelish ehtimoli vujudga keladi, shu jumladan, ma'lumotlarni yo'qotish ehtimolligi, biznesni yoqotib qo'yish ehtimolligi, ish joylarining kamayib ketishi, havfsizlikka putur yetishi va modernizatsiya qilish zaruriyati. Bu muammolarni iloji boricha tez hal qilish kerak bo'ladi, aks holda kechikich, katta zararlarga olib kelishi mumkin. Chunki boshqa rivojlangan mamlakatlarda iqtisodiyot faol ravishda va tezkorlik bilan elektron ko'rinishga o'tkazilmoqda. Iqtisodiyotni, shu jumladan, tijoratni raqamlashtirishda quyidagi savollarga alohida ahamiyat berish kerak bo'ladi:

- ✓ Iqtisodiyotni raqamlashtirish qanday natijalarga olib keladi?
- ✓ Bunday yangi sharoitlarda harakat dasturi qanday bo'lishi lozim?
- ✓ Iqtisodiyotni raqamlashtirishda nimalarga asosiy diqqat-e'tiborni qaratish kerak?

Kelajak nuqtai-nazaridan raqamli iqtisodiyotni qanday tasavvur qilish mumkin? Fikrimizcha, bu ob'ektiv jayon bo'lib, uni to'xtatib turishga bizda imkon

yo'q. Ammo har qanday rivojlanayotgan jarayon singari, unda ham ijobiy hamda salbiy tomonlar mavjud. Eng birinchi navbatda raqamli iqtisodiyotning rivojlanish va qo'l mehnatini texnologiyalar bilna almashtirilishi hisobiga ish o'rinlari ancha miqdorga kamayadi. Ijobiy tomonlar esa qulaylikning vujudga kelishi, ishlab chiqarish unumdorligining oshishi, oldin hayolga ham kelmagan yangi imkoniyatlarning paydo bo'lishidir. Ammo asosiy muammo bunda ham emas, muammo inson bilan bog'liq – inson ham bunday global o'zgarishlarga tayyormi? Ilg'or texnologiyalar katta siyosiy g'alayonlar, to'qnashuvlar, misli ko'rilmagan tabaqalanishlar, millatchilik, tushunmovchiliklar va inqiloblarga olib kelmaydimi? Robotlar va sun'iy intellekt tizimlari insonlar o'rnini egallab olib, ularning raqobatchilariga aylanmaydimi? Chunki raqamli transformatsiya insoniyat evolyutsiyasining yana bir bosqichidir. Agar tarixga nazar solsak, bunday o'zgarishlar ko'p martalab sodir bo'lgan. Yangi texnologiyalar hosil bo'lib, ular odatiy mutaxassisliklarning o'ring egallaganlar. Ammo bularning natijasida insonlar ko'pchilik xollarda manfaat ko'rganlar holos. Moslasha olmaydiganlar uchungina bunday jarayonlar yomon bo'lib chiqqan, albatta. Lekin, ko'pchilik insonlar moslasha oladilar va buning natijasidan insoniyat hayoti yanada farovon va yanada yaxshi bo'lib boraveradi.

Endi raqamli iqtisodiyot bo'yicha jahon miqyosidagi asosiy trendlarni ham yoritib o'tishga harakat qilamiz:

Innovatsiyalar hayotiy tsiklining kamayishi – sohalar bo'yicha muhim innovatsiyalarning paydo bo'lishini oldindan oldindan ko'ra olish juda ham muhim, chunki aks holda ushbu soha yangi innovatsion yechimlar ta'sirida yo'q bo'lib ketishi ham mumkin. Misol sifatida musiqa bozoridagi ilg'or texnologiyalar evolyutsiyasi vositasida tushuntirishimiz mumkin: *vinil plastinkalar – magnitofon lentalar – kassetalar – kompakt disklar – DVD – MP3 – on-line strimming servislari*.

Mehnat bozori tuzilishining o'zgarishi – information texnologiyalarning rivojlanishi ishchi-xodimlarning malakalariga bo'lgan talablarni ham tubdan o'zgartirib yuboradi. Natijada aqliy mehnatnig qadri oshib, bu sahada

ishlaydiganlarga ish haqi miqdori ancha katta bo'lib ketadi. Buni iqtisodchilar texnik progressning yangi texnologiyalar bilan ishlay oluvchilar tomonga qarab burilishi (***skill-based technological change – SBTC***) deb ataydilar. Bu shubxasiz jahon trendidir va shuning uchun ham bu xolatni ta'lim dasturlari hamda rejalarini tuzishda hisobga olish kerak bo'ladi. Masalan, **BCG** konsalting kompaniyasining ma'lumotlariga ko'ra, Germaniyada ommaviy robotlashstirish hisobiga 2025 yilga kelib 610 ming ish joyi qisqaradi, ammo 960 ta malakali hodimlar talab qiladigan yangi ish joylari paydo bo'ladi (*RAEK, NIU BSHE, Ekonomika Runeta RF, str.5*).

Asta-sekin jahon bo'ylab raqamli iqtisodiyot tamoillari va dasturiy-texnok hamda algoritmik vositalari mobil tijoratga o'tish jarayoni amalga oshadi;

Internet tizimida va raqamli dunyoda oldindan bashorat qilib bo'lmaydigan va kutilmagan ko'rinishdagi firibgarlik va tovlamachilik xolatlari yanaga rivojlanib boradi, kompaniyalar esa buning oldini olish uchu katta kuch sarflashlariga to'g'ri keladi;

Sharing economy texnologiyalari insonlarning shaxsiy mulkka ega bo'lish istagiga ta'sir qila boshlaydi va yoshlar albatta shaxsiy mulikka ega bo'lish kerakligidan voz kecha boshlaydilar;

Ijtimoiy tarmoqlar iste'mol imkoniyatlariga va harid bo'yicha qarorlar qabul qilish jarayoniga tobora ko'proq ta'sir ko'rsata boshlaydilar;

Virtuallik xizmatlari va bulutli texnologiyalar biznes uchun tobora ko'proq imkoniyatlar yaratib, kompaniyalar ularni o'z faoliyatlariga yanada ko'proq jalb qila boshaydiar. Bu esa o'z navbatida information tizimlarning havfsizligi va ishnochliligini ta'minlab beradi;

Kraudsorsong va kraudfanding texnologiyalarining biznesga kirib kelish jarayoni yanada kuchayadi va kompaniyalar jamoaviy fikr va jamoaviy mablag'lardan keng foydalangan xolda nafaqat tijoriy, balki ijtimoiy masalalarni ham hal qila boshlaydilar;

Sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarining Mashine Learning asosidagi imkoniyatlari kompaniyalarning mijozlarga yo'naltirilganligini ta'minlaydi va iste'molchilarning qoniqish darajasini oshiradi;

Buyumlar interneti kompaniyalarni kerakli bo'lgan ma'lumotlarni shu zumdayor yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish imkoniyati bilan ta'minlaydi. Bu esa insoniy faktorning ko'zda tutilmagan nojo'ya ta'sirlaridan qutulishga yordam beradi;

Virtual va to'ldirilgan voqe'lik texnologiyalari hamda robotlashtirish ishlab chiqarish modellarining tubdan o'zgarishiga juda katta ta'sir qila boshlaydi;

3D-texnologiyalar esa ishlab chiqaruvchilarni iste'molchilarga shu qadar yaqinlashtiradiki, endi mahsulotlarni individual zakaz bo'yicha kichik partiyalarda ishlab chiqarish ham juda foydali bo'lib qoladi.

Kompaniya va tashkilotlarning yangi texnologiyalarni o'zlashtirish jarayoniga bog'liq ravishda, ishchi-xizmatchilarning malaka oshirishiga bo'lgan talablar ham keskin o'zgaradi va hodimlarning butun umri davomida ta'lim olishi (*Life Long Learning*) kerakligi zamona talabi bo'lib qoladi.

Qanday qilib taqamli iqtisodiyot va elektron tijoratni o'rganish mumkin degan savolga javobni quyda topishingiz mumkin: MGIMO va Rossiya oliy iqtisodiyot maktabida 2019 yil bahoridan boshlab raqamli iqtisodiyot asoslari va uning huquqiy masalalari bo'yicha mashg'ulotlar tashkil qilingan. Bu mashg'ulotlar davomida **Sberbank** mutahassislari talabalarga katta ma'lumotlar (**BigData**) va **Python** tilida dasturlash asoslarini o'rgatadilar. **Yandex** ham bu sohada orqada qolmadi va “**Яндекс.Практикум**” deb nomlangan ta'lim servisini ishga tushirdi. Har bir qiziquvchan va bilimli inson ushbu servis orqali turli hildagi **IT**-mutahassisliklarni o'rganishi mumkin. Hozirgi kunlarda ushbu servis “*front end mutaxassis*”, “*web-mutaxassis*”, “*ma'lumotlar analitigi*”, “*data injener*”, “*mashinaviy o'qitish bo'yicha mutaxassis*” va “*interfeyslar dizayneri*” kabi yo'nalishlarda o'qitish jarayonini yo'lga qo'ygan. To'liq on-layn tarzda amalga oshiriladigan ta'lim jarayoni nazariya va amaliyotni o'z tarkibiga olgan. O'quv jarayoni oxirida har bir mutahassisdan o'z shahsiy loyihalar portfoliosi bo'ladi. Ta'lim jarayoni mutaxassisliklarga bog'liq ravishda o'qish 6 oydan 9 oygacha davom etadi. Yakuniy attestatsiyadan muvaffaqiyatli o'tganlar «**Яндекс**» нингsertifikatini oladilar.

«**Яндекс**» ning yana bir ta'limiy loyihasi Moskva fiziko-texnologik instituti (MFTI) bilan birgalikda amalga oshirilgan va u “*Машинное обучение и анализ данных - Mashinaviy ta'lim va ma'lumotlar tahlili*” deb ataladi. Dasturning saytida ko'rsatilishicha, bu tizim ma'lumotlar tahlili bilan yaxshi tanish bo'lmaganlar uchun mo'ljallangan. O'qish uchun mahsus bilimlar talab qilinmaydi, barchasi noldan boshlanadi. Ammo maktab kursi darajasida matematik statistika va *Python* dasturiy tili bilan tanish bo'lishlilik ta'lim jarayonini ancha yengillashtiradi. Talim jarayoni to'liq onlayn tarzda o'tadi va sakkiz oy davom etadi. Ta'lim jarayoni tugaganidan so'ng, MFTI ning malaka oshirish sertifikatini beriladi.

Yana bir onlayn ta'lim loyihasi “**Школаданных**” deb nomlanadi. Ushbu loyiha blokcheyn va katta ma'lumotlar (*Big data*) bo'yicha amaliy kurslar taklif qiladi. «*Big Data подготовительный*» deb nomlangan kurs katta ma'lumotlar, mashinaviy ta'lim va sun'iy intellect hamda bu texnologiyalarni qanday qilib biznes jarayonlarga tadbiq qilish usullari bo'yicha oltita darsni o'z tarkibiga oladi. Ammo bu kursda o'qish uchun **Python** dasturlash tilini bilish kerak. O'qitish haftasiga bir marta interaktiv seminarlar tarzida tashkil etiladi. **Python** dasturlash tilini yaxshi biladiganlar va “*data sayentist*” bo'lmoqchi bo'lganlar uchun mashinaviy ta'lim va ma'lumotlar analizini o'rgatadigan intensiv kurs taklif etiladi. Undan tashqari, **S7 TechLab** kompaniyasi (***S7 Groupning qo'shicha korxonasi***) bilan birgalikda «*Школа данных*» va «*Практический блокчейн*» deb nomlangan kurslar ham tashkil qilgan. Ushbu kurs dasturida bir qancha foydali ma'lumotlar beriladi, shu jumladan, blokcheyn texnologiyasi asoslari, kriptovalyutalar va ularning ko'rsatgichlari, blokcheyndan foydalanishning muvaffaqiyatli holatlari tahlili va taqsimlangan reestr texnologiyalarining biznesda qo'llanilishiga doir misollar. O'quv jarayoni kuniga 2 soatdan 8 marta amalga oshiriladi.

MGIMO biznes va halqaro kompetentsiyalar maktabi «*Правовые основы регулирования новых цифровых технологий*» deb nomlangan bir haftalik kursga tanlov e'lon qildi. Bu kursda talabalar quyidagi fanlarni o'rganadilar:

- Blokcheyn texnologiyalarni tadbiq qilishning huquqiy asoslari;

- Sun'iy intellekt va big data;
- Kompaniya resurslarini tokenlashtirish;
- Raqamli texnologiyalar doirasida biznesni rivojlantirish;
- Kriptovalyutalar aylanishida moliyaviy hamda soliq nazorati va boshqalar.

