



LATVIJAS UNIVERSITĀTE
**BIZNESA, VADĪBAS
UN EKONOMIKAS
FAKULTĀTE**

Eiropas Savienības vienota
kriptoaktīvu regulējuma *MiCA*
ieviešanas potenciālās
ekonomiskās ietekmes
novērtējums Latvijas
tirgum

Prof. Gundars Bērziņš
Prof. Jānis Priede

Pētījuma autori:

Prof. Dr. Gundars Bērziņš, Latvijas Universitāte

Prof. Dr. Jānis Priede, Latvijas Universitāte

Pētījuma pasūtītājs: SIA Moon Inc, reģistrācijas Nr. 40203287956, Raņķa dambis 30 – 190, Rīga, LV – 1048

Pētījuma periods: 2022.gada decembris – 2023.gada februāris

Pētījuma mērķis – izpētīt Eiropas Savienības vienota kryptoaktīvu regulējuma *MiCA** ieviešanas potenciālo ekonomisko ietekmi uz Latvijas kryptoaktīvu nozares uzņēmumiem dažādu scenāriju apstākļos.

Pētījuma nodaļas:

1. Vienota kryptoaktīvu regulējuma ieviešana pasaulē un Eiropas Savienībā – iemesli un potenciālā ietekme
2. Kryptoaktīvu nozares novērtējumus Latvijā
3. Kryptoaktīvu regulējuma potenciālā ietekme uz Latvijas kryptoaktīvu nozari – scenāriju izstrāde

* MiCA - Markets in Crypto Assets

Saturs

Vienota kryptoaktīvu regulējuma ieviešana pasaulē un Eiropas Savienībā – iemesli un potenciālā ietekme.....	4
Kryptoaktīvu attīstība.....	5
Blokķēdes tehnoloģijas attīstība pasaulē.....	20
Kryptoaktīvu regulācija pasaulē un Eiropā.....	30
Kryptoaktīvu nozares novērtējums Latvijā.....	43
Kryptoaktīvu regulējuma potenciālā ietekme uz Latvijas kryptoaktīvu nozari – attīstības scenāriji	53
Secinājumi un priekšlikumi.....	71

1.

Vienota kriptuaktīvu regulējuma ieviešana pasaulē un Eiropas Savienībā – iemesli un potenciālā ietekme

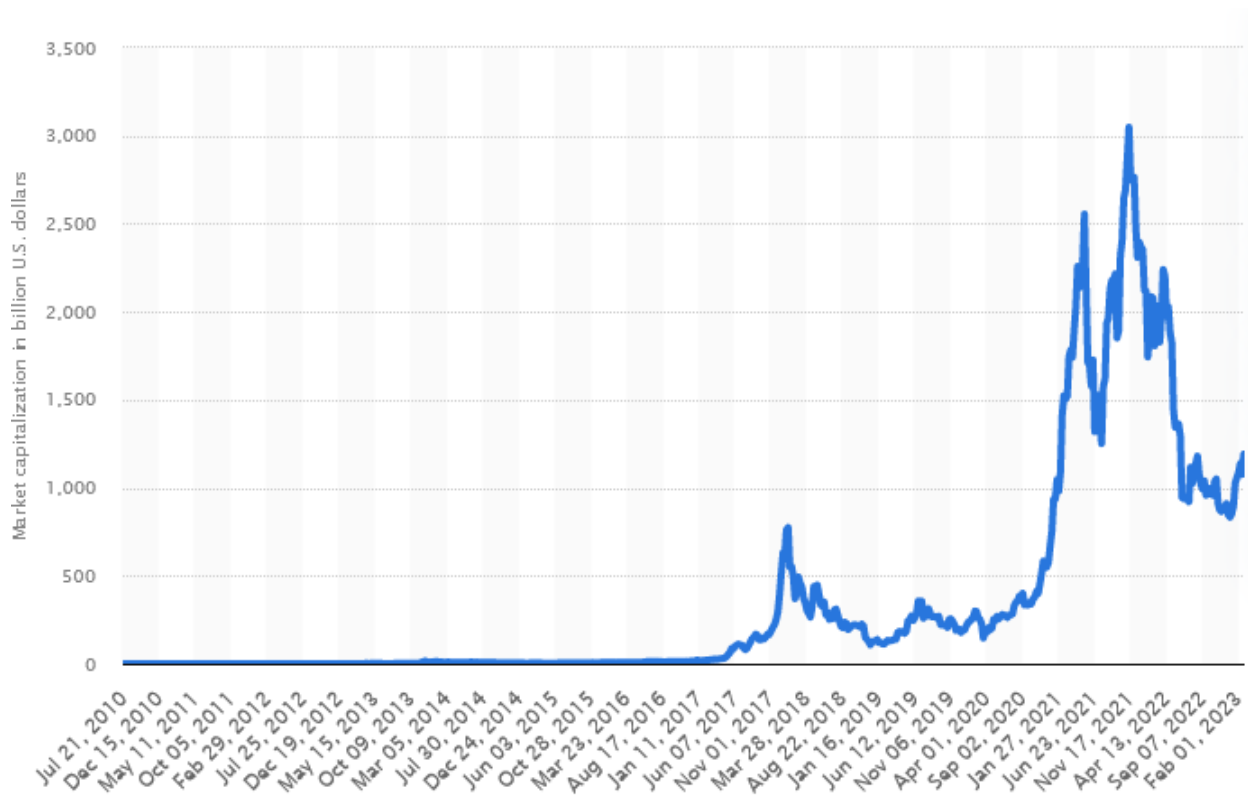
Kriptoaktīvu attīstība

Termins kriptoaktīvs bieži tiek lietots, lai apzīmētu plašu ļoti neviendabīgu aktīvu klāstu, kuru kopīgā iezīme ir tā, ka tie ir vērtības digitāls attēlojums vai līgumtiesību kopums. Atšķirībā no citiem digitālajiem aktīviem, kas jau ir aprītē, to pārsūtīšanai, tirdzniecībai un uzglabāšanai tiek lietota sadalītās virsgrāmatas tehnoloģija (no angļu valodas - *distributed ledger technology DLT*). Turklāt atšķirībā no centrālo banku digitālajām valūtām (no angļu valodas – *Central bank digital currencies CBDC*) tās nenodrošina centrālā banka vai kāda cita valsts iestāde. Tomēr kopumā kriptoaktīviem ir kopīgas iezīmes, noteiktas standarta tehniskās funkcijas, piemēram: 1) decentralizētas ierakstu sistēma, 2) kriptogrāfijas metožu izmantošana, lai nodrošinātu komunikāciju atklātos tīklos un 3) protokolu izvietošana, kas ļauj automātiski izpildīt dažāda veida darījumus.

Tomēr ar to kopīgās iezīmes beidzas. Ar vairāk nekā 16 000 esošajiem žetoniem¹ (no angļu valodas *token*) (tiek lēsts, ka katru dienu tiek ieviesti vidēji aptuveni desmit jauni kriptoaktīvi), digitālo līdzekļu telpai ir milzīga amplitūda un milzīgas funkcionālās un darbības atšķirības.

Pēdējo desmit gadu laikā kriptoaktīvu tirgus kapitalizācija ir strauji pieaugusi no aptuveni 10 miljardiem ASV dolāru (turpmāk – USD) 2014.gada beigās, sasniedzot savu maksimālo vērtību 2021.gada novembrī – gandrīz 3 triljonu USD vērtībā (1.att.).

¹ Latvijas Nacionālais terminoloģijas portāls tulko angļu terminu *token* kā pilnvaru vai marķieri, taču ekspertu publikācijās bieži tiek lietots termins *žetons*



1. att. Kriptoalūtu tirgus kapitālizācija, 2015 – 2023.gada februāris, ASV dolāros²

Te gan uzreiz ir jānorāda uz kriptoalūtu vērtības un tirgus kapitalizācijas lielajām svārstībām 2021. un 2022. gadā, arī 2018.gadā. Piemēram 2021.gads izceļas ar īpaši lielām svārstībām kapitalizācijā. Tā 2021.gada janvārī tirgus kapitalizācija bija aptuveni 770 miljardu USD apmērā, maijā – 2,4 triljoni USD, jūlijā – 1,2 triljoni USD, novembrī – 2,9 triljoni USD un decembrī – 2,2 triljoni, kas faktiski noveda pie turpmākas tirgus kapitalizācijas vērtības krituma arī 2022.gadā ar tā saucamo “kriptoziemu”³ un pašreizējo kriptoalūtu tirgus kapitalizācijas vērtību 818 miljardu USD apmērā⁴.

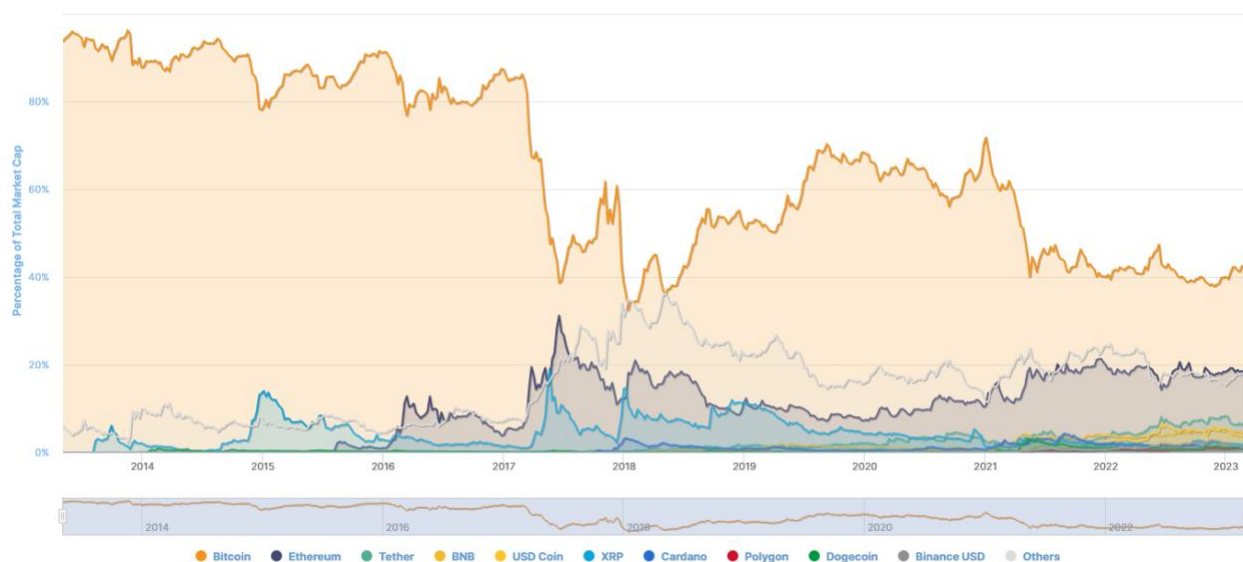
2.attēlā parādītas desmit lielāko kriptoaktīvu individuālās proporcijas attiecībā pret visu aktīvu kopējo tirgus kapitalizāciju. Tā kā Bitcoin (BTC) bija pirmais aktīvs, tas joprojām ir lielākais pēc tirgus lieluma, tāpēc daudzi cilvēki ievēro tā dominējošo stāvokli tirgū. 2017.gadā

² <https://coinmarketcap.com/> / Statista

³ Kriptoziema - ilgstošs kriptoalūtu aktīvu cenu pazemināšanās periods

⁴ Dati uz 17.12.2022.

Ethereum strauji palielināja tirgus daļu, sastādot nopietnāko alternatīvu un konkurenci Bitcoin. Bitcoin īpatsvars kopš 2013.gada pakāpeniski sarūk, tomēr tā joprojām ir lielākā un populārākā kriptovalūta pasaulē, tirgū, kur 2022.gadā jau ir aptuveni 16 000 dažādu kriptovalūtu un aktīvu.



2.att. Galvenie kryptoaktīvi pēc kopējās tirgus kapitalizācijas procentuālās daļas, 2013. – 2023.gada februāris⁵

2.attēlā iekļautos aktīvus var raksturot kā kryptoaktīvus, jo tajos ir iekļauti žetoni un stabilās monētas. Papildus ir jānorāda, ka iepretim lielākajām kriptovalūtām Bitcoin un Ethereum, aizvien lielāku popularitāti iegūst *stabilās monētas*⁶, kas ir piesaistītas, piemēram, kādai no lielajām valūtām. Star populārākajām stabilajām monētām jāmin *Tether, USD Coin* un *Binance USD*.

Kryptoaktīvu (kriptovalūtu) rašanās pirmsākumi meklējami pasaules finanšu krīzes laikā ap 2008./2009. gadu, kad radās Bitcoin. Iemesls, kāpēc radās Bitcoin, varētu būt bloķēdes tehnoloģiju apvienojums ar ideju par decentralizētas valūtas izveidi, kuru nekontrolētu centralizētas iestādes un uzraugi un kas būtu droša alternatīva pastāvošajai sistēmai

⁵ <https://coinmarketcap.com>

⁶ Stabila monēta ir digitāls aktīvs, kura vērtība saglabājas stabila salīdzinājumā ar piesaistītu ārējo tradicionālo aktīvu klasi.

kontekstā ar pasaules finanšu krīzi. Pēc tam tika radītas arī citas kriptovalūtas, un pēdējo gadu laikā Bitcoin un kriptotaktīvu popularitāte ir strauji palielinājusies. Ja sākotnēji Bitcoin cena bija niecīga, tad 2017. gada nogalē, kriptobuma jeb ļoti strauja kriptovalūtu popularitātes pieauguma laikā, cena palielinājās līdz aptuveni 20 000 ASV dolāriem. Kriptobumā parādījās arvien vairāk jaunu kriptotaktīvu, un arī to cenas līdz ar Bitcoin cenu kāpumu ievērojami pieauga. Daudziem kriptotaktīviem cenu kāpums bija mērāms tūkstošos procentu. Savukārt pēc tam sekoja ļoti straujš cenu samazinājums. Daļa ieguldītāju zaudēja savus naudas līdzekļus ne tikai cenu krituma dēļ, bet arī uzķeroties uz krāpnieciskām shēmām ar kriptotaktīviem. Krāpnieki aicināja ieguldīt "perspektīvos" kriptotaktīvos, tādā veidā izkrāpjot līdzekļus.

Kriptovalūtu vērtība nav balstīta uz konkrētu segumu vai kādām rezervēm (zelta, valūtu rezervēm utt.) vai garantijām (valsts, uzņēmuma utt.) – to vērtību (cenu) nosaka tikai cilvēku vēlme un gatavība atzīt šādus aktīvus, izmantojot tos vai ieguldot tajos savus līdzekļus. Tiem piemīt vairāki būtiski riski, tāpēc kriptotaktīvi uzskatāmi par ļoti augsta riska ieguldījumiem⁷.

Pirmkārt, jāņem vērā, ka kriptotaktīviem ir ievērojams cenu svārstīgums salīdzinājumā ar citiem aktīviem – cenu izmaiņas dienas laikā bieži ir mērāmas pat desmitos procentu.

Otrkārt, būtisks risks saistībā ar kriptotaktīviem ir regulējuma risks, jo patlaban kriptotaktīvi (primāri, kriptovalūtas) tiešā veidā nav pakļauti starptautiskam regulējumam. Līdz ar to netiek nodrošināta ieguldītāju aizsardzība, pastāv krāpniecības riski, kā arī iespējamās kriptotaktīvu cenu manipulācijas. Attiecībā uz atsevišķu kriptotaktīvu veidu (piemēram, kriptotaktīvu žetonu (tokens), kas pielīdzināmi finanšu instrumentiem) emitēšanu piemērojami jau spēkā esošie finanšu instrumentu tirgus regulējumi, kas nodrošina lielāku caurskatāmību un ieguldītāju aizsardzību.

⁷ <https://www.fktk.lv/jaunumi/svarigi/ieguldijumi-kriptovalutas-iespeja-gan-nopelnit-gan-pazaudet/>

Vēl viens būtisks riska faktors ir šo kriptokriptīvu drošības un saglabāšanas nodrošināšana. Ja kriptokriptīvi atrodas kādas kriptokriptīvu biržas kontā, tad pastāv iespēja, ka kriptokriptīvu birža var saskarties ar potenciālu hakeru uzbrukumu, var notikt arī neautorizēta pieeja kriptokriptīvu biržas kontam, kur tiek glabāti šie kriptokriptīvi. Nozagtus kriptokriptīvus ir sarežģīti atgūt. Tāpat risks saistās ar kriptokriptīvu saglabāšanu ārpus šīm biržām. Ja kriptokriptīvi tiek uzglabāti tā saucamajos maciņos, tad svarīgi ir droši saglabāt arī maciņa privāto atslēgu. Ja privātās atslēgas tiek pazaudētas, zūd arī pieeja šiem kriptokriptīviem.

Te gan jāpiemin, ka stabilajām monētām (*stablecoins*) un vērtspapīru žetoniem (*security tokens*) ir reāls segums.

Analizējot kriptokriptīvus, viena praktiska pieeja ir tos klasificēt atbilstoši to deklarētajam galvenajam mērķim. Dažādos avotos var sastapties ar atšķirīgu klasifikāciju. Piemēram, Spānijas Centrālās bankas ieskatā kriptokriptīvus var izdalīt trīs dažādās grupās⁸.

Pirmajā ietilpst tie aktīvi, kuru galvenais mērķis ir kalpot par maksāšanas vai apmaiņas līdzekli. Tās ir brīvi apzīmētas kā "virtuālās valūtas", un tās bieži neietilpst spēkā esošajos normatīvajos aktos, izņemot gadījumus, kad tas ir īpaši norādīts jaunos vai esošajos noteikumos, piemēram, Vācijas vai Francijas gadījumā.

