

**М. РЫСКУЛБЕКОВ АТЫНДАГЫ
КЫРГЫЗ ЭКОНОМИКАЛЫК ИЛИМИЙ-ИЗИЛДӨӨ УНИВЕРСИТЕТИ**

**И. РАЗЗАКОВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК
ТЕХНИКАЛЫК УНИВЕРСИТЕТИ**

Д 08.22.646 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда
УДК 33:336.7:336.748.5

Анвар кызы Сайкал

**Кыргыз Республикасында блокчейн технологияларынын калыптанышы
жана өнүгүү келечеги**

08.00.05 - экономика жана эл чарбачылыгын башкаруу

**экономика илимдеринин кандидаты окумуштуулук наамын изденип
алууга жазылган диссертациянын**

АВТОРЕФЕРАТЫ

Бишкек – 2023

Диссертациялык иш М.Рыскулбеков атындагы Кыргыз экономикалык университетинин алдындагы Инновациялык экономика илим изилдөө институту тарабынан аткарылган.

Илимий жетекчи:

Мусакожоев Шайлобек

экономика илимдеринин доктору, профессор,
Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер
академиясынын ардактуу академиги

Расмий оппоненттер:

Саякбаева Айганыш Апышевна

экономика илимдеринин доктору, профессор, Ж.
Баласагын атындагы Кыргыз улуттук
университетинин финансы кафедрасынын
башчысы

Бекбоева Рахат Рымбековна

экономика илимдеринин кандидаты, доцент,
Кыргызстан эл аралык университетинин
Докторантура жогорку мектебин башчысы

Жетектөөчү уюм:

Б. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян
университетинин экономика жана ишканалары
башкаруу кафедрасы, 720044, Бишкек шаары,
Киев көчөсү, 44

Диссертациялык ишти коргоо 2023-жылдын -мартында саат 13.00дө М.
Рыскулбеков атындагы Кыргыз экономикалык илимий-изилдөө
университетинин жана И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык
университетинин алдында экономика илимдеринин доктору (кандидаты)
окумуштуулук даражасын ыйгаруу боюнча уюштурулган Д 08.22.646
диссертациялык кеңешинин отурумунда өтөт.

Дареги: 720033, Кыргыз Республикасы, Бишкек ш., Тоголок Молдо көчөсү-58.

Диссертацияны коргоонун онлайн трансляциясынын идентификациялык
коду <https://vc1.vak.kg/b/102-mse-zzg-o48>

Диссертациялык иш менен жайгашкан М. Рыскулбеков атындагы Кыргыз
экономикалык илимий-изилдөө университетинин (Бишкек ш., Тоголок Молдо
көчөсү-58) жана И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык
университетинин (Бишкек ш., Чынгыз Айтматов пр.66) китепканаларынан,
ошондой эле nak.kg сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2023-жылдын -мартында таркатылды

Диссертациялык кеңештин окумуштуу
катчысы, экономика илимдеринин кандидаты,
доцент

Кадыралиев А.Т.

ДИССЕРТАЦИЯЛЫК ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Изилдөө темасынын актуалдуулугу. Кыргыз Республикасынын экономикасынын приоритеттүү багыттарынын бири туруктуу инновациялык өнүгүү үчүн санариптик технологияларды жана креативдүү экономиканы колдонуу болуп саналат. Учурда Кыргыз Республикасы экономиканы, мамлекеттик башкарууну, билим берүүнү жана социалдык чөйрөнү санариптештирүүнүн активдүү фазасын башынан өткөрүүдө. Мындай шарттарда, акча которуулар болобу, мамлекеттик сатып алуулар системасы болобу, маалыматтарды сактоонун жана берүүнүн коопсуздугун жана айкындуулугун камсыз кыла турган эң натыйжалуу жана инновациялык маалыматтык технологияларды колдонуунун чукул зарылчылыгы жаралды. Азыркы учурда жигердүү колдонулуп жаткан ушундай технологиялардын бири блокчейн болуп саналат. Блокчейн – бул криптографиянын жардамы менен бири-бири менен ишенимдүү байланышкан блоктор деп аталган жазуулардын өсүп жаткан тизмесинен турган маалыматтардын бөлүштүрүлгөн китеби. Башкача айтканда, блокчейн – бул ар кандай көз карандысыз серверлерде сакталган маалымат блокторунун кайталанган жана үзгүлтүксүз маалымат базасы. Ошентип, блокчейнге түшкөн маалымат үчүнчү жактар тарабынан бурмаланбайт, бул аны иш жүзүндө кол тийбес кылат. Мындан тышкары, блокчейн транзакциялардын ачыктыгын камсыз кылат, ал эми бүтүмдүн наркы минималдуу болуп калат. Мунун аркасында акыркы жылдары блокчейн тиркемелери ушунчалык чоң популярдуулукка ээ болууда жана бул технологияларды экономикада колдонуу потенциалы абдан зор.

Блокчейн технологияларын колдонуу Кыргызстанда институттук негиздер жетишсиз жана мыйзам үстөмдүгү жок экендиги менен мүнөздөлгөн экономикалык өнүгүүнүн азыркы этабында теориялык жактан да, практикалык жактан да өзгөчө актуалдуу болуп саналат. Блокчейн технологиясы ачык, так, коопсуз маалыматтык системаларды түзүү аркылуу институттарга ишеним орнотуу маселелерин чечүү үчүн ойлоп табылган. Алгач үчүнчү жактардын катышуусуз түз онлайн төлөмдөрдү жүргүзүү үчүн түзүлгөн бул технология санариптик маалыматтарды сактоодо, берүүдө жана тастыктоодо ишенимдүүлүктүн болушун талап кылган дээрлик бардык чөйрөлөрдө кеңири колдонула баштады. Ошентип, блокчейн инновациялык технология катары Кыргызстан сыяктуу өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдүн экономикасына чоң салым кошо алат. Демек, бул жобо диссертациялык изилдөөнүн актуалдуулугун, анын мааниси өтө жогору экендигин тастыктап турат.

Республикада блокчейн технологияларынын пайда болуу процесси жаңыдан башталгандыктан, автор диссертациялык изилдөөнүн үстүндө иштөөдө негизинен чет элдик окумуштуулардын илимий иштеринин кеңири спектрин пайдаланган. Блокчейн тиркемелеринин практикалык иштелмелеринин арасында В. Бутериндин (2013), М. Свондун (2015), Д. Тэпскоттун (2017), С. Иббанын (2017), М. Меттлердин (2016), И. Майерстин (2013), Р.Петхуру (2021), А.Азария (2016), Р.Бдиви (2017), М.Бенчуфи (2017), Н.Бозичтин (2016) эмгектерин бөлүп көрсөтүүгө болот. Н.Кшетри (2017), П.Мартино (2021),

Л.Лампорт жана Р.Шостак (1982), Ф.Казино (2019), Дж.Датор (2009) И.Л. Шпачинский (2008), Н.С. Куцай (2021), А.Э. Жмуркевич (2018), А.Б. Зейнелгабдин жана Э.Э. Ахметбек (2021), Д.А. Заколдаев (2018) жана башка изилдөөчүлөрдүн эмгектеринде чагылдырылган идеялар маанилүү мааниге ээ.

Блокчейн технологиясынын концептуалдык жоболору С.Накомото (2008), А.М. Антонопулос (2016), М.Якобссон жана Э.Джуэлс (1999), С.Хабер жана В.Сторнетт (1991), Н.Сзабо (2015), В.Бутерин (2013), С.Ашараф (2017), Дж. Дай (2017), К.Кристидис (2016), А.Дорри (2017) жана башка окумуштуулардын эмгектеринде аныкталган

Диссертациянын темасынын билим берүү жана илимий мекемелер тарабынан өткөрүлгөн негизги илим-изилдөө иштери, ири илимий программалар (долбоорлор), артыкчылыктуу илимий багыттар менен байланышы. Диссертациянын негизги жоболору жана изилдөөнүн натыйжалары «2019-2023-жылдарга санариптик трансформация концепциясы “Санариптик Кыргызстан” (2022-жыл), “2022-2026-жылдарга Кыргыз Республикасында креативдүү экономиканы өнүктүрүү концепциясы» (2022-жыл), «Кыргыз Республикасында 2022-2026-жылдарга интеллектуалдык менчикти жана инновацияларды өнүктүрүүнүн мамлекеттик программасы» (2022-жыл) сыяктуу программаларга жана концепцияларга негизделген. Диссертация Борбордук Азиядагы Америка университетинин илимий изилдөө планына ылайык аткарылган.

Изилдөөнүн максаты жана милдеттери. Бул диссертациялык изилдөөнүн максаты блокчейн технологиясын жана анын экономикалык салымын карап чыгуу, ошондой эле өлкөдө келечектеги блокчейнди оптималдуу өнүктүрүү боюнча сунуштарды иштеп чыгуу болуп саналат. Буга байланыштуу төмөндөгү милдеттер аныкталды жана чечилди:

1. өлкөнүн экономикалык өнүгүүсү үчүн инновациялык блокчейн технологиясынын маанисинин теориялык аспектилерин жалпылоо жана аларды колдонуунун мүмкүн болуучу багыттарын классификациялоо, ошондой эле бул технологияны колдонуунун дүйнөлүк тажрыйбасын изилдөө;
2. Кыргыз Республикасынын жалпы калкынын блокчейн технологиясы боюнча маалымдуулук деңгээлин баалоо, Кыргыз Республикасынын алдыңкы ишканалары тарабынан блокчейн технологиясын учурдагы колдонууну талдоо жана өлкөдөгү блокчейн технологиясы чөйрөсүндө кадрларды даярдоонун деңгээлин баалоо;
3. экономиканы трансформациялоо жана санариптештирүү шартында Кыргыз Республикасында блокчейн технологияларын жөнгө салууга талдоо жүргүзүү;
4. Кыргызстанда блокчейн технологиясын өнүктүрүү көйгөйлөрүн аныктоо;
5. Кыргыз Республикасынын экономикасында блокчейн технологиясын өнүктүрүү сценарийлерин болжолдоо;
6. калктын, ишканалардын жана мамлекеттик органдардын блокчейн технологиясына болгон мамилесинин учурдагы абалын комплекстүү талдоо жана баалоонун негизинде Кыргыз Республикасында блокчейнди өнүктүрүүнүн оптималдуу сценарийине жетүү боюнча сунуштарды берүү.

Алынган натыйжалардын илимий жаңылыгы мында:

- өнүгүп келе жаткан экономикалар үчүн блокчейндин маанисинин теориялык негиздерин жана блокчейндик тиркемелерди классификациялоону системалаштырылды жана жалпылаштырылды, ошондой эле өлкөнүн улуттук экономикасына социалдык-экономикалык өсүшкө оң таасирин тийгизе турган инновацияларды жана технологияларды киргизүү катары “инновация” түшүнүгүнүн автордук аныктамасы берилди;
- алгачкы жолу Кыргыз Республикасындагы блокчейн экосистемасына талдоо жүргүзүлдү;
- экономиканы санариптештирүү шартында блокчейн мамилелерин жөнгө салуу талданды;
- Кыргызстанда блокчейн технологияларын өнүктүрүүгө тоскоол болгон факторлор аныкталды;
- республикада блокчейн технологияларын өнүктүрүүнүн сценарийи алгачкы жолу сунушталды;
- Кыргызстанда блокчейн мамилелеринин жагымдуу сценарийин иштеп чыгуу боюнча сунуштар иштелип чыкты.

Алынган натыйжалардын практикалык мааниси изилдөөнүн жоболорун жана корутундуларын Улуттук банк жана Кыргыз Республикасынын Санариптик өнүктүрүү министрлиги тарабынан виртуалдык активдерди, анын ичинде блокчейн технологияларын жөнгө салуучу ченемдик укуктук актыларды иштеп чыгууда колдонуу мүмкүнчүлүгүнөн турат. Негизги корутундулар жана илимий-практикалык сунуштар блокчейн технологиясын жана креативдүү экономиканы өнүктүрүү боюнча стратегияларды, программаларды жана пландарды иштеп чыгууда, ишке ашырууда, ошондой эле Кыргыз Республикасынын ЖОЖдорунун окуу процессинде «Бизнести башкаруу», «Экономика», «Маалыматтык технологиялар» багыттары боюнча бакалаврларды жана магистрлерди даярдоодо «Креативдик экономика», «Бизнес үчүн блокчейн», «Криптовалюталар», «Финансылык технологиялар жана блокчейн» дисциплиналарын окутууда колдонулушу мүмкүн.

Алынган натыйжалардын экономикалык мааниси теориялык жана практикалык жоболор 2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясынын контекстинде Кыргызстанда блокчейн технологияларын өнүктүрүү концепциясын иштеп чыгуу үчүн негиз боло ала тургандыгы менен түшүндүрүлөт. Иштелип чыккан практикалык сунуштар экономиканы санариптик трансформациялоо шартында виртуалдык активдерди өнүктүрүү проблемаларын андан ары өнүктүрүүдө колдонулушу болжолдонууда. Корутундулар, коргоого берилген негизги жоболор, ошондой эле сунуштар бул тармакта иштеген адистер, докторанттар, аспиранттар тарабынан практикалык колдонулушу толук ыктымал.