Moskva shahridagi **Oliy Iqtisod maktabi** (*Высшая Школа Экономики*) ham masofaviy usulda amalga oshiriladigan 80 dan ortiq ta'lim dasturlarini taklif qiladi. 2019 yilda ma'lumotlar tahlili, mashinaviy o'qitish va raqamli iqtisodiyot bo'yicha ham dasturlar ishlab chiqildi. Masalan, «*Юрист Цифровой Экономики*» va «*Дизайн в цифровой среде*» dasturlarini bunga misol qilib keltira olamiz. Dasturlash bo'yicha tajribasi bor insonlarga «*Практический анализ данных и машинное обучение*» ta'lim dasturini taklif qilish mumkin. Bu kurs bo'yicha ta'lim oluvchilar mashinaviy o'qitish usullari, neyron tarmoqlari va deep learning bo'yicha ma'lumotlarni olishlari mumkin. Ta'lim jarayoni so'ngida kurs ishtirokchilari ma'lumotlar tahlili bo'yicha individual loyiha tayyorlaydilar. O'qish muddati 5 oyni tashkil qiladi. O'qish yakunida barcha ishtirokchilar Oliy Iqtisod maktabining malaka oshirish haqidagi sertifikatini oladilar.

Binary District deb nomlangan halqaro ta'lim platformasi ham sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish va neyron tarmoqlarga bag'ishlangan intensiv kurslar taklif etgan. Kurs davomida talabalarga matnlar va tasvirlarni tanib oladigan masalalarni yechish uchun neyron tarmoqlaridan foydalanish usullarini hamda katta ma'lumotlar (*big data*) larni tahlil qilish uchun turli hildagi usullardan foydalanish bo'yicha ta'lim beriladi. Darslar haftasiga uch marta Moskvadagi *Digital October* maydonchasida olib boriladi.

Sberbankning **Sber Graduate** deb nomlangan loyihasida *Sber seasons* deb ataladigan stajirovkaga talabalar, magistrantlar hamda mutaxassislar qabul qilinadi va bu stajirovka Moskvada, Sankt-Peterburgda, Yekaterinburgda, Novosibirskda, Samarada va Voronejda o'tkaziladi. Bunda **IT**-yo'nalishlardan *UX/UI design, Data Engineering, Java Script, Cyber security, Python development, Data science* kabi fanlar hamda grafik dizayn, iqtisodiy modellashtirish usullari, biznes-analiz kabi

alohida yo'nalishlar mavjud. O'qish jarayoni davomida talabalar Sberbankning turli xildagi amaliy loyihalarini amalga oshirishda ham ishtirok etadilar.

New Professional Lab ta'lim loyihasi «*Специалист по большим данным*» deb nomlangan amaliy kurs taklif etadi. Kursning dasturi algoritmlar, texnologiyalar va biznes deb nomlangan uchta blokdan iborat. Talabalar ma'lumotlarga ishlov berishni, analitik masalalarni yechishni va olingan bilimlarini amaliyotda qo'llashni o'rganadilar. Uch oylik o'qish muddatida talabalar 10 ta laboratoriya ishi topshiradilar va ikkita guruhli loyihani bajaradilar. Darslar Moskva shaxrida o'tkaziladi va talabgorlar *Linux* va chiziqli algebra asoslarini, *Python* da dasturlashni va *SQL* ni bilishlari talab etiladi. Bundan tashqari *New ProLab* da «*Анализ данных на Scala*» kursi ham ochilgan va u data-sayentistlarga, data-injenerlarga va scala-ishlab chiqaruvchilarga mo'ljallangan.

SkillFactory deb nomlangan raqamli mutaxassislar tayyorlash maktabida mashinaviy ta'lim, neyron tarmoqlari, *Python* va information havfsizlik bo'yicha online kurslar ochilgan. Kurslardagi o'quv muddati 11 haftadan bir yilgacha. Mutaxassislik bo'yicha noldan boshlab o'qitishga bag'ishlangan ba'zi kurslarni, shu jumladan, *Machine Learning* va *Data Scientistlar* o'rgatiladi, boshqalari esa tajribali insonlarga mo'ljallangan (*Deep Learning* va neyron tarmoqlar kabilar). Kurslar *Nvidia Corporation* kompaniyasi bilan hamkorlikda tashkil etilgan.

Нетология onlayn universitetida ham davomiyligi 1,5 oy bo'lgan *Big Data* bo'yicha onlayn kurslar tashkil qilingan. Kursning dasturida katta ma'lumotlar manba'lari va ularning ko'rsatgichlari, bulutli platformalar (*AWS*, *EMR*, *Azure*), *Hadoop* va *Map Reduce* da ishlash asoslari bo'yicha qimmatli ma'lumotlar olish imkoniyati mavjud. Attestatsiya va bilimlar sinovi sifatida kurs tinglovchilari olingan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash maqsadida diplom ishi loyihasini bajaradilar. Bundan tashqari talabalar marketingni, loyihalarni boshqarishni, dizaynni va dasturlashni ham o'rganadilar.

Yuqorida ko'rsatigan fanlar bo'yicha bilimlarni oshirish va mustahkamlash uchun **Skillbox** va **Coursera** kabi onlayn ta'lim platformalaridan ham unumli ravishda foydalanish mumkin. *Skillbox* da turli xildagi

kurslarning kattaginatoplami, shujumlardan, dizayn, dasturlash, marketing va boshqaruv bo'yicha interaktiv darslar yig'ilgan. Coursera da esa tanlov imkoniyatlari bundan ham ko'ra ko'proq – unda jahondagi eng ilg'or universitetlarning magistrlik diplomlarini ham olish mumkin. Shular bilan bir qatorda, elektron tijorat, elektron biznes va raqamli iqtisodiyot masalalari bo'yicha Stenford universitetining kriptografiya, blokcheyn va mashinaviy ta'lim kurslarini ham ko'rsatib o'tish mumkin.

Atamalar va ularning ma'nosi

ABB – *Activity Based Budgeting* – byufjetlash asosidagi faoliyat

ABC – *Activity Based Costing* – ish yo'nalishlari bo'yicha harajatlar tahlili

ACSI – *American Customer Satisfaction Index* – iste'molchilarning qoniqish indeksi

AMEX – *American Stock Exchange* – Amerika fond birjasi

AR – *Augmented reality* – to'ldirilgan voqe'lik

ARPU – *Average Revenue Per User* – xar bir iste'molchi tomonidan keltiriladigan o'zrtacha daromad miqdori

AIaaS-hizmatlar (*Artificial Intelligence as a service*) – sun'iy intellekt hizmat sifatida.

AD frequency – unikal foydalanuvchuga reklamaning urtacha ko'rsatish soni.

AD impressions – reklamaning foydalanuvchilar ko'rgan soni.

AD reach – unikal foydalanuvchilarning reklamani ko'rgani soni.

AD exposure – reklamaning umumiy ko'rsatilgan soni.

AIDMA-tsikl – diqqat-qiziqish-hoxish-motiv-harakat

ARPU (*Average revenue per user*) -

Anonimlilik1 - pul mablag'lariga anonim jihatdan (*egasi ko'rsatilmagan xolda*) egalik qilish va ulardan foydalanishning anonimliliigi (*bunga tranzaksiyalar ham kiradi*)

Anonimlilik2 – blokcheyn ishtirokchisining elektron hamyoni telefon raqamiga ham, nomga ham, manzilga ham bog'liq bo'lmaydi. Unda faqatgina blokcheynda

qayd qilingan hamyon nomeri va unga bog'liq bo'lgan hamda egasi biladigan parol bo'ladi holos. Blokcheynning shaffofligidan foydalangan xolda transaktsiyalar haqidagi ma'lumotlarni ko'rganda hamyonlar qancha bitkoin olganini bilish mumkin, uning egasini aniqlab bo'lmaydi (*albatta uning o'zi buni aytmasa*). Agarda kriptovalyuta egasi hamyon nomeri yoki parolni yo'qotib qo'ysa, u xolda uning o'zi ham tizimga kira olmaydi.

alpari.com – Xalqaro miqyosdagi moliyaviy kompaniya sayti

Asimetriyali axborot – bozordagi vaziyatni bildirish uchun foydalaniladigan atama. Sotuvchi va xaridorning mahsulot sifati haqidagi xabardorligi turlicha bo'ladi. Masalan, mehnat bozorida ishchi o'zi haqida ish beruvchiga nisbatan ko'proq xabardordir. Ishchi kuchini ishga yollayotgan ish beruvchi esa u haqida dastavval to'liq ma'lumotga ega bo'la olmaydi. Agar axborot simmetrik tarzda tarqalishi mumkin bo'lganda, alohida bozorlar, ya'ni turli mahsulotlarga nisbatan sifatli va sifatsiz tovar yoki hizmatlar bozorini tashkil etish mumkin bo'lar edi. Bozorlarda esa tovar va hizmatlar bo'yicha assimetriyali axborot mavjud. Assimetriyali axborot bozorlari "*limon*" bozori deb ataladi. Bunday bozorlarni 1970-yilda Nobel mukofoti laureati (2001-yil) Jorj Akerlof "***Limonlar***" bozori: *sifat noaniqligi va bozor mexanizmi*" deb nomlangan o'z asarida yoritib bergan.

Axborot– insonning yuqori faoliyati mahsulidir. Axborot shaxsga oid, u tug'ilish vaqtida yaratuvchisining nomini ajralmas element sifatida saqlaydi. Axborot so'zli, raqamli, vizual va harfli shaklga ega bo'ladi.

Axborot almashuvi– mahsulot almashinuvi o'rniga keluvchi ijtimoiy o'zaro harakat shakli. Axborot mahsulotlari bilan almashuv mahsulotlarning ikki xususiyati tufayli nobozor xususiyatiga egadir. Birinchidan, xaridorning xarid qilish vaqtida axborot mazmuni bilan tanishuvi uni bepul sotib olishni bildiradi. Ikkinchidan, sotuvchi ko'p marta ko'p karrali axborot mahsulotini o'z ixtiyoriga qarab foydalanishi mumkin.

Axborotning depersonifikatsiyasi – axborotlashgan mahsulotni yaratuvchining nomi va mahsulot mazmuni bu mahsulotning sabab va undan

kelib chiqadigan aloqani yo‘qotish. Depersonifikatsiya kutilmagan va aniq maqsadga qaratilgan bo‘lishi mumkin, oxirgisiga plagiat kiradi.

Axborotlashgan iste’mol – insonning yuqori faoliyatiga bevosita yordam beradigan mahsulot va hizmatlarning iste’molidir.

Axborotlashgan iqtisodiyot – bujamiyat ne’matlarini ishlab chiqarish, taqsimlash va iste’mol qilish jarayonlarida elektron (axborot-kommunikatsiya) texnologiyalarini keng joriy etishni ko‘zda tutadigan insonning xo‘jalik faoliyatini tadqiq etuvchi fandir. Axborotlashgan iqtisodiyot atamasi ikki xil turli tushunchalarni ifodalash uchun ishlatiladi. Birinchidan, axborotlashgan iqtisodiyot – burivojlanishning zamonaviy bosqichi hisoblanib, u ijodiy mehnat va axborot ne’matlarining ustuvor o‘rni bilan tavsiflanadi. Ikkinchidan, axborotlashgan iqtisodiyot – bunazariya bo‘lib, uning o‘rganish obyekti birinchi ma’nodagi axborotlashgan iqtisodiyot hisoblanadi. Bu holda axborotlashgan iqtisodiyot axborotlashgan jamiyatning iqtisodiyot nazariyasini yoki axborotlashgan iqtisodiyot nazariyasini tashkil qiladi.

Axborotlashtirish – yuridik va jismoniy shaxslarning axborotga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish uchun axborot resurslari, axborot texnologiyalari hamda axborot tizimlaridan foydalangan holda sharoit yaratishning tashkiliy ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy jarayoni.

Affiliate Network– hamkorloik marketing, bunda tashkilot katta marketing kompaniyalari bilan hamkorlik haqida shartnoma tuzadi va har bir jalb qilingan foydalanuvchi uchun mukofot oladi (*Cost per Sale*).

Aktiv reklama – interaktiv rejimda foydalanuvchini muloqotga undovchi reklama turi.

Axborotlashgan ma’lumotlar – abstrakt ramzlar tartibga solingan to‘plamdir bo‘lib, u harfli, sonli, vizual va tovushli bo‘ladi, insonning faoliyati yoki mashina ishi yordamida yaratiladi. Ular axborot yaratilishida resurs bo‘lib hizmat qiladi.

Axborot resursi – axborot tizimi tarkibidagi elektron shakldagi axborot, ma’lumotlar banki, ma’lumotlar bazasidir.

Axborotlashgan resurslar – o‘z ichiga axborotlashgan mahsulotlar va axborotlashgan ma’lumotlarni, ya’ni inson oliy faoliyatining resurslarini oladi. Firmaning axborotlashgan resurslariga tegishli bo‘ladi. Axborotlashgan mahsulotlar biznes-axborot va ishbilarmon bilimga bo‘linadi.

Axborot resurslarining yoki axborot tizimlarining mulkdori – axborot resurslariga yoki axborot tizimlariga egalik qiluvchi, ulardan foydalanuvchi va ularni tasarruf etuvchi yuridik yoki jismoniy shaxs.