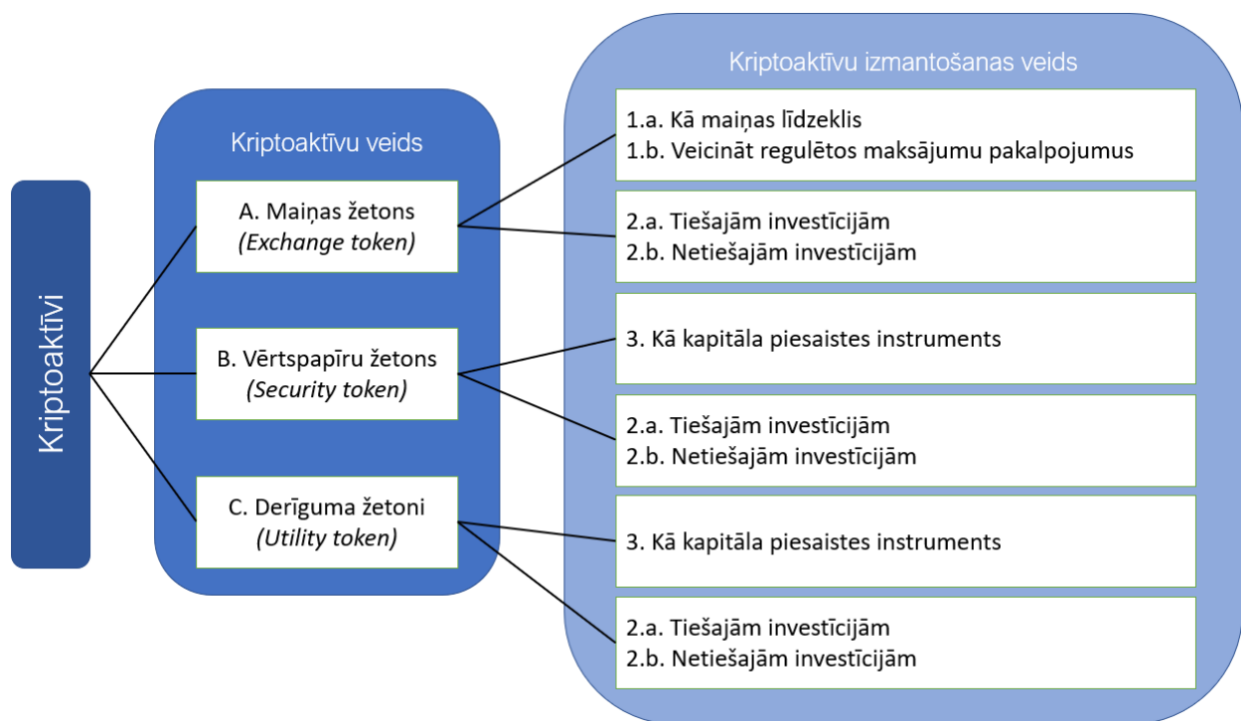
Otrajā grupā ietilpst instrumenti, kas paredzēti, lai palīdzētu piesaistīt kapitālu no investoriem. Šim nolūkam tiek organizētas īpašas procedūras, kas pazīstamas kā sākotnējie monētu piedāvājumi (no angļu valodas - *Initial Coin Offerings*). Investori saņem žetonus, kas pamato viņu juridisko prasību piedalīties jebkādā iespējamā uzņēmumu vai konkrētu projektu nākotnes vērtības vai peļņas palielināšanā. Alternatīvi tos var strukturēt tā, lai piešķirtu tiesības, kas ir līdzvērtīgas citu finanšu instrumentu tiesībām. Tā kā tie lielā mērā pārklājas ar tirgojamiem vērtspapīriem, parasti tiek piemēroti jau spēkā esošie nozaru noteikumi.

⁸ Pablo Hernández de Cos. Crypto-assets: a financial authority's view. 31.05.2022

Piemēram, pirms pāris gadiem automobiļu platforma *Next* kļuva par pirmo uzņēmumu, kam tika atļauts veikt šādu finansēšanas kārtu Spānijā.

Trešais klasteris ietver tā sauktos derīguma žetonus (no angļu valodas – *utility tokens*), kas darbojas kā elektroniski kuponi, kurus var apmainīt pret turpmākajiem pakalpojumiem, produktiem vai priekšrocībām, kas tiek tirgotas, izmantojot paša emitenta platformu. Pats kapitāls, kas iegūts no šo žetonu pārdošanas, tiks izmantots, lai finansētu nākamo produktu vai pakalpojumu attīstību. Principā, ja to apjoms joprojām būs ierobežots, uz tiem attieksies noteikumi par patērētāju aizsardzību, tirdzniecību tiešsaistē, datu aizsardzību un uzņēmējdarbību, bet ne finanšu noteikumi.

Saskaņā ar Lielbritānijas Kriptoaktīvu darba grupu⁹ (*Cryptoassets Taskforce*), kriptoaktīvu iedalījums ir redzams 3.attēlā.



3.att. Kriptoaktīvu iedalījums saskaņā ar Lielbritānijas Kriptoaktīvu darba grupu¹⁰

⁹ Darba grupā ietilps pārstāvji no Valsts kases, Finanšu vadības iestādes un Anglijas Bankas

¹⁰ Cryptoassets Taskforce: final report / October 2018 / UK

Darba grupa uzskata, ka ir trīs plaši kryptoaktīvu veidi (3.att.):

- A) Maiņas žetoni – ko bieži dēvē par “kriptoalūtām”, piemēram, Bitcoin, Litecoin un ekvivalentiem. Tie izmanto *sadalīto virsgrāmatas tehnoloģiju* (distributed ledger technology DLT) platformu, un tos neizsniedz vai nenodrošina centrālā banka vai cita centrālā iestāde. Tie nenodrošina tādas tiesību vai piekļuves veidus, ko nodrošina vērtspapīru vai derīguma žetoni, bet tiek izmantoti kā apmaiņas līdzeklis vai ieguldījumiem.
- B) Vērtspapīru žetoni – tie var nodrošināt tādas tiesības kā īpašumtiesības, noteiktas naudas summas atmaksa vai tiesības uz daļu no nākotnes peļņas. Tie var būt arī pārvedami vērtspapīri vai finanšu instrumenti saskaņā ar ES Finanšu instrumentu tirgu direktīvu II (MiFID II).
- C) Derīguma žetoni – kurus var izmantot, lai piekļūtu konkrētam produktam vai pakalpojumam, kas parasti tiek nodrošināts, izmantojot DLT platformu.

Vēl viens kryptoaktīvu ekosistēmas klasifikācijas kritērijs ir saistīts ar katra žetona primāro raksturu. Žetoni tiek saprasti kā īpaša digitālās vērtības vienība, ko apkopo izdevēja organizācija, kas vēl vairāk nodrošina mijiedarbību starp tiem aģentiem, kas darbojas virtuālajā telpā. Dažos gadījumos tos sauc par vietējiem žetoniem, jo tie tiek izveidoti no nulles kam nav pamatā esošais aktīvs. Tie ir tālāk saistīti ar konkrētu virsgrāmatu. Tas attiecas uz bitcoin un tā blokķēdes tīklu. Ņemot vērā to īpatnības, šo žetonu vērtība galvenokārt izriet no to lietotāju cerībām par to, kā tos var izmantot turpmākajos darījumos, nevis, piemēram, no iespējamās naudas plūsmas vai to emitenta darbības rādītājiem.

Citos gadījumos šie žetoni ir saistīti ar faktiskiem reālās pasaules aktīviem, neatkarīgi no tā, vai tie ir finanšu vai cita veida aktīvi. Tas, piemēram, ļauj nekustamo īpašumu aktīvus sadalīt daļās, uz kurām, savukārt, var būt īpašumtiesības un galu galā padarīt šādus īpašumus likvidākus.

Alternatīva taksonomija atšķir tradicionālos kryptoaktīvus un “stabilās monētas”. Mēģinot samazināt to cenas svārstīgumu, stabilās monētas parasti tiek nodrošinātas ar citiem reāliem

vai virtuāliem aktīviem kā nodrošinājumu. Piemēram, dažas stabilās monētas ir piesaistītas likumīgam maksāšanas līdzeklim, bet citas ir piesaistītas precēm, obligācijām vai pat citiem digitāliem aktīviem. Dažos gadījumos pat emitenta kopējā bagātība var kalpot kā nodrošinājums.

Algoritmiskās stabilās monētas ir cita, kaut arī retāk sastopama kategorija; šeit formālo nodrošinājumu aizstāj ar virkni automātisku piedāvājuma regulēšanas mehānismu. Salīdzinot ar citām stabilajām monētām, pēdējās ir pakļautas lielākām cenu svārstībām un rada lielākas šaubas par to iespējamo izmantošanu kā maksāšanas līdzekli. Lielisks piemērs tam ir Terra: stabila monēta, kas, neskatoties uz to, ka ilgu laiku saglabājās samērā stabila attiecībā pret ASV dolāru, pēkšņi zaudēja šo saikni un radīja ievērojamus zaudējumus investoriem un 2022.gada decembrī tā vērtība bija aptuveni 0,02 ASV dolāri (4.attēls).



4.att. TerraUSD stabilās monētas vērtība attiecībā pret ASV dolāru, ASV dolāros¹¹

Kriptoaktīvu funkcionalitāte vai darbības raksturlielumi arī ievērojami atšķiras. Iespējams, ka redzamākais piemērs tam ir vienprātības mehānisms, ko izmanto, lai apstiprinātu kriptoaktīvu darījumus. Šie mehānismi var izpausties dažādos veidos, taču tie visi cenšas nodrošināt

¹¹ <https://www.binance.com/en/price/terrausd>

sistēmas dalībniekiem pietiekamu pārliecību par darījumu ierakstu pareizo statusu jebkurā laikā.

Viens no pazīstamākajiem rīkiem ir tā sauktais *darba pierādījums* (no angļu valodas *proof-of-work* jeb PoW), kas prasa sarežģītus un dārgus – galvenokārt enerģijas patēriņa – skaitļošanas aprēķinus. Paredzams, ka tieši šis pēdējais aspekts atturēs no lietotāju neregulāras rīcības. Tomēr elektroenerģijas cena, bažas par ietekmi uz vidi, ierobežotā piekļuve nepieciešamajai specializētajai aparatūrai un mērogojamības problēmas ir daži no faktoriem, kas veicina pakāpenisku pāreju uz cita veida risinājumiem.

Viena no šādām alternatīvām ir *likmes pierādījums* (no angļu valodas *proof-of-stake* jeb PoS). Tā galvenā iezīme ir tāda, ka vērtētājus izvēlas atbilstoši to tiešajai ekonomiskajai līdzdalībai tīklā; citiem vārdiem sakot, atkarībā no tiem piederošo kryptoaktīvu daudzuma, un tie ir jābloķē, lai nodrošinātu, ka darbība tiek pareizi apstiprināta. Tā kā viņi ir tieši ieinteresēti saglabāt kryptoaktīva vērtību, principā šis mehānisms rada stimulu rīkoties godīgi. Turklāt, tā kā iespēja, ka viņiem tiks piešķirtas darbības, parasti ir saistīta ar bloķēto kryptoaktīvu apjomu, tīkls ir mazāk decentralizēts nekā ar citiem mehānismiem.

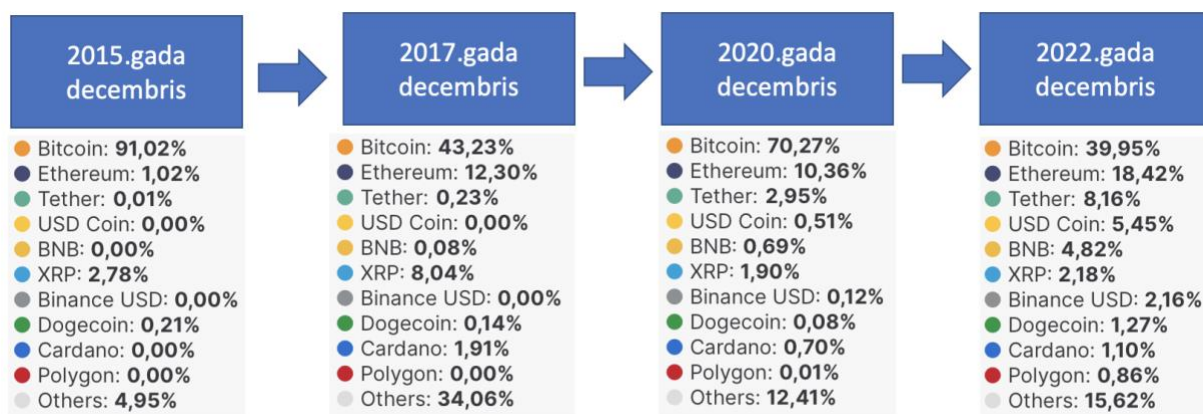
Lai gan ir vairāk iespēju, kur bloķēdes tīkli ir iestatīti kā slēgtas ķēdes (atļautie tīkli), parasti ir ievērojams trešais mehānisms, ko sauc par autoritātes apliecinājumu (no angļu valodas *proof-of-authority* jeb PoA). Šajā gadījumā potenciālie vērtētāji atklāj savu identitāti visai ekosistēmai, un viņiem šī loma tiek uzticēta atbilstoši viņu reputācijai, nevis ekonomiskajām interesēm. Šis mehānisms ir ne tikai efektīvāks un veiklāks, bet arī īpaši noderīgs situācijās, kurās ir mazs dalībnieku skaits un kur potenciālajiem vērtētājiem jau ir uzticība.

Vidi, kurā darbojas kryptoaktīvi, raksturo arī plašs dalībnieku loks, kuru pakalpojumi ir būtiski, lai nodrošinātu sistēmas struktūru un veicinātu pareizu sistēmas darbību. Tādējādi papildus kryptoaktīvu emitentiem ir platformas, kas palīdz dematerializēt jau esošus aktīvus, infrastruktūras, kas atvieglo kryptoaktīvu tirdzniecību un apmaiņu, institūcijas, kas saņem, pārsūta un/vai izpilda trešo pušu pasūtījumus, kā arī tirgus veidotāji, kodu izstrādātāji,

glabāšanas, seifu un konsultāciju pakalpojumu sniedzēji un liels saraksts ar citiem. Tāpēc tas ir ļoti sarežģīts visums, un šo sarežģītību pastiprina fakts, ka šie spēlētāji izmanto plašu jurisdikciju klāstu.

Šajā sakarā jāpatur prātā arī decentralizētā finanšu (no angļu valodas – *decentralized finance* jeb DeFi) pasaule, kuras mērķis ir atkārtot finanšu produktu un pakalpojumu sniegšanas dinamiku, taču decentralizētā un pilnībā automatizētā vidē, tādējādi novēršot vajadzību pēc starpniekiem.

Galveno kryptoaktīvu īpatsvars kopējā kryptoaktīvu tirgus kapitalizācijā dažādos laika momentos ir redzams 5.attēlā.



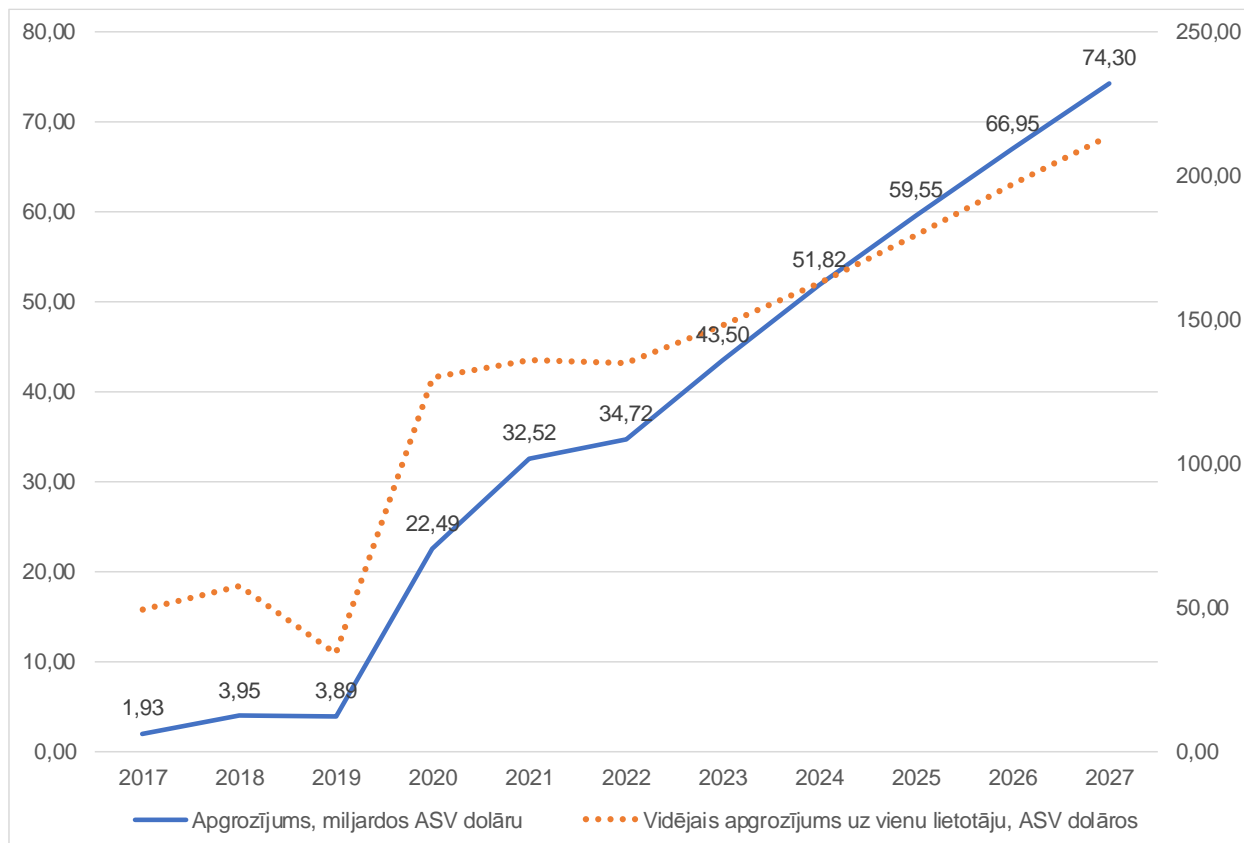
5.att. Galvenie kryptoaktīvi pēc kopējās tirgus kapitalizācijas, procentuālās daļas¹²

5.attēlā ir redzams, ka neraugoties uz ievērojamām tirgus svārstībām (redzams arī 2.att.), *Bitcoin* laika gaitā, lai gan ir zaudējis savu dominanci ar vairāk nekā 90% tirgus daļu līdz par 2016.gadam, joprojām ir saglabājis lielāko kryptoaktīvu tirgus daļu ar aptuveni 40% tirgus daļu 2022.gada nogalē. Kopā ar *Ethereum*, kas 2022.gada nogalē sastādīja aptuveni 19% kryptoaktīvu tirgus, abi ir lielākie tirgus dalībnieki.

¹² Autoru veidots, izmantojot <https://coinmarketcap.com>

Ņemot vērā kriptovalūtu lielo īpatsvaru kopējā kryptoaktīvu tirgū, kriptovalūtas ir iespējams izmantot kopējā kryptoaktīvu tirgus aktivitātes un lieluma novērtēšanā.

Saskaņā ar *Statista* pieejamo informāciju un metodoloģiju, kryptoaktīvu tirgus attīstība pasaulē ir redzama 6.attēlā.