Диссертациянын коргоого чыгарылган негизги жоболору:

- бул илимий эмгекте берилген блокчейн технологиясынын калыптануу тарыхын карап чыгуунун негизинде, бул технологиянын негизги артыкчылыктары жана кемчиликтери, анын экономикалык мааниси, ошондой эле ар кандай жакынкы

жана алыскы чет өлкөлөрдүн көпчүлүгүндө каржыдан тышкары ар кандай секторлордо колдонулушу белгиленди;

- Кыргызстандын экономикасын санариптештирүү шартында блокчейн технологиялар рыногунун мыйзам ченемдүүлүктөрү жана өзгөчөлүктөрү аныкталды: Кыргыз Республикасынын жалпы калкынын блокчейн технологиясы боюнча маалымдуулугунун деңгээли төмөн; Кыргыз Республикасынын алдыңкы ишканалары изилдөө учурунда бул технологияга кызыкдар эмес жана аны өздөрүнүн бизнес-процесстерине киргизүүнү пландаштырышкан эмес; Кыргыз Республикасынын жогорку окуу жайларында программист-студенттерди даярдоонун деңгээли жекече мүнөздө, блокчейн технологияларын изилдөөгө өлкөдө системалуу мамиле жок;

- республикада блокчейндин өнүгүшүн чектеген факторлор, алардын ичинен эң маанилүүсү: ченемдик-укуктук базанын жеткилең эместиги, чектелген техникалык экспертиза, учурдагы инфраструктуранын жеткилең эместиги, калк арасында маалымдуулуктун жоктугу жана коңшу мамлекеттердин атаандаштыгы аныкталды;

- өлкөдө блокчейн мамилелерин өнүктүрүү сценарийлери: өсүү, кыйроо, тартип жана трансформация иштелип чыкты. Баалоонун жүрүшүндө оптималдуу сценарийге – өсүүгө жетишүү боюнча чаралар сунушталды;

- Кыргызстанда блокчейн технологиялар рыногун өнүктүрүү жана аны жөнгө салуу боюнча сунуштар иштелип чыкты, анда блокчейн рыногунун катышуучулары үчүн салыктык жеңилдиктерди киргизүү, санариптик жана физикалык активдерди каттоонун негизи катары токендерди колдонуу, Жарандык кодекске акылдуу контракттар боюнча жаңы жобону киргизүү, өлкөнүн мыйзамдарында криптовалютаны төлөм каражаты катары кабыл алуу, альтернативдик энергия булактарын жана кичи ГЭСтерди пайдалануучу кенчилер үчүн жеңилдетилген салыкты киргизүү, энергетикалык инфраструктураны жакшыртуу, электр энергиясына тарифтик саясатты кайра карап чыгуу, өлкө боюнча жогорку ылдамдыктагы интернет байланышын өнүктүрүү, борборлоштурулган жана борборлоштурулган эмес блокчейн технологияларын колдоо үчүн маалымат кампаларын жана булуттук эсептөөлөрдү түзүү, дүйнөнүн алдыңкы университеттеринин отличниктери үчүн мамлекеттик стипендиялык программаларды түзүү, чет өлкөлүк инвестицияларды тартуу менен өлкөнүн IT тармагын өнүктүрүүгө инвестициялоо, университеттерде блокчейн курстарын киргизүү, мамлекеттик жана расмий тилдерде блокчейн технологиялары жөнүндө маалыматты массалык маалымат каражаттарында жайылтуу, блокчейн технологиялары боюнча семинарлар, вебинарлар жана курстар сыяктуу иш-чараларды уюштуруу, блокчейн технологиялары тармагынын лидерлери жана белгилүү эксперттер менен кызматташуу, блокчейн технологиясын өнүктүрүү үчүн билим, ресурстар жана мыкты тажрыйбаларды бөлүшүү үчүн коңшу өлкөлөр жана эл аралык уюмдар менен кызматташуу каралган.

Издөнүүчүнүн жеке салымы. Бул диссертациялык изилдөөнүн бир катар сунуштары компанияны санариптештирүү стратегиясын иштеп чыгууда «Шоро» ЖАК өндүрүштүк компаниясынын ишмердигинде чагылдырылган.

Диссертациянын айрым жоболору БААУда бакалавр жана магистратурада англис тилинде окулуучу “Бизнес үчүн блокчейн”, “Финансыга киришүү” дисциплиналары боюнча окуу-методикалык комплекстерди иштеп чыгууда колдонулган.

Изилдөөнүн жыйынтыгын сыноодон өткөрүү. Изилдөөнүн илимий-теориялык жана практикалык натыйжалары “Түндүк Американын кейс изилдөөлөр бирикмесинин” кейс боюнча эл аралык конференциясында (онлайн, 2022); «Ишкердик, инновация жана технология: КМШ аймагындагы чакырыктар, мүмкүнчүлүктөр жана перспективалар» (Казакстан, Астана, 2022) эл аралык конференциясында, «Digital Dao Forum 2022» (Кыргызстан, Бишкек, 2022) блокчейн форумунда, тегерек столдордо, эл аралык жана республикалык илимий-практикалык конференцияларда баяндалган жана кубаттоого алынган. Диссертацияны теориялык жана практикалык жактан иштелмелери, ошондой эле анын негизги илимий жоболору креативдүү экономика тармагындагы чарбакер субъектилердин жана мамлекеттик аппараттын инновациялык өнүгүү процессинде натыйжалуу башкарууну жана туруктуу иштешин камсыз кылат.

Диссертациянын натыйжаларын басылмаларда чагылдыруунун толуктугу. Диссертациялык изилдөөнүн негизги жоболору, корутундулар, сунуштар, рекомендациялар жана илимий изилдөөлөрдүн натыйжалары КРӨ УАК тарабынан сунушталган журналдарда жарыяланган 3 илимий макалада: анын ичинен 1 макала Кыргыз Республикасында, 2 макала Springer Open жана Elsevier басма корпорацияларында Scopus тарабынан индекстелген журналдарда толук чагылдырылган.

Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү. Диссертация 177 барактан турат, киришүү бөлүгүн, 3 бап, 13 таблица, 35 сүрөт, пайдаланылган адабияттардын аталышын, 4 тиркемени, корутундуну, практикалык сунуштарды камтыйт.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

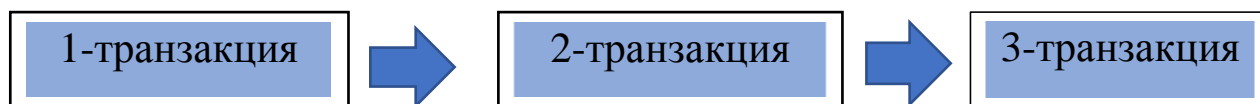
Киришүүдө изилдөө темасын тандоо негизделген, анын актуалдуулугу көрсөтүлгөн. Изилдөөнүн максаты жана милдеттери, объектиси, изилдөө предмети, илимий жаңылыгы, практикалык мааниси аныкталган, коргоого сунушталган негизги жоболор чагылдырылган, изилдөөнүн жыйынтыктарын апробациялоо жана ишке ашыруу жөнүндө маалымат берилген.

“Блокчейн технологияларынын теориялык негиздери жана экономикалык ролу” деген биринчи бөлүмдө өлкөлөрдүн экономикалык өсүшү үчүн технологиялык инновациялардын мааниси каралат, блокчейн түшүнүгү киргизилет, анын жаралуу тарыхы, бул технологиянын артыкчылыктары жана кемчиликтери каралат жана өнүгүп келе жаткан өлкөлөр үчүн блокчейн технологияларынын артыкчылыктары түшүндүрүлөт. Андан ары бул бөлүмдө криптовалюталар рыногуна талдоо берилет жана блокчейн технологияларын колдонуунун негизги багыттары сүрөттөлөт. Экономикада блокчейнди колдонуу потенциалы зор жана кадимки IT системаларына салыштырмалуу чоң артыкчылыктарга ээ экени аныкталды. Бөлүм блокчейн технологиясын колдонуу боюнча дүйнөлүк тажрыйбаны талкуулоо менен аяктайт.

Тарых барактарын карасак, ийгиликтүү келечекке умтулган элдер өлкөнү алдыга жылдыруу үчүн кезектеги “чоң идеянын” ачылышына таянышкан. Бирок, өлкө атаандаштыкта ийгиликке жетүү, ошондой эле учурдагы жана дайыма өзгөрүп туруучу бизнес чөйрөсүндө анын өсүшүн улантуу үчүн ал өнүгүп келе жаткан инновациялык маданиятты, башкача айтканда, креативдүү инновацияларды жаратуу, кабыл алуу жана ишке ашыруу үчүн туруктуу жөндөмдүүлүктү, ички идеяларды өнүктүрүүнү үйрөнүшү керек. Инновациялык процесс ар түрдүү идеяларды издөө аркылуу креативдүү идеяларды генерациялоодон башталат, андан соң учурдагы көйгөйлөрдү чечүү же мамлекеттин керектөөлөрүн канааттандыруу үчүн мүмкүнчүлүктөрдү эң жакшы пайдалангандарын тандоо; андан соң жаңы продуктуну киргизүүгө же жаңы өндүрүш ыкмасын киргизүүгө жардам берген идеяларды кабыл алуу баскычы келет. Демек, инновация – бул жаңы идеяларды жана билимдерди жаңы продуктыларга жана кызматтарга айландыруу процесси, бул иш-аракет жаңы рынокторду ачууну же чийки заттын ылайыктуу булактарын издөөнү талап кылат. Ошентип, биздин оюбузча, инновация – бул өлкөнүн улуттук экономикасына инновацияларды жана технологияларды киргизүү, ал элдердин социалдык-экономикалык өсүшүнө жана бакубаттуулугуна оң таасирин тийгизет. Кийинки технологиялык жана экономикалык революция үчүн потенциалы зор мындай инновациялардын бири - блокчейн технологиясы болуп саналат.

Блокчейн - бул «мындай системада аткарылган операциялар жөнүндө маалымат менен бөлүштүрүлгөн маалымат базасында берилген алгоритмдердин негизинде курулган өз ара байланышкан блоктордун ырааттуулугу». Операциялар каржылык да, санариптик маалыматтарды берүү же сактоо менен байланышкан же башка да болушу мүмкүн, мисалы, автордук укук жазуулары, физикалык активдерди каттоо, электрондук паспортторду берүү ж.б. Финансылык аналитиктер блокчейнди “акчанын интернет” же “баалуулуктардын интернет” деп аташат. Биздин оюбузча, бул аныктама технологиянын маңызын эң туура ачып берет, анткени блокчейн санариптик баалуулуктарды азыр Интернетте маалыматтар женил, арзан жана ишенимдүү берилгендей кылып алмашууга шарт түзөт. Блокчейн акчаны, активдерди жана маалыматты банк же өкмөт сыяктуу ортомчусуз интернет аркылуу көз карандысыз жана коопсуз которууга мүмкүндүк берет. Блокчейнди активдердин (мисалы, үйлөр, унаалар, акциялар, облигациялар, ипотекалык насыялар, камсыздандыруу ж.б.) ээлик кылуу укугун эсепке алуу, өткөрүп берүү жана текшерүү жана купуя маалыматтардын же документтердин (паспорттор, визалар, айдоочунун күбөлүктөрү, туулгандыгы жана өлгөндүгү тууралуу күбөлүктөр, шайлоочуларды, келишимдерди, керээз, патенттер жана медициналык документтерди каттоо) бүтүндүгүн жана аныктыгын сактоо үчүн санарип китеп катары колдонууга болот. Блокчейндин негизинде жекелештирилген финансылык жана мамлекеттик кызматтар жеке муктаждыктарга ылайыкташтырылып, акча, активдер жана документтер менен көптөгөн күнүмдүк транзакциялар санариптик түрдө аткарылышы мүмкүн.

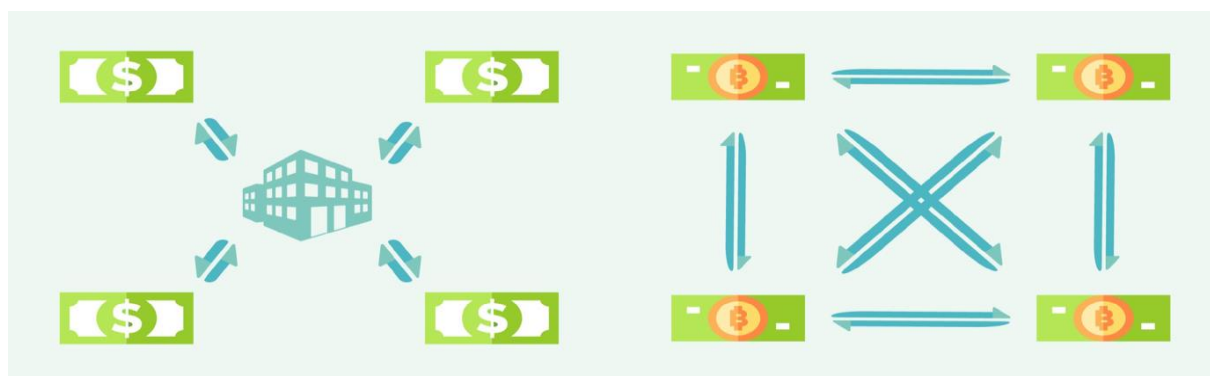
Блокчейн технологиясынын расмий түрдө жаралышын 2008-жылдын 31-октябрында, Сатоши Накамото аттуу анонимдүү автор же жеке адамдардын тобу “Биткойн: Санариптик пиринг накталай тутуму” деген макаланы жарыялаган кезден баштап эсептесе болот. Бул макалада Сатоши транзакциялардын тарыхын ачык жазуу үчүн пиринг түйүнүнө жана «иштин далилине» же «proof-of-work» негизделген инновациялык электрондук төлөм системасын сунуштайт. Бул тармакта катышуучулар бул чынжырды кеңейтүү үчүн чынжырга төлөм маалыматы бар белгилүү бир блоктун кабыл алууда эсептөө күчүн колдонушат же блокто туура эмес транзакция маалыматтары камтылган болсо, аны кабыл алышпайт (1.1-сүрөт).



1.1-сүрөт. Блокчейн системасындагы транзакциялардын ырааттуулугу

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Ошентип, электрондук акчанын негизги көйгөйүн натыйжалуу чечүү - накталай эмес төлөмдөрдү жүргүзүүдө каражаттарды эки эсе чыгымдоо сунушталды. Башкача айтканда, электрондук капчыктар аркылуу накталай эмес жүргүзүлгөн төлөмдөр санариптик акчанын өзгөчөлүктөрүн эске алып, оңой кайталануу жана натыйжада реалдуу акча каражаттары менен камсыздалбай калуу коркунучу бар, анткени алар буга чейинки башка окшош төлөмгө жумшалат. Блокчейнди түзүүгө чейин бул көйгөй борборлоштурулган ыйгарым укуктуу орган - финансылык институттар аркылуу гана чечилчү, алар өз кардарларынын эсептеринин балансын текшерүү аркылуу транзакцияларды тастыктап же четке кагышкан жана эки эселенген чыгымга жол берчү эмес (1.2-сүрөт). Блокчейн технологиясынын өзгөчөлүгү болсо – төлөмдөрдү текшерүүдө үчүнчү тараптын жоктугу болуп саналат. Бул функцияны транзакциялардын убактысын белгилей турган, аларды блокторго бириктирген, ар бир блокко анын ачкычы катары «иштин далили» (“proof-of-work”) эсептөө иштеринин аркасында табылуучу хэш тиркеген пиринг түйүнү тарабынан аткарылат.



1.2-сүрөт. Борборлоштурулган акча системасы борборлоштурулган эмес акча системасына карата

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Блокчейндеги маалыматтарды ошол транзакция чынжырынын хэш эсептөө иштерин кайра жасамайынча өзгөртүү мүмкүн эмес. Ошентип, эң узун чынжыр окуялардын тартибин тастыктоо болуп саналат жана ал тармакта эң көп эсептөөлөр менен иштетилгенин көрсөтөт, башкача айтканда, чынчыл жана алдамчылыктан таза болуп эсептелет. Блокчейн технологиясынын артыкчылыктары - борбордон ажыратуу, ачыктык, өзгөрбөстүк, автоматташтыруу жана чабуулдарга жакшыраак каршы туруу болуп саналат.

Өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдө калктын чоң бөлүгү блокчейн технологияларынан пайда ала алышат. Көп жагынан алганда, блокчейн өнүгүп келе жаткан дүйнөдө өнүккөн дүйнөгө караганда бир топ жогору мааниге ээ, анткени технология эффективдүү формалдуу институттардын – эрежелердин, мыйзамдардын, жоболордун жана аларды аткаруунун жоктугун толуктай алат. Блокчейн технологиясы аркасында үчүнчү жактардын катышуусуз түз транзакцияларды жүргүзүүгө болот. Блокчейн өнүгүп келе жаткан өлкөлөргө оң таасирин тийгизет: ал алдамчылыкты жана коррупцияны азайтууга жана дүйнөнүн эң жакыр адамдарына ишкердик демилгени камсыз кылган мыйзамдуу менчик укуктарын жогорулатууга жардам берет. Ал ошондой эле каржылык транзакцияларды тезирээк жүргүзүүгө көмөктөшөт жана көргөзүлгөн жардам уурулуктан жана алдамчылыктан азыраак деңгээлде бөлүштүрүлүшүн камсыздайт.