Axborot resurslarining yoki axborot tizimlarining egasi – qonun bilan yoki axborot resurslarining, axborot tizimlarining mulkdori tomonidan belgilangan huquqlar doirasida axborot resurslariga yoxud axborot tizimlariga egalik qiluvchi, ulardan foydalanuvchi va ularni tasarruf etuvchi yuridik yoki jismoniy shaxs.

Axborot sohasi – axborot mahsulotlari yaratiladigan iqtisod sohalari yig‘indisi. U ta’lim, sog‘liqni saqlash, madaniyat va san’atni, ilm va boshqalarni o‘z ichiga oladi. Axborot sohasi ichiga kirmagan sohalar moddiy sohaga qarashlidir.

Axborot texnologiyasi – axborotni to‘plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish va uni tarqatish uchun foydalaniladigan jami uslublar, qurilmalar, usullar va jarayonlar.

Axborot tizimi – axborotni to‘plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish hamda undan foydalanish imkonini beradigan, tashkiliy jihatdan tartibga solingan jami axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari.

Autentifikatsiya – ma’lumot uzatuvchi kimligini aniq bilish imkoniyati. Buni elektron raqamli imzo va sertifikat amalga oshirib beradi;

B2B – Business-to-Business

B2C – Business-to-Customer

B2B2C - Business-to-Business-to-Customer

B2E – Business-to-Employee

B2P – Business-to-Partners

B2G – Business-to-Government

BSC - Balanced score Card – Balanslangan ko‘rsatgichlar tizimi

Butunlilik – informatsiyaning saqlanish va uzatilish jarayonida ruxsatsiz o'zgartirila olinmasligi. Bu talab elektron raqamli imzo va imitohimoya orqali bajariladi;

Blokcheyn – ma'lumotlar bloklarining uzluksiz zanjiri, ya'ni bir butun ma'lumotlar bazasi bo'lib, unda kriptovalyutalar bilan amalga oshirilgan barcha ma'lumotlar saqlanadi. Uni kim, qachon va qancha operatsiyalar amalga oshirganini ko'rsatib turadigan katta hisob-kitob jurnali deb tasavvur qilish ham mumkin.

Bayopik – inglizcha «*biographical picture*» (*biografik chizgi*) biror ajoyib insonning hayoti haqida biografik kino. Masalan, «*Ijtimoiy tarmoq*» filmi Mark Sukerberg haqida suratga olingan bayopik sanaladi.

Branch (*brunch*) - inglizcha «*breakfast*» (*nonushta*) va «*lunch*» (*tushlik*) so'zlarining qo'shilishidan kelib chiqqan tushuncha bo'lib, odatda soat 11 va 14 oralig'ida iste'mol qilinadi.

Benchmarketing – eng yaxshi kompaniyalarning ishlash jarayonini o'rganadi va shu asosda ularning ijobiy tajribalarini o'z kompaniyasiga ko'chiradi.

Biznes-farishtalar – kompaniya rivojlanishining boshlang'ich bosqichlariga unga investitsiya qiladiganlar.

Biznes-model – Kompaniyaning qo'yilgan maqsadlariga erishishga yordam beradigan va uning tijoratini amalga oshirishga imkon beradigan biznes jarayonlar yig'indisi.

Botnet yoki botlar – robot va Network so'zlaridan olingan bo'lib, zararli (*yoki qandaydir, insonlar uchun foydali bo'lgan*) dasturiy ta'minot o'rnatilgan komp'yuterlar bo'lib, ular tashqaridan mahsus dastur bo'yicha boshqarilina oladilar.

Bek-ofis – kontentni boshqarish tizimi yoki qandaydir jarayonning ma'lumotlar bazasi.

Biznes-model – bu daromadni yaratish uslubini aks ettiruvchi korxona tomonidan ishlab chiqarilgan tovar tamoyili va mohiyatining mavhum ko'rinishidir. Tovarlarini an'anaviy do'konlar orqali emas, balki xaridorlarga

bevosita interfaol sotish Yangi biznes-modelini ifoda etadi. Kitob do'konlari elektron kitoblarni vositachilar yordamisiz bevosita xaridorlarga sotib, ushbu biznes-modelni amaliyotda qo'llaydi. Sarmoyadorlar o'z bitimlarini yuqori komission foizlarni undiradigan universal chakana brokerlarga murojaat qilmasdan, bevosita Internet orqali arzon moliyaviy axborotdan foydalanishlari mumkin. Agar biznes-model faqatgina Internetga asoslangan bo'lsa, u holda uni *sofo'yinchi* deydilar.

Bilim – ma'lum qiymatga ega axborotlashgan mahsulotlar yig'indisi. Tayanch bilimlarga ta'lim muassasalarida o'rgatiladigan axborotlashgan mahsulotlar ta'alluqlidir.

Bilimlarni boshqarish – bu bilimni identifikatsiya qilish, bilimni boshqarish, bilimni rivojlantirish va undan foydalanishdir. U bilimlarni qanday olish, uni tarqatish, o'zgartirish, undan foydalanish hamda firma uchun zarur amaliy ustunliklarni uzluksiz topish bilan shug'ullanadi.

Bilimlar kapitali – bu kompaniyaning bilimlarni egallash, ishlab chiqish va ulardan foydalanish uchun sarflagan sarmoyalaridir. Bilimlar kapitalining muhim tarkibiy qismi kompaniyaning intellektual mulki hisoblanadi.

Bilimlar korporatsiyasi – bu bilimlarni raqobatbardosh ustunliklar uchun asos bo'lib hizmat qilishini, uning eng qadrli aktivlar sifatida muhimligini tan oluvchi firma.

Blogger – internet jahon axborot tarmog'idagi o'z veb-saytiga va (yoki) veb-sayt sahifasiga hamma erkin foydalanishi mumkin bo'lgan, ijtimoiy-siyosiy, ijtimoiy-iqtisodiy va boshqa xususiyatga ega axborotni joylashtiruvchi, shu jumladan, axborotdan foydalanuvchilar tomonidan ushbu axborotni muhokama qilish uchun joylashtiruvchi jismoniy shaxs.

Bitkoin kriptovalyutasi– bu o'zaro ishonchga emas, balki kriptografik kodlash tizimiga asoslangan, o'zaro hech qanday vositachilarsiz (*bank yoki boshqacha moliyaviy uskunalarsiz*) to'lovlarni bevosita ishtirokchilar orasida amalga oshirilishini ta'minlovchi to'lov tizimi valyutasining bir turidir.

Bitkoin pitstsa kuni (Bitcoin Pizza Day) – 2010 yilda aynan shu kuni chexiyalik dasturchi Lazlo Xanesh bitkoinga dastlabki haqiqiy savdoni amalga oshirgan, ya'ni, o'z o'rtog'iga 10 ming bitkoin o'tkazib bergan va o'rtog'i o'z navbatida unga *Papa John's* restoranidan ikkita pitstsa buyurtma qilgan. O'sha vaqtda bir bitkoin 0,003 AQSH dollariga teng bo'lgan va ikkita pitstsaning narxi esa 30 dollar bo'lgan.

BTC – Bitkoin – kriptovalyutalarning eng asosiy turi

BCH - BitcoinCash – bitkoinning egizagi

Bozor yo'nalishi -yoki ega bo'lishga yo'nalish–maqsadi shaxsiy rivojlanishda emas, balki tashqi muhitninghayot faoliyatiga bo'ysundirishda bo'lgan “iqtisodiy“ insonning qadriyatli yo'nalishi. Inson “bo'lish” emas,“ega bo'lmoq“ qoidasiga amal qiladi. Industrial jamiyatda bozor yo'nalishi ustuvorlik qiladi.

B2B-birjalari – bu web-sayt bo'lib, u yerda kompaniyalar umumiy texnologik platformadan foydalangan holda, bir-birlarining mahsulotlarini xarid qilishlari va sotishlari mumkin. Bu birjalar yana boshqa hizmatlarni ham ko'rsatishlari, masalan, to'lov tizimi, saytda Yangiliklar, butlovchi qismlar va materiallar narxlarining bashorati, onlayn munozaralar, talab va taklifning tahlillari o'tkazilishi mumkin. B2B-birjalari ochiq (public) va yopiq (private) bo'ladi.

C2B – Consumer-to-Business

C2C – Consumer-to-Consumer

CAC (*Customer acquisition cost*) – bitta mijozni jalb qilish bahosi

CAC Payback – mijoz tufayli kelgan foydaning uni jalb qilish uchun bo'lgan sarf-harajatni qoplash davri

CLTV–*Customer Life Time Value* – mijozning umumiy qadri

CMS – *Content Management System* – Kontentni boshqarish tizimlari

COGS– *Cost of Goods Sold* – sotilgan tovarlar bahosi

CPC – *Cost Per Click* – bir turtish narxi

CPS – *Cost Per Sale* – sotish narxi

CPV – *Cost Per Visitor* – tashrifchi narxi

CC – *Creative Commons* – Ommaviy litsenziyalar

CPA - *Cost per acquisition* - bitta mijozni jalb qilish bahosi

CPT – *Cost per Thousand* – mintage hisoblagandagi harajatlar

CRM – *Customer Relationship Management*–mijozlar bilan o'zaro aloqalarni boshqarish tizimi

CSI – *Customer Satisfaction Index* – mijozning qoniqish indeksi

CTR – *Click-Through Rate* – konversiya ko'rsatgichi

DDoS – **hujumlar** – trafik juda ham ko'payib ketishi tufayli xizmat ko'rsatishning uzilib qolishi shaklidagi firibgarlik.

Davlat xizmatlari yagona portali–O'zbekiston Respublikasi davlat organlari tomonidan huquqiy va jismoniy shaxslarga ko'rsatiladigan xizmatlarning yagona virtual maydoni.

Deshifrlash – shifrlashga teskari jarayon bo'lib, unda ma'lum kalit asosida shifrlangan matn boshlang'ich matnga aylantiriladi.

Davlat domen nomi–davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari, ma'muriy birliklari (*viloyat, hokimiyat, shahar, shaharcha, qishloq, ovul va boshqalar*) nomlarini yoxud ularning belgilarini yoki nomlarini boshqacha tarzda ifodalaydigan, shu jumladan, qisqartmalari va/yoki abbreviaturalarini o'z ichiga oladigan domen nomi.

Domen– nomli mezon bo'yicha ajratilgan va uni qo'llab-quvvatlash uchun javob beradigan, tashkilotga egalik qilish uchun taqdim etilgan Internet tarmog'ining qismi.

DSA algoritmi- (*Digital Signature Algoritm*) elektron raqamli imzo uchun AQSH standarti (*Digital Signature Standart – DSS*)

Dropshipping–vositachilar omborlarini chetlab o'tgan xolda ishlab chiqaruvchi va iste'molci orasida to'g'ridan-to'g'ri amalga oshiriladigan savdo jarayoni.

DSS - *Digital Signature Standart*– Raqamli imzo standarti

e-SQM (*Elektronik Service Quality*) – elektron platformalar va kompleks elektron xizmatlar sifatini baholash metodikasi.

Elektron demokratiya – bu ishlab chiqarish texnologiyasida ro'y beradigan revolyusion o'zgarishlar ijtimoiy qarorlar qabul qilish texnologiyalarida revolyusion o'zgarishlarni, ya'ni siyosiy tizimda tubdan o'zgarishlarni talab etishini ta'kidlovchi konsepsiyadir. Bu konsepsiya asosida to'g'ridan-to'g'ri demokratiya yotadi, ya'ni jamiyat qarorlarini qabul qilish tamoyillari tanlangan vakil tomonidan emas, balki bilvosita oddiy fuqaroning elektron saylash jarayonida ishtirok etishi orqali amalga oshiriladi.

EAST – *European ATM Security Team* – evropa bankomatlar havfsizligi komandasi

EDE – *Elektronik Document Exchange* – hujjatlarini elektron almashinuvi

EDI – *Electornic Data Interchange* – ma'lumotlar bilan elektron usulda almashinish

EPS – *Elektronik Procurement Interchange* – haridlarning elektron tizimi

ERP–*Enterprise Resource Planning* – Korxona resurslarini rejalashtirish

e-SQMSU – elektron xizmatlar va platformalar sifatini baholash uslubiyati

Elektron kottej– ishchining uy sharoitida joylashgan kerakli telekommunikatsion vositalar bilan jihozlangan ish joyi. Elektronli kottedjlarning keng tarqalganligi transport, ishlab chiqarish va ofis xonalari sarf-harajatlarini qisqartirish, atrof-muhitning ifloslanishini kamaytirish, insonlarning bo'sh vaqtini ko'paytirish, qishloq hayotining jozibadorlikligini tiklash, oilani mustahkamlashga yordam beradi.

Elektron raqamli imzo –elektron hujjatdagi mazkur elektron hujjat axborotini elektron raqamli imzoning yopiq kalitidan foydalangan holda maxsus o'zgartirish natijasida hosil qilingan hamda elektron raqamli imzoning ochiq kaliti yordamida elektron hujjatdagi axborotda xatolik yo'qligini aniqlash va elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasini identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan imzo.