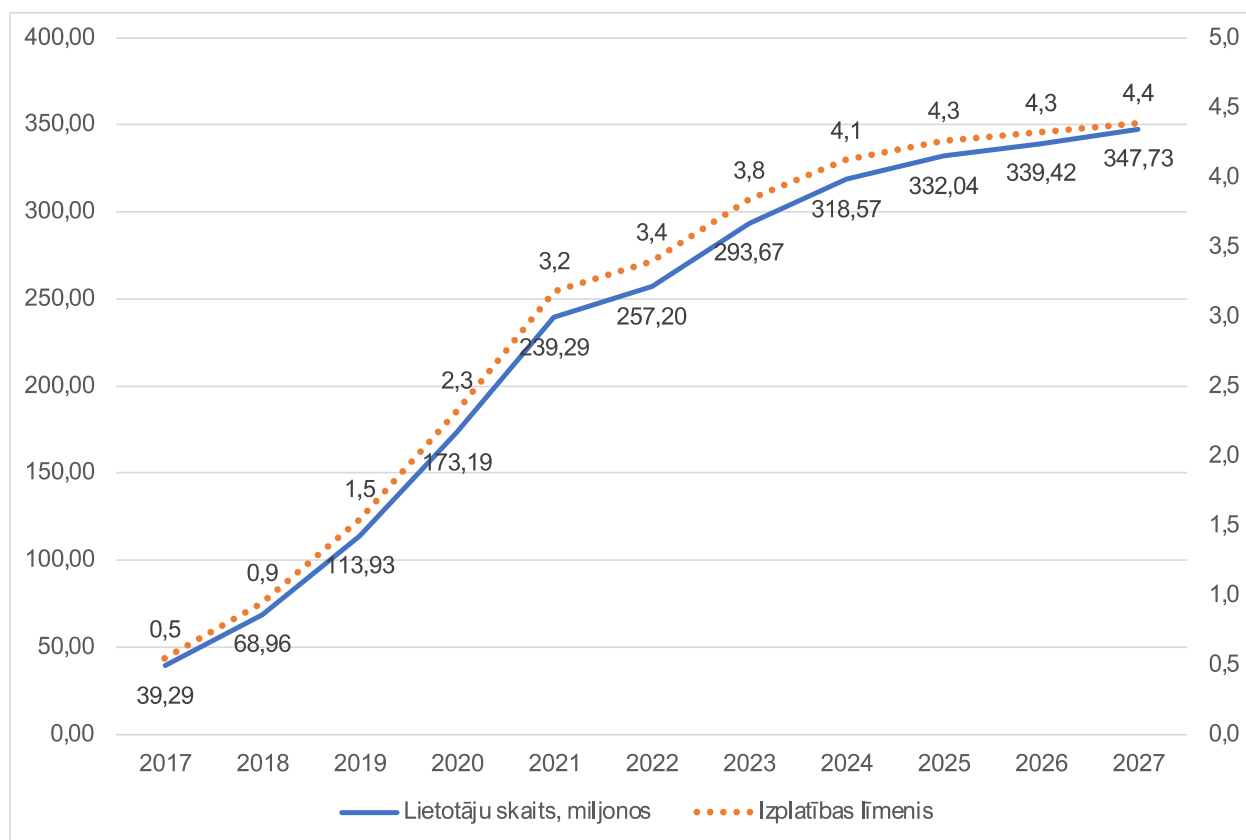
6.att. Kriptovalūtu apgrozījums pasaulē (miljardos ASV dolāru, kreisā ass) un vidējais apgrozījums uz vienu lietotāju (ASV dolāros, labā ass) no 2017.gada ar prognozi līdz 2027.gadam¹³

Kā redzams 6.attēlā, tad kriptovalūtu apgrozījuma prognoze skaidri iezīmē gan popularitāti, gan ar to saistīto tehnoloģiju attīstību.

¹³ Autoru veidots, izmantojot *Statista*

Statista metodoloģija šajos datos atspoguļo 1) Kriptoalūtu biržas (Binance, Coinbase utt.); 2) Tirdzniecības platformas / neobrokerus (Trade Republic, Bitpanda utt.); 3) Neobankas (piemēram, Revolut), taču neietver datus par 1) NFT; 2) Tirdzniecības platformas, kas nodrošina tikai B2B pakalpojumus; 3) Decentralizētas finanses 4) Web 3.0.

Saskaņā ar Statista veiktajām aplēsēm, pieaugums ne tikai jau esošo lietotāju interese par kryptoaktīviem, bet arī kopējais lietotāju skaits (7.att.).



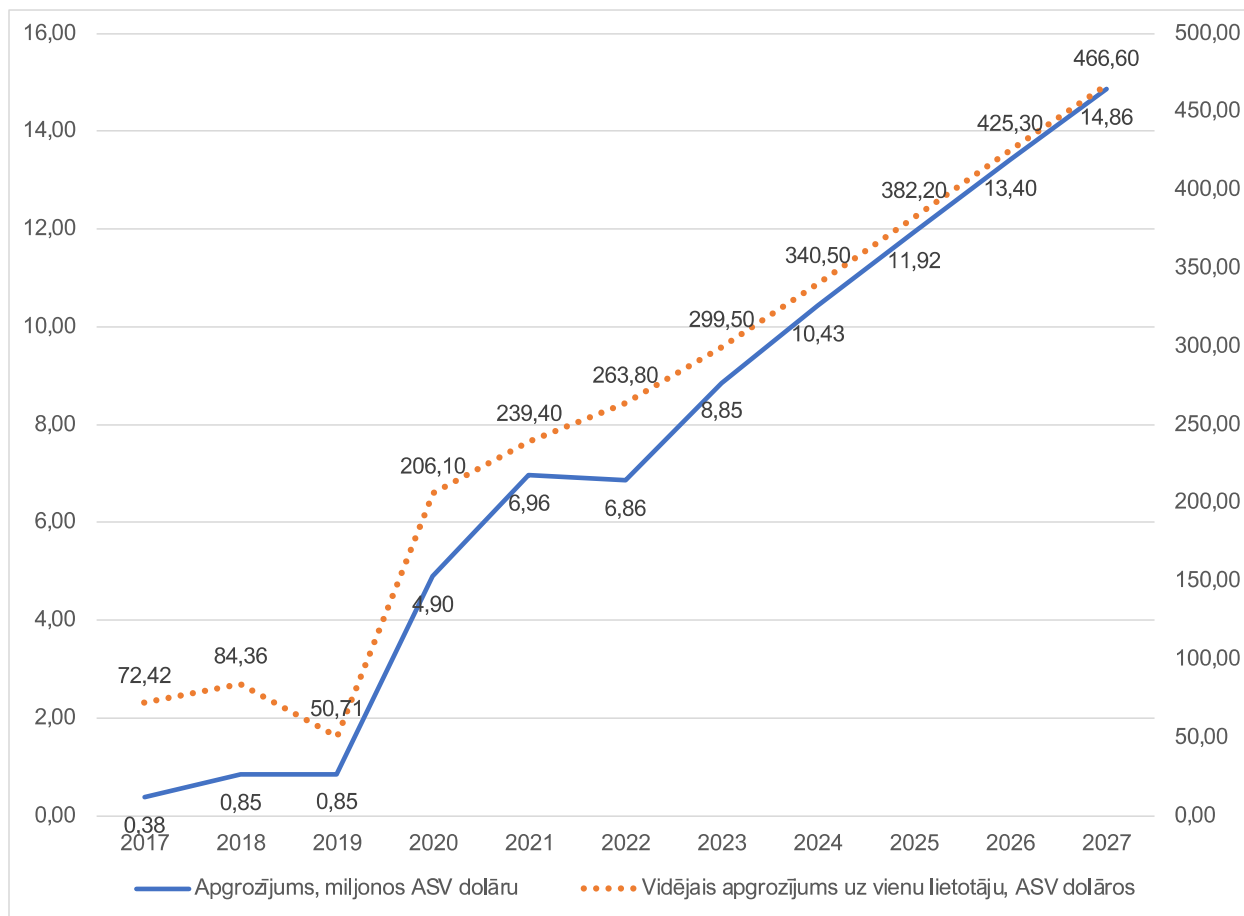
7.att. Kriptoalūtu lietotāju skaita izmaiņas pasaulē no 2017.gada ar prognozi līdz 2027.gadam (kreisā ass, miljonos) un tirgus izplatības līmenis¹⁴ (labā ass, procentos)¹⁵

Kā redzams 7.attēlā, tad kryptoaktīvu un kriptoalūtu popularitāte aizvien pieaug.

¹⁴ Izplatības līmenis no angļu valodas *penetration rate*

¹⁵ Autoru veidots, izmantojot Statista

Savukārt Eiropā kryptoaktīvu popularitāte arī pieaugs, taču reģiona pirktspējā noteiks daudz augstāku viena lietotāja kryptoaktīvu vidējo apgrozījumu (8.attēls).

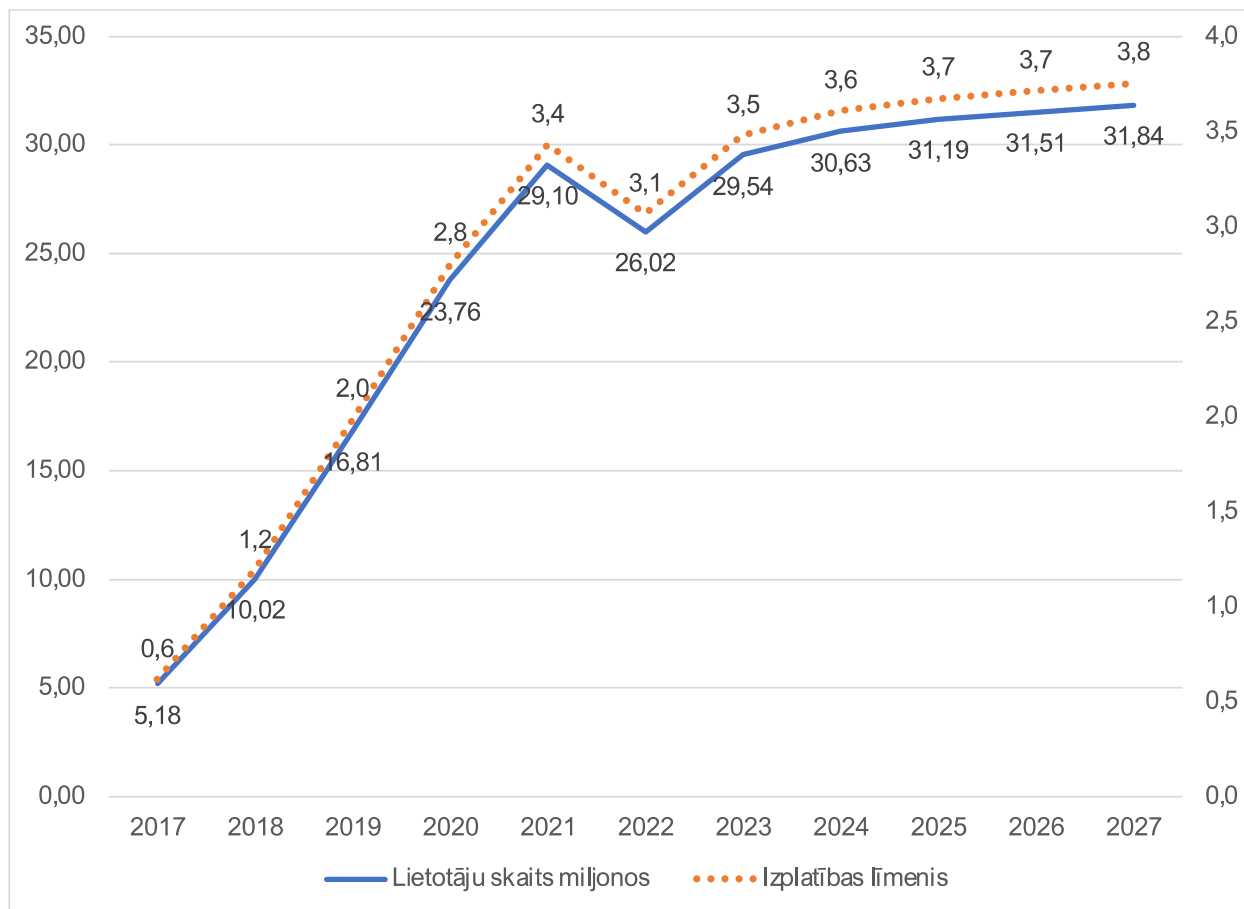


8.att. Kriptoaktīvu apgrozījums Eiropā (miljardos ASV dolāru, kreisā ass) un vidējais apgrozījums uz vienu lietotāju (ASV dolāros, labā ass) no 2017.gada ar prognozi līdz 2027.gadam¹⁶

8.attēlā var redzēt, ka Eiropā, tāpat kā pasaulē, ir līdzīga pieaugoša tendence un arī turpmāko gadu prognozes ir ar pieaugošu interesi par kryptoaktīviem. Jāpievērš uzmanība arī faktam, ka Eiropas viena lietotāja apgrozījums tiek prognozēts vidēji divas reizes lielāks, nekā pasaulē, kas apliecina Eiropas kā reģiona pievilcīgumu kryptoaktīvu nozares attīstībai.

¹⁶ Autoru veidots, izmantojot Statista

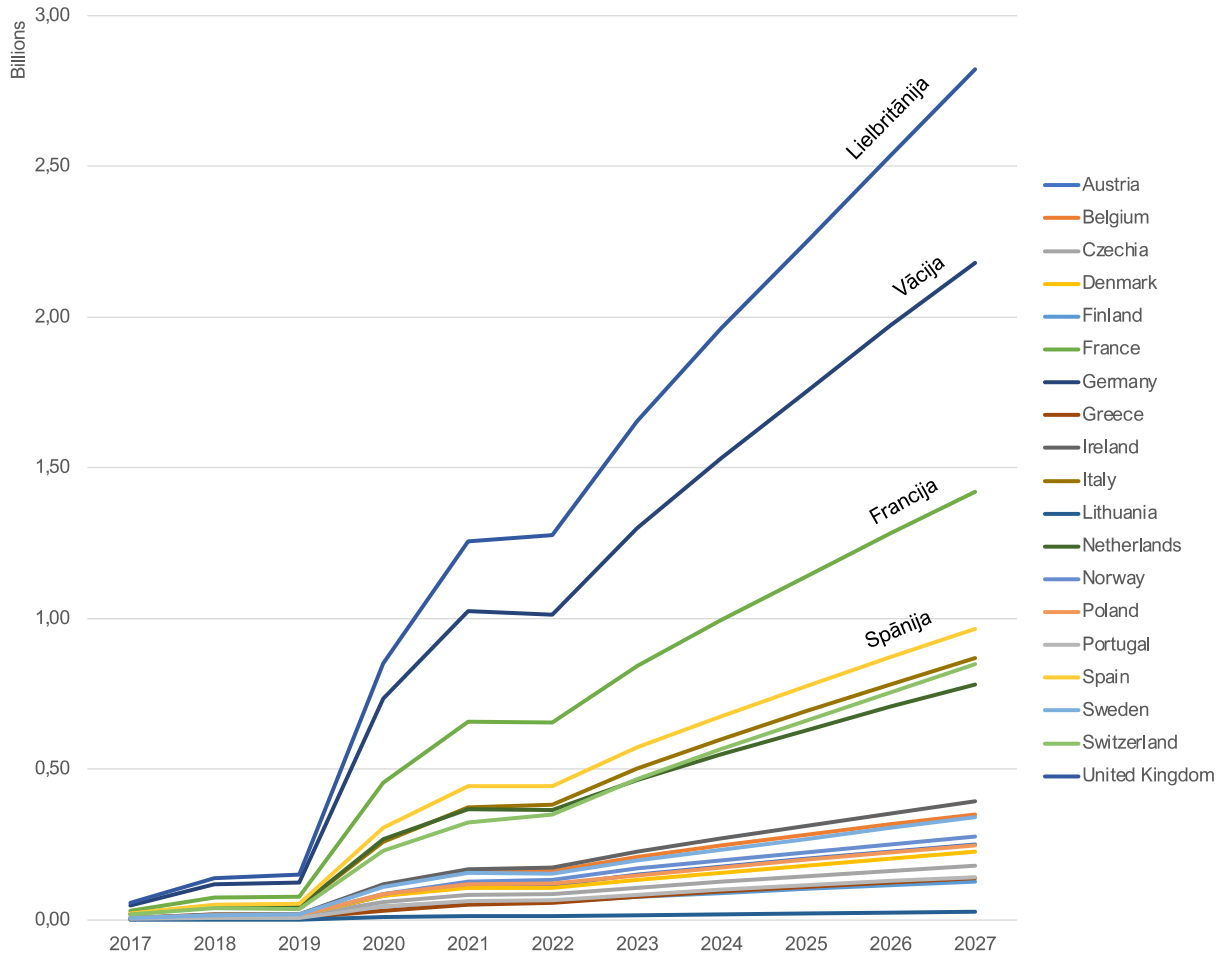
Kriptoaktīvu lietotāju skaits un arī tirgus izplatības līmenis Eiropā ir redzams 9.attēlā.



9.att. Kriptoaktīvu lietotāju skaita izmaiņas Eiropā no 2017.gada ar prognozi līdz 2027.gadam (kreisā ass, miljonos) un tirgus izplatības līmenis (labā ass, procentos)¹⁷

Virknē Eiropas valstu kriptoaktīvu tirgus augs strauji. Līdzšinējos kriptoaktīvu tirgus attīstību un prognozi līdz 2027.gadam var redzēt 10.attēlā.

¹⁷ Autoru veidots, izmantojot Statista



10.att. Kriptovalu apgrozījums Eiropas valstīs no 2017. gada ar prognozi līdz 2027.gadam, miljardos ASV dolāru¹⁸

¹⁸ Autoru veidots, izmantojot Statista

Blokķēdes tehnoloģijas attīstība pasaulē

Blokķēdes tehnoloģija ir decentralizēta datu bāzes tehnoloģija, kas tiek izmantota, lai saglabātu informāciju par darbībām, kas notiek starp dažādiem lietotājiem tīklā. Blokķēdes tehnoloģija darbojas, izmantojot decentralizētu tīklu, kurā dati tiek pārraidīti starp dažādiem datoriem un pārvaldīti, izmantojot kriptogrāfiskas metodes.

Blokķēde ir saraksts ar blokiem, kas satur informāciju par konkrētiem darījumiem. Katrs bloks satur informāciju par iepriekšējā blokā veiktajiem darījumiem, kā arī jaunajiem darījumiem, kas ir veikti kopš iepriekšējā bloka izveides. Šāda veida struktūra nodrošina blokķēdes tehnoloģijas neatņemamo drošību un pārredzamību, jo dati ir pārbaudāmi un nevar tikt mainīti pēc to ievietošanas blokā.

Blokķēdes tehnoloģiju izmanto dažādos pielietojumos, tostarp kriptovalūtu apmaiņā, digitālo aktīvu glabāšanā, patiesības pārbaudē, preču un pakalpojumu izsekošanā un daudz ko citu.

Blokķēdes tehnoloģijas izmantošana pieaug daudzās jomās, sākot no kriptovalūtām līdz balsošanai vēlēšanās. Blokķēdes tehnoloģiju izmanto digitālajās virsgrāmatās, publiskajos reģistros, kurus vienlaicīgi var gan izmantot, gan dalīties ar tajos iekļauto informāciju. Šī tehnoloģija, iespējams, ir vislabāk pazīstama kā bitmonētu un citu kriptovalūtu tehnoloģija, bet to izmanto arī daudzās citās nozarēs, sākot no radošajām nozarēm līdz sabiedriskajiem pakalpojumiem.