Криптовалюта рыногун талдоо бул рыноктун кыйла туруксуз экенин көрсөттү. 2013-жылы калктын арасында Биткойндин популярдуулугунун биринчи толкуну болгон. Ошол убакта Биткойндун баасы 2013-жылдын ноябрында 1,154 долларга жеткен, бул ошол кездеги бир Биткойн үчүн баанын эң биринчи рекорду болгон. Андан кийин, 2017-жылы, Биткойндин баасы кайрадан асманга көтөрүлдү. Ошентип, 2017-жылдын декабрында, кээ бир акча алмашуу аянтчаларында, Биткойнди 20 миң АКШ долларына сатып ала башташты. 2018-жылы Биткойндин баасы кескин төмөндөй баштаган жана 3441,03 АКШ долларына жеткен. Эксперттер биткойндор үчүн баанын мындай кескин секириши, биринчи кезекте, көпчүлүк инвесторлордун жасалма, алып-сатарлык кызыгуусунан улам болгон деп ырасташат. 2019-жылы коронавирустук пандемиянын чыгышына жана анын натыйжасында массалык түрдө бөгөт коюуга байланыштуу онлайн төлөмдөр актуалдуу болуп калды. Дал ушул убакка криптовалютанын популярдуулугунун экинчи толкуну туш келди. Мисалы, 2021-жылдын 15-апрелинде Биткойндин баасы биринчи жолу 62 969 АКШ долларына жеткен, андан кийин кыска мөөнөттүү төмөндөө болуп, 17-июлда баасы эки эсеге төмөндөп, 31 421 долларды түзгөн. Андан ары, Биткойн, башка криптовалюталар рыногундай эле, өсө баштады жана 3 айдан кийин бир Биткойндин баасы дагы бир тарыхый максимумду бузуп, 2021-жылдын 21-октябрында 66 миң АКШ долларына жетти. Туу чокусун жетип, бул криптовалюта дүйнөдөгү оор экономикалык жана саясий кырдаалга, рекорддук инфляцияга жана энергетикалык ресурстардын наркынын өсүшүнө байланыштуу кийинки төмөндөөсүн баштады. Ошентип, 2022-жылдын февралына карата 1 Биткойндин баасы 20 000 доллардын тегерегинде өзгөрүп

турган. Криптовалюталардын келечеги тууралуу суроо дагы эле ачык бойдон калууда, бирок ошентсе да блокчейн – бул биздин кадимки жашоо образыбызды түп-тамырынан бери өзгөртүү үчүн чоң потенциалга ээ болгон эң баалуу технологиялык ачылыш деп так айтууга болот.

Блокчейн технологиясынын популярдуулугу өсүүдө жана анын мүмкүн болгон колдонмолору кеңейүүдө. Бул диссертациялык иште каржылык, башкаруучулук, жарандык жана колдонуучу кызматтарынан, добуш берүүдөн, саламаттыкты сактоону башкаруудан, купуялуулуктан жана коопсуздуктан, бизнес жана өндүрүштүк тиркемелерден, жеткирүү чынжырын башкаруудан, энергетикалык сектордон, билим берүүдөн жана маалыматтарды башкаруудан турган блокчейн тиркемелеринин колдонмо классификациясы берилген. Ошентип, блокчейн технологиясын экономикада колдонуунун варианттары абдан зор, бул өзгөчө өнүгүп келе жаткан өлкөлөр үчүн маанилүү, демек бул технология натыйжалуу башкаруу институттарынын жоктугун компенсациялай алат.

Блокчейн технологиялары жаатындагы дүйнөлүк тажрыйбаны талдоо блокчейн жакынкы жана алыскы чет өлкөлөрдө жигердүү колдонуларын көрсөттү. Европа өлкөлөрүндө 2013-жылы эле криптовалюталарды жөнгө салуучу мыйзамдар кабыл алынган. Россия Федерациясында өкмөттүн активдүү колдоосу менен блокчейнди жигердүү изилдөө 2016-жылы башталган. Учурда Россия Федерациясынын банк сектору Сбербанктын жетекчилиги астында блокчейндик чечимдерди өнүктүрүүдө флагман болуп саналат. Казакстанда салыктарды төлөө, электрондук өкмөт жана мамлекеттик облигацияларга инвестициялоо үчүн блокчейн технологиясын колдонуу менен бир нече мамлекеттик долбоорлор ишке ашырылууда. Украинада блокчейн технологиясы мамлекеттик сатып алуулар системасында жана жер кадастрын каттоодо колдонулат. Ошентип, блокчейн технологиялары кошуна мамлекеттердин санарип саясатынын ажырагыс бөлүгү болуп саналат деген тыянак чыгарууга болот.

“Кыргызстанда блокчейн рыногун изилдөөнүн методологиясы жана натыйжалары” деп аталган экинчи бөлүмдө Кыргыз Республикасындагы блокчейн экосистемасын изилдөө методологиясы берилген, ал өлкөдө технологияны жөнгө салууга жана ишке ашырууга түздөн-түз тартылган калктын калың катмарынан, бизнес өкүлдөрүнөн, программалык камсыздоо студенттеринен, мамлекеттик кызматкерлерден алгачкы маалыматтарды чогултууну камтыйт. Ошондой эле, бул бөлүмдө Джим Даттор тарабынан сунушталган жана Кыргыз Республикасында блокчейн технологияларынын келечектеги өнүгүүсүн изилдөө предметине жалпы колдонулуучу архетиптик сценарийлерди болжолдоо методологиясы сүрөттөлөт. Алынган маалыматтардын негизинде Кыргызстанда блокчейн технологиясын өнүктүрүүнүн мүмкүн болуучу варианттарынын сценарийдик болжолу жүргүзүлүп, анын методологиясы да ушул бөлүмдө баяндалат. Бөлүмдө андан ары Кыргызстандагы блокчейн экосистемасын изилдөөнүн натыйжалары берилет. Бөлүм ченемдик укуктук актыларды талдоо, ошондой эле мамлекеттик

башкаруу чөйрөсүндө инновациялык технологияларды колдонуу боюнча мамлекеттик кызматчылар менен маектешүүлөрдүн натыйжалары менен аяктайт.

Изилдөөнүн объектиси болуп Кыргыз Республикасынын жалпы калкы, Кыргыз Республикасынын ири салык төлөөчүлөрү, Кыргыз Республикасындагы студент программалоочулар, ошондой эле блокчейн чөйрөсүндөгү юристтер жана эксперттер, республикадагы инновациялык технологияларды жөнгө салуучу мамлекеттик органдардын өкүлдөрү саналат.

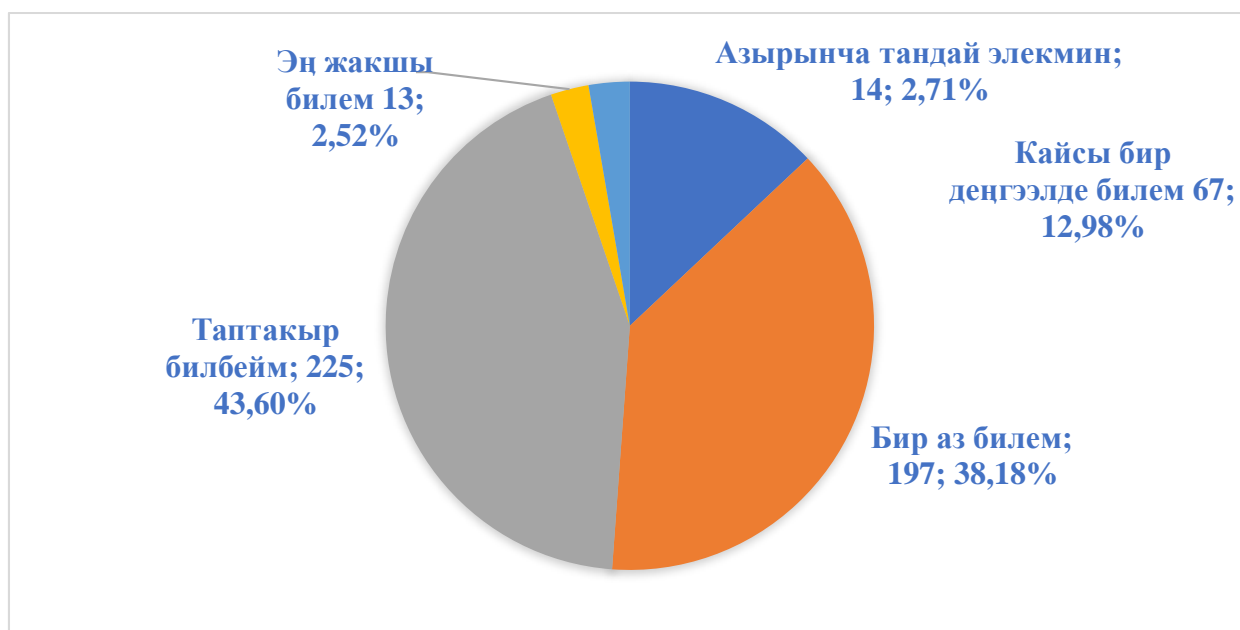
Изилдөөнүн предмети болуп Кыргыз Республикасында блокчейн технологияларын билүү жана колдонуу деңгээли саналат.

Изилдөө методдору. Калктын жана келечектеги программисттердин блокчейн операциялары тууралуу маалыматтуулугу жөнүндө алгачкы маалыматты алуу үчүн сурамжылоо ыкмасын колдонуу менен **анкета** түрүндө сандык изилдөө жүргүзүлгөн. Жеке сектор тарабынан блокчейн технологияларын колдонуу жана көйгөйлөрү боюнча алгачкы маалыматты алуу үчүн сурамжылоо ыкмасын колдонуу менен **суроо кат түрүндө** сандык изилдөө жүргүзүлгөн. Эксперттик корутундуну, ошондой эле Кыргыз Республикасында блокчейн технологиялар рыногун өнүктүрүү боюнча сунуштарды аныктоо үчүн **тереңдетилген интервью ыкмасын** колдонуу менен түз сапаттуу изилдөө жүргүзүлгөн.

Кыргызстанда блокчейндин келечектеги өнүгүүсүн болжолдоо үчүн **сценарийдик талдоо** методологиясы колдонулган. Сценарийлер келечектеги изилдөөнүн стандарттуу ыкмасы болуп калды. Сценарийлер алдыдагы тенденцияларды алдын ала айтууга жана белгилүү бир аймакта келечектин кандай көрүнүшү ачыла турганын түшүнүүгө мүмкүндүк берет. Кыргызстанда блокчейндин жана анын тиркемелеринин келечектеги өнүгүүсүн изилдөө үчүн кайсы стратегия эң натыйжалуу болоорун баалоодо сценарийдик талдоо эң эффективдүү ыкма болуп эсептелет. Бул методология эң начардан эң артыкчылыктууга чейин, эң аз ыктымалдан эң так ыктымалдууга чейин бардык мүмкүн болгон натыйжалардын кеңири көрүнүшүн берет.

Бөлүмдө андан ары Кыргызстандагы блокчейн экосистемасын изилдөөнүн натыйжалары, анын ичинде калктын калың катмарын сурамжылоо, Кыргызстандагы алдыңкы компанияларга суроо кат, ошондой эле блокчейн технологиясын жөнгө салуу жана ишке ашыруу менен алектенген эксперттер жана мамлекеттик кызматкерлерден алынган тереңдетилген интервьюлар берилген.

Калктын жалпы катмарын сурамжылоонун жыйынтыктары көрсөткөндөй (3.5-сүрөт), респонденттердин көпчүлүгү (43,6%) блокчейн технологиясы менен тааныш эмес, 38,2% бир аз тааныш, ал эми 2,5% гана респонденттер blockchain технологиясы боюнча кеңири билимге ээ.



2.1-сүрөт. Калктын блокчейн технологиясын билүү деңгээли

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Көрүнүп тургандай, Биткойн респонденттердин арасында эң популярдуу криптовалюта болуп саналат, алардын 59,5% Биткойн жөнүндө уккан, ал эми 5% аны колдонушкан. Ethereum жана Ripple респонденттерге анча белгилүү эмес криптовалюталар болуп саналат, алардын бар экенин респонденттердин 80,4% жана 88,2% билишпейт (2.1-сүрөт). Респонденттер тарабынан аталган башка криптовалютага Buzcoin, Litecoin, Ripple, ZCash, Bitcoin Cash, One Coin, Neo, Uniswap кирет.

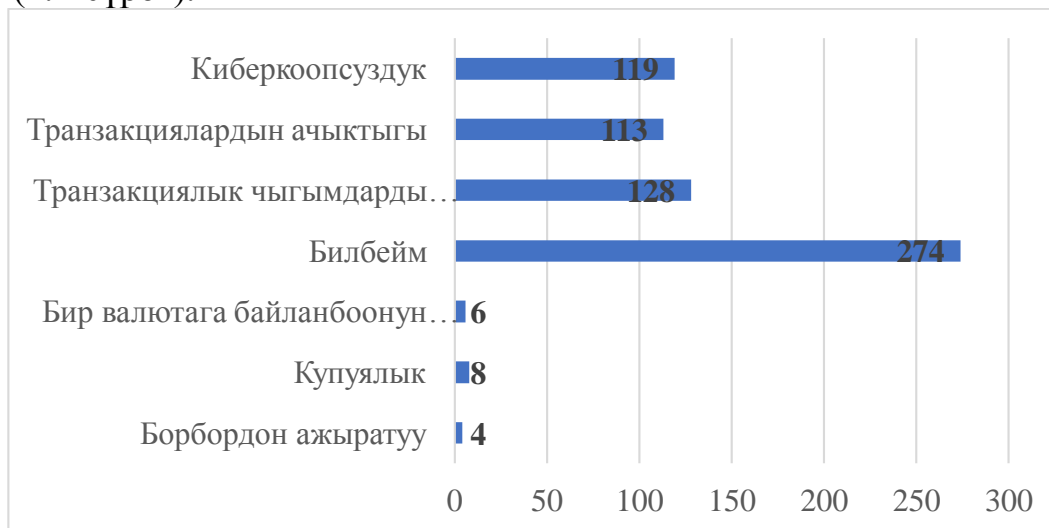


2.2-сүрөт. Калк арасында эң популярдуу криптовалюталар боюнча маалымдуулук деңгээли

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Андан соң сурамжылоонун катышуучуларынан блокчейн технологиясынын, анын ичинде алар билиши мүмкүн болгон криптовалютанын артыкчылыктары жөнүндө сурашкан. Респонденттердин 52,99% блокчейн кандай артыкчылык берерин билишпейт, 29,2% киберкоопсуздукту камсыз кылат деп эсептешет, 24,95% блокчейн транзакциянын чыгымдарын азыраак деп эсептешет жана 23,21% блокчейн транзакцияларды көбүрөөк ачык-айкын камсыз кылат деп эсептешет. Респонденттер тарабынан аныкталган башка артыкчылыктарга транзакциялардын купуялыгы, блокчейн менен берилген

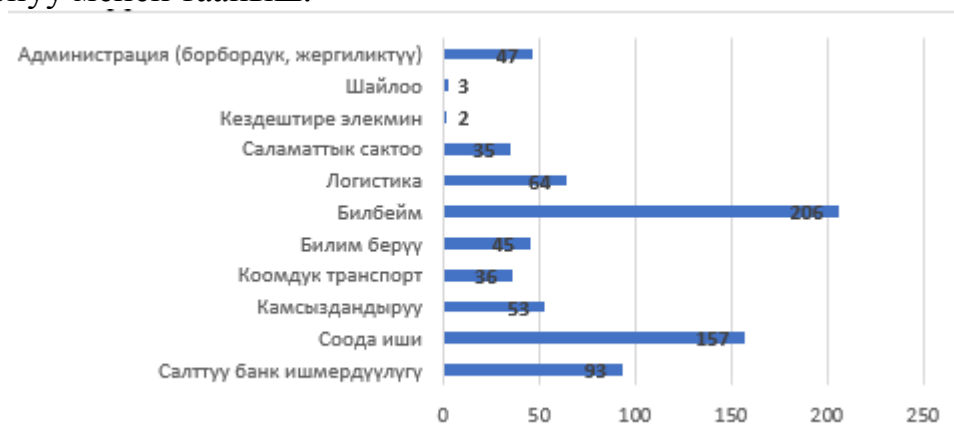
эркиндик, борборлоштурууну азайтуу жана бир валютага байланбоонун жоктугу кирет (2.2-сүрөт).