Elektron tijorat – kompyuter tizimlaridan foydalanish orqali amalga oshiriladigan barcha moliyaviy va savdo tranzaksiyalari va ular bilan bog‘liq biznes jarayonlarni o‘z ichiga oluvchi iqtisodiyot sohasidir. Elektron tijoratning texnologik asosi global internet tarmog‘i hisoblanadi. Elektron tijoratning xususiy holati sifatida mobil aloqa xizmatini keltirish mumkin, u mahsulot va xizmatlarni sotib olish maqsadida simsiz cho‘ntak moslamalarini ishlatish jarayoni hisoblanadi.

Elektron raqamli imzo – matnga biriltirilgan va uning kriptografik o‘zgartirilishini aniqlab beradigan ma’lumot bo‘lib, matn boshqa foydalanuvchi tomonidan olinganida uning haqiqiyligini va muallifini tekshirishga imkon beradi

Elektron hujjat – axborot resurslarida saqlanadigan va ishlov beriladigan, elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan axborot elektron hujjat bo‘lib, qog‘oz hujjat bilan bir xil yuridik kuchga ega.

Elektron xablar – buinterfaol bozorlar bo‘lib, biznes-modelning eng Yangi ko‘rinishi hisoblanadi. Interfaol bozorlar yordamida kompaniyalar boshqa xaridorlar bilan bir vaqtning o‘zida ularning har biri bilan bevosita ulanmasdan aloqa o‘rnatishlari va Yangi imkoniyatli xaridorlarni topishlari mumkin.

Ekotizimlilik - dasturiy ta’minotning turli xil avtonom qismlari birgalikda ishlashiga va ish oqimlari ansambllariga aylanishiga erishish. Dasturiy ta’minotning ekotizimiga misol qilib, 2007 yilda yaratilgan **iPhone** ekotizimini keltirishimiz mumkin, unda kalit printsip **Apple**, dominator **Google** va yetkazib beruvchilar dasturiy ta’minot ishlab chiqaradigan kompaniyalaridir. Dasturiy mahsulot ishlab chiqaruvchilar va oxirgi foydalanuvchilar butun jahon bo‘yicha taqsimlangan bo‘ladilar. Dasturiy ta’minot ekotizimi bir qancha programmaviy ta’minot platformalaridan, uning ichki va tashqi yaratuvchilarida hamda foydalanuvchilar jamoasiga xizmat ko‘rsatadigan ekspertlar guruhidan (pulidan) iborat bo‘ladi.

Efirium yoki Efir – bu nafaqat kriptovalyuta, balki to‘laqonli platforma bo‘lib, uning yordamida istalgan aktivlar (*valyuta, qimmatli qog‘ozlar va*

boshqalar) bilan ish olib borish mumkin. Uning imkoniyatlari blokcheynga Yangicha yondoshuv natijasida bitkoin potentsialidan ham kattaroqdir. Uni aqlli (*smart*) kontraktlar asosida ishlaydigan markazlashmagan virtual mashina deb tushunish ham mumkin.

Feyk nyus (*fake news*) – fake news –yolg'on habarlar

G2B – *Government-to-Business* – davlat-biznez bozor segmenti

G2C – *Government-to-Citizens* - davlat-fuqarolar bozor segmenti

GPL – *General Public License* – ommaviy general litsenziya

Gigonomoka – *gig economy* – to'liq bo'lmagan va qisqa muddatli ishga joylashish asosida amalga oshiriladigan ishlab chiqarish.

Globalizatsiya – Jahon savdosi va tovar almashinish jarayonlarining dunyo miqyosida chegaralarsiz, ochiqlik bilan va integrallashgan ravishda amalga oshirilishi.

Gorizontal savdo maydoni - bir qancha tarmoqlar kompaniyalarini birlashtiradi `rb tarmoqlararo savdo maydoni.

Global menejment paradigmasi – bu jahon darajasidagi milliy, madaniy yoki siyosiy an'analar va odatlardan qat'iy nazar, kompaniyalar tomonidan to'liq yoki qisman amal qilinadigan boshqarish tizimidir. Bu tashkil qilish, qarorlar qabul qilish va asoslash kabi sohalarda o'zaro bog'langan, mantiqiy izchil harakatlar majmuidir. Global menejment paradigmasi xalqaro giperraqobatga–zamonaviy iqtisodiyotning tez o'zgarib borayotgan sharoitida transmilliy korporatsiyalarning jadal raqobatiga nisbatan aks ta'sir sifatida paydo bo'lgan tashkiliy, operatsion va strategik faoliyat tizimi hisoblanadi.

Global tarmoq– buochiq tizim bo'lib, unga xohlagan kishi ulanishi mumkin, faqat bunda barcha uchun umumiy bo'lgan qonunlarga amal qilishlozim bo'ladi. Global tarmoq shunday tuzilganki, bunda mavjud tarmoq to'rini o'zgartirmay turib, uni kengaytirish, oshirish mumkin. Global tarmoq ochiq tarmoq tizimlari o'zaro ta'sirining modeli hisoblanadi.

Jarayonni integratsiyalashgan boshqarish – boshqarishning tizimli usuli bo‘lib, uning asosiy xususiyati iste’molchilar va ishlab chiqaruvchilarni yagona jarayonga birlashtirishdan iborat. Xaridor qo‘lidagi mahsulot ishlab chiqarish siklining bir qismi deb hisoblanadi, bu esa xaridorni ishlab chiqarish jarayoniga integratsiyalashuvini (*qo‘shilishini*) nazarda tutadi.

HRM – *Human Resource Management* – inson resurslarini boshqarish

Havfsizlik– blokcheynga mustaqil ravishda hech kim o‘zgartirish kirita olmasligi tufayli, kriptovalyutani ham qalbakilashtirish mumkin emas.

HR (*human resources*) – zarur mahorat va tajribaga ega mutaxassislarni yollash, ishga olish, kadrlar masalasi bilan shug‘ullanuvchi mutaxassis.

Ta‘minlanmanganlik – bitkoin va boshqa har qanday kriptovalyuta hech nima bilan ta‘minlanmagan. Uning ortida hech qanday mamlakat milliy valyutasi, oltin zahiralar yoki boshqacha moddiy zahiralar turmaydi. Xuddi shuning uchun ham kriptovalyutalar narxi va ular kursining tebranishi foydalanuvchilar tomonidan unda bo‘lgan qiziqish darajasiga bog‘liq holos.

IaaS-hizmatlar–infratuzilma hizmat sifatida.

IPO (*Initial Public Offering*) –fond birjasida kompaniya aktsiyalarining birlamchi joylashtirilishi.

IPO – *Initial Public Offering* – qimmatli qog‘ozlarni birlamchi ommaviy joylashtirish.

IRR – *Internal Rate of Return* – investitsiyalarning ichki daromadlilik normasi

Innovatsiya — bu korxona yoki tashkilotning ijtimoiy yoki iqtisodiy imkoniyatini yangi g‘oyalarni yaratish va qo‘llash orqali mazmunan va maqsadli o‘zgarishlarni amalga oshirishga qaratilgan urinishidir. Innovatsiya mavjud bo‘lgan nomutanosibliklar, mahsulotlar va jarayonlarga bo‘lgan ehtiyojlar, biror bir sohada va umuman bozordagi o‘zgarishlar, demografik o‘zgarishlar va Yangi bilimlar natijasi bo‘lishi mumkin. Innovatsiyalar malaka, ijodiy(kreativ) fikrlash va motivatsiyani talab etadi. Innovatsiyajarayonida g‘oyalar tashkilotga qo‘shimcha daromad keltiradigan tovarlarga aylanadi.

Innovatsion fikrlash – bu muammolarni hal qilishga mantiqiy va ijodiy yondashuvlarning oqilona kelishuvidir.

Individuallashtirish– individning shaxsiy, ya'ni uni boshqa insonlardan farq qiladigan jihatlari. Individuallashtirish insonning ijodiy rivojlanishini sinflar, milliy, diniy va boshqa oliy ta'lim muassasalari larning ta'siridan sekin-asta ozod bo'lishni taxmin qiladi.

Ijtimoiylashtirish – bu individualizmning aksi bo'lib, uning asosida inson shaxslararo o'zaro aloqalarni mustahkamlaydi va u jamiyat kishisiga aylanadi. Inson maqsadi jamiyatning institutionallashtirilgan tartib va qadriyatlari asosida shakllanadi va u mutlaq mustaqil subyekt tarzida ko'rilishi mumkin bo'lmay qoladi. Insonlar bir ijtimoiy muhitda yashaydi va rivojlanadi, ular tashkil topgan jamiyat institutlarining mahsuloti hisoblanadi, shuning uchun ham umumiy institusional asosga ega bo'ladilar. Boshqa tomondan, ijtimoiy muhit bir jinsli bo'lmaydi, bu esa turli xil insonlar maqsadlarining yo'nalishlari turlicha ekanligi bilan tushuntiriladi.

Ijtimoiy tanlov – bushaxsiy fikrlarni, boshqacha qilib aytganda, *ovoz berishni* namoyish qilish va hisobga olish jarayonidir.

Ijtimoiy o'zaro ta'sir– ikki individning o'zaro jamoa bo'lib bajargan ishi bo'lib, buning natijasida har birining farovonligi o'zgaradi. Ijtimoiy o'zaro harakat tovarli va shaxslarolarga bo'linadi. Tovarlararo o'zaro harakatlar shaxssizlik xususiyatiga ega.

Industriya 4.0. – bir-biri bilan bog'liq bo'lgan ishlab chiqarish jarayonlarining ketma-ket zanjiri bo'lib, ular orasida raqamli ko'rinishdagi ma'lumotlar raqamli texnologiyalar vositasida qandaydir ishlarni bajaradi. Bu jarayon kompaniyaning va mamlakatning raqobatbardoshligini oshirishga hizmat qiladi.

Interoperabel bilet – barcha turdagi transportga yagona bilet.

Insoniy kapital– kishi va jamiyatning turli-tuman ehtiyojlarini qondirishda foydalaniladigan bilim, mahorat va tajribalar yig'indisi. Ta'lim, sog'liqni saqlash va boshqa investitsiyalar kattaligi bilan o'lchanadi. Bu atama

amerikalik iqtisodchi G. Bekker (1930-2014 yillar) tomonidan kiritilgan va ushbu nazariya uchun u 1992-yilda Nobel mukofotini olgan.

Institusional xulq– inson tomonidan o‘zlashtirilgan jamiyat me‘yorlari bilan belgilanadigan axloqiy qoidalardir. Etika (axloq-odob)ga oid jamiyat me‘yorlari ustunlik qiluvchi institusionallashtirish darajasi qanchalik yuqori bo‘lsa, insonning aniq tanlash ishidagi maqsadi jamiyat maqsadi bilan shunchalik ko‘pmos keladi.

Internet-panel – bu bo‘lajak respondentlarning muntazam ravishda, shakllanib boradigan va Yangilanib turuvchi ma‘lumotlari bazasidir. Internet-panelning vazifasi–respondentlar haqida kerakli bo‘lgan ijtimoiy-demografik ma‘lumotlarni yig‘ish va uning yordamida aniq tadqiqotga kerakli bo‘lgan tanlovni amalga oshirishdir.

Intellectual domen nomi – intellektual faoliyat natijalari, fuqarolik muomalasi ishtirokchilarining, tovarlarva hizmatlarning xususiy alomatlarini aks ettiruvchi vositalari va intellektual faoliyatning boshqa natijalarini o‘z ichiga oluvchi yoki ularni boshqacha tarzda ifodalovchi domen nomi.

Intellectual mulk – bu intellektual faoliyat natijalari va xo‘jalik aloqalari ishtirokchilarining individuallashtirish vositalaridir. Intellektual mulk obyektlariga ixtirolar, foydali modellar, sanoatnamunalari, tovar belgilari, hizmat ko‘rsatish belgilari, firma nomlari, tijorat nomlari va belgilari kiradi. Bundan tashqari, bu ro‘yxatga adabiy, badiiy va ilmiy asarlarni, xonandalarning ijro faoliyatini, fonogramma va radioeshtirishlarni kiritish qabul qilingan). Intellektual mulk “adabiy va badiiy mulk” va “sanoat mulki” tushunchalariga nisbatan umumlashtiruvchi tushuncha hisoblanadi.

Internet do‘kon– bu internet-biznes tuzilmasi bo‘lib, B2C (business to customer), ya’ni «biznes-iste’molchi» yondashuvini amalga oshiradi. Internet-kompaniyalarning biznes-strategiyasi reklama va elektron tijoratdan daromad olishga qaratilgan bo‘ladi.

Ixtiro – inson erishgan ijodiy natija, uning asl mohiyati amaliy faoliyat sohasida paydo bo‘lgan masala yechimini konkret texnik vositalar yordamida

topishdan iborat. Ixtiro obyekti bo‘lib, qurilmalar, usullar, shtammlar va ularning Yangi yo‘nalishlar bo‘yicha qo‘llanilishi hizmat qiladi.