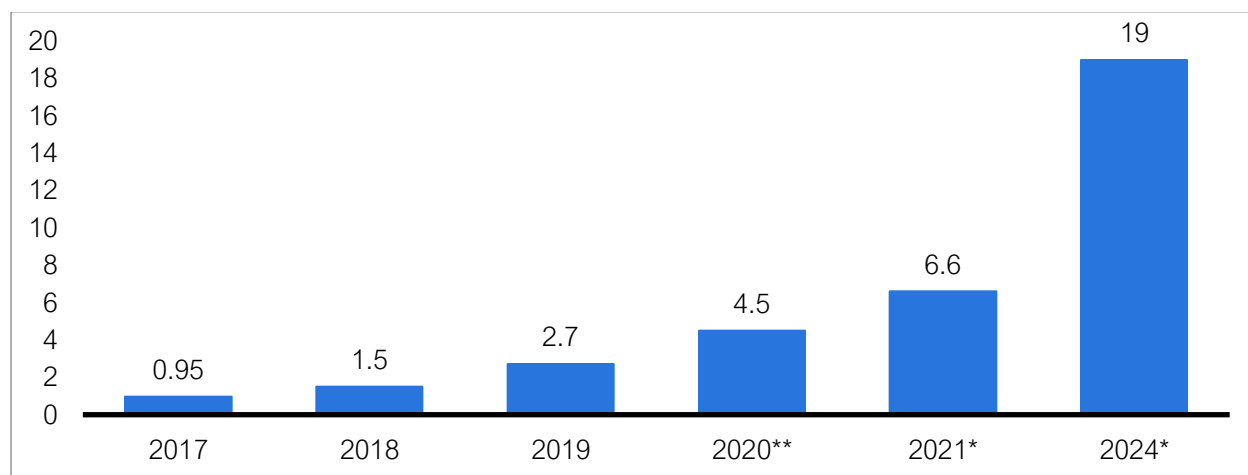
Blokķēdes tehnoloģijas ir kļuvušas par vienu no populārākajām un strauji augošajām nozarēm, kurā investēt visā pasaulē. Kopš pirmās kriptovalūtas Bitcoin parādīšanās 2009. gadā, blokķēdes tehnoloģijas un ar tām saistītie uzņēmumi ir pievilcīga investīciju iespēja.

Blokķēdes tehnoloģijas uzņēmumi un projektu komandas piesaista riska kapitāla fondu ieguldījumus, kā arī privātos un institucionālos investorus. Šādi uzņēmumi piedāvā gan kriptovalūtu, gan arī citu produktu un pakalpojumu izstrādi, kas izmanto blokķēdes tehnoloģiju. Piemēram, uzņēmumi var piedāvāt blokķēdes tehnoloģijas risinājumus, lai

nodrošinātu drošu un pārredzamu datu glabāšanu, pakalpojumu kvalitātes pārbaudi, ķēdes loģistikas izsekošanu un daudz ko citu.

Investīcijas blokķēdes tehnoloģijās tiek veiktas gan tieši, iegādājoties kriptovalūtas, gan arī netieši, investējot riska kapitāla fondos un citos finanšu instrumentos, kas iegulda blokķēdes tehnoloģijas uzņēmumos. Svarīgi atcerēties, ka blokķēdes tehnoloģijas ir jauna un attīstības stadijā esoša nozare, tāpēc ar investīcijām saistīti riski un atdeves potenciāls var būt augsts.

Investīciju apjoms blokķēdes tehnoloģijās aug katru gadu un pašreiz pieejamā informācija par ieguldījumiem ir redzama 11.attēlā.



11.att. Investīcijas blokķēdes risinājumiem no 2017. līdz 2024. gadam pasaulē (miljardos ASV dolāru)¹⁹

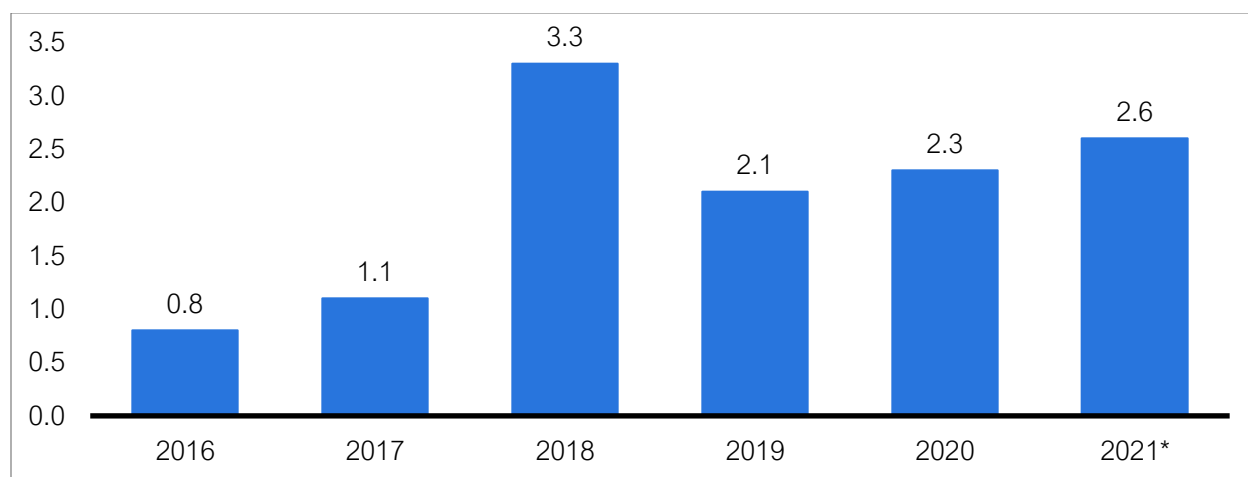
Kā redzams 11.attēlā, no 2017. līdz 2020.gadam investīciju apjoms blokķēdes tehnoloģijās gandrīz dubultojās ik gadu, līdz 2021.gadā pēc aptuvenā novērtējuma sasniedza 6,6 miljardus ASV dolāru. Turklāt, prognozes norāda arī uz aizvien lielāku turpmāku investīciju pieplūdumu šajā tehnoloģijā un 2024.gadā šis apjoms pasaulē varētu jau pieaugt līdz 19 miljardiem ASV dolāru.

¹⁹ Statista

Riska kapitāls ir viens no galvenajiem finansēšanas avotiem blokķēdes tehnoloģiju uzņēmumiem, kuri vēlas izstrādāt un attīstīt jaunus risinājumus, kas izmanto blokķēdes tehnoloģiju. Riska kapitāls ir ilgtermiņa investīcijas uzņēmumos ar augstu izaugsmes potenciālu un arī ar lieliem riskiem. Šīs investīcijas var būt gan tiešas (uzņēmuma akciju iegāde), gan netiešas (ieguvums pašu fondu investīcijās).

Riska kapitāls blokķēdes tehnoloģiju uzņēmumiem var būt izšķirošs, lai ļautu tiem piekļūt finanšu resursiem, kas nepieciešami, lai izstrādātu un realizētu inovatīvus risinājumus. Blokķēdes tehnoloģijas uzņēmumi bieži tiek uzskatīti par augsta riska un augsta atdeves potenciāla uzņēmumiem, un to investīcijas var sniegt ieguvumu, ja tiek veiksmīgi izstrādāti un pārdošanai.

Riska kapitāla finansējums jaunuzņēmumiem visā pasaulē ir redzams 12.attēlā.



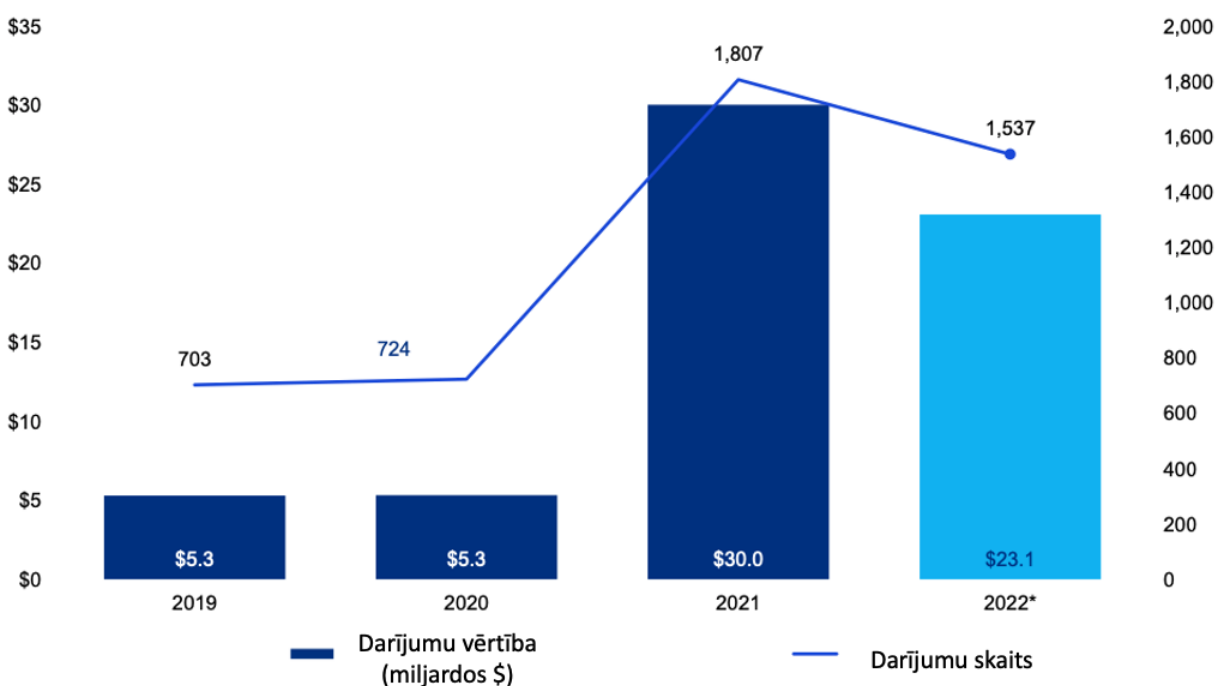
12.att. Riska kapitāla finansējums blokķēdes jaunuzņēmumos visā pasaulē no 2016. līdz 2021. gadam (miljardos ASV dolāru)(*2021.gadā dati par 1.ceturksni)²⁰

12.attēlā redzams ievērojams riska kapitāla finansējuma pieaugums blokķēdes jaunuzņēmumos visā pasaulē. 2021. gada pirmajā ceturksnī vien blokķēdes jaunizveidotie uzņēmumi visā pasaulē uzkrāja riska kapitāla finansējumu 2,6 miljardu ASV dolāru apmērā,

²⁰ Statista

kas ir vairāk nekā visa 2020. gada laikā. Finansējuma pieaugumu gada sākumā izraisīja daži lieli blokķēdes jaunizveidoti uzņēmumi, piemēram, kriptovalūtu nodrošinātājs *Blockchain.com*.

Kopumā jāatzīmē, ka investīcijas blokķēdes un kriptovalūtu attīstībā pasaulē ir ievērojamas un saskaņā ar *KPMG* pētījumu, kopējie ieguldījumi 2021.gadā sasniedza 30 miljardu ASV dolāru robežu.

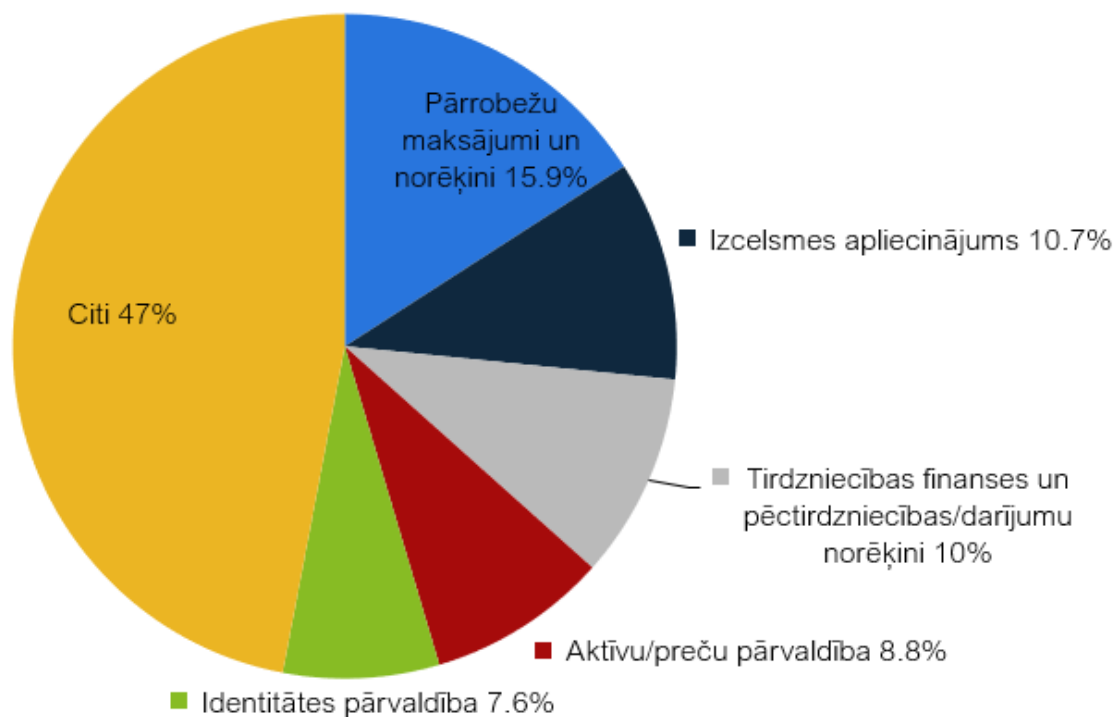


13.att. Kopējais investīciju apjoms blokķēdē un kriptovalūtās²¹

2022.gadā kopējais investīciju apjoms blokķēdē un kriptovalūtās saruka līdz 23 miljardiem ASV dolāru, tomēr apjoms joprojām saglabājas augstā līmenī.

²¹ Pulse of Fintech H2'22, Global Analysis of Investment in Fintech, KPMG

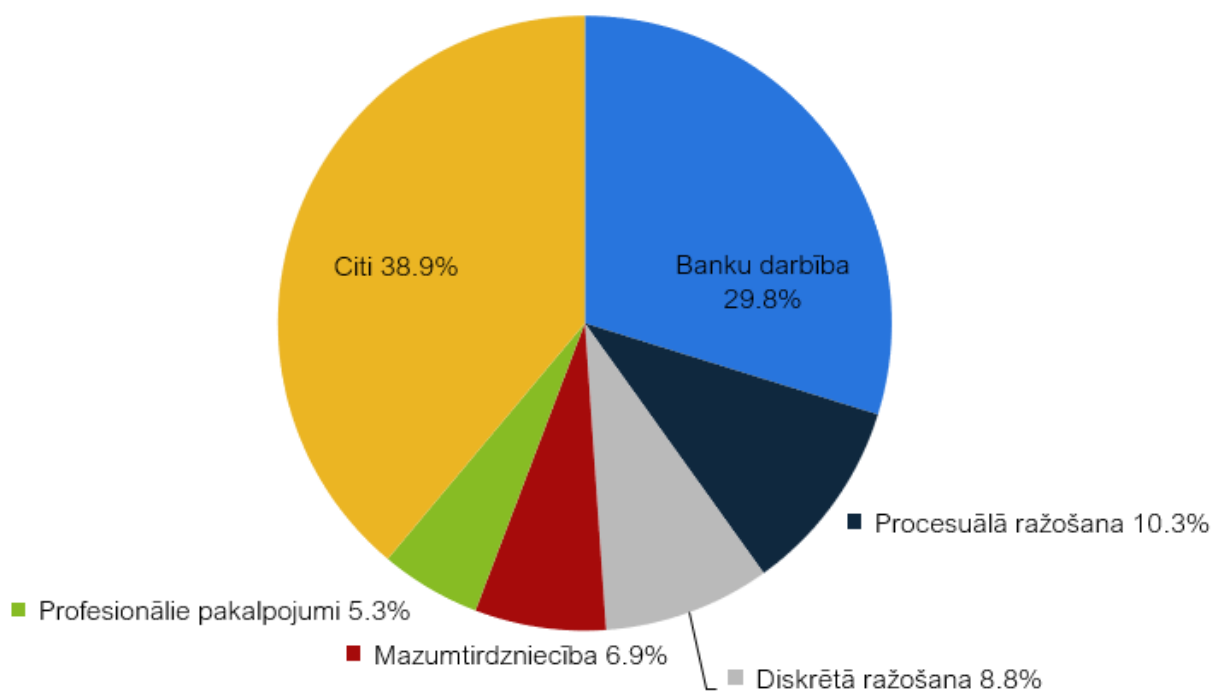
2021. gadā pārrobežu maksājumi un norēķini tika uzskatīti par lielāko individuālo blokķēdes tehnoloģiju izmantošanas gadījumu, kas veido gandrīz 16 procentus no globālā blokķēdes tehnoloģiju tirgus. Izcelsmes apliecinājums arī veidoja lielu tirgus daļu - ap 10,7 procentiem.



14.att. Blokķēdes tehnoloģiju tirgus daļas prognoze visā pasaulē 2021. gadā, atkarībā no pielietojuma²²

Tiek prognozēts, ka 2021. gadā Eiropas blokķēdes tirgus ieņēmumi būs aptuveni divi miljardi ASV dolāru. Paredzams, ka šajā laikā aptuveni trešdaļu no Eiropas blokķēdes tēriņiem veidos banku nozare, ko vadīs tādi izmantošanas gadījumi kā pārrobežu maksājumi un norēķini, darījumu līgumi un, visbeidzot, tirdzniecības finansēšana un pēctirdzniecības/ darījumu norēķini. Blokķēdes izdevumus banku sektorā ir ārkārtīgi palielinājusi kriptovalūtu vispārējā ieviešana.

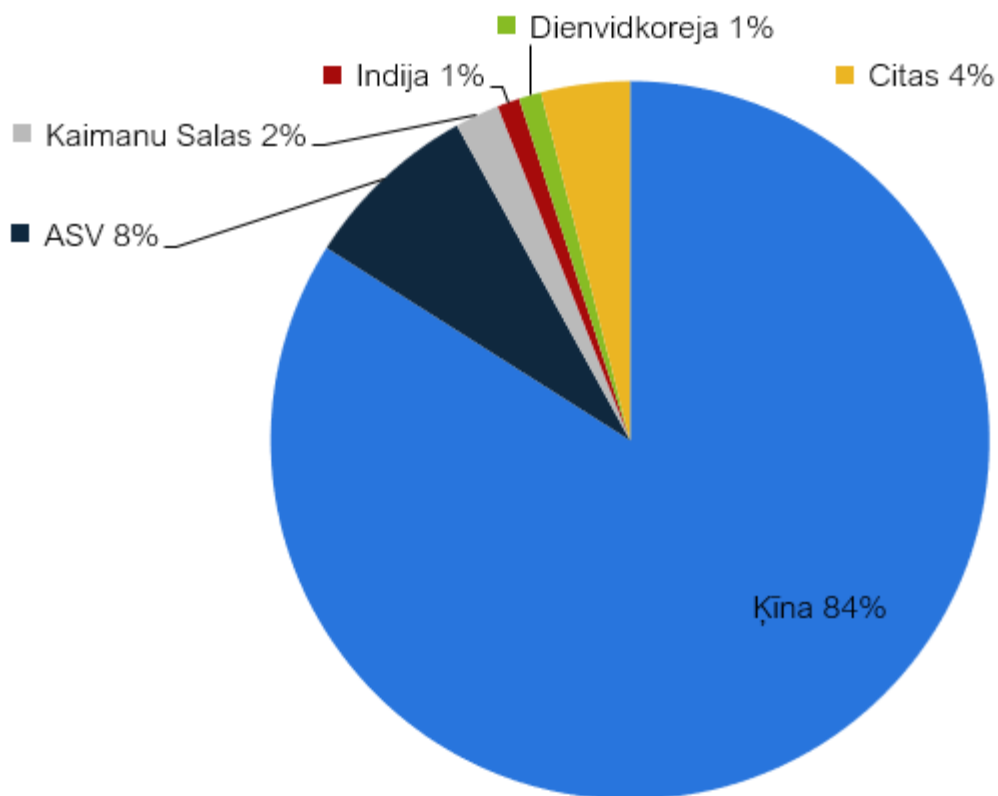
²² Statista



15.att. Blokķēdes tirgus vērtības sadalījums Eiropā 2021. gadā, pa nozarēm²³

2021. gadā Ķīna bija lielākā ar blokķēdi saistīto patentu īpašniece, veidojot 84 procentus no globālajiem patentiem. Neskatoties uz to, ka valsts aizliedz kriptovalūtu iegūvi un izmantošanu, interese par blokķēdes tehnoloģiju joprojām bija liela. Tajā pašā gadā patentu pieteikumu skaits Ķīnā gandrīz sasniedza 16 tūkstošus.