2.3-сүрөт. Блокчейн технологиясынын артыкчылыктары

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Андан ары изилдөөнүн катышуучуларынан криптовалюталардан тышкары блокчейн тиркемелерин колдонуу учурлары менен тааныштыгы жөнүндө сурамжылоо жүргүзүлгөн. 206 респондент же сурамжылоого катышкандардын 28% блокчейн тиркемелерин колдонуунун башка учурларын билишпейт (2.3-сүрөт). 157 респондент же 21% блокчейнди соодада колдонуу жөнүндө уккан, 13% салттуу банк ишинде блокчейн технологияларын колдонуу жөнүндө билишет. Респонденттердин 10%дан азы логистика, камсыздандыруу, саламаттыкты сактоо, билим берүү тармагында блокчейн тиркемелерин колдонуу менен тааныш.

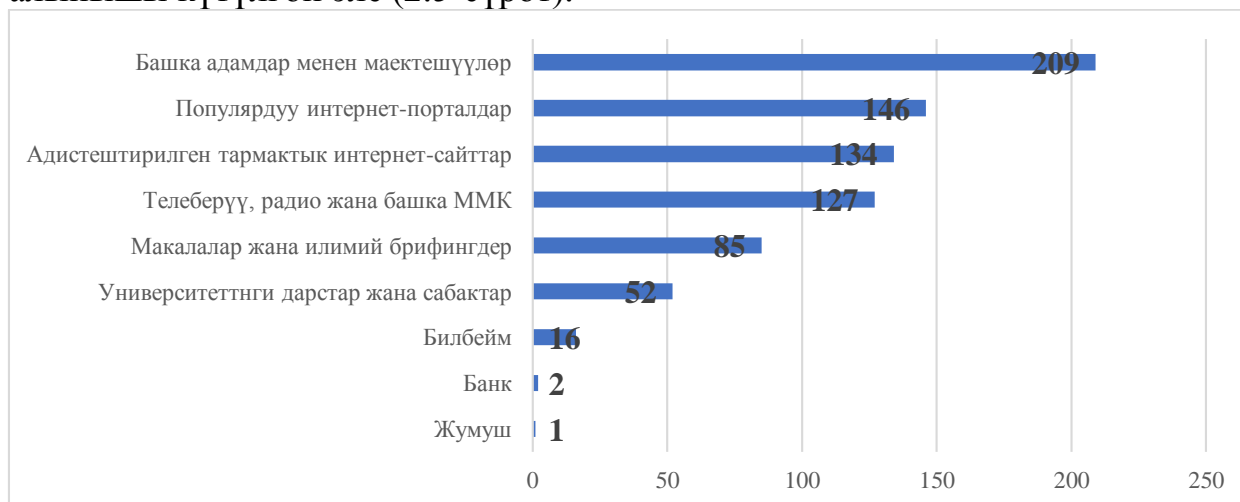


2.4-сүрөт. Блокчейн технологияларын колдонуу тармагы менен тааныштыгы

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Акырында, респонденттерден блокчейн технологияларынын маалымат булактары жөнүндө сурамжылоо жүргүзүлдү. Маалыматтын негизги булагы - популярдуу интернет-порталдар жана башка адамдар менен баарлашуулар болуп саналат (2.4-сүрөт). Ошондой эле, адистештирилген тармактык интернет-сайттар, телекөрсөтүү, радио жана башка маалымат каражаттары, илимий макалалар жана университеттеги сабактар жана лекциялар blockchain жөнүндө

популярдуу маалымат булактары болуп чыкты. Блокчейн мамлекеттик ММКлар тарабынан кеңири чагылдырылбаганын жана ата мекендик институттарда же башка окуу жайларында окутулбаганын эске алсак, мындай натыйжалардын алынышы күтүлгөн эле (2.5-сүрөт).



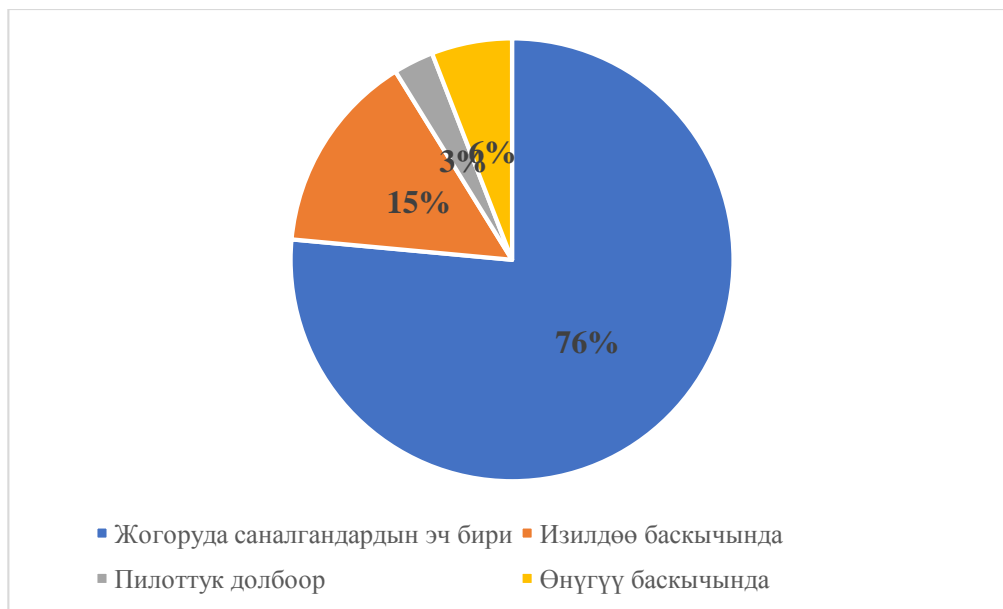
2.5-сүрөт. Блокчейн технологиясы жөнүндө негизги маалымат булактары

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Ошентип, Кыргыз Республикасынын сурамжыланган калкынын арасында блокчейн технологиясы боюнча маалымдуулук деңгээли кыйла төмөн деп тыянак чыгарууга болот. Сурамжылоо негизинен Кыргыз Республикасынын борборунда жүргүзүлүп, жаш прогрессивдүү муунду камтыганына карабастан, алардын блокчейн технологиясы, криптовалюта жана блокчейн чечимдеринин артыкчылыктары тууралуу маалыматы төмөн бойдон калууда, бул калктын калың катмарында бул жыйынтыктар мындан да төмөн болот деп эсептөөгө негиз берет.

Кыргыз Республикасынын бизнесинин блокчейн технологияларына болгон мамилесин жана пландаштырган инвестицияларын билүү үчүн өлкөдөгү 34 ири ишкана сурамжыланган. Сурамжылоого катышкан респонденттердин көбү 13 түрдүү тармакты тейлейт, алар каржылык кызмат көрсөтүүлөр, чекене соода, өнөр жай товарларын сатуу, курулуш жана энергетика сыяктуу иш менен алектенет. Тамак-аш азыктарынан тышкары өндүрүш, фармацевтика, коомдук тамактануу, айыл чарба азыктары жана тамак-аш өнөр жайы, курулуш, мейманкана бизнеси, курулуш, саякат, меймандостук сектору, эл керектөөчү товарлар, бизнес-ассоциациялар сыяктуу ишканалар азыраак деңгээлде сурамжыланган. Сурамжылоо учурунда респонденттердин 76% блокчейнди колдонушкан эмес, 15% технологияны изилдөө стадиясында, 6% долбоорду иштеп чыгууда жана 3% гана (1 респондент) пилоттук долбоордун этабында болгон (2.6-сүрөт). Кызыгы, изилдөө учурунда Кыргыз Республикасындагы респонденттердин көпчүлүгү блокчейн технологияларына кызыккан эмес. Эгерде бул жоопторду чет элдик компаниялар менен салыштырсак, сурамжылоого катышкан дүйнөнүн алдыңкы компаниялардын жетекчилеринин 55%ы блокчейнди өздөрүнүн 2020-жылдагы беш стратегиялык приоритеттерине

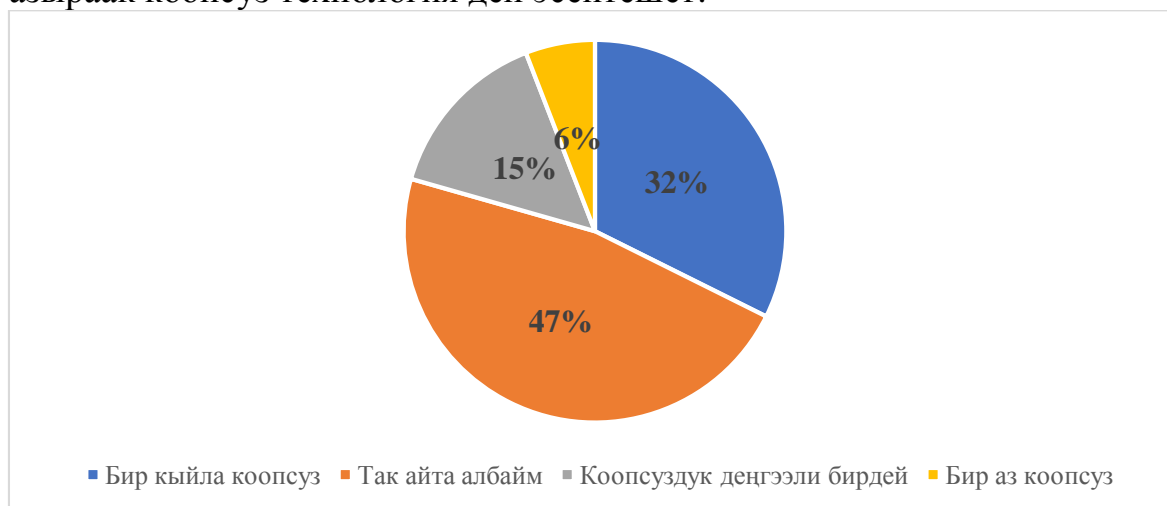
киргизген, ал эми 5%ы гана блокчейнди өз компаниясы үчүн маанилүү деп эсептебейт же так жыйынтыкка келише элек.



2.6-сүрөт. Бизнесте учурда блокчейн технологияларынын колдонулушу

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Кадимки IT системаларына салыштырмалуу блокчейнди колдонуунун коопсуздугуна келсек, респонденттердин көпчүлүгү бул суроого жооп бере алышкан жок (2.7-сүрөт). Респонденттердин үчтөн бир бөлүгү блокчейн коопсузураак деп ишенишет, 15% аларда коопсуздуктун деңгээли бирдей деп жооп беришти жана 6% блокчейн салттуу IT чечимдерине салыштырмалуу азыраак коопсуз технология деп эсептешет.



2.7-сүрөт. Бүгүнкү күндө блокчейнге негизделген чечимдердин коопсуздугу

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Респонденттердин басымдуу бөлүгү блокчейн технологиясын өздөрүнүн уюму үчүн актуалдуу деп эсептешпейт же ага байланыштуу кандайдыр бир жыйынтыкка келишпейт, болгону 3%ы 3.14-сүрөттө көрсөтүлгөндөй, аны өздөрүнүн “эң негизги беш стратегиялык артыкчылыктарынын” бири катары

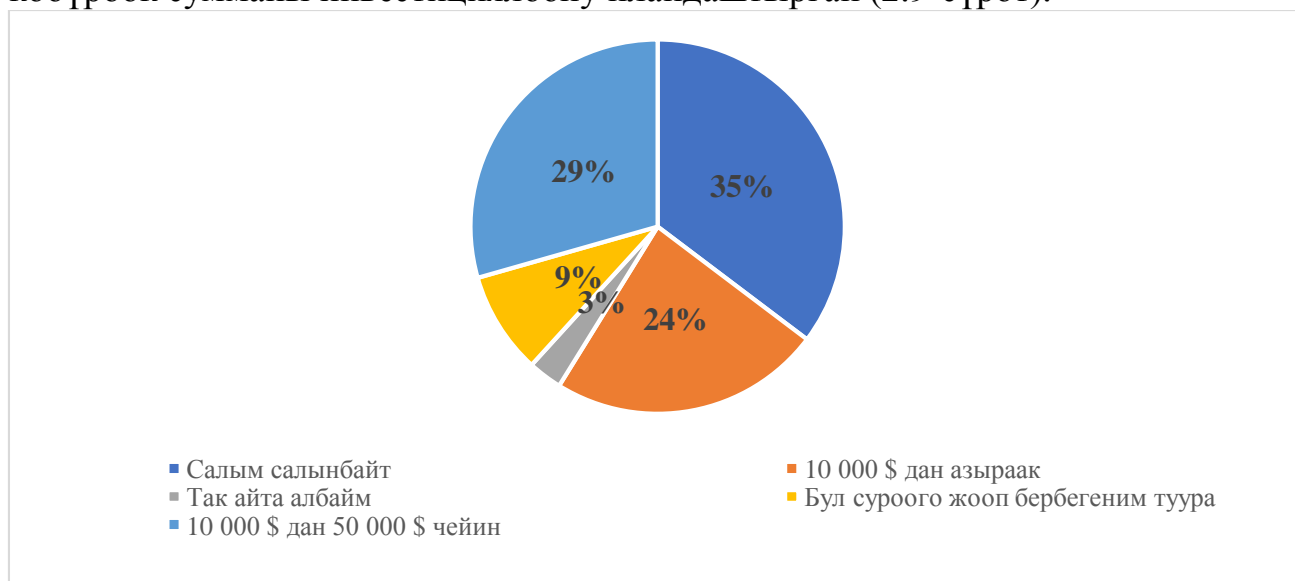
санашат. Аныкталган мамиде блокчейн технологияларында инвестициянын пландаштырылган деңгээлине туура келет (2.8-сүрөт).