Ishbilarmonlik bilimi (omilkor bilim) — tadbirkorning aniq maqsadiga mo‘ljallangan axborot mahsuloti yig‘indisi. Ishbilarmonlik bilimi aniq bir tadbirkor tomonidanyuqori ehtiyoj bilan tavsiflanadi. Ishbilarmonlik bilimi – bu bir maqsadga yo‘naltirilgan, muvofiqlashtirilgan harakat uchun to‘plangan imkoniyat.

Ishchan bilimlar – bu bajarilayotgan ishga bilimlarni qo‘llashdir. Ular uchta qism (element) borligini ko‘zda tutadi: bilimlarni qo‘llaydigan xodim, bilimning o‘zi va bilim bilan ishlash texnologiyalari.

Iqtisodiyotni ijtimoiylashtirish – jamiyatning axborotlashgan rivojlanish bosqichiga o‘tishida sotsiologiya usullarini iqtisodiyot fanida qo‘llash doirasining kengayishi.

Iqtisodiy farovonlik nazariyasi- ingliz iqtisodchisi Artur Pigu tomonidan yaratilgan. Industrial jamiyatda inson farovonligi moddiy boyliklar va pul daromadlari oqimi bilan, jamiyat farovonligi esa ma’lum vaqt ichidagi milliy daromadning miqdori bilan o‘lchanadi. Moddiy farovonlik iqtisodiy farovonlik deb ham ataladi.

KPI (*Key Performance Indicators*) –samaradorlikning asosiy ko‘rsatgichlari yoki korxona hizmatchilarining faoliyati indikatorlari – hodimlar ish haqi ham shunga muvofiq aniqlanadi.

Fiat pullar - nominal qiymati real qiymatidan katta farq qiladigan pullar turi, masalan, so‘m, rubl, tanga, somoniy, dollar, yevro va boshqalar.

Frilanser (*freelancer*) – ingliz tilidan olingan so‘z bo‘lib, «*erkin rassom*». Ushbu so‘z ilk bor 1819-yilda «Ayvengo» asarida ishlatilgan bo‘lib, mustaqil sarboz ma’nosini anglatgan. Bugun esa frilanser deganda odatda rasmiy va doimiy ish joyi bo‘lmagan, masofadan buyurtmaga ishlaydigan erkin ijodkor tushuniladi.

Kommunikatsion protokollar steki – butarmoqdagi mavjud hamma darajalar orasida tarmoq ishini ta’minlash uchun zarur barcha protokollar to‘plamidir (iyerarxik shaklda tashkil qilingan to‘plam). Dasturiy modulni

(vazifani bajaruvchi dasturni) ko‘pincha protokol deb ataydilar. Protokol deb, rasmiy belgilangan tadbir (ya’ni, algoritm) ni ham atashadi.

Konsept yoki tushuncha – ma’lum sinfdagi predmetlarni o‘ziga xos xususiyatlari bo‘yicha umumlashtirishdir.

Korporativ tizimlar – bu loyiha bo‘yicha birgalikda ish bajarish, guruhiiy qaror qabul qilish uchun ishlayotgan jamoa a’zolarini qo‘llab-quvvatlovchi axborot tizimlarining umumiy nomidir. Korporativ tizimlar ikki xil bo‘ladi, ular axborotni saqlash, izlanishni qo‘llab-quvvatlash va qarorlarni qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash uchun xizmat qiladi.

Kraudsorsing platformasi–Internet orqali kraudsorserlar tomonidan yo‘natilgan ma’lumotlari, g‘oyalarni yoki moliyaviy mablag‘larni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va uzatishga mo‘ljallangan dasturiy-texnologik servis.

Kraudfunding - Internet tarmog‘idagi kraudfunding platformasidan foydalangan holda biror bir loyihani amalga oshirish uchun maqsadli va ixtiyoriy moliyaviy mablag‘lar yig‘ish usuli.

Kreativ kapital– nomoddiy farovonlik bo‘lib xizmat qiladigan, oliy faoliyat bilan to‘ldirilgan vaqt davri bo‘lgan nomoddiy boyliklar oqimining manosi sifatida individlarning shaxsiy sifatlarining yig‘indisi. Kreativ kapitalning ishlatilayotgan hajmi uning potensial hajmidan kam, bu individ daromadining chegaralanganligi va boshqa tashqi omillar bilan bog‘liqdir.

Kreativ individual farovonlik– inson hayoti faoliyatining umumiy hajmida yuqori ijodiy faoliyati vaqtining solishtirma ulushi. Kreativ farovonlikning muhim omillaridan biri bu insonning pul daromadi va ijodiy qobiliyatining rivojlanish darajasi hisoblanadi. Birinchi omil monetar (iqtisodiy) farovonlik sifatida ta’riflanadi.

Kreativ farovonlik – bujamiyat farovonligi bo‘lib, u ma’lum davr ichida jamiyat barcha a’zolarining ijod davri davomiyligi yig‘indisi bilan o‘lchanadi.

Kreativ erkinlik – erkinlikka erishishning yagona usuli deb qaraladi. Imkoniyatli erkinlik tanlovning imkon beruvchi variantlari sonini ko‘paytirishdan iborat, u erkinlikning zaruriy sharti hisoblanadi. Imkoniyatli

erkinlik odatiy aloqalarni buzishni anglatadi, shuning uchun u yolgʻizlik va havfsirash hisini uygʻotadi. Kreativ erkinlikni oʻz hohishiga koʻra rad qilish “erkinlikdan qochish” nomini olgan.

Kriptologiya – kriptografik usullarning qoʻllanilishini anglatib, kriptografiya va kriptozanalizga boʻlinadi

Kriptografiya – informatsiyani himoyalash uchun uni oʻzgartirish usullarini oʻrganishning matematik metodlarini anglatadi

Kriptozanaliz - kalitlarni bilmasdan turib, informatsiyani rasshifrovka qilish usullarni oʻrganishni anglatadi.

Kriptografiyaning asosiy boʻlimlari – simmetrik kriptotizimlar, ochiq kalitli kriptotizimlar, elektron imzoli tizimlar va kalitlarni boshqarish.

Maqsad izokvantasi– “*kutish vaqti–pullarni sarflash*”, toʻplamini tasvirlab berish, ularning har biri berilgan maqsadga erishishni taʼminlaydi. Isʼtemolchi ikki resursni: vaqt va pul ishlatib maqsadga erishadi. Bu vaziyatda, u kapital va mehnatni ishlatish yoʻli bilan berilgan mahsulot hajmini ishlab chiqarishi kerak boʻlgan ishlab chiqaruvchiga oʻxshaydi.

MRR (*Monthly Recurring Revenue*) – kompaniyaning barcha mijozlari keltiradigan oylik daromad miqdori.

MOTO – *Mail Order or Telephone Order* – telefon yoki pochta orqali zakaz.

MVP – *Minimum Value Product* – minimal miqdordagi hayotiy mahsulot.

Meritokratiya– insonlarning ijodiy qobiliyatini amalga oshirgan farovonlikni taqsimlashga moslashgan iqtisodiy va siyosiy hokimiyat tizimidir. Meritokratiya demokratiyani oʻrniga keladigan, tadbirkorlik qobiliyatini amalga oshiradigan, muvofiq farovonlikni taqsimlashga asoslangan hokimiyat tizimidir. Meritokratiya axborotlashgan jamiyatda hokimiyat tizimi boʻlib, demokratiya–industrial jamiyatda hokimiyat tizimidir.

Mobil tijorat (*mobile commerce, m-commerce*) – mobil vositalar yordamida amalga oshiriladigan elektron tijorat texnologiyasi.

Model Freemium – demonstratsion versiya bepul beriladi, qoʻshimcha imkoniyatlar esa pulga beriladi.

Model Free-to-Play – barcha funksional tekinga beriladi.

Model Full-Crowdsourcing – mahsulot kraudsorsing platformasida kraudsorserlar tomonidan ko'ngillilik asosida va tekinga yaratiladi.

NASDAQ (*National Association of Securities Dealers Automated Quotation*) – Yuqori texnologiyali firmalarning aktsiyalari bilan savdi qiluvchi amerika elektron birjasi.

Near Field Communication (NFC) – ma'lumotlarni uzatuvchi va qabul qiluvchi qurilmalar orasidagi simsiz aloqa texnologiyasi.

NPS – *Net Promoter Score* – iste'molchining loyallilik indeksi.

NPV – *Net Profit Value* – toza joriy narx

Noosfera– biosfera evolyusiyasi jarayonida tashkil bo'ladigan idrok sohasi. Noosferada asosiy geologik kuch bo'lib ilmiy bilim hisoblanadi. Noosferani shakllanish davrini psixozoy yoki antropogen deb ataydilar.

Notijorat tashkilot– o'z faoliyatining asosiy maqsadi foyda olish bo'lmagan va topilgan foydani faqatgina ustav ko'rsatmalarini bajarish uchun sarflovchi, ijtimoiy-madaniy xizmatlar ko'rsatuvchi tashkilotdir.

Opt-In – internetdagi foydalanuvchilar so'raydigan elektron pochta ma'lumotlari.

OCR – *Order Conversion Ratio* – kelishuvlar chastotsi koeffitsienti.

Outsourcing – shartnoma asosida qandaydir ishlarni bajarishni tashqi bajaruvchilarga topshirish.

PDPC – *Process Decision Program Chart* – qaror qabul qilish jarayoni diagrammasi

PHLX – Philadelphia Stock Exchange – Filadel'fiya fond birjasi.

PaaS-hizmatlar (*Platform as a Service*) – Platforma xizmat sifatida taqdim etiladi.

POS-terminal (*Point of Sale*) – to'lov kartalarini qabul qiluvchi elektron qurilma.

Push-ma'lumot – ekranning o'ng pastki qismida paydo bo'ladigan va matn, ilova, grafika ko'rinishidagi qisqa ma'lumotlar.

Prosyumer, yoki integratsiyalashgan is'temolchi – ishlab chiqarish tizimida faol ishtirok etadigan is'temolchi. Uning qo'lida mavjud mahsulot, ishlab chiqarishning bir qismi hisoblanadi. Integratsiyalashgan xaridor tovar tuzilishiga, rejalashtirishga va sotuvdan keyingi xizmat, ta'mirlash va qayta ishlatishga sezilarli hissa qo'shadi.

Reinjiniring - yoki biznes-jarayonini qayta loyihalashtirish – bu kompaniyaning rivojlanishiga yondashuv bo'lib, u e'tiborni funksiyalarga emas, balki jarayonlarga qaratadi. Reinjiniring ishlab chiqarishda maksimal samaraga erishish uchun biznes jarayonlarni eng qulay usullar (vositalar, vaqt, resurslar bo'yicha) bilan olib borishni nazarda tutadi.

ROI – *Return on Investment* – investitsiyalar qaytaruvi.

ROMI – *Return on Marketing Investment* – marketingga bo'lgan investitsiyalar rentabelligi.

Shifrovkachilar - ma'lumotlarni shifrovka qilish uchun bu sohaga mahsus o'qitilgan insonlar.

SaaS – *Software as a service* – dasturiy ta'minot xizmat sifatida.

SADT – *Structured Analysis and Design Technique* - murakkab tizimlarni loyihalash va tarkibiy tahlil qilish uslubiyati

SBTC – *Skill-based technological Change* – ko'nikmalarga asoslangan texnologik o'zgarishlar.

SCM – *Supply Chain Management* – yetkazib berish zanjirlarini boshqarish.

SEM – *Search Engine Marketing* – qidiruv marketing.

SET – *Secure Elektronik Transaction* – himoyalangan protocol.

SMM – *Social Mediya Marketing* – ijtimoiy media marketing.

SMO – *Social Mediya Optimization* – ijtimoiy mediya uchun saytni optimallashtirish.

SOA – *Servise-oriented Architecture* – Xizmat ko'rsatishga mo'ljallangan tuzilma.

SOP – *Standart Operating Procedures*—standartlashtirilgan texnologil operatsiyalar.

SPO – *Secondary Public Offering* – qimmatli qog'ozlarning ikkilamchi joylashtirilishi.

SQI – *Service Quality Indicators* – xizmat sifati ko'rsatgichlari.

SRM – *Supply Relationship Management* – iste'molchilar bilan aloqa qilish boshqaruv tizimi.

SSL – *Secure Socket Layer* – himoyalangan protocol.

Sayt – bir-biri bilan havola, giperaloqalar yordamida o'zaro bog'langan sahifalar to'plamidir. Har bir sahifa matn, grafika, tasvir va shuningdek, tovushlardan tashkil topishi mumkin.

Shirflash – boshlang'ich ochiq matnni shifrlangan matnga aylantirish jarayoni.

Skimming – bank kartalarida mahsus o'quvchi qurilmalar orqali ma'lumotlar olish bilan bog'lik firibgarlik usuli bo'lib, tranzaksiyalar paytida ma'lumotlar o'g'irlanadi.