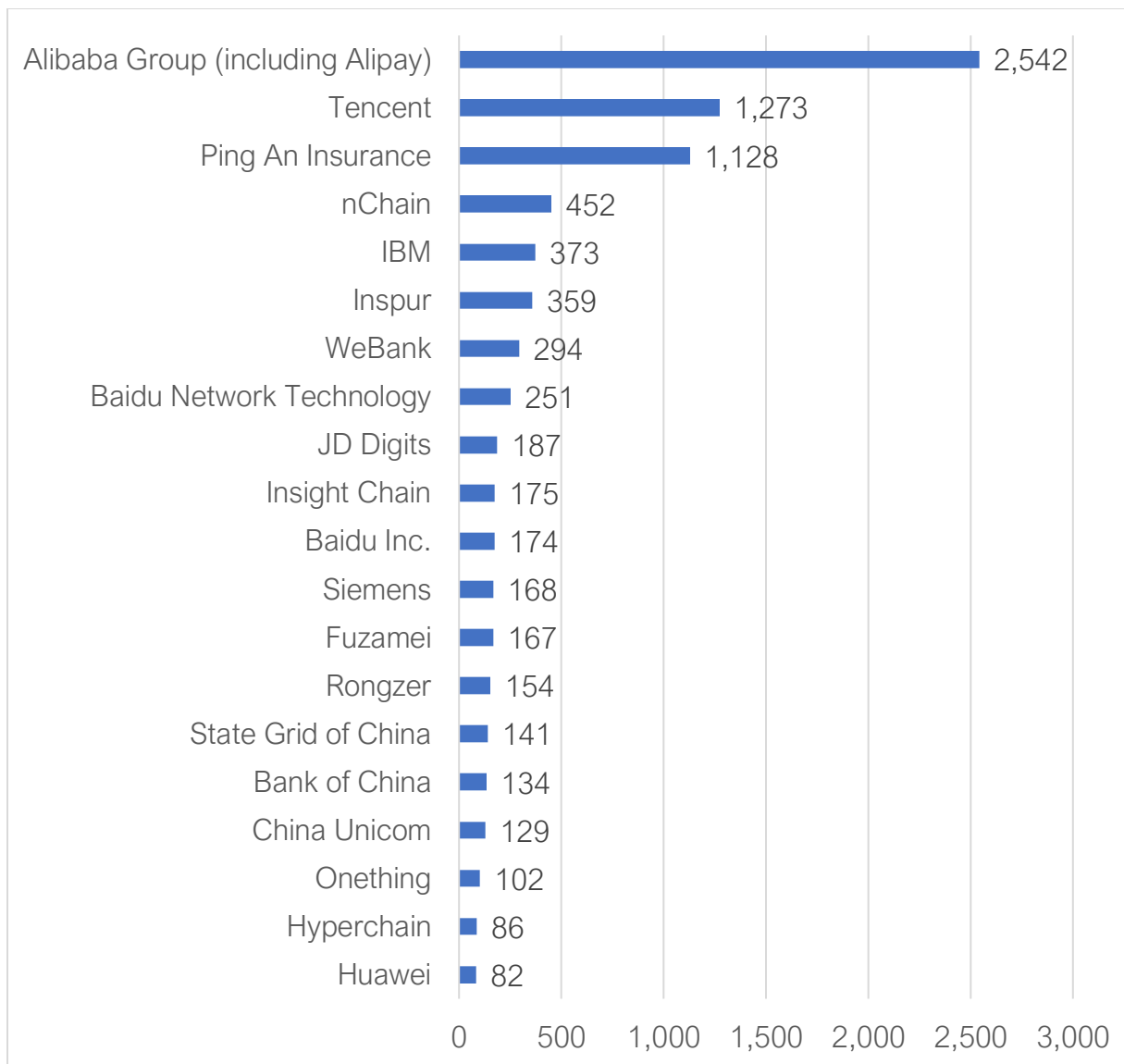
²³ Statista



16.att. Globālo blokķēdes patentu sadalījums 2021. gadā pa valstīm²⁴

Saskaņā ar incoPat publicēto ziņojumu uzņēmums, kas no 2020. gada janvāra līdz oktobrim iesniedza vislielāko globālo blokķēdes izgudrojumu patentu pieteikumu skaitu, bija Alibaba Group ar 2542 patentiem (pamatojoties uz publiski paziņotiem pieteikumiem). No 20 uzņēmumiem, kas 2020. gadā iesniedza visvairāk blokķēdes patentu pieteikumus, 17 atradās Ķīnā.

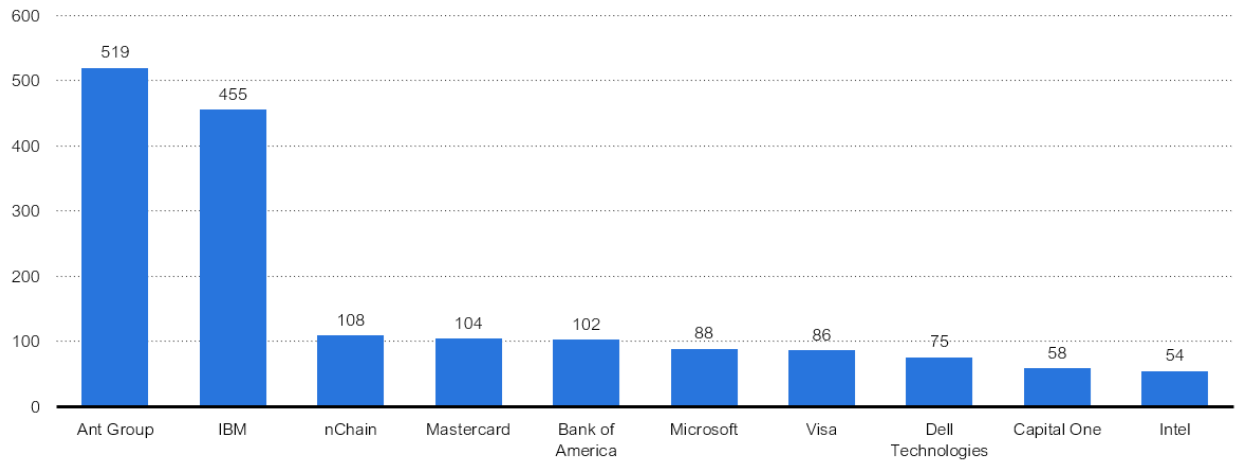
²⁴ Statista



17.att. Vadošo uzņēmumu blokķēdes izgudrojumu patentu pieteikumu skaits, kas 2020. gadā ir publiski iesniegts visā pasaulē²⁵

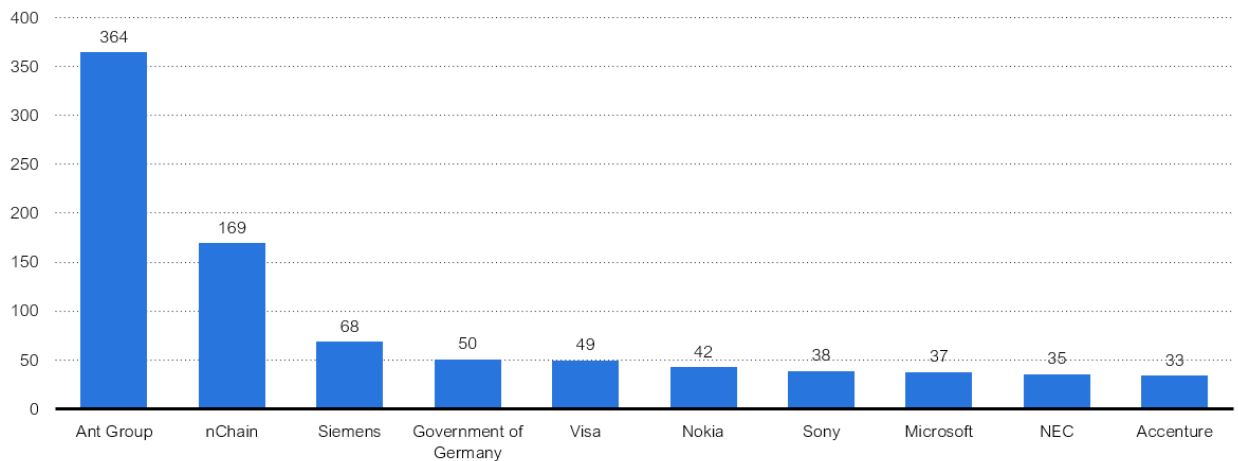
Vadošie aktīvo blokķēžu patentu īpašnieki Amerikas Savienotajās Valstīs 2021. gadā ir redzami nākošajā attēlā. 2021. gada 31. decembrī Londonas uzņēmumam nChain holdings piederēja 108 patentu, kas tika aizsargātas Amerikas Savienotajās Valstīs. Ant Group ieņēma reitinga pirmo vietu, apsteidzot IBM ar attiecīgi 519 un 455 aktīviem patentiem. Statistika ir balstīta uz PatentSight sniegtajiem datiem.

²⁵ Statista



18.att. Lielākie patentu īpašnieki blokķēdē Amerikas Savienotajās Valstīs 2021. gadā pēc aktīvo patentu skaita²⁶

2021. gada 31. decembrī nChain piederēja otrā aktīvākā Eiropā aizsargātā blokķēdes patentu. Londonas uzņēmumam piederēja 169 aktīvi patenti, un to pārspēja tikai Ant Group, kurai piederēja 364 aktīvi patenti. Statistika ir balstīta uz PatentSight sniegtajiem datiem.

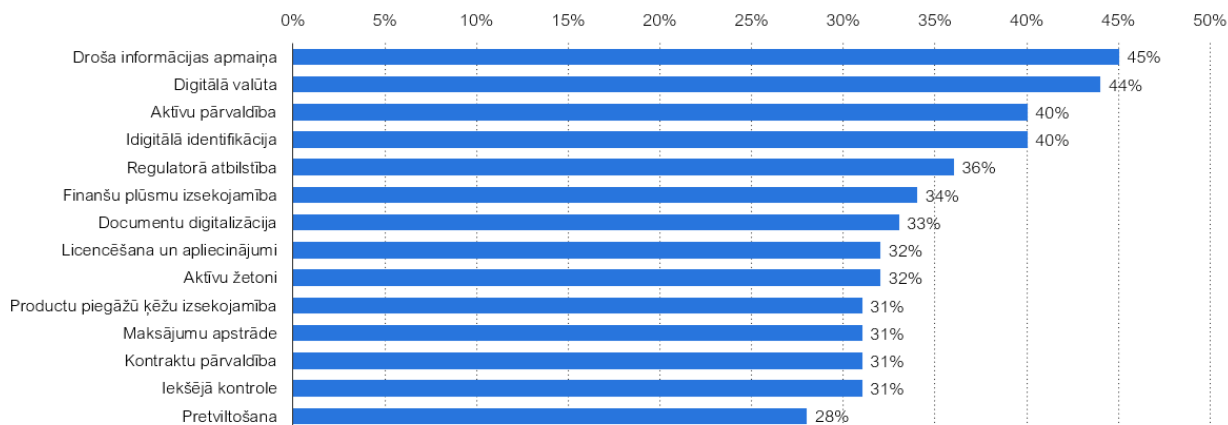


19.att. Lielākie patentu īpašnieki blokķēdē Eiropā 2021. gadā pēc aktīvo patentu skaita²⁷

²⁶ Statista

²⁷ Statista

2021. gadā 45 procenti respondentu norādīja, ka viņu uzņēmumi strādā pie drošas informācijas apmaiņas kā izmantošanas gadījuma, kura pamatā ir blokķēdes tehnoloģija, padarot to par populārāko šīs tehnoloģijas izmantošanas gadījumu. Digitālā valūta, piemēram, Bitcoin un Ethereum, aktīvu izsekošana un pārvaldība utt., arī ir izplatīti blokķēdes lietošanas gadījumi.



20.att. Blokķēdes tehnoloģijas izmantošanas gadījumi organizācijās visā pasaulē no 2021. gada²⁸

Aptaujā piedalījās 1280 uzņēmumi no Brazīlijas, Ķīnas, Vācijas, Honkongas, Japānas, Singapūras, Dienvidāfrikas, Apvienotajiem Arābu Emirātiem, Apvienotās Karalistes un Amerikas Savienotajām Valstīm.

²⁸ Statista / Deloitte

Kriptoaktīvu regulācija pasaulē un Eiropā

Kriptoaktīvi un plašais saistīto produktu un pakalpojumu klāsts pēdējos gados ir strauji pieaudzis, un tie kļūst arvien ciešāk saistīti ar regulēto finanšu sistēmu. Šķiet, ka politikas veidotājiem ir grūti sekot līdzi riskiem, ko rada nozare, kurā lielākā daļa darbību ir neregulētas vai labākajā gadījumā vāji regulētas.

Finanšu stabilitātes riski dažās valstīs drīzumā varētu kļūt sistēmiski, norāda Starptautiskais Valūtas fonds (SVF).

Pastāv arī bažas, ka nekoordinētas regulatīvās darbības var veicināt potenciāli destabilizējošas kapitāla plūsmas. SVF lēš, ka kriptovalūtu tirgus kapitalizācija ir 2,5 triljoni USD²⁹. Tas var liecināt par pamatā esošo tehnoloģisko jauninājumu, piemēram, blokķēdes, būtisko ekonomisko vērtību.

Kriptoaktīvu potenciāls pārveidot tradicionālo finanšu sistēmu nozīmē, ka ar to saistītās problēmas piesaista ievērojamu regulatoru uzmanību. Uzmanība ir divējāda: kriptovalūtu iespējamā ietekme uz finanšu stabilitāti un nepieciešamība aizsargāt klientus.

Galvenā problēma ir vajadzība pēc starptautiski saskaņotas politikas pieejas, tostarp definīcijām un jurisdikcijas perimetriem, kā arī attiecībā uz apmaiņu, tirgus manipulāciju un sistēmisku risku novēršanu. Būs jārisina kredītēšanas un maksājumu riski, banku darbības, maksājumu un nelikumīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas novēršanas (AML), nodokļu politikas un nodokļu nemaksāšanas riski, krāpšana ar vērtspapīriem un krāpniecība, kā arī kibernetikas, uzlaušanas un privātuma risks.

²⁹ <https://www.thomsonreuters.com/en/reports/cryptos-on-the-rise-2022.html>, autoru piezīme – 2,5 triljoni ASV dolāru tirgus kapitālaizācijas vērtība bija 2021.gada decembrī, 2022.gada decembrī *kriptoziemas* laikā šī vērtība ir ap 846 miljardi ASV dolāru.

Pieaugošās regulatīvās problēmas saasina pieaugošā sabiedrības informētība, kriptovalūtu pieņemšana un izmantošana. No ASV perspektīvas 2021. gada novembrī publicētajā pētījumā³⁰, ko veica Pew Research, neatkarīga ideju laboratorija Vašingtonā, 16% respondentu apgalvoja, ka viņi personīgi ir ieguldījuši, tirgojuši vai citādi izmantojuši kriptovalūtas. Žurnāls Newsweek citēja 2022. gada janvārī veikto kriptovalūtu uzņēmuma New York Digital Investment Group aptauju, lēšot, ka kopējais amerikāņu skaits, kuriem pieder kriptovalūtas, ir 46 miljoni (apmēram 14% iedzīvotāju).

Apvienotajā Karalistē 2021. gada jūnijā Apvienotās Karalistes Finanšu pārvaldības iestāde publicēja savu ceturto patērētāju pētījumu publikāciju³¹ par kryptoaktīvu īpašumtiesībām, kurā tika konstatēta pastiprināta sabiedrības interese par kriptovalūtām un plašsaziņas līdzekļu atspoguļojums par tām, un 78% pieaugušo tagad ir dzirdējuši par kriptovalūtām. Aptuveni 2,3 miljoniem tagad pieder kryptoaktīvi, salīdzinot ar aptuveni 1,9 miljoniem 2020. gadā. Apvienotās Karalistes regulators arī atklāja, ka attieksme ir mainījusies, jo šķiet, ka kriptovalūtas ir kļuvušas vairāk normalizētas — mazāk kriptovalūtu lietotāju uzskata tās par azartspēli (38%, samazinājums no 47%) un vairāk uzskata tās par alternatīvu vai papildinājumu galvenajām investīcijām, ar pusi no kriptovalūtu lietotāju, kas saka, ka plāno ieguldīt vairāk nākotnē.

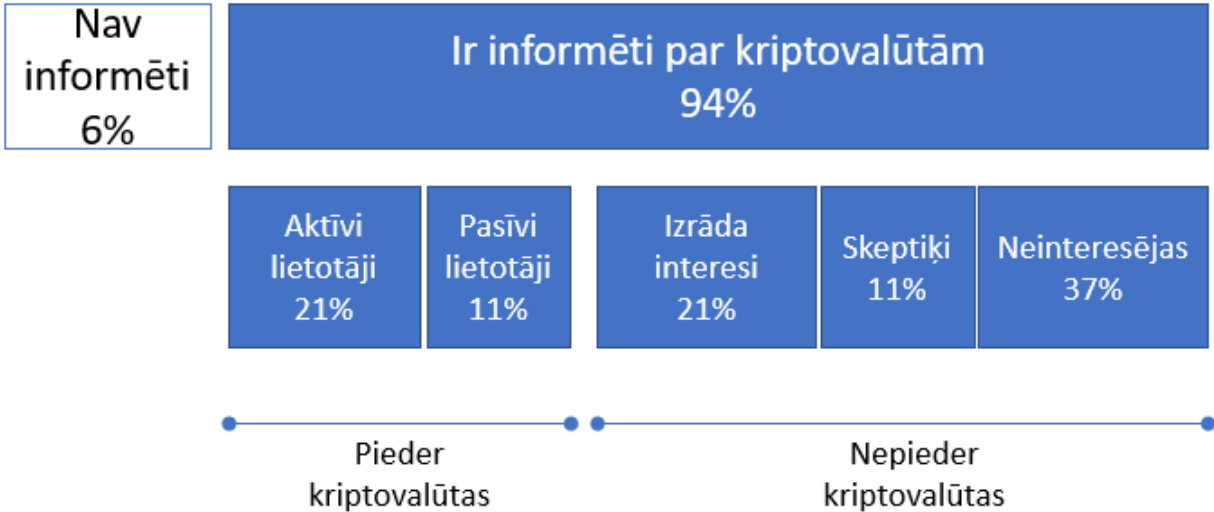
Piemēram, *PricewaterhouseCoopers* 2022.gadā veiktais pētījums atklāj, ka jau 10% Vācijas pilsoņu un 17% Šveices pilsoņu pieder kāda no kriptovalūtām³².