2.8-сүрөт. Жакынкы 24 айда бизнес үчүн блокчейндин актуалдуулугу

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Сурамжыланган компаниялар үчүн блокчейн приоритеттүү инвестиция эмес. Респонденттердин 35%ы алардын уюмдары 2021-жылы блокчейн технологиясына инвестиция салбай турганын айтышты, 29%ы бул суроого жооп бербөөнү чечишти, ал эми 11%ы гана бул технологияга инвестиция салууну пландаганын билдиришти. Алардын 9%ы 10 000 долларга чейин инвестициялоону пландаштырышкан, ал эми 3%ы (1 респондент) гана өз компаниясында блокчейн долбооруна 10 000 доллардан 50 000 долларга чейин көбүрөөк сумманы инвестициялоону пландаштырган (2.9-сүрөт).

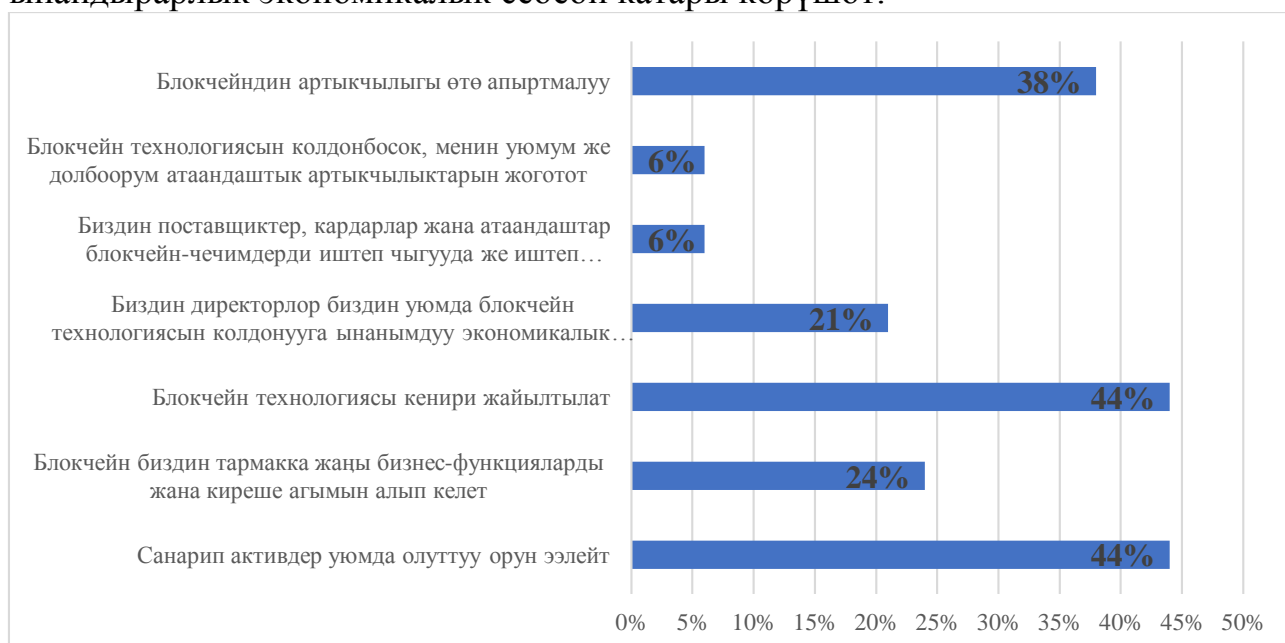


2.9-сүрөт. Жакынкы 12 айда блокчейн технологиясын өнүктүрүүгө инвестициянын пландаштырылган деңгээли

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Жалпысынан респонденттер блокчейндин дараметинен күмөн санашат, тактап айтканда, анын кеңири масштабга ээ болуу жана массалык түрдө кабыл алынуу жөндөмдүүлүгүн ишенбейтн (2.10-сүрөт).

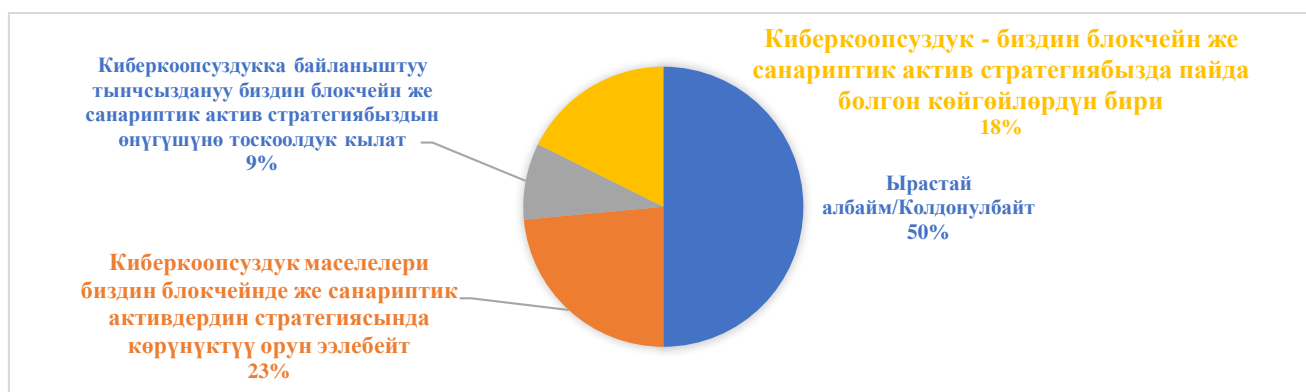
Ошону менен бирге көпчүлүк компаниялар блокчейн-технологиясы алардын тармагын өзгөртөт дегенге макул эмес. Мындай пессимисттик мамиленин натыйжасында респонденттердин 38% блокчейн технологиясынын мааниси ашыкча бааланып жатат деп эсептешет, алардын уюмдары бул технологияны колдонбосо, жогото турган эч нерсеси жок экенин айтышты. Эгерде биз бул жоопторду Делойтт жана Туш компаниясынын 2020-жылдагы дүйнөдөгү эң ири бизнеске жүргүзгөн сурамжылоосу менен салыштырсак, жыйынтыктар бир топ айырмаланат. Дүйнөлүк компаниялар көбүнчө блокчейнди атаандаштыкта артыкчылыкты сактоонун эң маанилүү технологиясы катары карашат жана аны компанияда колдонуунун ынандырарлык экономикалык себеби катары көрүшөт.



2.10-сүрөт. Блокчейн технологиясына байланыштуу ар бир ырастоого макул же макул эмес болуу деңгээли

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Учурда кибер коопсуздук маселелери көпчүлүк уюмдар үчүн артыкчылыктуу болуп саналат; бирок, сурамжыланган ишканалардын арасында блокчейн стратегиясы киберкоопсуздук маселелерине тиешелүү эмес деп эсептешет, же ага анча көрүнүктүү орун берилбейт (2.11-сүрөт). Бул жыйынтыктарды дагы бир жолу блокчейнди колдонуу боюнча эл аралык компаниялардын сурамжылоосунун жыйынтыгы менен салыштырсак, башка көрүнүш пайда болот. Сурамжылоого катышкан дүйнөлүк компаниялардын 58% киберкоопсуздук блокчейн стратегиясында жана санариптик активдерде пайда болгон негизги маселелердин бири деп эсептешет. Башкача айтканда, киберкоопсуздук маселеси сурамжыланган компаниялардын жетекчилигин ишенимдүү жана чабуулга туруктуу маалымат тутумдарын издөөгө түртүүдө.



2.11-сүрөт. Киберкоопсуздук маселелеринин блокчейн стратегиясына тийгизген таасири

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Респонденттер финансылык отчеттуулук, салык салуу, баалуу кагаздар боюнча мыйзамдар, ЕАЭБ сыяктуу конкреттүү региондук бирликтерде жөнгө салуу сыяктуу блокчейнге тиешелүү ченемдик талаптардын комплексин блокчейн канааттандыра аларына ишеним деңгээли бир кыйла төмөн (2.12-сүрөт). Сурамжылоого караганда, Кыргыз Республикасындагы компаниялар үчүн блокчейн транзакцияларын жөнгө салуу жагында эң түшүнүктүү маселе акча которуулар - бул контекстте криптовалюталар болуп саналат. Респонденттердин 41% криптовалюта которууда ченемдик талаптар сакталышына ишенишкен. Буга карабастан, сурамжылоо учурунда блокчейн технологияларын жөнгө салуу боюнча ченемдик түшүнүктүн жалпы деңгээли төмөн бойдон калууда.

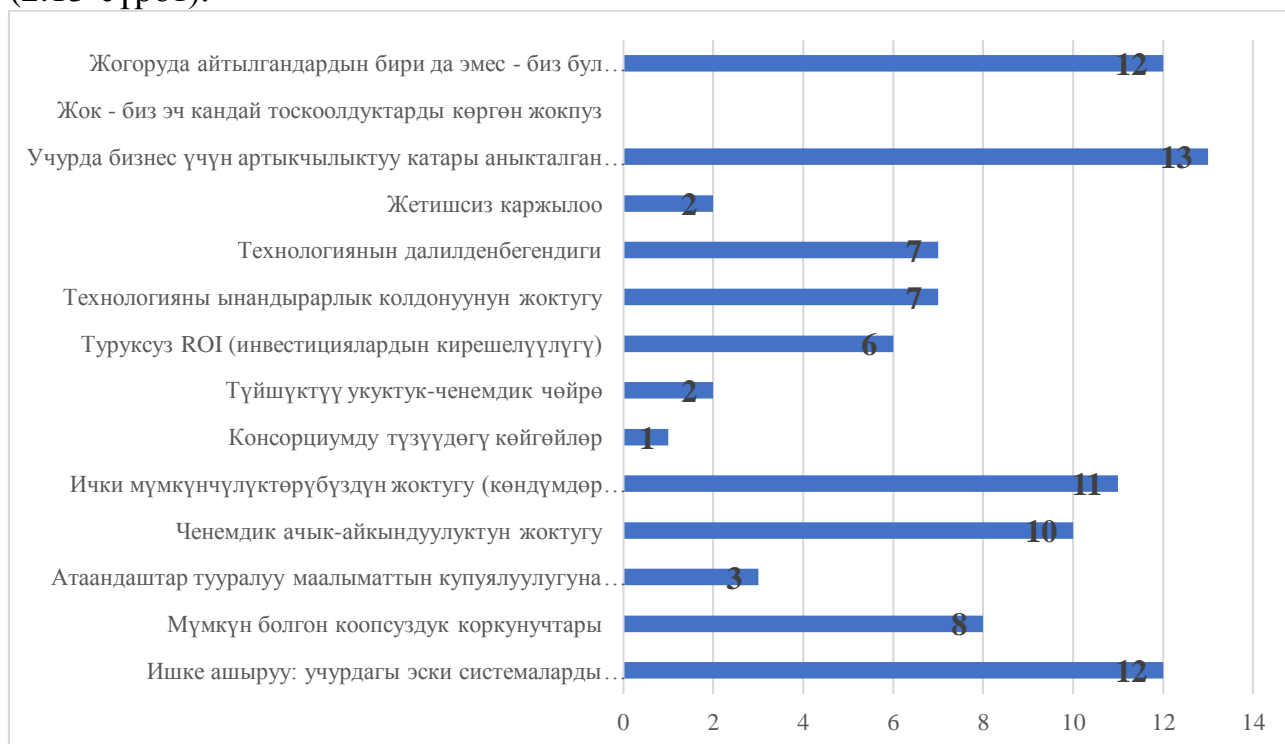


2.12-сүрөт. Блокчейнге байланыштуу мыйзамдуулук жана отчеттуулук талаптарынын сакталышына ишеним

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Көйгөйлөр бар жерде, мүмкүнчүлүктөр да болот. Блокчейн жана санариптик активдердин айланасында ченемдик айкындуулуктун жоктугу мыкты тажрыйбаларды ишке ашыруу үчүн жалпы көрсөтмөлөрдү иштеп чыгууга мүмкүндүк берет. Ар кандай тараптардын ортосундагы өз ара аракеттенүү жергиликтүү блокчейн экосистемасына катышкан тараптардын бул технологияга байланышкан тобокелдиктерди, жоопкерчиликтерди жана талаптарды жакшыраак түшүнүүсүнө салым кошо алат.

Компаниялар блокчейнге андан ары инвестициялоодо көптөгөн тоскоолдуктарга туш болушат, алардын эң кеңири тарагандары бизнес үчүн маанилүү деп аныкталбаган стратегиялык артыкчылыктар, эски системалардын ордуна алмаштырып ишке ашыруу маселелери, ички мүмкүнчүлүктөрдүн жоктугу, жөнгө салуу тоскоолдуктары, потенциалдуу коопсуздук коркунучтары, жана инвестициялык чыгымдардын акталышынын белгисиздиги болуп саналат (2.13-сүрөт).