Kalit – matnlarni hech qanday to'siqlarsiz shifrlash va deshifrlash uchun zarur bo'lgan ma'lumot

Kriptobardoshlilik – kalitni bilmasdan turib, shifrlangan matnni deshifratsiya qilish imkoniyati qandayligini ko'rsatadigan kattalik

Kriptobardoshlilik ko'rsatgichlari – barcha mumkin bo'lgan kalitlar soni va kriptotaliz uchun zarur bo'lgan o'rtacha vaqt

QR-kod – ikki o'lchami shakl ko'rinishidagi matritsaviy kod.

Raqamli imzo – qandaydir mahfiy kalit yordamida generatsiya qilingan ma'lumotlar bloki. Ochiq kalit yordamida haqiqatan ham ma'lumotlar shu mahfiy kalit yordamida generatsiya qilingani tekshiriladi

Xesh-funktsiya yoki daydjest-funktsiya – boshlang'ich ma'lumotning nazorat yig'idisi bo'lib (*bir tomonlama funktsiya*), ma'lumotlarning ishonchsiz aloqa kanallari orqali uzatilishini tekshirish vositasidir (*bunda ma'lumotlarning butunligi tekshiriladi*). Ma'lumot mahfiy kalit bilan

shifrlangan xesh-funktsiya bilan birgalikda uzatiladi. Ma'lumotni oluvchi boshlang'ich axborotni olganidan so'ng, uning xesh-funktsiyasini aniqlaydi va uni qabul qilingan ma'lumotning xesh-funktsiyasini bilan solishtiradi va shundan so'ng tegishli qaror qabul qiladi.

MD2, MD4, MD5 xesh-funktsiyalari – havfsizlik tizimlaridagi eng ommabop bo'lgan xesh-funktsiyalar bo'lib, uzunligi 16 bayt bo'lgan daydjestlarni generatsiya qiladilar.

SHA-amerika standartidagi xesh-funktsiya – MD4 xesh-funktsiyaning adaptatsiya qilingan varianti hisoblanadi. Uning daydjesti uzunligi 20 baytdir.

MDC2 va MDC4 xesh-funktsiyalar – IBM kompaniyasi tomonidan foydalaniladigan bir tomonlama xesh-funktsiyalar bo'lib, ular DES shifrlash algoritmiga asoslangan.

RSA algoritmi - (*Random Signature Algorithm*) – Asimmetrik shifrlash algoritmi

Xesh – istalgan uzunlikdagi ma'lumotlar massividan oldindan aniqlangan uzunlikdagi qandaydir qiymat olish uchun amalga oshiriladigan o'zgartirishdir

Xesh funktsiya - katta hajmdagi (*masalan, 125 megabaytli ma'lumot*) fayllarga elektron raqamli imzo qo'yishdan avval undan xesh-funktsiya hisoblanadi va shundan so'ng uning qiymatiga elektron raqamli imzoni hisoblaydilar

TCR – *Transaction Conversion Rate* – tranzaktsiyalar bo'yicha konversiya.

Tranzaktsiya – deganda an'anaviy yoki noan'anaviy pul o'tkazishlar amaliyoti tushuniladi.

Ethereum - kapitalizatsiya bo'yicha ikkinchi o'rinda turuvchi kriptovalyuta turi

LTC – Litekoin – kriptovalyuta turi

NMC – Namekoin – kriptovalyuta turi

CNC – Chinaco– kriptovalyuta turi

NVC – Novacoin – kriptovalyuta turi

PPC - PPcoin – kriptovalyuta turi

TRC – Terracoin – kriptovalyuta turi

FTC – Feathercoin– kriptovalyuta turi

RUC – Rucoin – kriptovalyuta turi

Ripple - shunday deb nomlangan kriptovalyuta

Hamyon yoki Koshelek yoki Wallet - mablag'larni tarmoqning bir qismi bo'lgan hamyon faylida saqlanishi

Litecoin (Laytkoyn) - kriptovalyuta dunyodagi ommalashgan kriptovalyutalar turlaridan biri hisoblanadi

ICO – kriptovalyuta tanga-tokenlarini birlamchi joylashtirish — *Initial Coin Offering*

Blokcheyn — raqamli kriptovalyutalar haqidagi ma'lumotlarni saqlash uchun foydalaniladigan komp'yuter tarmoqlariaro taqsimlangan reyestr, ya'ni, biri-biri bilan internet orqali bog'langan ko'plab kompyuterlarda bir vaqtning o'zida saqlanuvchi taqsimlangan ma'lumotlar bazasi

Hyperledger - *Linux Foundation* boshchilik qiladigan blokcheyn-konsortsium

Bitkoin, laytkoin, token – elektron valyuta turlari – ya'ni, elektron kriptovalyutalar

Kriptovalyuta birjalari – elektron raqamli pullar – kriptovalyutalar bo'yicha pul o'tkazmalarini amalga oshiradigan birjalar

Token yoki Tanga - Blokcheynlar bilan ishlovchi turli loyihalar chiqaradigan boshqa turdagi kriptovalyuta.

«**Mayning**» – bu kompyuter tizimlarining hisoblash quvvatlarini kriptovalyutaning tranzaksiyalari zanjirini xosil qilish uchun ishlatilish jarayonidir. Kriptovalyutalarning emissiyasi xuddi shu mayning (*kriptovalyuta tangalarini qidirib toppish, qo'lga kiritish*) tamoili asosida amalga oshiriladi. Boshqacha qilib tushuntirganda, mayning (*mayning*) – shirlangan dasturiy kodni

raqamlar varuatsiyasini tanlash yordamida topishga erishishdir. Mayning jarayoni blokcheynga kiritiladigan ma'lumotlar bloki zanjirini hisoblab topishdir, deyishimiz ham mumkin. Tizimning barcha talablarga javob beradigan Yangi ma'lumotlar blogini hisoblab topish va uni tashkil etgani uchun maining bilan shug'ullanuvchi inson – mayner bir qancha kriptovalyutalar birligi ko'rinishidagi mukofotlanuvni oladi. Ushbu kriptovalyuta esa o'z navbatida, istalgan turdagi valyutaga (*dollar, evro, iyen, von va boshqalarga*) konvertatsiya qilinib olinishi mumkin. Shuni ham hisobga olish kerakki, har bir kriptovalyuta blogini hosil qilishga bir vaqtning o'zida jahon miqyosida bir qancha maynerlar kurash olib boradilar. Komp'yuteri eng tez va kuchli bo'lgan maynergina bu kurashda yutib chiqadi va tegishli mukofitni qo'lga kiritadi. Mayning jarayonini sodda xolda komp'yuter tomonidan murakkab masalalarni hal qilish jarayoni deb tushuntirish ham mumkin. Har bir masalani yechganlik uchun mayner elektron pullarga ekvivalent bo'lgan ma'lumotlar paketini oladi. Ushbu bloklar asta sekin yig'ilib, bir butun dasturiy kodga aylanadilar va ularning ma'lum bir guruhi kriptovalyutaning ma'lum bir birligini hosil qiladi.

Mayning fermalari – Mayning qilish maqsadida katta inshootlardan foydalangan xolda doimiy ravishda ishlab turuvchi yirik serverlardan iborat komp'yuter tizimlari.

Maynerlar - bir vaqtning o'zida Yangi kriptopullarni topadilar va kriptovalyutaning barcha mumkin bo'lgan turlardagi tranzaktsiyalarini amalga oshiradilar

Pirring arxitekturas - bunday tarmoq arxitekturas bir huquqqa ega bo'lgan mijoz dasturlaridan iborat bo'ladi.

Kritovalyuta tangalarini emissiya qilish cheklovi – jami 21 million BTC (*bitkoin tangasi – token*) chiqariladi.

SaaS-hizmatlar (*Software as a Service*) –Dasturiy ta'minot hizmat sifatida taqdim etiladi.

Sell-side elektron tijorat–tashkilot va uning mijozi orasida elektron trazaktsiyalarni amalga oshirish.

SPO (*Secondary Public Offering*) – Aktsiyalarni ikkilamchi taklif qilish jarayoni.

Server – kompyuterning boshqa kompyuterga hizmatlarni taqdim etish imkonini beruvchi apparat va dasturiy ta'minot (dastur-server) majmui. Kompyuterlar dastur-server bilan dastur-mijozlar yordamida ishlaydi.

Tarmoqning kommunikatsion asbob-uskunalar – butarmoq ishini ta'minlab beruvchi asbob-uskunalar, jumladan, kabel tizimlari, ko'priklar, kommutatorlar, marshrutizatorlar, modul konsentratorlar va x.q.

Tarmoq texnologiyalari – bu tarmoqni qurish uchun yetarli bo'lgan standart protokollar to'plami va dasturiy-apparat vositalaridir. Asos bo'luvchi texnologiyalar – bu, masalan, Ethernet, ArcNet, Token Ring, FDDI, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, 100 VG –AnyLAN, X.25 hududiy tarmoq texnologiyalari, frame relay va boshqalar.

Tashkiliy kapital – bu uzoq muddat mobaynida ko'pgina insonlar tomonidan jamlangan tajriba va bilimlarni ifoda etuvchi firma uchun standart bo'lgan barcha jarayonlar, tizimlar va strategiyalardir.

Telekommunikatsiyalar – signallar, belgilar, matnlar, tasvirlar, tovushlar yoki axborotning boshqa turlarini o'tkazgichli, radio, optik yoki boshqa elektrmagnit tizimlaridan foydalangan holda uzatish, qabul qilish, qayta ishlash.

Telekommunikatsiyalar tarmog'i – uzatishlarning bir yoki bir necha turini: telefon, telegraf, faksimil turlarini, ma'lumotlar uzatish va hujjatli xabarlarning boshqa turlarini, televizion va radioeshittirish dasturlarini translyatsiya qilishni ta'minlovchi telekommunikatsiya vositalarining majmui.

Telekommunikatsiya vositalari – elektromagnit yoki optik signallarni hosil qilish, uzatish, qabul qilish, qayta ishlash, kommutatsiya qilish hamda ularni boshqarish imkonini beruvchi texnik qurilmalar, asbob-uskunalar, inshootlar va tizimlar.

Telekommunikatsiya inshootlari – telekommunikatsiya tarmoqlari va vositalarining ishlashi hamda ulardan foydalanishni ta'minlovchi

binolar, qurilmalar, telekommunikatsiya liniyalari, moslamalar, tayanchlar, machtalar va boshqa inshootlar.

Telekommunikatsiya xizmatlari – operator va provayderning signallar hamda boshqa axborot turlarini telekommunikatsiya tarmoqlari orqali qabul qilish, uzatish, qayta ishlashga doir faoliyati mahsuli.

Telekommunikatsiyalar xizmatlaridan foydalanuvchi – telekommunikatsiyalar xizmatlarining iste'molchisi hisoblangan yuridik yoki jismoniy shaxs.

Tijorat siri – uchinchi shaxslarga noma'lumligi sababli fan-texnika, texnologiya, ishlab chiqarish, moliya-iqtisodiyot sohalarida hamda boshqa sohalarda tijorat qimmatiga ega bo'lgan, qonuniy asosda erkin foydalanilmaydigan axborot bo'lib, ushbu axborot mulkdori uning maxfiyligini muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlarni ko'radi.

Unit-ekonomika (unit economics) – bir mijoz uchun innovatsion kompaniya faoliyatining moliyaviy ko'rsatgichlarini baholash.

Usability – elektron servisning qulayligi va uning web-saytda navigatsiyasining osonligi.

Universal xizmatlar – umumiy foydalanishdagi telekommunikatsiya tarmoqlari orqali barcha foydalanuvchilarga ko'rsatiladigan belgilangan sifatdagi majburiy xizmatlar to'plami (foydalanuvchilarning bu tarmoqdan foydalanishini ta'minlash, mahalliy, shaharlararo va xalqaro telefon so'zlashuvlari, telegrammalar jo'natish va boshqalar).

CHUCA – bu zamonaviy axborot bozor muhitida muammolarni hal qilish qobiliyatiga ega shakllangan jamoani baholashda inson kapitali auditori usulidir.

Shaxsiy domen nomi– jismoniy shaxsning ismi va/yoki familiyasining o'xshash ifodalanishidan iborat domen nomi.

Shaxslararo kapital, yoki ijtimoiy kreativ kapital - individning boshqa individlar bilan shaxslararo aloqalarining tizimi, u foydalanilayotgan kreativ kapital hajmiga ta'sir ko'rsatadi. Bunday aloqalar kreativ aloqalar deb ataladi.

Shaxslararo kapital hamma kreativ aloqalar yo‘qotilishi vaqtida individning ishlatayotgan kreativ kapitalining kamayishi kattaligi bilan o‘lchanadi.

Elektron bozor – bu ko‘p sonli xaridorlar va sotuvchilarni birlashtiruvchi, ma’lumotlar, tovarlar va xizmatlar almashish hamda to‘lovlarni amalga oshirishga xizmat qiluvchi axborot tizimidir. Elektron bozor yaratilishining zaminida minglab axborot tizimlarini yagona kompyuter tizimi – Internetga birlashtirish imkoniyatining mavjudligi yotadi. Elektron bozorning axborot tizimlari xaridor va sotuvchilarni izlash, narxlar haqida axborot olish, tovarlarga buyurtma berish va ularni sotib olishni o‘z ichiga olgan transaksiyalari sarf-harajatlarni kamaytirishga sharoit yaratadi.