Piemēram *Visa* uzņēmums pētījuma ietvaros veica plašu aptauju ar 8 fokusa grupām dažādās valstīs, kā arī ar tiešsaistes aptauju ar 6430 respondentiem (vecuma grupā virs 18 gadiem, ar mājsaimniecības ienākumiem virs 35'000 ASV dolāru un finanšu lēmumu (līdz)pieņēmēji mājsaimniecībā). Rezultāti ir redzami 21.attētā.

³⁰ <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2021/11/11/16-of-americans-say-they-have-ever-invested-in-traded-or-used-cryptocurrency/>

³¹ <https://www.fca.org.uk/publications/research/research-note-cryptoasset-consumer-research-2021>

³² <https://www.strategyand.pwc.com/de/en/industries/financial-services/2022-crypto-survey.html>



21.att. Respondentu sadalījums par attieksmi un rīcību ar kriptovalūtām (n=6430), 2021.gads³³

Aptaujas tika veiktas Austrālijā, Vācijā, Hongkongā, ASV, Lielbritānijā, Argentīnā, Brazīlijā un Dienvidāfrikā.

Aktīvie lietotāji ir patērētāji, kuri vismaz vienu reizi ir izmantojuši kriptovalūtu, lai nosūtītu vai saņemtu naudu, iegādātos preces vai pieņemtu maksājumus.

Pasīvie lietotāji ir patērētāji, kuri ir iegādājušies kriptovalūtu kā ieguldījumu, bet nav to pārskaitījuši / veikuši darījumus.

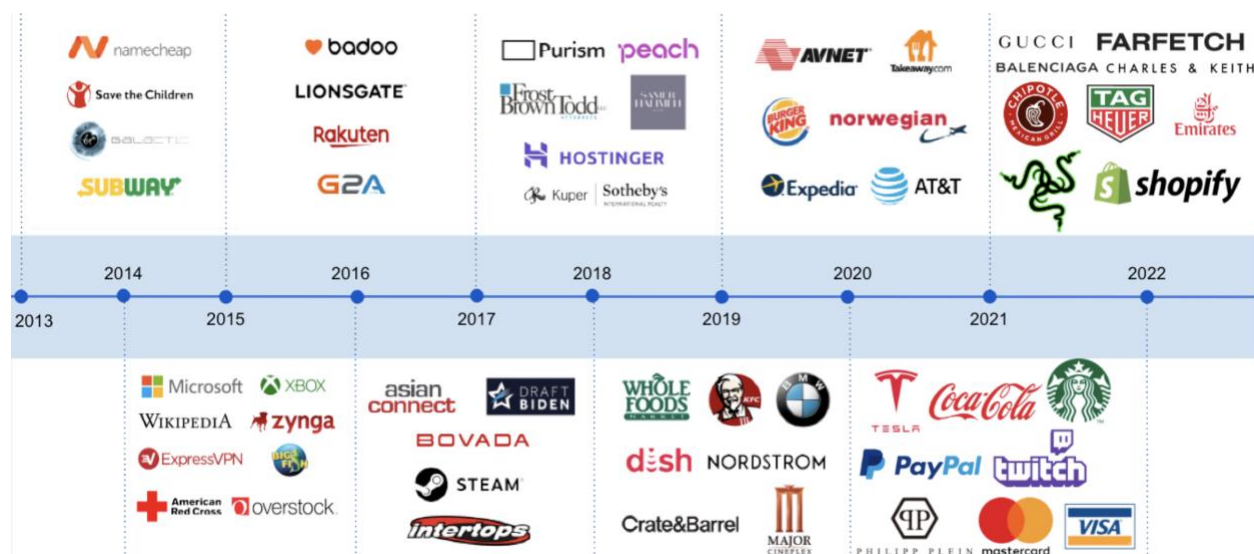
Izrāda interesi tie, kuri ir veikuši pasākumus, lai uzzinātu par kriptovalūtu, un kuriem ir pozitīva attieksme pret to, bet vēl nav to iegādājušies.

Skeptiķi ir veikuši pasākumus, lai uzzinātu par kriptovalūtu, bet nav iegādājušies nevienu un tikai uztver to negatīvi.

Neinteresējas tie patērētāji, kas nav veikuši izpēti par kriptovalūtām un / vai ir vienaldzīgi pret tām.

³³ <https://usa.visa.com/content/dam/VCOM/regional/na/us/Solutions/documents/the-crypto-phenomenon-technical-paper.pdf>

Kriptoalūtu popularitāti un normalizāciju sabiedrībā nosaka arī fakts, ka aizvien vairāk uzņēmumi pieņem kriptoalūtas kā oficiālu norēķinu veidu par precēm un pakalpojumiem (22.attēls).



22.att. Redzamākie zīmoli, kas par precēm un pakalpojumiem ļāva norēķināties ar kriptoalūtām, 2013. – 2022. gads³⁴

Latvijā viens no redzamākajiem ir *AirBaltic*, kas vēl 2014. gadā kā pirmā avikompānija pasaulē deva iespēju iegādāties aviobiļetes ar *bitcoin*³⁵.

Tiek ziņots³⁶, ka Eiropas Savienībā no 2022. gada februāra kopējā kriptoaktīvu tirgus kapitalizācija pēdējos divos gados ir palielinājusies astoņas reizes līdz aptuveni 1,5 triljoniem eiro šobrīd, lai gan par aptuveni 1 triljonu eiro mazāka nekā 2021. gada novembrī. Tas nozīmē, ka kriptoaktīvi sāk iegūt vispārēju popularitāti, kriptoalūtu lietotāju īpatsvaram sasniedzot 6% Slovākijas un 8% Nīderlandes pilsoņu.

³⁴ <https://triple-a.io/crypto-ownership-data/>

³⁵ <https://www.airbaltic.com/airbaltic-worlds-first-airline-to-accept-bitcoin>

³⁶ https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-164-5533_keynote_speech_-_verena_ross_-_keeping_on_track_in_an_evolutionary_digital_world.pdf

2021. gada novembrī, kad *bitcoin* cenas sasniedza maksimumu ap 60 000 \$ līmeni, visu kriptovalūtu kopējā vērtība sasniedza 3 triljonus ASV dolāru, kas ir pieaugums no aptuveni 500 miljardiem ASV dolāru 2020. gada decembrī. Šobrīd apgrozībā ir vairāk nekā 16 000 atsevišķu kriptovalūtu, kuru vidū joprojām dominē *bitcoin*.

2021. gads bija digitālos aktīvus pārveidojošs gads, un regulatoriem ir pienācis laiks izveidot sistēmu, lai pārvaldītu šo milzīgo jauno tirgu. Līdz šim regulatīvo reakciju vislabāk var raksturot kā *ad-hoc*³⁷. Izaicinājums šādā jaunā jomā, visticamāk, prasīs vairākus gadus, lai nonāktu pie “taustāmiem” rezultātiem. Izaicinājumu papildina pašu digitālo aktīvu neviennozīmīgais raksturs un standartizētu definīciju trūkums, tādējādi radot jautājumus par pārklāšanos un jurisdikciju.

Šīs jaunās nozares regulēšanai būs nepieciešama starptautiska koordinācija un sadarbība ar nozari, jo tas paver progresa iespēju. Pārāk ierobežojoša pieeja varētu apslāpēt inovācijas un virzīt nozari uz draudzīgākām jurisdikcijām, jo jaunais digitālais visums pēc būtības ir globāls un bez robežām.

Normatīvais regulējums strauji attīstās un ātri mainās. Dažas jurisdikcijas ir noteikušas tiešus aizliegumus, savukārt citas ir stingras aizstāves.

Pilnīgi ierobežojumi ir reti sastopami un grūti izpildāmi, taču regulatori cenšas precizēt noteikumus, lai ietu kopsolī ar kriptovalūtu popularitāti.

Daudzi tirgus dalībnieki meklē precīzāku normatīvo regulējumu un līdz ar to noteiktību. Tas nozīmēs jaunus noteikumus, noteikumus vai vismaz oficiālus norādījumus. Tagad notiek regulēšanas sacensības.

³⁷ improvizēta darbība, kas spontāni veikta īpašos apstākļos.

Kriptoaktīvi, kriptovalūtas, centrālās bankas digitālās valūtas un neaizvietojamie žetoni veido jauno “kripto” Visumu, un katrs no tiem nodrošina unikālas priekšrocības, kā arī regulējuma problēmas un sarežģītību.

Liela daļa normatīvā regulējuma joprojām tiek izstrādāta, un noteikumi un ierobežojumi arī atšķiras atkarībā no izmantošanas veida, piemēram, maksājumiem, ieguldījumiem, atvasinātajiem instrumentiem un nodokļu statusa. Lielākā daļa valstu parasti ir atradušas veidus, kā aplikt ar nodokli peļņu vai ienākumus, kas gūti no kriptovalūtām, un dažām valstīm ir konkrētāki pienākumi nekā citām. Tomēr neskatoties uz to, aizvien paliek dažas “nodokļu paradīzes”.

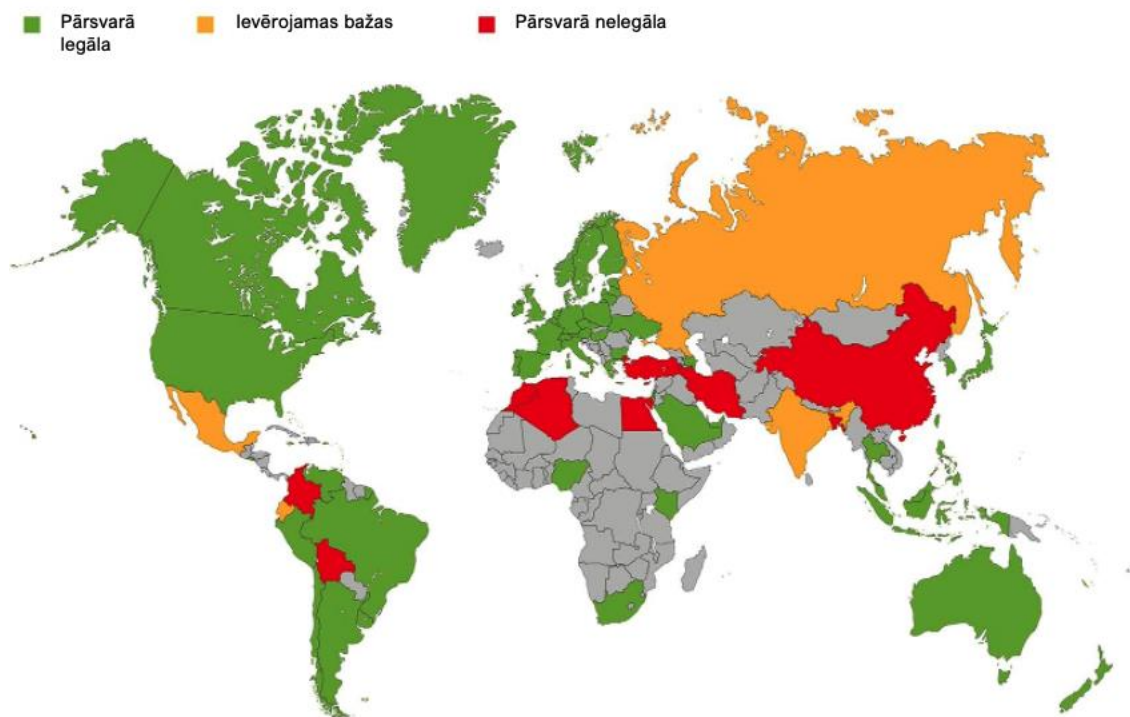
Saskaņā ar Pasaules ekonomikas foruma Globālās nākotnes kriptovalūtu padomes sniegto informāciju³⁸ kriptovalūtu jomā nav starptautiski koordinēta regulējuma, lai gan starptautiskās organizācijas ir strādājušas, lai novērtētu riskus un piemērotu politikas reakciju uz kriptovalūtu pieaugumu. Pasaules mērogā centrālās bankas un regulatori jau ir pamanījuši šo pieaugošo tendenci. Lai gan tām ir kopīgs mērķis – stabilizēt monetārās sistēmas un veicināt inovāciju un ekonomisko izaugsmi – valstis no Ķīnas līdz Salvadorai jau ir sākušas izvērtēt un ieviest dažādas regulējuma iespējas. Šķiet, ka šo valstu mērķi kopumā ir vienādi: aizsargāt patērētāju, novērst nelikumīgu finansējumu, aizsargāt tirgus integritāti un veicināt inovāciju. Tomēr viņu pieejas atšķiras.

Lai gan dažas valstis, piemēram, Indija, ir grozījušas esošos likumus, citas, piemēram, Lihtenšteina, ir ierosinājušas pielāgotus modeļus. Cita pieeja, ko šķietami atbalsta Eiropas Savienība un Apvienotie Arābu Emirāti (AAE), ierosina izveidot pilnīgi jaunu regulējumu, lai visaptveroši risinātu nozares jautājumus. Šīs teritoriālās atšķirības, vienlaikus piedāvājot jurisdikcijas arbitrāžas iespējas, rada nenoteiktību un palielina atbilstības slogu uzņēmumiem, kas darbojas šajā nozarē. Lai panāktu patiesi globālu koordinētu pieeju, valstīm un starptautiskajām organizācijām ir jāsadarbojas, izmantojot labāko praksi un mācības vienai

³⁸ <https://www.weforum.org/agenda/2022/03/where-is-cryptocurrency-regulation-heading/>

no otras. Papildus riska novērtēšanai un kopēju standartu noteikšanai ir arī steidzama vajadzība izmantot pašu tehnoloģiju, lai, sadarbojoties valsts un privātajam sektoram, izstrādātu mērķim atbilstošus un iekļaujošus risinājumus.

Līdzšinējā pieredze rāda, ka dažādās pasaules valstīs valdību attieksme pret kriptovalūtām un aktīviem ir dažāda, līdz ar to arī regulējums (23.attēls).



23.att. Kriptovalūtu regulējums dažādās pasaules valstīs 2022.gads³⁹

Papildus kriptovalūtu un kryptoaktīvu attīstībai, vairākās valstīs tiek attīstīti arī Centrālo banku digitālo valūtu projekti.

Pastāv dažas strukturālas līdzības starp kryptoaktīviem un centrālās bankas digitālajām valūtām (no angļu valodas *Central bank digital currency CBDC*), taču CBDC vislabāk var raksturot kā valsts fiat valūtas digitālo ekvivalentu. Rezultātā tie bieži tiek uzskatīti par alternatīvu vai konkurentu kriptovalūtām. Līdz šim vismodernākā CBDC ir Ķīnas digitālā

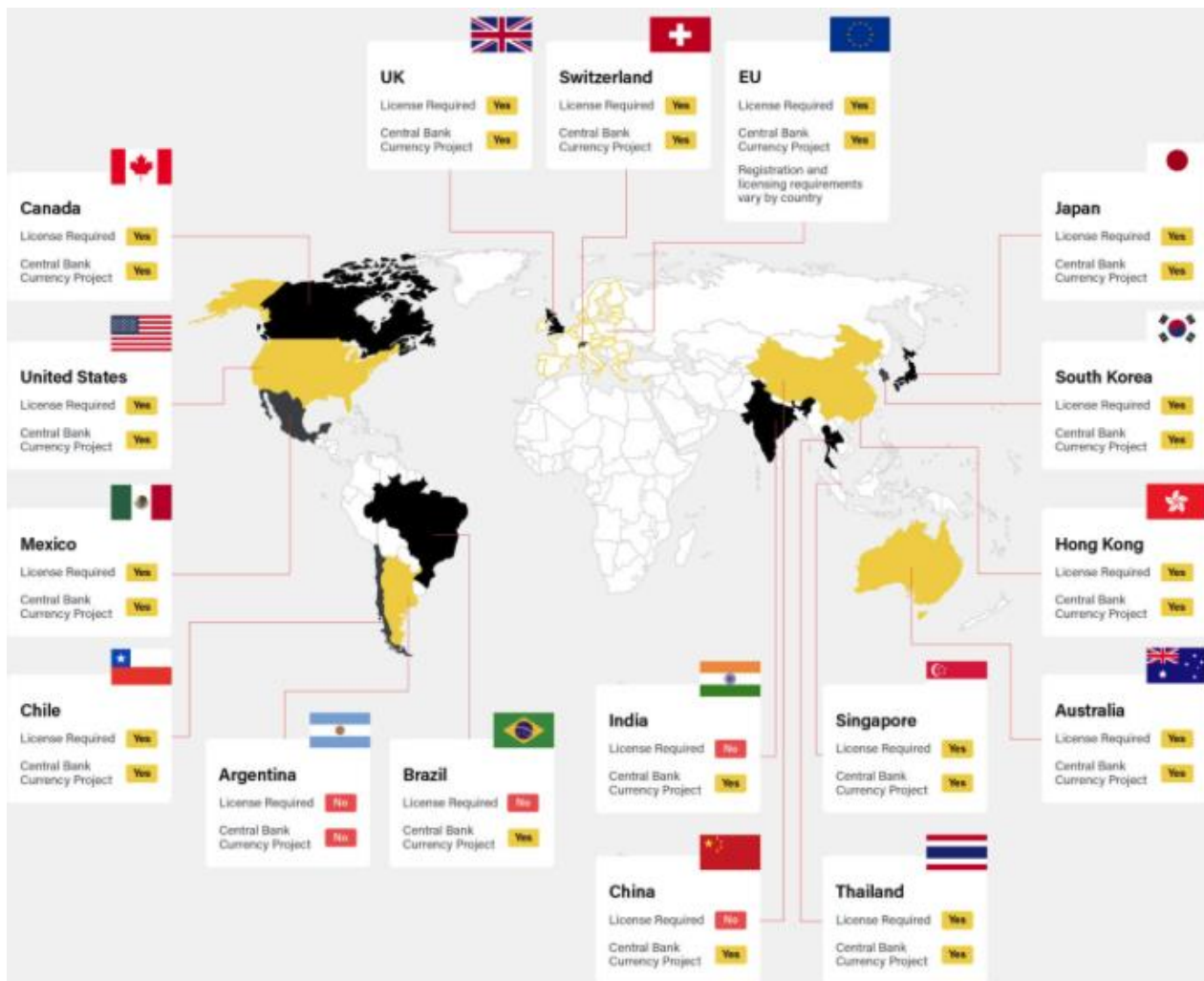
³⁹ Thomson Reuters. Special report: Cryptos on the rise. 2022

jauņa. 2022. gada Pekinas ziemas olimpisko spēļu laikā sportisti, treneri un mediji veica digitālos maksājumus, izmantojot viedtālruņu lietotnes, maksājumu kartes vai aproces. Daudzi no CBDC pirmajiem virzītājiem arī pieņem ierobežojošas nostājas vai tiešus aizliegumus attiecībā uz citām kriptovalūtām. Galvenie piemēri ir Ķīna, Krievija, Irāna un Venecuēla.