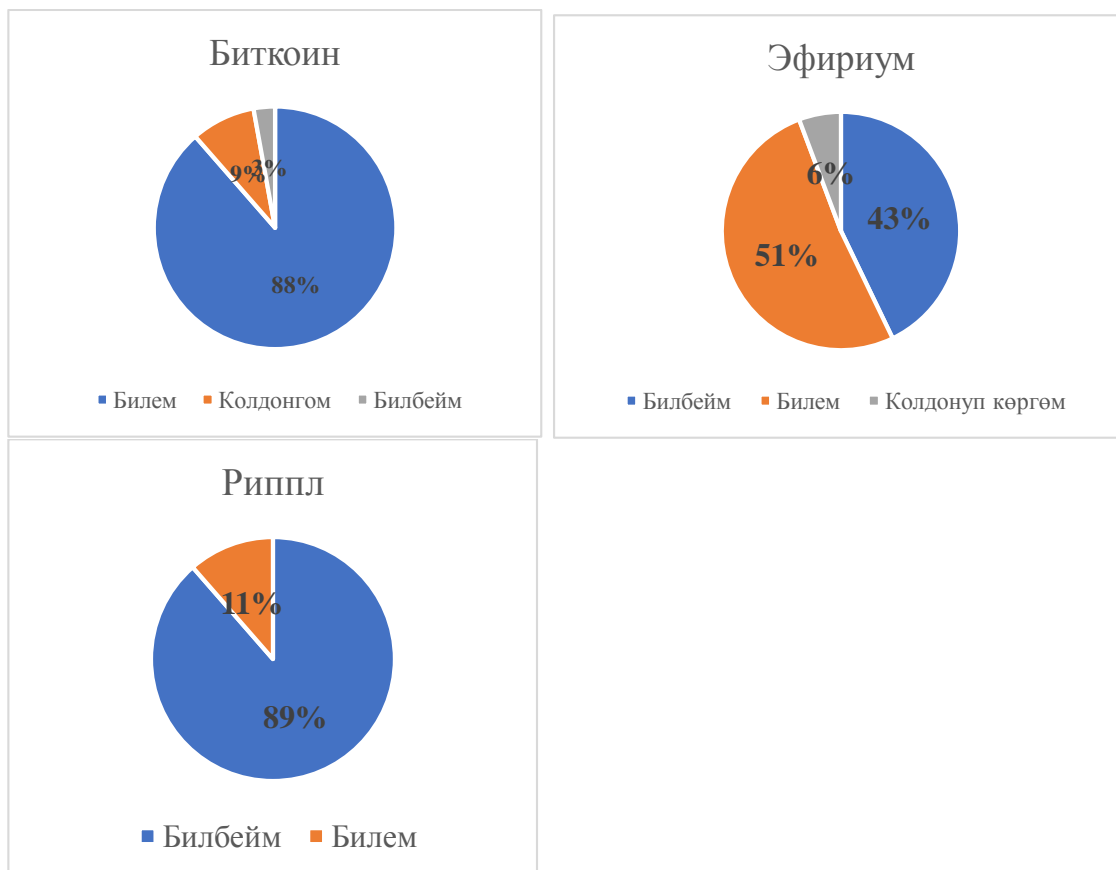


2.13-сүрөт. Блокчейн технологиясын кеңири жайылтуудагы жана масштабдуу пайдалануудагы тоскоолдуктар

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Ошентип, Кыргызстандын бизнес ишканаларынын арасында жүргүзүлгөн сурамжылоо компаниялар арасында блокчейн технологиясына кызыгуу аз экендигин, технологияны колдонууда аярлоо менен мамиле кылынарын, блокчейндин бир катар маселелери боюнча ченемдик укуктук актыларды түшүнбөгөндүгүн, компаниялардын стратегиясында блокчейндин жоктугун жана, натыйжада, блокчейн чечимдерине инвестициялоону каалабагандыгын аныктады.

Программалоочу студенттердин атактуу криптовалюталар менен таанышуу деңгээлин карасак, Биткоин респонденттердин арасында эң популярдуу криптовалюта болуп саналат, алардын 88% Биткоин жөнүндө уккан, ал эми 9% аны колдонушкан. Эфириум жана Риппл респонденттерге анча белгилүү эмес криптовалюталар болуп саналат, 43% жана 89% респонденттер алардын бар экенин билишпейт (2.14-сүрөт). Респонденттер тарабынан айтылган башка криптовалюттарга Dogecoin, Litecoin, Toncoin, Monero кирет. Бул жыйынтыктарды жалпы калктын сурамжылоосу менен салыштырганда, студент программисттердин блокчейн технологиясын билүү деңгээли алда канча жогору экени аныкталган.



2.14-сүрөт. Программалоочу студенттердин арасында эң популярдуу криптовалюталар боюнча маалымдуулук деңгээли

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Андан соң студенттерге блокчейн технологиясы тууралуу маалымат булактары боюнча суроо берилди. Программалоочу студенттер үчүн маалыматтын негизги булактары популярдуу интернет-порталдар (34%) жана адистештирилген интернет сайттары (19%), башка адамдар менен баарлашуулар (19%), ошондой эле макалалар жана илимий брифингдер (13%) болуп саналат. Таң калыштуусу, блокчейн технологиясы тууралуу эң аз маалымат университеттеги сабактардан жана лекциялардан алынат, респонденттердин 6% гана бул жоопту технология жөнүндө билимдин негизги булагы катары көрсөтүшкөн. Азыркы учурда блокчейн технологиясы предмет катары КР ЖОЖдорунун окуу пландарына киргизилген эмес (2.15-сүрөт).



2.15-сүрөт. Программалоочу студенттердин арасында блокчейн технологиясы тууралуу негизги маалымат булактары

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Кийинки суроо блокчейн технологиясынын функциялары жөнүндө билимди баалоого багытталган. Программалоочу студенттерге блокчейн технологиясы кантип иштерин сүрөттөгөн тизме берилди, анын ичинде туура жооптор (мисалы, блокчейн бул бухгалтердик китепке окшош бөлүштүрүлгөн система экени) жана туура эмес жооптор болгон (мисалы, криптографиянын аркасында операциялар салттуу системаларга салыштырмалуу купуялуу жана эффективдүү аткарылат).

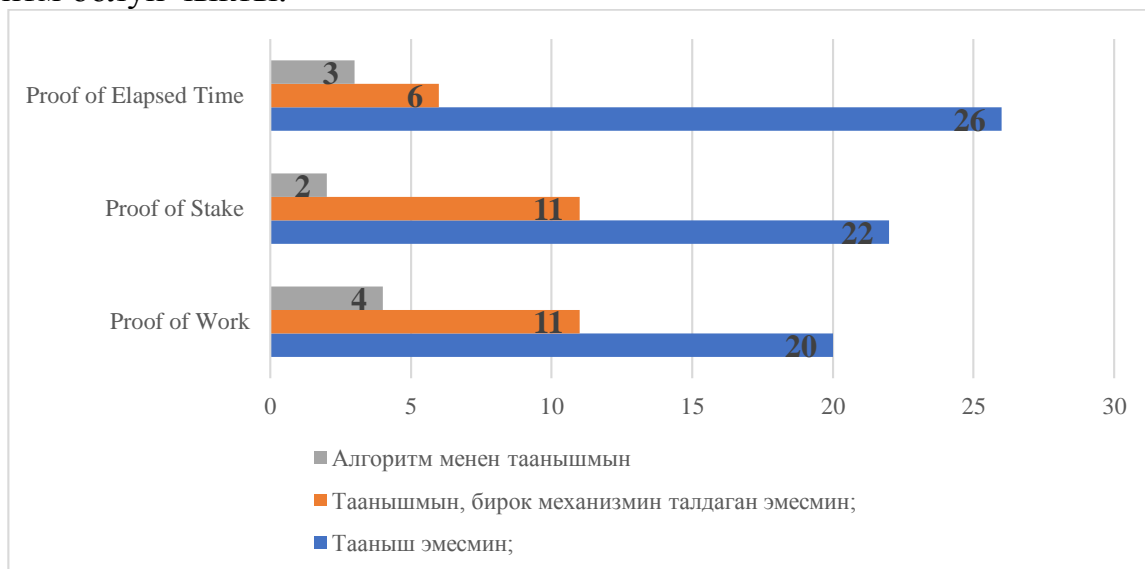
Ошентип, жоопторго караганда, студенттер блокчейндин жалпы өзгөчөлүктөрүн жана анын криптовалюталар же маалыматтарды сактоо коопсуздугу сыяктуу пайдалуу функцияларын билишет (2.16-сүрөт). Бирок блокчейндин өзгөчөлүктөрү тууралуу кеңири суроолордо студент программисттер билиминин жетишсиздигин көрсөтүштү. Мисалы, алар блокчейн бөлүштүрүлгөн маалымат базасы эмес деп эсептешет (тескерисинче, блокчейн бөлүштүрүлгөн тең-теңге тармагы), андагы транзакциялар салттуу системаларга караганда эффективдүү ишке ашат (ылдамдыгы боюнча, салттуу системалар блокчейн тутумдарына караганда артыкчылыктарга ээ) жана криптографиялык аркасында операциялар купуялуу түрдө аткарылат (блокчейн ачык тармак, бардык транзакциялар көзөмөлдөнөт жана купуялык кепилденбейт). Ошентип, блокчейн жөнүндө билим алууга системалык эмес мамилени эске алганда, интервью алынган студент программисттер бул технологиянын иштеши менен үстүртөн тааныш деген тыянак чыгарууга болот.



2.16-сүрөт. Блокчейн технологиясынын функцияларын билүү деңгээли
Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Андан соң респонденттер blockchain технологиясын кабыл алуу деңгээли менен бөлүшүштү. Блокчейнде колдонулган алгоритмдин үч варианты, мисалы, иштин далили (Proof of work), коюмдун далили (Proof of Stake) жана өткөн убакыттын далили (Proof of elapsed time) сунушталды. Программалоочу студенттердин көпчүлүгү бул алгоритмдер менен тааныш эмеспиз деп жооп беришти (2.17-сүрөт). Иштин далили (Proof of work) жана коюмдун далили (Proof

of Stake) сурамжылоого катышкан студенттерге тааныш көрүнөт (бирок бир нече студент гана бул алгоритмдерди билем деп жооп беришти), ал эми өткөн убакыттын далили (Proof of elapsed) респонденттер үчүн таптакыр жаңы алгоритм болуп чыкты.



2.17-сүрөт. Блокчейн технологиясынын алгоритмдери менен таанышуу деңгээли
Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Контентти сактоо үчүн blockchain тиркемесинин эң жакшы сүрөттөлүшү жөнүндө суроого респонденттердин көбү блокчейнде контент кантип сакталарын билбейбиз деп жооп беришти (2.18-сүрөт). Болгону 11% респондент гана блокчейн такыр маалымат базасы системаларын колдонбойт, анткени башка чечимдерге - бөлүштүрүлгөн китеп архитектурасына таянат деп эсептешет.

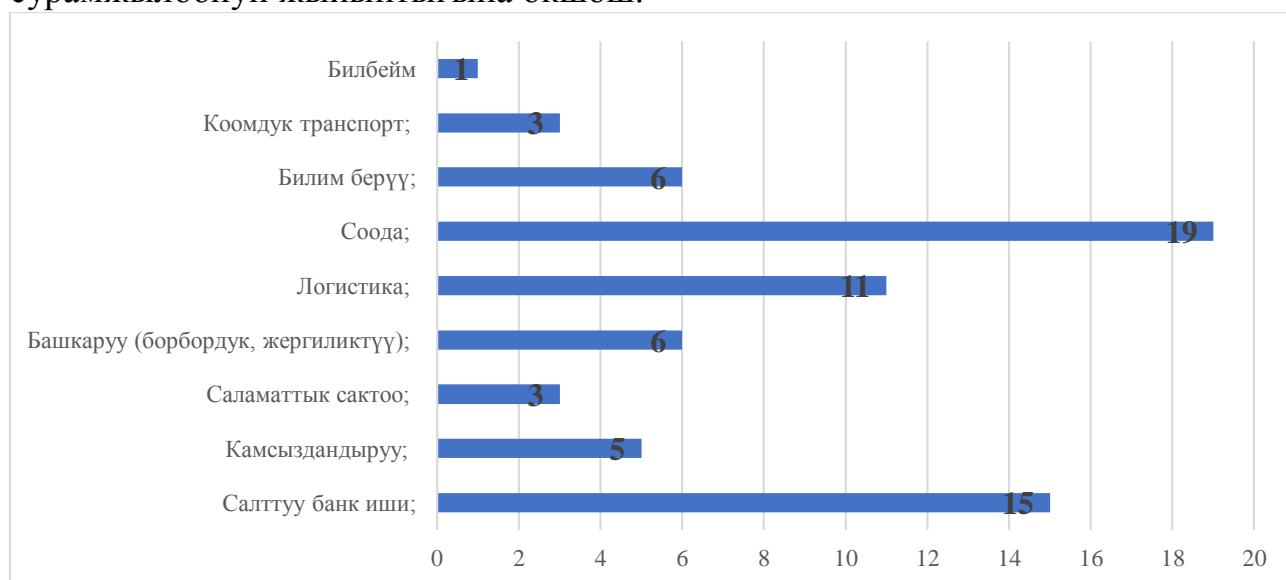


2.18-сүрөт. Контентти сактоо үчүн Блокчейн тиркемесинин мыкты сүрөттөлүшү

Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Андан тышкары, блокчейн тиркемелерин колдонуу тармактары жөнүндө сураганда респонденттер көбүнчө сооданы (28%), салттуу банкингди (22%),

логистиканы (11%) жана администрацияны (9%) аташкан (2.19-сүрөт). Бул көрсөткүчтөр blockchain технологиясын колдонуу боюнча жалпы калкты сурамжылоонун жыйынтыгына окшош.



2.19-сүрөт. Блокчейн-технологиялардын колдонуу тармагы менен тааныштыгы
Булак: автор тарабынан түзүлгөн



2.20-сүрөт. Программалоочу студенттердин пикири боюнча эң келечектүү блокчейн тиркемелери
Булак: автор тарабынан түзүлгөн

Сурамжылоонун жыйынтыгына караганда, респонденттердин көпчүлүгү блокчейн тиркемелери криптовалюталар сыяктуу жаңы баалуулуктарды түзүү үчүн эң келечектүү деп эсептешет. Ишенимдин жогорку деңгээли талап кылынган мамлекеттик реестрлер да блокчейн технологиялары үчүн келечектүү аймак катары каралат (2.20-сүрөт).

Жалпысынан, студент программалоочулардын арасында алардын блокчейн технологиясы боюнча билими боюнча сурамжылоо жүргүзүүдө, алардын бул технология боюнча маалыматтуулугу калктын карапайым калкка караганда бир топ жогору экени аныкталган, бирок сурамжылоого алынган студенттердин блокчейндин алгоритмдери жана функцияларын түшүнүү боюнча

билими үстүртөн болуп чыкты. Мүмкүн болгон себептердин бири – Кыргызстандын ЖОЖдорунун окуу пландарында блокчейн технологиясын системалуу түрдө окутуунун жоктугу болуп саналат.

2022-жылга чейин Кыргызстандын мыйзамдарында крипто-активдер жана блокчейн технологиясы айтылган эмес. Кээ бир учурларда аларга тыюу салуу сунушталган, мисалы, 2019-жылы «Улуттук энергетикалык холдинг» ААК электр энергиясынын жетишсиздигинен улам майнинг иштерине (компьютердик жабдуулардын кубаттуулугунун эсебинен криптовалютаны өндүрүүгө) «техникалык шарттарды берүүгө» убактылуу тыюу салган. Бул учурда УКМК бул тыюуну шылтоолоп, майнингге рейдерлик жүргүзө баштаган. Андан ары, 2020-жылы Кыргызстандын Улуттук банкы мыйзам долбоорун сунуштаган, анда 6-беренедө криптовалюта менен операцияларга тыюу салуу каралган. Бирок бул мыйзам долбоору Жогорку Кеңеште кабыл алынган жок.

2022-жылы жаңы Салык кодекси кабыл алынган, ал 2022-жылдын январында күчүнө кирген, анда алгачкы жолу «виртуалдык актив» түшүнүгү киргизилген. Жаңы Салык кодексине ылайык, виртуалдык актив жалпы жылдык кирешенин бир бөлүгү катары эсепке алынышы керек жана жалпы негизде салык салынууга тийиш.