Markazlashmagan tizim – bunday tizimda har bir ishtirokchi teng huquq va imkoniyatlarga ega bo‘lishi ko‘zda tutilgan

SHA-256 - eng ommabop xeshlashtirish usuli yoki algoritmi

CryptA Capital – kriptovalyutalar investitsion portfeli tuzishga imkon beradigan Alpari halqaro moliyaviy kompaniyasi platformasi

Haqqoniylik – bu axborot qanchalik to‘g‘riligini, ya’ni haqiqatning qay darajada aks ettirishini ko‘rsatadigan xususiyat. So‘nggi vaqtlarda hamma foydalanadigan ma’lumotlar bazalari paydo bo‘lishi bilan xatolar va afsonalar bir zumda tarqalib ketishiga sharoitlar yaratildi. Shuning uchun axborot haqqoniyligini baholashning ahamiyati oshib bormoqda.

Konfidentsiallik – bu informatsiyaning saqlanishida va uzatilishida ma’lumotlarni ruhsat berilmagan o‘qishdan himoya qilishdir. Bu shirflash orqali amalga oshiriladi;

Ma’lumotlardan foydalanishning nazorati – informatsiyadan faqatgina ruhsat berilgan insonlar foydalana olishi kerak;

kalit - komp’yuter texnikasi ishlatilganda kalit bu son yoki sonlar ketma-ketligidir

Shifrlash algoritmlari - bir necha yillar davomida yaratiladigan va sozlanadigan matematik funktsiyalardir

RC4 va DES (3DES, DESx) - ommabop shifrlash algoritmlari

IDEA shifrlash algoritmi - konfidentsal bo'lib, AQSH xukumati tomonidan ishlab chiqilgan va uning qandayligi hech kimga hach qachon ma'lum qilinmaydi

RC4 (*Rivest cipher 4*) va DES (*Data Encryption Standart*) - simmetrik shifrlashning eng ko'p ishlatiladigan protokoli 1976 yilda AQSH davlati tomonidan kritik bo'lmagan informatsion massivlarini himoya qilish uchun ishlatishga mo'ljallangan kriptografik standart

HSM – *Hardware Storage Module* - havfsizlik tizimlarining ko'pchilik turlarida kalitlar saqlashning apparat modullarida yoki smart kartalarda saqlanadi

Ochiq kalitlar texnologiyasi - Shifrlashning ikkinchi usuli hisoblanib, uni asimmetrik kriptografiya deb ham atashadi. Ushbu usuldan foydalanganda ikkita kalitdan foydalaniladi: ochiq (*ommaviy*) va yopiq (*mahfiy*) kalitlar

“shaffof” shifrlash dasturlari - o'z komp'yuteringizdagi ma'lumotlarni shifrlab qo'yishning bir necha xil usullari mavjud bo'lib, ularning ichidan foydalanuvchi uchun bilinmaydigan “shaffof” shifrlash dasturlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Bunday programmalar komp'uterning mantiqiy disklarini shifrlash uchun ishlatiladi.

RSA (*Random Signature Algoritm*) - asimmetrik shifrlash algoritmi.

DSA algoritmi - (*Digital Signature Algorithm*) - 1981 yilda yaratigan bo'lib, elektron raqamli imzo uchun AQSH standarti (*Digital Signature Standart* – DSS) sifatida ishlatiladi.

FOCT3 34.11-94 - Rossiyada qo'llaniladigan standart xesh-kattalikni aniqlash standarti (*yoki xesh-funktsiya*) bo'lib, u 32 bayt kattalikda hisoblanadi.

MDx (*Message Digest*) – chet mamlakatlarda eng ko'p tarqalgan xeshlashtirish algoritmlari oilasi. Masalan, MD5 Microsoft Windows ning oxirgi versiyalarida foydalanuvchi parolini 16 baytli songa aylantirish uchun foydalaniladi.

SHA-1 (Secure Hash Algorithm) – kirish ma'lumotlarini 20 baytli xesh-miqdorga aylantirishning hisoblash algoritmi. Bu algoritm ham jahon miqyosida keng tarqalgan bo'lib, ko'pincha ma'lumotlarni himoyalashning tarmoq protokollarida ishlatiladi

PKI - Public Key Infrastructure - ochiq kalitlarning infratuzilmasi

Sertifikatsiya markazi, registratsiya markazi va tarmoq ma'lumotnomasi - ochiq kalitlar infratuzilmasi tarkibiga kiradigan tashkiliy tizimlar

RSA Keon - elektron raqamli imzolarni qayd qilish markazi foydalanadigan dasturiy-texnik kompleks

CGMiner – Ushbu dastur virtual pullarni topish (*mayining qilish*) bo'yicha ishlaydigan professionallar uchun mo'ljallangan algoritm.

Diablo Miner – Hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan barcha operatsion tizimlarda bir xilda ishlay oladigan va kriptovalyutalarni mayning qilishga mo'ljallangan sayt

Ufasoft Miner – Mayning qilishning ushbu dasturi ishchi ko'rsatgichlarini sozlash mumkinligi tufayli mutaxassislar orasida ancha ommabop hisoblanadi

BFG Miner – Mayningning bu dasturda esa foydalanuvchilar qo'l rejimida pu'llarni sozlashi va boshqa ishlarni amalga oshirishi mumkin

Omnikanallilik – mijoz bilan doimiy aloqa qilish va bevosita aloqani amalga oshirish maqsadida bir qancha aloqa kanallarining bir butun qilingan xoldagi integratsiyalashni anglatadigan marketing atamasidir

Phoenix – Mayningning ushbu dasturi juda samarador ishlaydigan dasturlar qatoriga kiradi va mayning ish unumdorligini 20% ga ko'tarish imkonini beradi

Solo-mayning jarayoni - virtual pullarni mustaqil ravishda topishini anglatadi

Pu'l-mayning – bir qancha kichik maynerlar o'zlarining resurslarini bir joyga yiqqan xolda kriptovalyuta mayningi bilan shug'ullanishini anglatadi

RDP-mayning – Bulutli deb nomlangan texnologiyalarning keng miqyosda ishlatilishi tufayli kriptovalyutalar topishning (*mayningning*) kollektivizmga asoslangan bir turi.

Raqamli platforma (*digital platform*) –Bir qancha firmalarning maxsulot yetkazib beruvchilar va iste'molchilar bilan komp'yuter tarmog'i vositasida o'zaro aloqasini amalga oshirib berishga xizmat qiluvchi elektron resursning bir turi.

hardfork - kriptovalyuta dastur kodining yangilanishi

XMine, Multi-Coin, AroMine, BiteMiner va Bit-Lite - Internetda ajratilgan qandaydir miqdordagi kriptobonus tufayli kriptovalyutalar mayningini boshlang'ich pul mablag'lari sarf qilmasdan turib boshlashga imkon beradigan xizmatlar.

SpectroCoin - kriptovalyutalar birjasi

Sidechain - biror-bir kanalning yoki qurilmaning qandaydir ko'rsatgichlarini boshqa bir qurilma yoki signal vositasida boshqarish usuli

Smart-kontrakt -blokcheyn texnologiyasi asosida aqlli kontraktlar tuzish va uni bardavom etishga mo'ljallangan komp'yuter dasturi.

Tizer – mahsulot haqidagi informatsiyaning bir qismi aks etgan topishmoq ko'rinishidagi ma'lumot.

Trafik – saytga kiruvchilar soni.

Fork (англ. *fork* – «вилка») – kriptovalyutaasosidayotgandasturiykodningo'zgarishiyokimodifikatsiyalashuviyoh udblokcheintizimini tamolillar o'zgarishibo'lib, ulargamosravishdatransaksiyalarhaqidagima'lumotbloklari hosilqilinadivaularglob altarmoqqaqo'shiladi

Softfork (*yumshoq fork, «Мягкий»*)- kriptovalyuta yaratish texnologiyasiga minimal aralashuv bo'lib, aktiv uchun jiddiy ta'sir qilmaydi;

Hardfork (*qattiq fork, «Жесткий»*) – kriptovalyuta kodining tubdan o'zgartirilishi tushunilib, bunda uning ishlash jarayoniga ham ta'sir qilinadi,

Natijada transaksiyalar hosil qilinish va maining printsiplari ham o'zgarishi mumkin.

STForex – STForex asosida ishlaydigan savdo terminali AQSH dollari, evro va rubl asosida **Bitcoin, Dashcoin, Ethereum, Litecoin, Namecoin, Peercoin**lar bilan ishlay oladi. Unda osongina bitkoinga efirium sotib olishingiz mumkin.

Konversiya darajasi (*click-throught rate – CTR*) – reklamaga javob bergan shaxslarning reklamani korgan barcha insonlar soniga nisbati.

Kompaniya biznes-modeli–kompaniyaning mahsulot ishlab chiqarish yoki hizmat ko'rsatish sohasida ishlatadigan usullari majmui.

Granola - yong'oq va quruq mevalar, suli yormasining umumiy nomi zamonaviy qahvaxonalarda aynan granolaga almashgan. Marketing hosilasi.

Kovorking (coworking) – yakka yoki guruh bo'lib idoraviy ishlar, startaplar yoki ta'lim uchun mo'ljallangan, zamonaviy kompyuter texnologiyalari bilan ta'minlangan joy.

Vok (wok) – maxsus tovada tayyorlangan Osiyo taomlarining umumiy nomi, karton qutichalarga solib taqdim etiladi.

Gadget (gadget) – cheklangan vazifalar doirasida asqotadigan texnik uskunalarning umumiy nomi.

Jetlag – insonning biologik soatlari va ish vaqtining mutanosib kelmasligi oqibatida yuzaga keladigan jismoniy noqulaylik.

Insayd (*inside*) – biror tashkilotga tegishli axborotning boshqa manbalar ixtiyoriga borib tushishi.

Insayder (*insayder*) – korxona, tashkilot yoki mamlakat ichidagi inson

Klaster (*cluster*) – bir hududdagi bir necha korxona yoki tadbirkorlarning kreativ echim uchun umumiy intilishi.

Loukoster (*lowcoster*) – nisbatan arzon chiptalar taklif etadigan aviakompaniya.

Loft – inglizcha «loft» (*chordoq*) so'zidan. Turarjoy yoki idora uchun qayta jihozlangan sanoat, ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan eski ishchi maydon.

Mastxev (*must have*) - kerakli va zarur buyum.

Trend – mavsum xiti, eng dolzarb, so'nggi urf.

Trendsetter – jamiyatga trend olib kiradigan innovator insonlar.

Tizerli reklama yoki tizerlar – to’rtburchak shaklli negative ko’rinishdagi grafik reklama guri bo’lib, saytga murojaat qiluvchiga shilqimlik bilan ko’rsatiladi.

Transchagaraviy elektron savdo (*cross-border trade*) – bir mamlakatning bojxona xududidan ikkinchi mamlakatning bojxona xududiga tovarlarning harakatini amalga oshiradigan savdo turi.

Trafik – saytga kiruvchilar soni.

Fudkort (*food court*) – restoran yoki savdo markazining ovqatlanish hududi, fudkortda bir nechta tamaddixonalar bo’lishi mumkin.

Chellenj (*challenge*) – chaqiriq, bajarish lozim bo’lgan topshiriqqa chorlov.

Kollaboratsiya (*collaboration*) – umumiy manfaatga birga erishish uchun ikki yoki undan ko’proq kishining sherikchiligi.

Startup (*startup*) – ingliz tilidan olingan bo’lib, lug’aviy ma’nosi «start oluvchi», «boshlang’ich» demakdir. Dastlab 1973 yilda «Forbes» jurnalida ishlatilgan. YOsh tadbirkorlar amalga oshirmoqchi, tezda muvaffaqiyatga erishish niyatida bo’lgan loyihalar.

VOD – *Video-on-Demand* – talab bo’yicha video.

VR – *Virtual reality* – virtual reallik.

Favikon – saytning firmenniy belgisi.

Fishing – aldash yo’li bilan login va parolni olish ko’rinishidagi firibgarlik.

Frelanser (*Freelancer*) - inglizcha free –ozod va lance – nayza so’zidan olingan bo’lib, shtatga turmasdan dunyoning ustalgan nuqtasida bir qancha firmalarning ishini bajarib beradigan shaxs.

Front-ofis – web-sayt ko’rinishdagi elektron vitrina.

Virtual reallik texnologiyasi (*virtual reality – VR*) – Real dunyoni virtual ko’rinishga, masalan, komp’yuterli grafika olamiga o’tkazadi.

Qo’shimcha virtual reallik texnologiyasi (*augmented reality – AR*) – atrofimizdagi real dunyoni qo’shimcha elenetlar bilan birgalikda ko’rsatish texnologiyasi

Virtual moll(*cybermall, e-mall*) – bir portalda, bitta internet manzilda to’plangan bir qancha kompaniyalardan iborat bo’lgan on-layn katalog.