G7 valstis ir apzināti piesardzīgas attiecībā uz CBDC potenciālu, jo īpaši attiecībā uz mazumtirdzniecības CBDC, ko izmanto sabiedrība. G7 ir atkārtoti norādījuši, ka lēmums par CBDC izveidi ir jāpieņem katrai valstij, un neviena G7 jurisdikcija to vēl nav izdarījusi. 2021. gada centrālo banku aptaujā Starptautisko norēķinu banka (*Bank for International Settlements*) atklāja, ka 86 % aktīvi pēta CBDC potenciālu, 60 % eksperimentē ar tehnoloģiju un 14 % izvērsis izmēģinājuma projektus⁴⁰.

Piemēram, 24.attēlā var redzēt atsevišķus piemērus ar kriptovalūtu licencēšanas nepieciešamību un CBDC projektu attīstību.

⁴⁰ <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc.htm>



24.att. Kriptovalūtu regulējums un Centrālo banku digitālo valūtu attīstība pasaulē
2022.gads⁴¹

Pieaugot kriptovalūtu lietojumam, visā pasaulē pieaug arī kriptovalūtu noteikumi, kas tiek ieviesti, lai tās regulētu. Kriptogrāfijas ainava nepārtraukti attīstās, un nav viegli sekot līdzi noteikumiem dažādās valstīs.

Risku identificēšana, uzraudzība un pārvaldība joprojām rada bažas un dažkārt mulsina gan regulatorus, gan uzņēmumus. Izaicinājumi ietver darbības un finansiālās integritātes riskus, ko rada kriptoaktīvu biržas un maki, ieguldītāju aizsardzība, kā arī nepietiekamas rezerves un

⁴¹ <https://complyadvantage.com/insights/cryptocurrency-regulations-around-world/>

neprecīza informācijas atklāšana par dažām stabilām monētām. Turklāt jaunattīstības tirgos un jaunattīstības ekonomikās kriptovalūtu ieviešana var paātrināt to, ko Starptautiskais valūtas fonds (SVF) ir nosaucis par “kriptoizāciju”, kad šie aktīvi aizstāj vietējo valūtu un apiet valūtas maiņas ierobežojumus un kapitāla konta pārvaldības pasākumus.

Finanšu stabilitātes valde (Financial Stability Board – FSB) nesenā pētījumā⁴² pauda potenciāli nopietnas bažas par finanšu stabilitāti. Ņemot vērā kryptoaktīvu tirgu starptautisko un daudzveidīgo raksturu, tā ir iestājusies par to, lai regulatīvās iestādes prioritāti piešķirtu pārrobežu un starpnozaru sadarbībai. Finanšu stabilitātes riski varētu strauji saasināties, un FSB ir skaidrs, ka ir nepieciešams “savlaicīgs un preventīvs iespējamo politikas reakciju novērtējums”.

Nepieciešamība pēc politikas veidošanas sadarbības tiek uzskatīta par arvien steidzamāku, jo, lai gan kryptoaktīvi veido tikai nelielu daļu no kopējiem finanšu sistēmas aktīviem, tie strauji pieaug. Tiešie savienojumi starp kryptoaktīviem un sistēmiski nozīmīgām finanšu iestādēm un galvenajiem finanšu tirgiem strauji attīstās, paverot iespēju regulējuma nepilnībām, sadrumstalotībai vai arbitrāžai.

Īpaša problēma ir konsekvences trūkums starp definīcijām, kas saistītas ar jaunu tehnoloģiju lietojumiem, vai to trūkums. Ir arī jāatrisina juridiski un jurisdikcijas jautājumi. Piemēram, ASV CFTC (Commodity Futures Trading Commission) un tiesas ir noteikušas, ka *bitcoins* ir prece. Banku regulatori kriptovalūtas uzskata par maksājuma veidu, kas ir to kompetencē.

Eiropas Savienībā kryptoaktīvu regulācija ir katras valsts pārziņā. Kriptovalūtas tiek plaši uzskatītas par likumīgām visā Eiropas Savienībā, taču kriptovalūtas maiņas noteikumi atsevišķās dalībvalstīs ir atšķirīgi. Arī kriptovalūtas aplikšana ar nodokļiem atšķiras, taču daudzas dalībvalstis iekasē kapitāla pieauguma nodokli no kriptovalūtas gūtajai peļņai ar likmi

⁴² <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P160222.pdf>

0–50%. 2015. gadā Eiropas Savienības Tiesa nolēma, ka tradicionālās valūtas maiņa pret kriptovalūtu ir jāatbrīvo no PVN⁴³.

2020. gada janvārī ES Piektā nelikumīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas novēršanas direktīva (5AMLD) attiecināja uz kriptovalūtas-fiat valūtas maiņu ES nelikumīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas novēršanas tiesību aktos, pieprasot biržām veikt KYC/CDD klientiem un izpildīt standarta ziņošanas prasības. 2020. gada decembrī stājās spēkā 6AMLD: direktīva padarīja stingrāku atbilstību kriptovalūtām, iekļaujot kibernetiskus noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas predikatīvo nodarījumu sarakstā.

Reaģējot uz pieaugošo interesi par kryptoaktīviem un ar tiem saistītajiem riskiem, Eiropas Komisija 2020. gada janvārī paziņoja par sabiedriskās apspriešanas iniciatīvu, meklējot norādījumus par to, kur un kā kriptovalūtu aktīvi iekļaujas ES esošajā tiesiskajā regulējumā. Komisija 2020. gada septembrī turpināja darbu ar jaunu priekšlikumu, kas pazīstams kā Kriptoaktīvu tirgu regula (no angļu valodas - *Markets in Crypto-assets* - MiCA). Priekšlikumā ir izklāstīti kriptovalūtu reglamentējošu pasākumu projekti, tostarp jaunas licencēšanas sistēmas ieviešana kriptovalūtu pakalpojumu sniedzējiem, nozares rīcības noteikumi un jauni patērētāju aizsardzības pasākumi.

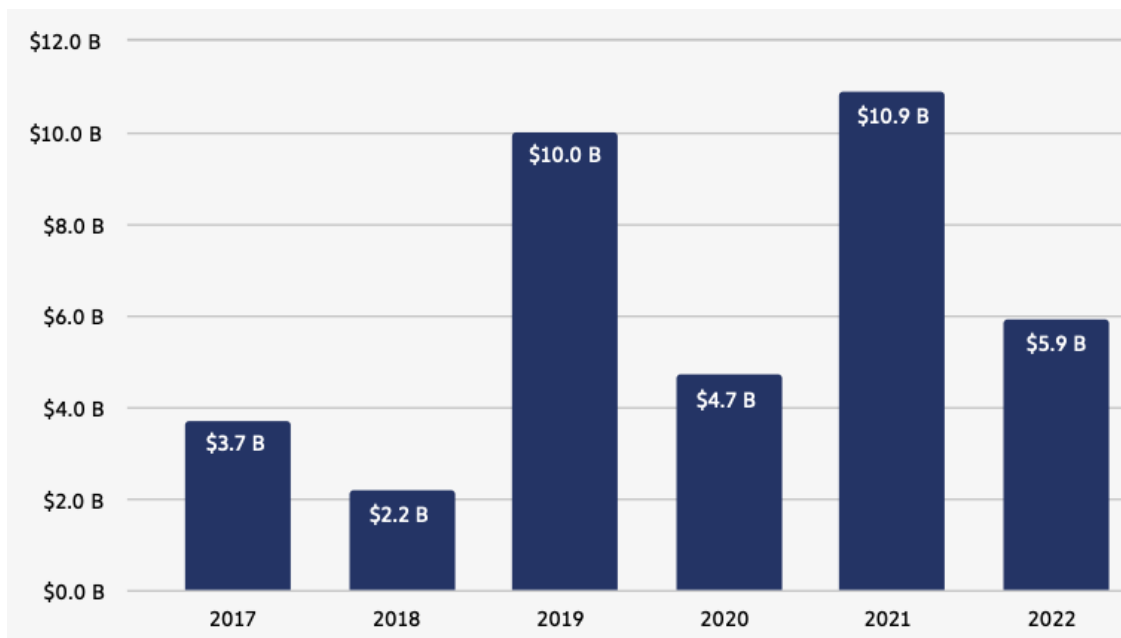
Saskaņā ar virkni ekspertu viedokļiem, kripto nozares regulējums varētu nest vairākus ieguvumus⁴⁴:

- 1) Lielāka tirgus stabilitāte – regulējums varētu veicināt lielāku skaidrību kriptoaktīvu tirgus dalībniekiem, kā arī vairāk piesaistītu ilgtermiņa ieguldītājus. Paredzamāki tirgus noteikumi un vide ir labs priekšnoteikums, lai mainītu tirgus dalībnieku uzvedības modeli no “īstermiņa peļņas meklētājiem” uz “ilgtermiņa attīstītājiem un ieguldītājiem”.

⁴³ <https://circabc.europa.eu/sd/a/add54a49-9991-45ae-aac5-1e260b136c9e/892%20-%20CJEU%20Case%20C-264-14%20Hedqvist%20-%20Bitcoin.pdf>

⁴⁴ <https://internationalfinance.com/is-crypto-regulation-good/>

- 2) Lielāka investoru aizsardzība un pārlicība – šis ir būtisks faktors attiecībā pret investoru uzvedības modeļa maiņu un nozares izaugsmi ilgtermiņā.
- 3) Drošāku kripto eko-sistēmu – likumu un politikas trūkums šajā plaukstošajā jomā ir radījis iespēju krāpšanai un tirgus manipulācijām. Saskaņā ar blokķēdes datu uzņēmuma Chainalysis ziņojumu, 25.attēlā varam redzēt, ka ar kripto saistīto krāpniecību apgrozījums pasaulē pēdējos gados ir svārstīgs, kas saistīts ar atsevišķiem lielākiem krāpniecības gadījumiem konkrētajos gados. Regulējuma, savukārt, mazinātu krāpšanās iespējas un veicinātu “veselīgu” nozares attīstību.



25.att. Kripto krāpniecību apgrozījums pasaulē, miljardos ASV dolāru⁴⁵

Pretēji iepriekš minēto ekspertu pozitīvajam vērtējumam, atsevišķi pētījumi ir mazāk optimistiski par kripto tirgus regulējuma ietekmi.

Piemēram Chokor un Alfieri 2021.gādā veiktajā pētījumā⁴⁶ tika testētas hipotēzes par regulācijas ietekmi uz kripto tirgus gan īstermiņā, gan ilgtermiņā.

⁴⁵ https://go.chainalysis.com/rs/503-FAP-074/images/Crypto_Crime_Report_2023.pdf

⁴⁶ Long and short-term impacts of regulation in the cryptocurrency market. The Quarterly Review of Economics and Finance, 2021 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062976921000934>

Pētījuma rezultāti liecina, ka investori negatīvi reaģēja uz iespējamo kriptovalūtu tirgus regulējuma pieņemšanu un uzskatīja, ka tās ir “sliktas” ziņas. Pētījumā autori secināja, ka regulējošiem notikumiem ir negatīva ietekme uz kriptovalūtu akciju atdevi gan īstermiņā, gan ilgtermiņā, jo šis tirgus tika izveidots decentralizēti, prom no jebkuras valdības vai regulējošo institūciju uzraudzības. Tieši decentralizēts tirgus piesaistīja investorus. Rezultāti par darbības rādītājiem nav pārsteidzoši, ja ņemam vērā, ka mazāka riska pakāpe radītu mazāku atdevi. Regulējums potenciāli var radīt arī citus riskus, piemēram, regulējums var veicināt kryptoaktīvu uzņēmumu pārcelšanos uz citām jurisdikcijām, tādējādi mazinot valstu ieguvumus no nozares radītās vērtības, tas var novest pie mazākas inovatīvās aktivitātes un ar to saistītajām investīcijām, kā arī regulējuma rezultātā var mazināties kryptoaktīvu cenas⁴⁷.

⁴⁷ <https://internationalfinance.com/is-crypto-regulation-good/>

2.

Kriptoaktīvu nozares novērtējums Latvijā

Kriptoaktīvu nozares novērtējums Latvijā lielā vērā ir izaicinājums, kas saistīts ar nozares agrīno attīstības stadiju. Tomēr, sadarbībā ar Latvijas blokķēdes attīstības asociāciju, esam apzinājuši aktīvākos Latvijas uzņēmējus nozarē gan Latvijā, gan ārpus tās, lai noskaidrotu ekspertu viedokli par virkni jautājumu, kas ir tiešā veidā saistīti ar *MiCA* ieviešanas ietekmi un nozares nākotnes attīstības perspektīvām.

Autori sagatavoja un veica padziļinātās strukturētās ekspertu intervijas un tās rezultāti tiks izklāstīti turpmākajās lapās.

Aptaujā iesaistīti 10 eksperti no šādiem uzņēmumiem:

- Gravity Team
- Dyor Labs
- Nexpay
- Insrt Finance
- Binance
- Baltic HoneyBadger Conference
- SaltoX
- BA global

Eksperti pārstāvēja uzņēmumus, kas ir reģistrēti Latvijā, kā arī ārpus Latvijas. Šāda pieeja bija nepieciešama, lai noskaidrotu ārvalstīs reģistrēto uzņēmēju motivāciju un potenciālās iespējas ar laiku pārcelt uzņēmumus uz Latviju.

Ekspertu intervijas jautājumi un atbildes apkopotā veidā tiks izklāstīti turpmāk.

Viens no galvenajiem izaicinājumiem kriptoaktīvu nozares novērtējumā Latvijā ir saistīts ar šo uzņēmumu klasifikāciju. NACE klasifikatorā nav izdalīti atsevišķi kriptoaktīvu uzņēmumi, tāpēc ekspertu intervijas sākām ar šo jautājumu.

1. jautājums. Kur NACE klasifikatorā atrodas kryptoaktīvu uzņēmumi? Apkopotā informācija ir redzama 26.attēlā.

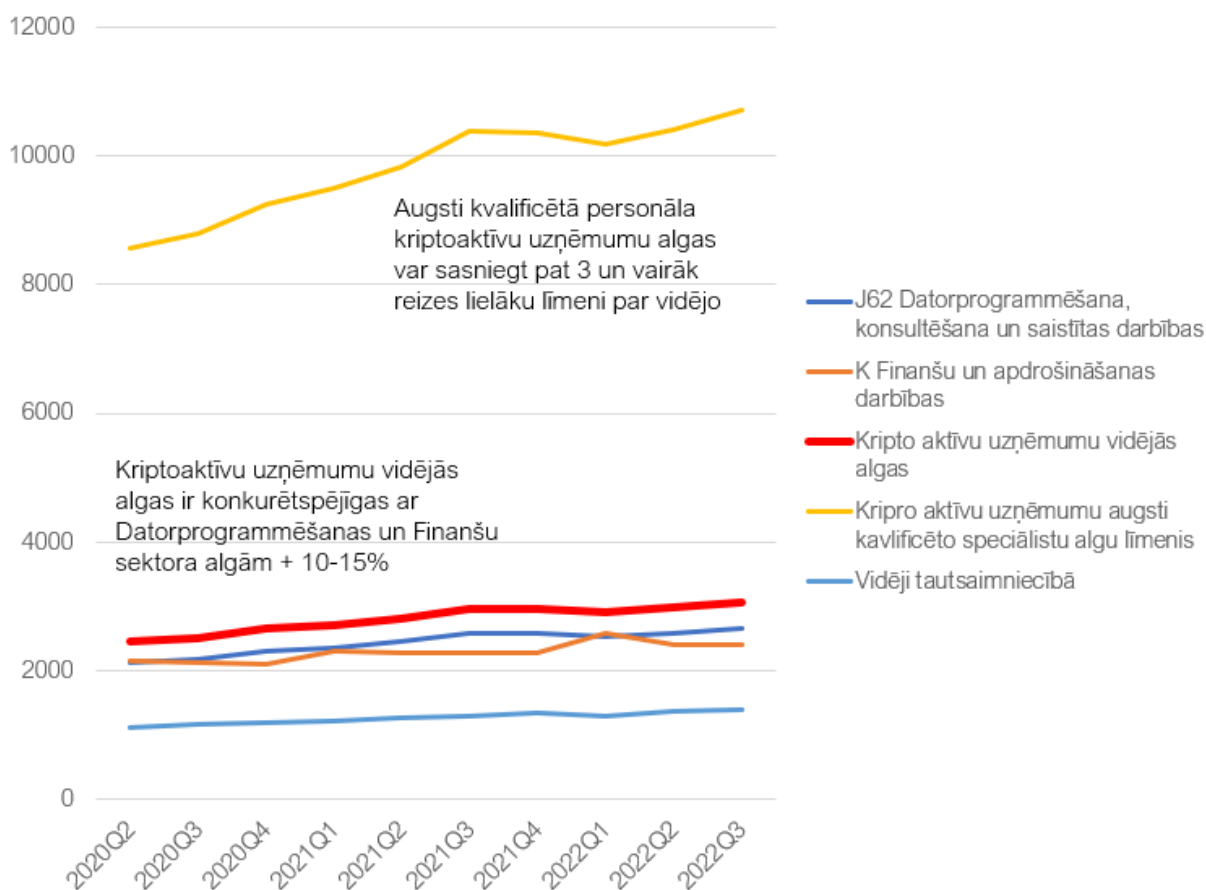


26.att. Kryptoaktīvu uzņēmumu izvēlētie NACE klasifikācijas kodī (Avots: Ekspertu intervijas)

Eksperti lielākoties norādīja uz to, ka šobrīd NACE klasifikatorā nepastāv iespēja konkrēti norādīt uz kryptoaktīvu jomu, kā pamatnodarbošanos, tāpēc visbiežāk kryptoaktīvu uzņēmumi būs sastopami datorprogrammēšanā (62.0 | Datorprogrammēšana, konsultēšana un saistītas darbības). Eksperti norādīja, ka papildus Datorprogrammēšanai, kryptoaktīvu uzņēmumi var būt arī ar finansēm saistītajā jomā vai konsultācijās. Šis aspekts izvirza priekšlikumu par iespējamu papildinājumu NACE klasifikatorā, ņemot vērā kryptoaktīvu nozares straujo attīstību pasaulē. Kā iepriekš tika minēts, tad globālais blokķēdes tirgus pieaugs no 7,18 miljardiem USD 2022. gadā līdz USD 163,83 miljardiem līdz 2029. gadam ar vidējo augsmes tempu 56,3% attiecīgajā periodā. Tas nozīmē, ka arī Latvijā būs vērojams kryptoaktīvu un blokķēdes uzņēmumu skaita pieaugums un lai spētu labāk novērtēt šo tehnoloģiju attīstības pienesumu tautsaimniecības attīstībā, šie uzņēmumi būtu atsevišķi jāklasificē, lai atvieglotu analītiskās iespējas.

Lai labāk saprastu kryptoaktīvu uzņēmumu pienesumu tautsaimniecībai, noskaidrojām atalgojuma līmeņa atšķirības ar nozarē vidējām, lai iegūtu izejas datus turpmākajiem modeļiem.

2. jautājums. Kāda ir algu atšķirība ar nozares vidējo jūsu pārstāvētajā uzņēmumā. Apkopotā informācija ir redzama 27.attēlā.