2022-жылдын 21-январында Кыргыз Республикасынын Президенти блокчейн мамилелерин, анын ичинде криптовалютаны жана майнингди жөнгө салуу үчүн «Виртуалдык активдер жөнүндө» мыйзамга кол койду. Мыйзам боюнча блокчейн, виртуалдык актив, виртуалдык актив капчыгы, майнер, майнинг, смарт контракт, виртуалдык актив эмитенти жана башка түшүнүктөр киргизилет. Ошол эле учурда бул мыйзам Кыргыз Республикасынын банк мыйзамдарында аныкталган баалуу кагаздар, валюталар, электрондук акча, камдар, салымдар (депозиттер) чөйрөсүнө жана кумар оюндары ишмердүүлүгүнө жайылтылбайт. Ошентип, 2022-жылы Кыргыз Республикасында криптовалюталар расмий түрдө таанылып, жөнгө салына баштады. Жаңы мыйзамда виртуалдык активдер Кыргыз Республикасында дагы эле төлөм каражаты, валюта жана/же баалуу кагаз болуп саналбайт. Бирок, мындан ары расмий түрдө виртуалдык активдерге ээлик кылууга, пайдаланууга жана тийиштүү мыйзамдардын жоктугунан мурда экономиканын тыюу салынган чөйрөсү болгон крипто-валюталардын майнингин жүргүзүүгө уруксат берилген. Ошентип, жаңы мыйзам виртуалдык активдердин жүгүртүү чөйрөсүн өнүктүрүү үчүн жагымдуу шарттарды түзүүгө багытталган.

Кыргыз Республикасынын Маалыматтык технологиялар жана байланыш мамлекеттик комитетинин жетекчиси менен болгон маектин жыйынтыгы боюнча, изилдөө учурунда мамлекеттик органдар жана ишканалар блокчейн технологияларын колдонбогондугу жана ишке ашырбаганы аныкталган. Комитет блокчейн концепциясын активдүү изилдеп, башка өлкөлөрдө технологияны колдонуунун ийгиликтүү учурларын талкуулоо үчүн кереге кеңештерди уюштуруп, акылдуу контракттарды колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн карап чыкты. Бирок Комитеттин жетекчиси санариптик активдерге борборлоштурулган көзөмөл талап кылынган мамлекеттик ишканаларда блокчейнди колдонуунун практикалык артыкчылыктарынан күмөн санайт.

Улуттук банктын эксперттери менен болгон маекте Улуттук банк блокчейн технологияларын активдүү изилдеп, санариптик активдерди жөнгө салуу боюнча ченемдик документтерди иштеп чыгуунун үстүндө иш жүргүзүп жаткандыгы аныкталды.

Диссертациянын **“Кыргызстанда блокчейн технологияларын өнүктүрүүнүн көйгөйлөрү жана келечеги”** деп аталган үчүнчү бөлүмүндө өлкөдөгү блокчейн технологиялары тармагындагы негизги көйгөйлөр баяндалат. Андан соң, блокчейн технологиялар рыногун талдоонун жана укуктук талдоонун негизинде өлкөдө блокчейн технологияларын өнүктүрүүнүн мүмкүн болгон төрт сценарийи келтирилген. Бөлүм эң оптималдуу сценарийге жетишүү үчүн Кыргызстанда блокчейн технологияларын өнүктүрүү стратегиясын сунуштоо менен аяктайт.

Блокчейн технологиялар рыногун жана аны өнүктүрүүнүн потенциалдуу стратегияларын талдоонун негизинде Кыргызстанда блокчейн технологиясын өнүктүрүүнүн негизги көйгөйлөрү: ченемдик-укуктук базанын жеткилең эместиги, чектелген техникалык экспертиза, учурдагы инфраструктуранын жетишсиздиги, калкты арасында маалымдуулуктун аздыгы жана коншулаш өлкөлөр тарабынан атаандаштык болушу аныкталган.

Жаңы мыйзам инновациялык технологиялар чөйрөсүндөгү чоң жетишкендик болсо да, али толугу менен блокчейндин иштөө өзгөчөлүктөрүн, мисалы, акылдуу контракттар, токендер же альтернативдик энергия булактарында майнинг сыяктуу өзгөчөлүктөрүн толук жөнгө сала элек.

Блокчейн чөйрөсүндө системалуу билим берүүнүн жоктугу өлкөдө инновациялык технологиялардын өнүгүшүнө олуттуу тоскоолдук жаратууда.

Кыргызстандын азыркы инфраструктурасы энергетикалык жөнгө салуунун натыйжасыздыгынан улам блокчейн технологиясын киргизүүгө жана өнүктүрүүгө толук кандуу колдоо көрсөтө албайт. Бирок Кыргызстанда интернеттин жайылуу деңгээли жогору экенин белгилей кетүү керек. Демек, Интернеттин жана мобилдик кызматтардын кеңири жайылышынан, ошондой эле крипто-активдерди жөнгө салуу боюнча жакында киргизилген мыйзамдардан улам, майнинг үчүн олуттуу энергетикалык ресурстарды талап кылган креативдүү блокчейндик долбоорлорду түзүүгө караганда, криптовалюталарды колдонууда тоскоолдуктар бир кыйла азыраак деп болжолдоого болот.

Жалпы калктын сурамжылоосу көрсөткөндөй, Кыргызстанда адамдар блокчейн технологиясынын мүмкүнчүлүктөрүн жана анын артыкчылыктарын толук түшүнүшпөйт, бул төмөнкү себептерден: кызыкчылыктын жоктугу, ишенимдин жоктугу, инвестициянын жетишсиздигинен улам аны ишке ашырууну олуттуу чектеши мүмкүн.

Жана акырында айтарыбыз, Кыргызстан 2016-жылдан бери блокчейн технологиясын инвестициялап, өнүктүрүп келе жаткан Казакстан жана Орусия сыяктуу коңшу мамлекеттердин атаандаштыгына туш болууда. Бул жагдай таланттар, өнөктөштөр жана блокчейн рыногу үчүн атаандаштыкка алып келиши ыктымал.

Кыргыз Республикасында блокчейн технологияларынын келечектеги өнүгүүсүн болжолдоо үчүн калкты, бизнес өкүлдөрүн, программалык камсыздоо

боюнча студенттерди сурамжылоонун жана эксперттер менен тереңдетилген интервьюлардын жыйынтыктарынын сценарийдик талдоосу колдонулган. Бул маалыматтардын негизинде блокчейн технологияларынын келечектеги рыногун өнүктүрүүнүн 4 сценарийи иштелип чыккан жана аларды ишке ашырууга ыктымалдык баа берилген.

1-сценарий: Өсүү

Өсүү сценарийинде биз блокчейн реестрлери негизинен корпорацияларга таандык деп болжолдойбуз жана бул курал биринчи кезекте аны электрондук өкмөткө жана башка маалыматтарга негизделген кызматтарга киргизүү аркылуу киреше алуу каражаты катары колдонулат. Бул сценарий блокчейн технологиясы жеке сектор тарабынан, негизинен чет элдик компаниялар тарабынан иштелип чыгат жана башкарылат деп болжолдойт. Башкаруунун корпоративдик мүнөзүн эске алуу менен, мындай сценарийде блокчейнди ишке ашыруу үчүн Кыргыз Республикасынын Өкмөтү тарабынан эч кандай тоскоолдуктар болбойт деп күтүлүүдө. Бул сценарийдин түздөн-түз натыйжалары Кыргызстанда күчтүү финансылык инфраструктураны түзүүнү, анын дүйнөлүк финансылык кызматтарга жакшы интеграцияланышын, жогорку технологиялык стартаптардын экосистемасынын калыптанышын жана натыйжада өлкөнүн экономикалык өсүшүн камтыйт.

2-сценарий: Кыйроо (Коллапс)

Бул сценарий массалык иммиграциядан улам калктын азайышы, коңшу өлкөлөр менен сууну эффективдүү эмес соодалоого байланыштуу энергия булактарынын жетишсиздиги менен мүнөздөлөт, бул электр энергиясы чектелүү жана айлана-чөйрөгө ашыкча жүк болгон учурда экономикалык жактан туруктуулукту сактап туруу абалына алып келет. Башкаруу негизинен жергиликтүү деңгээлде жүргүзүлүп, маданият жана техника туруктуу абалда болот. Мындай сценарийде блокчейн өлкөгө жардам берүүнү көздөгөн чет элдик оюнчулар тарабынан Кыргызстанга таңууланган куралга айланат. Өлкө көптөгөн экономикалык жана саясий чечимдерди кабыл алууда автономиядан ажырап калуу алдында турат жана жер-жерлерде пайда болушу мүмкүн болгон ар кандай инновациялар негизинен тышкы күчтөргө көз карандылыктан улам басылып калат.

3-сценарий: Тартип

Бул сценарийде Кыргызстан өзүн аймактык ийгилик катары көрсөтөт, коңшу Кытайдын ийгилигин туурайт, мамлекеттик блокчейн платформасында иштеген социалдык мониторинг системасын ишке ашыруу менен эркиндикти туруктуулукка алмаштырат. Жарандардын ролу төмөндөйт, мамлекет коомдук өзгөрүүлөрдүн жетектөөчү күчү болуп калат. Мында блокчейн технологиясы жарандарды жана корпорацияларды көзөмөлдөө үчүн маалыматты чогултуу жана сактоо үчүн бөлүштүрүлгөн маалымат базасы катары колдонулат.

4-сценарий: Кайра түзүү

Блокчейн, жасалма интеллект (ЖИ) жана нерселердин интернет (НИ) ортосунда жогорку деңгээлдеги синергетика жүрөт. Роботтор жана автоматташтыруу биздин күнүмдүк жашообуздун, атүгүл денебиздин ажырагыс бөлүгү болуп калганда калк өзгөчө чекке жетет. Трансформация сценарийинде

блокчейн кеңири таралган жана Кыргызстандын жеке адамдары, уюмдары жана өкмөтү тарабынан колдонулат. Мында бүтүндөй улутту түзгөн ар кандай топтор башкарууга катышат, алардын пикири да эске алынат, ошентип жергиликтүү деңгээлдеги инновациялар аркылуу демократия мүмкүн болот.

Учурда өлкөдөгү экономикалык жана экологиялык абалдын начарлашы жана геосаясий тобокелдиктердин күчөшү өлкөнү жагымсыз сценарийлерге алып барууда. Эң жагымдуу сценарийге жетишүү үчүн блокчейн технологияларын өнүктүрүү стратегиясы иштелип чыкты, ал кийинки бөлүмдө баяндалат.

Ретроспективдүү талдоо өлкөдө блокчейн технологияларын өнүктүрүү стратегиясына түзүлгөн оптималдуу «Өсүү» сценарийине жетүү үчүн бир катар сунуштарды жана жолдорду бөлүп көрсөтүүгө жардам берди.

Бул стратегияга ылайык, блокчейн рыногунун катышуучулары үчүн салыктык жеңилдиктерди киргизүү аркылуу ченемдик укуктук базаны өркүндөтүү, токендештирүү, Кыргызстандын Жарандык кодексине жарандык бүтүмдөрдүн акылдуу келишимдер сыяктуу түрүн аныктаган жаңы жобону киргизүү, өлкөнүн мыйзамдары менен төлөм каражаты катары криптовалютаны кабыл алуу, энергиянын альтернативдүү булактарын жана кичи ГЭСтерди пайдалануучу майнерлер үчүн жеңилдетилген салыкты киргизүү; электр энергиясына киргизилген тарифтик саясатты колдоо, өлкө боюнча жогорку ылдамдыктагы интернет байланышын өнүктүрүү, борборлоштурулган жана борбордон ажыратылган блокчейн технологияларын колдоо үчүн маалымат кампаларын жана булуттуу эсептөөлөрдү түзүү аркылуу инфраструктураны жакшыртуу; университеттерде блокчейн курстарын, онлайн блокчейн боюнча билим берүүнү, блокчейн боюнча улуттук жана эл аралык конференцияларды жана семинарларды уюштуруу жана колдоо аркылуу блокчейн технологиясында тажрыйбасы бар квалификациялуу адистердин санын көбөйтүү максатында билим берүү жана окутуу программаларын инвестициялоо зарыл.

Өкмөт жана жеке сектор коомчулукка блокчейн технологиясынын потенциалдуу артыкчылыктары жөнүндө маалымдоо үчүн маалымдуулукту жогорулатуу жана түшүндүрүү демилгелерине катышуусу керек жана блокчейн технологиялары жана алардын ар кандай тармактарда колдонулушу жөнүндө маалыматты мамлекеттик жана расмий тилдерде массалык маалымат каражаттары аркылуу жайылтуу жолу менен анын кабыл алынышына түрткү бериши зарыл. Кыргызстан блокчейн технологиясын өнүктүрүү боюнча билим, ресурстар жана мыкты тажрыйба менен бөлүшүү үчүн коңшу өлкөлөр жана эл аралык уюмдар менен кызматташууга умтулушу керек.

КОРУТУНДУ

Блокчейн, негизинен бөлүштүрүлгөн тизме болуп саналат, бүгүнкү күндө дүйнө жүзү боюнча колдонулган эң алдыңкы жана популярдуу технологиялардын бири. Анын бир катар күчтүү жактары бар, ошондой эле каржы секторунан тышкары көптөгөн тармактарда колдонулат. Блокчейн - бул биринчи муундагы блокчейн болгон Биткойн сыяктуу криптовалютанын негизги технологиясы.

Технология тынымсыз өнүгүп жатат, анткени бүгүнкү күндө блокчейндин экинчи жана үчүнчү муундары бар. Бул экономикалардын жана мамлекеттердин иштөө ыкмасын өзгөртө ала турган технология. Блокчейн технологиялары, өзгөчө экономикалык мамилелердин ортомчусу жана гаранты болгон мамлекеттик институттар эффективдүү эмес иштеген учурда, заманбап инновациялык экономиканы өнүктүрүүнүн эң маанилүү механизми болуп саналат. Блокчейн ылдамдыктын, эффективдүүлүктүн жана автоматташтыруунун эсебинен транзакцияларды жана маалыматтарды коопсуз, ачык-айкын жүргүзүүгө жана үнөмдүү сактоого мүмкүндүк берет. Иш кагаздарын жана каталардын санын бир кыйла кыскартуу менен блокчейн кошумча чыгымдарды жана транзакциялык чыгымдарды олуттуу төмөндөтөт, ошондой эле үчүнчү жактардын же ортомчулардын транзакцияларды текшерүү зарылдыгын азайтат же жок кылат. Кыргызстанда бул теманын актуалдуулугу жана аны изилдөөнүн жетишсиздиги, ошондой эле блокчейнди өнүктүрүү боюнча чараларды иштеп чыгуунун маанилүүлүгү бул диссертациялык иштин багытын аныктады.