Vishing – *ovozli fishing* – foydalanuvchi oldindan tanigan kompaniya nomidan shahsiy ma’lumotlar so’raladigan turdagi firibgarlik usuli.

Vertikal savdo maydoni – korxonalarni bir tarmoq (iste'molchilar, dilerlar yoki yetkazib beruvchilar) chegarasida birlashtirib turuvchi tizim.

Virusli marketing (*WOM – Word of mouth*) –mahsulot yoki hizmat haqidagi ma'lumotlarning og'zaki tarqatlishi.

Vitualizatsiya–Masofadan turib qandaydir konfiguratsiyani zakaz qilish mumkin bo'lgan ko'pchilik foydalanuvchi servis.

Virtual jamoa – bu axborotlashgan iqtisodiyotning imkoniyatlaridan foydalanish uchun global darajada ishchi kuchini tashkil qilishning Yangi usuli bo'lib, u yashirin insoniy resurslarni kommunikatsiya texnologiyalari yordamida safarbar qiladi hamda vaqt va masofa yaratgan to'siqlarni yengadi. Qisqacha - *Virtual jamoa* – an'anaviy jamoalar cheklovlarini yengishning yangi imkoniyatidir.

Virtual valyuta – narxni belgilash vositasi bo'lib, u bilan raqamli ko'rinishda savdo qilish mumkin. Virtual valyuta almashinuv vositasi, hisob pul birligi va/yoki qiymatni saqlash vositasi sifatida amal qilishi mumkin. Ammo u hozircha qonuniy to'lov vositasi statusiga ega emas.

Virtual korporatsiya — bu virtual mahsulot, ya'ni ishlab chiqaruvchilar ongida, ishlab chiqarish tizimlarining imkoniyatlarida mavjud bo'lgan va yaqin kelajakda iste'molchilar muhtoj bo'ladigan mahsulotni yoki hizmatni ishlab chiqarishga qodir bo'lgan firma yoki kompaniya.

Xeyter (*hater*) – ingliz tilidagi «hate» – nafratlanmoq fe'lidan olingan bo'lib, taniqli insonlar yoki o'zi taniydigan, qaysidir jihati yoqmaydigan insonlarni ijtimoiy tarmoqlarda asossiz tanqid qiladiganlar.

Xab (*hub*) – ingliz tilidan olingan so'z bo'lib, «markaz» ma'nosini anglatadi. 1. Kompyuterlarni Ethernet tarmog'iga ulovchi konsentrator vositasi. 2. To'qnash keluvchi reyslarda yo'lovchilar almashuvchi aeropunkt.

Xesh – istalgan uzunlikdagi ma'lumotlar massividan oldindan aniqlangan uzunlikdagi qandaydir qiymat olish uchun amalga oshiriladigan o'zgartirishdir.

Ekstranet – Firmaning hamkorlar, yetkazib beruvchilar va iste'molchilar bilan o'zaro aloqalarini amalga oshirib berish uchun xizmat qiladigan tarmoq.

WAP – *Wireless Applikation Protocol* – simsiz aloqa protokoli.

WOM–*Word of Mouth* – sarafan radio

Zahiralangan domen nomi– ijtimoiy foydali yoki davlat maqsadlarida foydalanish uchun, shuningdek, yuqori daraja domenining barqaror ishlashini ta'minlash maqsadida masalan, «UZ» domeni ma'muri tomonidan zahiralangan domen nomi.

Z.com - yapon kriptovalyuta birjasi

Foydalanilgan adabiyotlar ruyhati

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию РУз». 07.02.2017., № УП-4947.
2. Постановление Президента РУз от 3 июля 2017 года ПП-3832 «О мерах по развитию цифровой экономики в РУз».
3. Постановление Кабинета Министров «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию и внедрению цифровой экономики в Республике Узбекистан от 31 августа 2018 года.
4. Гулямов С.С. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalari. T.: "Iqtisod Molia" nashriyoti, 2019. 386 bet.
5. Гаврилов Л. П. Электронная коммерция: учебник и практикум для вузов / 3-е изд., доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. -477 с.
6. Ланидус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией.–М.:ИНФРА-М,2018.-381 с.
7. Маркова В.Д. Цифровая экономика: Учебник для ВУЗ ов (Высшее образование: бакалавриат). –М: Инфра-М, 2019. -186 стр.
8. И.А. Хасаншин, А.А. Кудряшов, Е.В. Кузьмин, А.А. Крюкова. Учебник для ВУЗ ов. –М: Горячая линия. –Телеком, 2019. -280 стр.

9. *Шнепс-Шнеппе М.А., Намиот Д.Е.* Цифровая экономика: телекоммуникации – решающее звено. –М: Горячая линия. – Телеком, 2018. -150 стр.
10. *Поль Виня, Майкл Кейн.* Эпоха криптовалют. –М.: 2018.
11. *Ходиев Б. Ю.* Цифровая экономика в Узбекистане. //Мировая экономика, 2017, №12
12. *Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р.* Рақамли валюталар бозори: инновациялар ва ривожланиш истикболлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 172 бет.
13. *Балтабаева Г.Р.vaboshqalar.* Кичик бизнес ва тадбиркорликда инновацион ривожланиш йўналишлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 232 бет.
14. *Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р.* Узбекистонда инновацион иктисодиётни шакллантириш муаммолари ва ечимлари. – Т:“Иктисод-молия” нашриёти, 2015, 144 бет.
15. *Балтабаева Г.Р. ва бошқалар.* Узбекистонда электрон бизнеснинг ривожланиш истикболлари. –Т: «Формат полиграф» нашриёти, 2016, 205 бет.
16. *Gulyatov S.S., Аюиров Р.Х.* Миллий иктисодиётда рақамли технологиялардан фойдаланишнинг стратегик аҳамияти. Тошкент, www.UzA.uz, УзМАО – Узбекистон Миллий Ахборот Агентлиги «Электрон журнали», УзМАО Ахборотномаси, 2019 йил октябрь, №1. 11 bet.
17. *Gulyatov S.S., Аюиров Р.Х.* Рақамли иктисодиёт ва унинг асосий ривожланиш йўналишлари. УзР Статистика Кумитаси электрон журнали, 2019 йил ноябрь, 2-сон. 10 bet.
18. *Gulyatov S.S. va boshqalar.* Электрон тижорат асослари. О’quv qo’llanma, Intellektual mulk agentligida ruyhatga olingan va deponentga qo’yilgan –iccenter.uz – saytida 001896 raqami bilan 20.01.2020 sanasida qayd qilingan. 346 bet.

19. *Gulyamov S.S. va boshqalar.* Main basic principles of use of digital technologies in agriculture in the Republic of Uzbekistan. Journal of American Sciencies, 2019, December, №12, pages 12-19.
20. *Аюнов Р.Х., Балтабаева Г.Р.* Ракамли валюталар бозори: инновациялар ва ривожланиш истикболлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 172 бет.
21. *Балтабаева Г.Р. va boshqalar.* Кичик бизнес ва тадбиркорликда инновацион ривожланиш йуналишлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 232 бет.
22. *Аюнов Р.Х., Балтабаева Г.Р.* Узбекистонда инновацион иктисодиётни шакллантириш муаммолари ва ечимлари. – Т: “Иктисод-молия” нашриёти, 2015, 144 бет.
23. *Балтабаева Г.Р. ва бошқалар.* Узбекистонда электрон бизнеснинг ривожланиш истикболлари. –Т: «Формат полиграф» нашриёти, 2016, 205 бет.
24. *Т.З. Тешабоев, З.М. Отакузиева.* Ахборотлашган иктисодиёт. Тошкент: «Алокачи» нашриёти, 2017. 432 бет.
25. *Айупов Р.Х., Кабулов А.В.* Kriptografiya va kriptovalyutalar. Toshkent, “Navruz” nashriyoti, 2018 yil, 164 bet.
26. *Айупов Р.Х., Асраев У.М.* Kraudsorsing va kraudfundingning raqamli iqtisodiyot uchun yaratadigan imkoniyatlari. Iqtisodiyotning tarmoqlarini innovatsion rivojlanishida AKT ning ahamiyati, Respublika ilmiy-texnik anjumanining ma’ruzalar to’plami, 3-qism, 2019 yil. 14-15 mart, 398-399 betlar.
27. *Айупов Р.Х., Урунов Р.С.* O’zbekistonda raqamli iqtisod va 4.0 Industriyaning rivojlanish tendentsiyalari. Iqtisodiyotning tarmoqlarini innovatsion rivojlanishida AKT ning ahamiyati, Respublika ilmiy-texnik anjumanining ma’ruzalar to’plami, 3-qism, 2019 yil. 14-15 mart, 399-401 betlar.

28. *Ayupov R.X., Qurbonov Z.M.* Raqamli iqtisodiyotning davlat boshqaruvida yuzaga keladigan ijobiy va salbiy tomonlari. “Davlat boshqaruvida raqamlashtirish: muammo va yechimlar” mavzuidagi respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari to’plami. 2019 yil 12 aprel, 43-44 betlar.
29. *Ayupov R.X., Jumaniyazova M.Yu.* Цифровая трансформация в сельском хозяйстве Республики Узбекистан. Россия, Москва: «Международный журнал гуманитарных и естественных наук», №5-4 (сентябрь), 2019, стр. 87-91.
30. *Ayupov R.X., Kalanova A.V.* O’zbekiston respublikasida aqlli agrotekhnologiyalarning rivojlanish istiqbollari. Raqamli texnologizalar mavzusi bo’yicha halqaro elektron konferentsiya, Respublika Serbiya, Belgrad shaxri, 2019 yil 10 iyun. 10 bet.
31. *Ayupov R.X.* Raqamli iqtisodiyot: muammolar va yechimlar. “Halqaro moliya va hisob” ilmiy elektron jurnali. 2-son, Aprel, 2018. Interfinance.uz – saytida. 8 bet.
32. *Ayupov R.X.* O’zbekistonda raqamli iqtisodiyot rivojlanishining asosiy yo’nalishlari. “Молия” илмий журналі, Т.: ТМІ, №4-сентябрь, 2019, 25-35 бетлар.
33. *Натаниэль Поппер.* Цифровое Золото. Невероятная история биткойна или о том, как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново, 2016, 350 стр.
34. *Евгений Филиппов.* Криптовалюта от А до Я. STFOREX, 2017
35. *Алекс Форк.* Bitcoin. Больше чем деньги. 2014, 280 стр.
36. *Efraim Turban, David King, Jae Kyu Lee, Ting-Peng Liang, Deborrah C. Turban.* Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective. Eighth Edition. Springer Texts in Business and Economics. Library of Congress Control Number: 2014950448. Springer International Publishing Switzerland, 2015. - 821 pages.

37. *Paul Vigna, Michael Casey*. The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order. 2015, 384 p.
38. *Melanie Swan*. Blockchain: Blueprint for a New Economy, 2015, 152 pages.
39. *Roger Wattenhofer*. The Science of the Blockchain. 2016, 124 pages.
40. *Phil Champagne*. The Book of Satoshi: “The Collected Writings of Bitcoin Creator Satoshi Nakamoto”; 396 p. 2014.
41. *Jeremy Clark*. Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, cryptology (A detailed and technical study of Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, and cryptology); 499 crp. 2016
42. *Jacob William*. Blockchain: The Simple Guide To Everything You Need To Know. 2016, 69 pages.
43. www.wikipedia.ru – veb sayti
44. www.alpari.com – xalqaro miqyosdagi moliyaviy kompaniya sayti
45. www.coinspot.io/analysis – veb sayti
46. www.springer.com– veb sayti
47. Z.com - yapon kriptovalyuta birjasi
48. <https://bitcoin.org>– Bitkoinning rasmiy sayti
49. https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf-Satoshi Nakamotoning original maqolasi
50. <http://blockchain.community>–Rossiyaning blokcheyn jamiyati
51. <http://ru.newsbtc.com>– Bitkoin va blokcheyn yangiliklari
52. <https://www.facebook.com/bitcoinru>- facebook-kommunity
53. <https://forum.bits.media> – rus tilidagi bitkoin forum
54. <https://www.blockchain.info> –sayt har kuni yangilanib turadi.
55. <https://www.enecuum.com> - blokcheyn kompaniya
- 56. <http://el.tfi.uz/>**

ELEKTRON TIJORAT ASOSLARI

Toshkent: TMI nashriyoti, 2020, 470 bet.

MUALLIFLAR:

Akademik Saidaxror Saidaxmedovich Gulyamov,

Professor Ravshan Hamdamovich Ayupov,

Dotsent Ulugbek Yakubov,

Dotsent Yodgora Ilhomova

Katta o'qituvchi Manzura Ibragimovna Azizova,

Kafedra tayanch doktoranti Guzal Ravshanovna Boltaboeva.

***Oquv qo'llanma akademik Gulyamov S.S.ning umumiy
tahriri ostida yozilgan.***