Кыргызстанда блокчейн технологияларынын калыптанышын жана өнүгүшүн изилдөөнүн жыйынтыгы боюнча төмөнкүдөй тыянактарды жана сунуштарды чыгарууга болот:

1. технологиялык инновациялар өлкөлөрдүн экономикалык өсүшүнө түздөн-түз байланыштуу. Блокчейн технологияларын колдонуу институттук боштуктары менен жана мыйзам үстөмдүгү жок өнүгүп келе жаткан экономикалар үчүн эң натыйжалуу. Блокчейн тиркемелерин классификациялоо бул технологияны колдонуу үчүн эң жагымдуу тармактарды аныктоого мүмкүндүк берди. Криптовалюта рыногу абдан туруксуз болуп саналат. Криптовалюталардын келечеги тууралуу суроо дагы эле ачык бойдон калууда, бирок ошентсе да блокчейн – бул биздин кадимки жашоо мүнөзүбүздү түп-тамырынан бери өзгөртүү үчүн чоң потенциалга ээ болгон эң баалуу технологиялык ачылыш деп так айта алабыз. Блокчейн технологиялары кошуна мамлекеттердин санарип саясатынын ажырагыс бөлүгү болуп саналат.

2. Кыргыз Республикасынын жалпы калкынын блокчейн технологиясы боюнча маалымдуулук деңгээли жогору эмес. Калк Биткоин криптовалютасы жөнүндө көп укканы менен, криптовалюталар сыяктуу блокчейнди колдонуунун артыкчылыктарын билишпейт. Кыргыз Республикасынын алдыңкы катардагы ишканалары блокчейн технологияларын колдонушпайт, блокчейн ишканалардын стратегиялык артыкчылыктарына кирбейт, блокчейндин артыкчылыктары туура кабыл алынбайт, натыйжада бул технологияга инвестициялар күтүлбөйт. Программалоочу студенттер блокчейн технологиясы жаатында системалуу билим алышпайт, натыйжада бул технология боюнча билимдери чектелүү;

3. жаңы технологияны курчап турган укуктук боштук өзгөрүп, республикада блокчейн чөйрөсүн өнүктүрүү үчүн жагымдуу шарттарды түзүүгө багытталган “Виртуалдык активдер жөнүндө” мыйзам кабыл алынды;

4. Кыргыз Республикасында блокчейн технологияларын өнүктүрүүнүн негизги көйгөйлөрү болуп ченемдик-укуктук базанын жеткилең эместиги, техникалык

экспертизанын чектелгендиги, учурдагы инфраструктуранын өнүкпөгөндүгү, калк арасында маалымдуулуктун аздыгы жана коңшу мамлекеттердин атаандаштыгы аныкталган;

5. Кыргыз Республикасынын экономикасында блокчейн технологиясын өнүктүрүү сценарийлерине болжолдоо жүргүзүү эң ыктымалдуу сценарийлер – “Кыйроо” жана “Тартип” – өлкөнүн экономикалык, экологиялык, маданий жана коомдук секторлору үчүн эң терс көрүнүш экенин көрсөттү. «Кайра түзүү» сценарийи эң жагымдуу болгону менен, учурдагы тенденцияларды жана шарттарды эске алуу менен ишке ашырууда өтө реалдуу эмес. Бирок, сунуштар аткарылса, оң багыттагы «Өсүш» сценарийин ишке ашыруу үчүн жакшы мүмкүнчүлүктөр бар;

6. өлкөдө блокчейнди өнүктүрүүнүн оптималдуу сценарийине жетүү боюнча сунуштар төмөнкүлөрдү камтыйт: ченемдик-укуктук базаны өркүндөтүү, инфраструктураны жакшыртуу, блокчейн технологиясы менен иштөө тажрыйбасы бар квалификациялуу адистердин санын көбөйтүү максатында билим берүү жана окутуу программаларына инвестициялоо, блокчейн технологиясынын потенциалдуу артыкчылыктары жөнүндө жалпы коомчулукка кеңири маалымдоо, блокчейн технологиясын өнүктүрүү боюнча билим, ресурстар жана мыкты тажрыйбаларды бөлүшүү үчүн коңшу өлкөлөр жана эл аралык уюмдар менен кызматташууга умтулуу.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

Өлкөдөгү блокчейн технологиялар рыногун талдоо комплекстүү көйгөйлөр бар экенин көрсөттү, алардын арасында төмөнкүлөргө өзгөчө көңүл буруу зарыл:

- 1) ченемдик-укуктук базанын жеткилең өнүкпөгөндүгү;
- 2) экспертизанын чектелгендиги;
- 3) учурдагы инфраструктуранын жеткилең эместиги;
- 4) калк арасында маалымдуулуктун аздыгы;
- 5) коңшу мамлекеттердин атаандаштыгы.

Бул терс факторлорду четтетүү үчүн төмөнкү иш-чаралар сунушталат:

1) блокчейн рыногунун оюнчуларын киреше салыгынан, сатуудан алынуучу салыктан жана кошумча нарк салыгынан бошотуп, 5 жылга чейинки мөөнөткө салыктык эс алуу түрүндө өкмөттүк колдоого алуу; санариптик жана физикалык активдерди каттоо үчүн негиз катары токендерди колдонуу; Кыргызстандын Жарандык кодексине жарандык бүтүмдөрдүн акылдуу келишимдер сыяктуу түрүн аныктаган жаңы ченемди киргизүү; өлкөнүн мыйзамдары боюнча төлөм каражаты катары криптовалютаны кабыл алуу; альтернативдик энергия булактарын жана кичи ГЭСтерди пайдаланган майнерлер үчүн жеңилдетилген салыкты киргизүү;

2) инфраструктураны жакшыртууга, айрыкча борборлоштурулган жана борбордон ажыратылган блокчейн технологияларын колдоо үчүн электр энергиясы, өлкө боюнча жогорку ылдамдыктагы интернет байланышы, маалыматтарды сактоо жана булуттук эсептөөлөргө көңүл буруу;

3) дүйнөнүн алдыңкы университеттеринде мыкты окуган студенттер үчүн мамлекеттик стипендиялык программаларды түзүү жана алардын Кыргызстанга кайтып келишине жана иштөөсүнө өбөлгө түзүү системасын киргизүү аркылуу билим берүү жана окутуу программаларына инвестициялоо. Ошондой эле чет элдик инвестицияларды тартуу менен өлкөнүн IT тармагын өнүктүрүүгө инвестиция салуу талап кылынат. Натыйжада өлкөнүн жаратман экономикасы жогорку квалификациялуу жумушчу күчтүн аркасында өнүгөт;

4) массалык маалымат каражаттары аркылуу блокчейн технологиялары жана аларды ар кандай тармактарда колдонуу жөнүндө мамлекеттик жана расмий тилдерде маалыматты жайылтуу менен коомчулуктун маалымдуулугун жогорулатуу;

5) блокчейн технологиясын өнүктүрүү боюнча билим, ресурстар жана мыкты тажрыйбаларды бөлүшүү үчүн коңшу өлкөлөр, эл аралык уюмдар, блокчейнди өнүктүрүү боюнча тажрыйбасы бар ишканалар менен кызматташууга умтулуу.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫЯЛАНГАН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ

1. **Анвар кызы, С.** Блокчейн технологиялары: механизми, криптовалюта рыногун түзүү жана талдоо үчүн өбөлгөлөр [Текст] / Анвар кызы С. – Кыргыз Республикасындагы илимий изилдөөлөр. – 2020. - 4(1). – 45-54 -б.

2. **Anvar kyzy, S.** Chain and silk: alternative futures of blockchain governance in Kyrgyzstan [Текст]/ Anvar kyzy, S. – European Journal of Futures Research, 2022. - 10(5). – 1-14 с.

3. **Anvar kyzy, S.** Theorizing ‘Variegated bonding as SME diversification strategy’ to extend business from traditional to emergent sectors [Текст]/ Anvar kyzy, S. – South Asian Journal of Business and Management Cases, 2022. -11(3). – 227-241 с.

Анвар кызы Сайкалдын 08.00.05 - экономика жана эл чарбасын башкаруу адистиги боюнча экономика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн “Кыргызстанда блокчейн-технологияларынын калыптанышы жана өнүгүү келечеги” деген темада диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: блокчейн технологиясы, инновациялар, токеништирүү, криптовалюталар, виртуалдык активдер, санариптештирүү.

Иштин максаты – блокчейн технологиясын жана анын экономикалык салымын карап чыгуу, өлкөдө келечектеги блокчейнди өнүктүрүүнүн оптималдуу сценарийине жетүү боюнча сунуштарды иштеп чыгуу.

Изилдөө объектиси болуп Кыргыз Республикасындагы блокчейн экосистемасы саналат, ал жалпы калкты, ири салык төлөөчүлөрдү, блокчейн чөйрөсүндөгү эксперттерди, программалоочу студенттерди, өлкөдөгү

инновациялык технологияларды жөнгө салуучу мамлекеттик органдардын өкүлдөрүн камтыйт.

Изилдөөнүн предмети Кыргыз Республикасында блокчейн-технологияларын билүү жана колдонуу деңгээли болуп саналат.

Изилдөөнүн ыкмалары: сурамжылоо ыкмасы аркылуу анкета жана кат – өтүнүч түрүндө сандык изилдөө жана тереңдетилген интервью ыкмасын колдонуу менен түз сапаттуу изилдөө.

Алынган жыйынтыктар жана алардын жаңылыгы: өнүгүп келе жаткан экономикалар үчүн блокчейндин маанисинин теориялык негиздери системалаштырылды, жалпыланды жана блокчейндин тиркемелеринин классификациясы берилди; биринчи жолу Кыргыз Республикасындагы блокчейн экосистемасына талдоо жүргүзүлдү; экономиканы санариптештирүү шартында блокчейн мамилелерин жөнгө салууга талдоо жүргүзүлдү; биринчи жолу республикада блокчейн-технологияларын өнүктүрүүнүн сценарийи сунушталды жана аларга баа берилди; Кыргызстанда блокчейн-технологияларын өнүктүрүүгө тоскоолдук кылган факторлор аныкталды; Кыргызстанда блокчейн мамилелеринин жагымдуу сценарийин иштеп чыгуу боюнча сунуштар иштелип чыкты.

Пайдалануу даражасы. Изилдөөнүн натыйжалары маалыматтарды коопсуз сактоо үчүн блокчейн платформасынын негизинде программалык камсыздоону иштеп чыгууда ата мекендик өндүрүштүк «Шоро» ЖАКтын практикасына жана Борбордук Азиядагы Америка университетинде экономикалык жана бизнес дисциплиналарды окутуу боюнча окуу процессин методикалык камсыздоо үчүн киргизилген.

Колдонуу чөйрөсү: Изилдөөнүн натыйжалары блокчейн-технологиясын жана креативдүү экономиканы өнүктүрүүнүн стратегияларын, программаларын жана пландарын иштеп чыгууда, ишке ашырууда, ошондой эле Кыргыз Республикасынын ЖОЖдорунда бакалаврларды жана магистрлерди даярдоодо «Бизнес менеджмент», «Экономика», «Маалыматтык технологиялар» багыттары боюнча «Креативдик экономика», «Бизнес үчүн блокчейн», «Криптовалюталар» дисциплиналары боюнча окуу процессинде колдонулушу мүмкүн.

РЕЗЮМЕ

диссертации Анвар кызы Сайкал на тему: «Формирования и перспективы развития блокчейн-технологий в Кыргызстане», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 - экономика и управление народным хозяйством

Ключевые слова: блокчейн-технология, инновации, токенизация, криптовалюты, виртуальные активы, цифровизация.

Цель работы - рассмотрение технологии блокчейн и ее экономического вклада, а также разработка рекомендаций по достижению оптимального сценария развития будущего блокчейна в республике.

Объект исследования – блокчейн-экосистема в КР, включающая в себя общее население, крупнейших налогоплательщиков, студентов-программистов, а также экспертов в области блокчейн, представителей государственных органов, регулирующих инновационные технологии в республике.

Предметом исследования является уровень осведомленности и применение блокчейн-технологий в КР.

Методы исследования: количественное исследование, по методу опроса, в виде анкетирования и письма – запроса, и прямое качественное исследование, по методу глубинного интервью.

Полученные результаты и их новизна: систематизированы и обобщены теоретические основы значения блокчейна для развивающихся экономик и приведена классификация блокчейн приложений; впервые проведен анализ блокчейн экосистемы в Кыргызской Республике; проведен анализ регулирования блокчейн отношений в условиях цифровизации экономики; впервые предложен сценарий развития блокчейн-технологий в республике и дана им оценка; выявлены факторы, препятствующие развитию блокчейн-технологий в Кыргызстане; сформулированы рекомендации по развитию благоприятного сценария блокчейн отношений в Кыргызстане.

Степень использования. Результаты исследования внедрены в практику отечественной производственной компании ЗАО «Шоро» при разработке программного обеспечения на основе блокчейн-платформы для безопасного хранения данных и в Американском Университете в Центральной Азии для методического обеспечения учебного процесса по преподаванию экономических и бизнес-дисциплин.

Область применения. Результаты исследования могут быть использованы при разработке, реализации стратегий, программ и планов по развитию технологии блокчейн и креативной экономики, а также в учебном процессе вузов КР при подготовке бакалавров и магистров направления «Управление бизнесом», «Экономика», «Информационные технологии» по предметам «Креативная экономика», «Блокчейн для бизнеса», «Криптовалюты».

RESUME

Anvar kyzy Saikal's dissertation on the topic: "Formations and development prospects of blockchain technologies in Kyrgyzstan" for the degree of candidate of economic science in the specialty 08.00.05 - economics and national economy management (economics, organization and management of enterprises)

Key words: blockchain technology, innovations, tokenization, cryptocurrencies, virtual assets, digitalization.

The purpose of the work is to consider blockchain technology and its economic contribution, as well as to develop recommendations for achieving the optimal scenario for the development of the future blockchain in the country.

The object of the study is the blockchain ecosystem in the Kyrgyz Republic, which includes the general population, the largest taxpayers, IT-students, as well as

experts in the field of blockchain, representatives of government agencies that regulate innovative technologies in the country.

The subject of the study is the level of awareness and application of blockchain technologies in the Kyrgyz Republic.

Research methods: quantitative research (survey method), and direct qualitative research (in-depth interviews).

The results obtained and their novelty: the theoretical foundations of the significance of the blockchain for developing economies are systematized and generalized, and the classification of blockchain applications is given; for the first time, an analysis of the blockchain ecosystem in the Kyrgyz Republic was carried out; an analysis of the regulation of blockchain relations in the context of the digitalization of the economy was implemented; for the first time, a scenario for the development of blockchain technologies in the republic was proposed and assessed; identified factors hindering the development of blockchain technologies in Kyrgyzstan; recommendations were formulated for the development of a favorable scenario for blockchain relations in Kyrgyzstan.

Degree of use. The results of the study were introduced into the practice of the domestic beverage company Shoro CJSC to develop software based on a blockchain platform for secure data storage, and the outcomes of this study are implemented at the American University of Central Asia for methodological support of the educational process for teaching economic and business disciplines.

Application area. The results of the study can be used to design and implement strategies, programs and plans for the development of blockchain technology and the creative economy, as well as in the educational process of universities of the Kyrgyz Republic in bachelor's and master's programs' disciplines such as "Business Management", "Economics", "Information Technology" in subjects "Creative economy", "Blockchain for business", "Cryptocurrencies".

Формат 60x84 1/16
Бумага офсетная. Гарнитура «Times». Объем 2 п.л.
Печать офсетная. Тираж 100 экз.
Отпечатано в типографии «АракетПринт»