27.att. Kriptoaktīvu uzņēmumu bruto alga salīdzinājuma ar nozarē vidējo Latvijā (Avots: Autoru aprēķini, ekspertu intervijas)

Aptaujātie eksperti norādīja, ka viņu pārstāvētie kryptoaktīvu uzņēmumi spēj maksāt konkurētspējīgu atalgojumu salīdzinot ar datorprogrammēšanas un finanšu sektoriem (vidējā bruto alga ~2600 EUR), tomēr, lai spētu piesaistīt ekspertus no šīm jomām, atalgojums vidēji var būt 10-15% virs datorprogrammēšanas un finanšu sektoriem

Papildus tika norādīts arī uz augstas kvalifikācijas speciālistu atalgojumu, kam bruto alga var pārsniegt 10'000 EUR mēnešalgu, kas ir 3 un vairāk reizes virs vidējā. Tas ir skaidrojams ar kryptoaktīvu nozares specifiku un prasībām pret darbinieku zināšanām un prasmēm, kas var būt vienlaicīgi vairākās jomās, piemēram, vienam darbiniekam nepieciešamas zināšanas matemātikā, programmēšana un finansēs – šāds zināšanu un prasmju kopums nodrošinās kryptoaktīvu un blokķēdes nozarē iespēju radīt augstu pievienoto vērtību, kā arī pelnīt vairāk.

Šis jautājums atklāj būtisku informāciju par to, ka šādu speciālistu nodarbināšana Latvijā paver virkni potenciāli pozitīvu efektu. Tas ir saistīts gan ar uzņēmumu skaita pieaugumu un šo uzņēmumu radīto vērtību, ietekmi uz saistītājām nozarēm Latvijā un līdz ar to nomaksājamiem nodokļiem. Otrs tiešais efekts, ko autori novērtēs šajā pētījumā ir saistīts ar nodarbinātības pieaugumu un nomaksājamiem darbaspēka nodokļiem. Tā kā runa ir par bruto atalgojumu, kas ir 2 un vairāk reizes augstāks par tautsaimniecībā vidējo, tad tas būtu ievērojams pienesums arī nodokļu maksājumos.

Nākošais ekspertu intervijas jautājums jau ir tieši saistīts ar *MiCA* regulējuma piemērošanu nacionālajās likumdošanās.

3. jautājums. *MiCA* regulējuma potenciālā ietekme uz Jūsu uzņēmumu. Apkopotā informācija ir redzama 28.attēlā.



28.att. Biežāk paustais ekspertu viedoklis par *MiCA* regulējumā ietekmi uz viņu pārstāvētajiem uzņēmumiem (Avots: Ekspertu intervijas)

Eksperti norādīja uz regulējuma kvalitātes ilgtermiņa ietekmi uz viņu uzņēmuma un saistīto uzņēmumu, kas šobrīd atrodas ārvalstīs, darbu. Ekspertiem bija zināmas bažas par *MiCA* regulas piemērošanu nacionālajā regulējumā, jo regula pieļauj atsevišķas interpretācijas iespējas. Lai nepieļautu ilgtermiņa negatīvās sekas, ko radītu nekvalitatīvs regulējums, būtu svarīgi nacionālā regulējuma izstrādes procesā iesaistīt nozares pārstāvjus uz kuriem šis regulējums attieksies.

Iepriekšējais jautājums bija vairāk attiecināms uz ekspertiem un viņu pārstāvētajiem uzņēmumiem. Nākošais jautājums ir saistīts ar plašāku *MiCA* potenciālo ietekmi un Latvijas iespējām piesaistīt kryptoaktīvu uzņēmumus.

4. jautājums. *MiCA* regulējuma potenciālā ietekme uz Latvijas pievilcīgumu kryptoaktīvu uzņēmumiem. Apkopotā informācija ir redzama 29.attēlā.



29.att. *MiCA* regulējuma potenciālā ietekme uz Latvijas pievilcīgumu kryptoaktīvu uzņēmumiem (Avots: Ekspertu intervijas)

Kopumā eksperti atzina, ka regulācijas iniciatīva ir vērtējama pozitīvi, jo labāk tiek definēta un aprakstīta nozares specifika un darbības Latvijas normatīvajos aktos. Tas nozīmē, ka uzņēmējdarbības veikšana Latvijā saskartos ar mazāku birokrātiju un potenciālajiem riskiem ierobežotai pieejai virknei pakalpojumu, piemēram, banku pakalpojumu. Sakārtota regulējošā vide ir vērtējama kā pozitīvs solis nozares attīstībā.

Latvijai, protams, ir visas iespējas piesaistīt kryptoaktīvu uzņēmumu interesi un uzmanību ar kvalitatīvu regulējumu, tomēr visi eksperti uzsvēra būtisko regulatora darba nozīmi. Eksperti norādīja uz to, ka Latvija vēl nesen ir izgājusi salīdzinoši nesaudzīgo finanšu sistēmas “kapitālo remontu” un ir izveidojusi noteiktu reputāciju, kas dara kryptoaktīvu nozares uzņēmējus piesardzīgus. Piesardzība ir balstīta uz to vai regulējošo iestāžu darbiniekiem būs pietiekamas zināšanas par nozares specifiku, jo zināšanu trūkuma dēļ var tikt apgrūtināta uzņēmumu darbība. Līdz ar to, ekspertu viedokļiem bija izteikta vienprātība attiecībā pret Latviju kā valsti, kurā reģistrēt kryptoaktīvu uzņēmumu – no vienas puses eksperti bija optimistiski par ārvalstu kryptoaktīvu uzņēmumu piesaistes iespējām, taču tajā pašā laikā, bija piesardzīgi attiecībā uz savu darbību – ekspertu vidū dominēja viedoklis par regulatora darba “novērošanas laiku”. “Novērošanas laiks” būtu laika periods, kurā uzņēmēji pārliecinātos par regulatora spēju strādāt ar nozares uzņēmumiem un demonstrēto kompetenci. Tas būs izšķirošs faktors Latvijas spējai piesaistīt gan ārvalstu gan Latvijas uzņēmumus.

Uzsākot pētījumu, autoriem bija izvirzīta hipotēze par regulējuma ieviešanas ātruma ietekmi uz uzņēmumu piesaistes sekmēm.

5. jautājums. MiCA nacionālā regulējuma ieviešanas ātruma ietekme uz kryptoaktīvu uzņēmumu piesaisti.

Eksperti bija vienprātis, ka kvalitatīvs regulējums kopā ar ātrāku ieviešanas laiku noteikti dod konkurētspējas priekšrocību attiecībā pret citām valstīm reģionā. Eksperti norādīja arī uz kapitāla mobilitāti un nepieciešamības gadījumā, lēmums par pārcelšanos uz citu valsti varētu tikt pieņemts 3-5 mēnešu laikā. Te gan ir atsevišķas piebildes, ka katrs gadījums noteikti tiktu izskatīts individuāli, jo uzņēmumi ir dažādās situācijās. Mazliet labāks regulējums citā valstī ne vienmēr novedīs pie lēmuma pārcelties, ja jau esošajā jurisdikcijā uzņēmumi jūtas labi. Bet, ja regulējums, piemēram, ir ievērojami sliktās nekā citur, tad lēmumi par pārcelšanos sekotu ātri.

Ekspertiem devām iespēju norādīt arī **uz citiem faktoriem, kas būtiski ietekmē viņu lēmumu par konkrētas valsts izvēli sava uzņēmuma reģistrācijai**. Būtiskākie faktori ir:

- Birokrātijas slogs
- Dažādu pakalpojumu pieejamība (piemēram banku pakalpojumi)
- Nodokļu slogs (gan uzņēmuma ienākuma nodoklis, gan darbaspēka nodokļi)

Dominējošais ekspertu viedoklis par pašreizējo situāciju un attīstības scenārijiem Latvijā:

Pašreizējā situācija

- Kriptoaktīvu uzņēmumu darbība Latvijā ir apgrūtināta, kas ir tieši saistīts ar kriptoaktīvu definējumu normatīvajos aktos
- *MiCA* regulējums radīs nepieciešamību pielāgot nacionālo regulējumu, taču ja būtu bijusi vēlme, tad nacionālo regulējumu varēja sagatavot arī agrāk. Daudzas valstis pasaulē, arī ES to ir izdarījušas un piesaistījušas daudzus kriptoaktīvu uzņēmumus ar ievērojamās investīcijām un nomaksātiem nodokļiem. Piemēram, Lietuva jau 2018.gadā kļuva par vienu no pirmajām valstīm pasaulē, kas «iestrādāja» kriptoaktīvus nodokļu normatīvo un Igaunija jau no 2017.gada izsniedz kriptoaktīvu uzņēmumu licences.
- Kaimiņvalstu ātrāka rīcība un uzkrātā pieredze darbā ar kriptoaktīvu uzņēmumiem jau šobrīd tām dod priekšrocības attiecībā pret Latviju. Īpaši svarīga loma ir pieredzei darbā ar regulatoru, kā arī paša regulatora speciālistu zināšanas un spēja efektīvi piemērot normatīvo bāzi.

Nākotnes perspektīvas

- *MiCA* regula tiks piemērota nacionālajās likumdošanās un «pasportēšanas⁴⁸» princips nedos Latvijai īpašas priekšrocības attiecībā pret citām valstīm.
- Dominējošā stratēģija Latvijai nav saistīta ar laika faktoru (laika faktors ir svarīgs, bet nav dominējošs). Latvijai ir svarīgi sagatavot **kvalitatīvu regulējumu**, iesaistot nozares pārstāvjus, kas radītu vēlmi reģistrēt uzņēmumu Latvijā.

⁴⁸ Vienā valstī izsniegta darbības licence ir derīga arī citās valstīs

- Ļoti svarīga loma būs regulatora darbībai. Ja šobrīd regulators ir ieguvis «ļoti striktu» reputāciju, tad Latvijas situāciju pārzinoši uzņēmēji īpaši uzmanību pievērsīs tieši regulatora darbībai.
- Ja regulators sevi apliecinās kā zinošu un uz sadarbību vērstu, tad eksperti paredz pietiekami lielu skaitu uzņēmumu pārcelšanos uz Latviju jau pāris gadu laikā.

Iespējas ieņemt nišas

- Šobrīd daudzas valstis ir ar apsteidzošu priekšrocību gan regulējumā, gan pieredzē darbā ar kriptoaktīvu uzņēmumiem. Tomēr Latvijai pastāv iespēja savā nacionālajā regulējuma atrunāt dažādas nišas, kas varētu radīt interesi virknei uzņēmumu reģistrēt uzņēmum un strādāt Latvijā.
- Nišas iespējas būtu jāpārrunā un jānosaka ar nozares pārstāvjiem.

3.

Kriptoaktīvu
regulējuma potenciālā
ietekme uz Latvijas
kriptoaktīvu nozari –
attīstības scenāriji

2020. gada 24. septembrī Eiropas Savienība (ES) spēra līdz šim nozīmīgāko soli vienota kriptotaktīvu regulējuma ieviešanā, nākot klajā ar priekšlikumu Regulai par kriptotaktīvu tirgiem (Regulation on Markets in Crypto Assets) jeb MiCA. Pēc intensīvām diskusijām šī gada 30. jūnijā starp ES Padomi un Eiropas Parlamentu tika panākta provizoriska vienošanās par MiCA priekšlikumu. **MiCA regulu pieņems Eiropas Komisija un Eiropas Padome un tā stāsies spēkā divdesmitajā dienā pēc tās publicēšanas Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī. Savukārt, ES dalībvalstīs ar dažiem izņēmumiem varēs to tieši piemērot 18 mēnešus pēc tās spēkā stāšanās dienas.** Pašlaik nav iespējams pateikt, kad Eiropas Parlaments un Padome apstiprinās *MiCA*, taču līdz 2024. gadam ES ir jāievieš visaptverošs regulējums, kas ļautu lietot sadalītās virsgrāmatas tehnoloģijas un kriptotaktīvus finanšu tirgos.

Vairākās ES dalībvalstīs jau pastāv tiesību akti, kas regulē kriptotaktīvu darbību, taču visaptverošs un harmonizēts regulējums ES līdz šim nav bijis. Ja skatāmies uz situāciju pašu mājās, tad Latvijā nav vienota kriptotaktīvu regulējuma, tomēr kriptotaktīviem ir piemērojamas atsevišķas Latvijā spēkā esošās tiesību normas. Piemēram, no 2019. gada 1. jūlija virtuālās valūtas pakalpojumu sniedzēji ir Noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas un terorisma un proliferācijas finansēšanas novēršanas likuma subjekti. Savukārt ienākumi no virtuālās valūtas (kriptotaktīvu) pārdošanas tiek noteikti atbilstoši likuma "Par iedzīvotāju ienākuma nodokli" 11.9.panta pirmajai daļai, piemērojot iedzīvotāju ienākuma nodokļa likmi 20% apmērā. Pašlaik vienota pieeja ES ir nostiprināta tikai attiecībā uz virtuālo valūtu pārraudzību nelikumīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas novēršanas jomā, proti, dalībvalstīm ieviešot ES Direktīvas 2018/843 prasības, taču vienota regulējuma par kriptotaktīvu emisiju un patērētāju aizsardzību ES līmenī vēl nav. Līdz ar MiCA stāšanos spēkā pēc 18 mēnešiem tā būs tieši piemērojama visās ES dalībvalstīs, proti, tā būs uzskatāma par automātiski saistošu likumu, kuru nevajadzēs ieviest ar vietējiem dalībvalsts normatīviem aktiem⁴⁹.

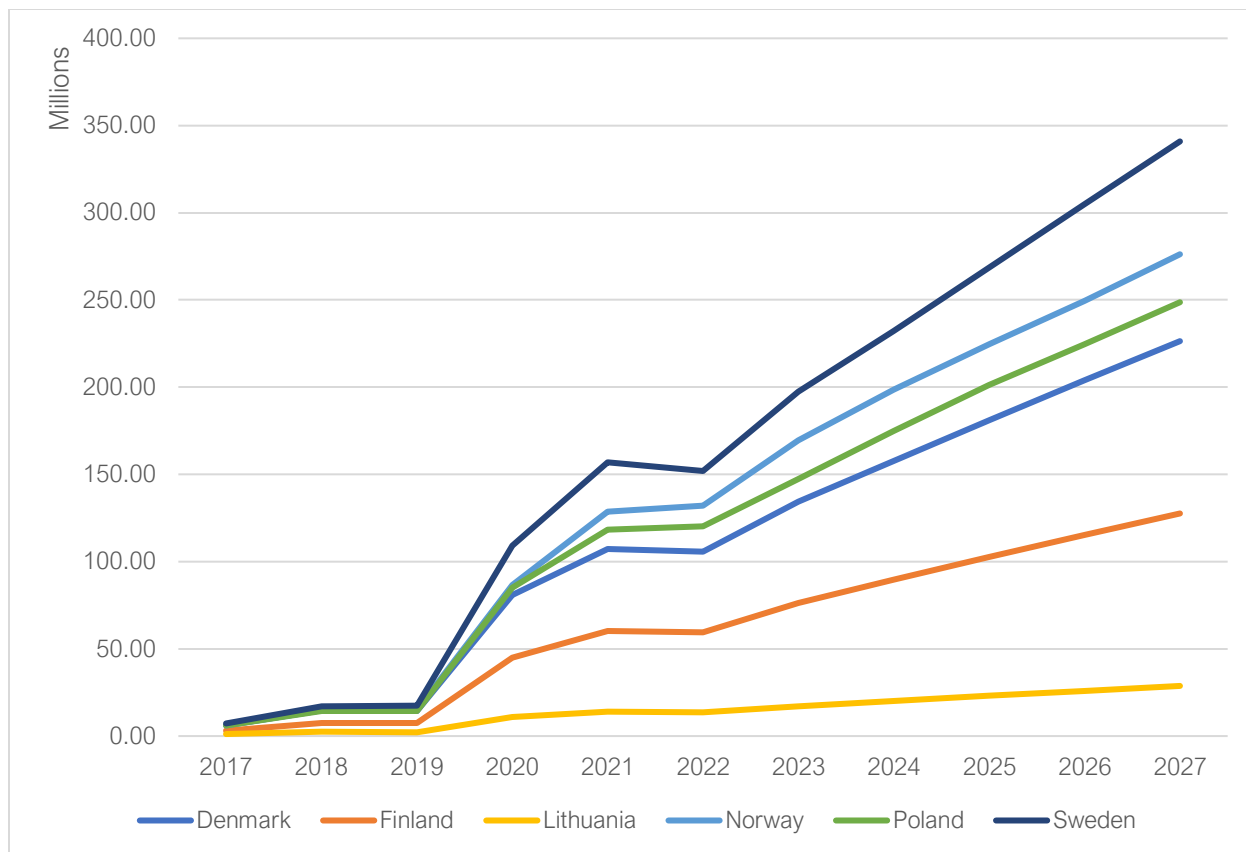
Kopējam kontekstam ir svarīgi paskaidrot, ka MiCA ir tikai daļa no plašākas digitālo finanšu paketes. Tās mērķis ir izveidot Eiropas mēroga pieeju, kas sekmētu tehnoloģiju attīstību un

⁴⁹ <https://www.makroekonomika.lv/mica-ilgtspejas-aspekti-eiropas-savienibas-kriptotaktivu-regulejuma>

nodrošinātu finanšu stabilitāti un patērētāju tiesību aizsardzību. Papildus MiCA priekšlikumam paketē ir iekļauta digitālā finansējuma stratēģija, Digitālās darbības noturības akts (DORA), kas attieksies arī uz kryptoaktīvu pakalpojumu sniedzējiem, un priekšlikums par sadalītās virsgrāmatas tehnoloģijas izmēģinājuma režīmu izmantošanai vairumtirdzniecībā. MiCA ir četri galvenie pamatmērķi:

- 1) Nodrošināt juridisko noteiktību. Lai kryptoaktīvu tirgi attīstītos ES, ir vajadzīgs stabils tiesiskais regulējums, kurā skaidri definēts regulējums attiecībā uz visiem kryptoaktīviem, uz kuriem neattiecas spēkā esošie tiesību akti finanšu pakalpojumu jomā.
- 2) Inovācijas atbalstīšana. Lai veicinātu kryptoaktīvu attīstību un sadalītās virsgrāmatas tehnoloģijas plašāku izmantošanu, ir jāievieš drošs un samērīgs regulējums inovācijas un godīgas konkurences atbalstam.
- 3) Nodrošināt pienācīgu patērētāju un ieguldītāju aizsardzības un tirgus integritātes līmeni, ņemot vērā to, ka kryptoaktīvi, uz kuriem neattiecas spēkā esošie finanšu pakalpojumu tiesību akti, rada daudzus no tiem pašiem riskiem, kas saistīti ar pazīstamākiem finanšu instrumentiem.
- 4) Nodrošināt finanšu stabilitāti.

Kā jau iepriekš minējām, tad tiek prognozēts, ka globālais blokķēdes tirgus pieaugs no 7,18 miljardiem USD 2022. gadā līdz USD 163,83 miljardiem līdz 2029. gadam ar vidējo augsmes tempu 56,3% attiecīgajā periodā. Arī kriptovalūtu apgrozījums strauji augs, arī Baltijas jūras reģionā (30.att.).



30.att. Kriptovaluūtu apgrozījums Eiropas valstīs no 2017. gada ar prognozi līdz 2027.gadam, miljardos ASV dolāru⁵⁰

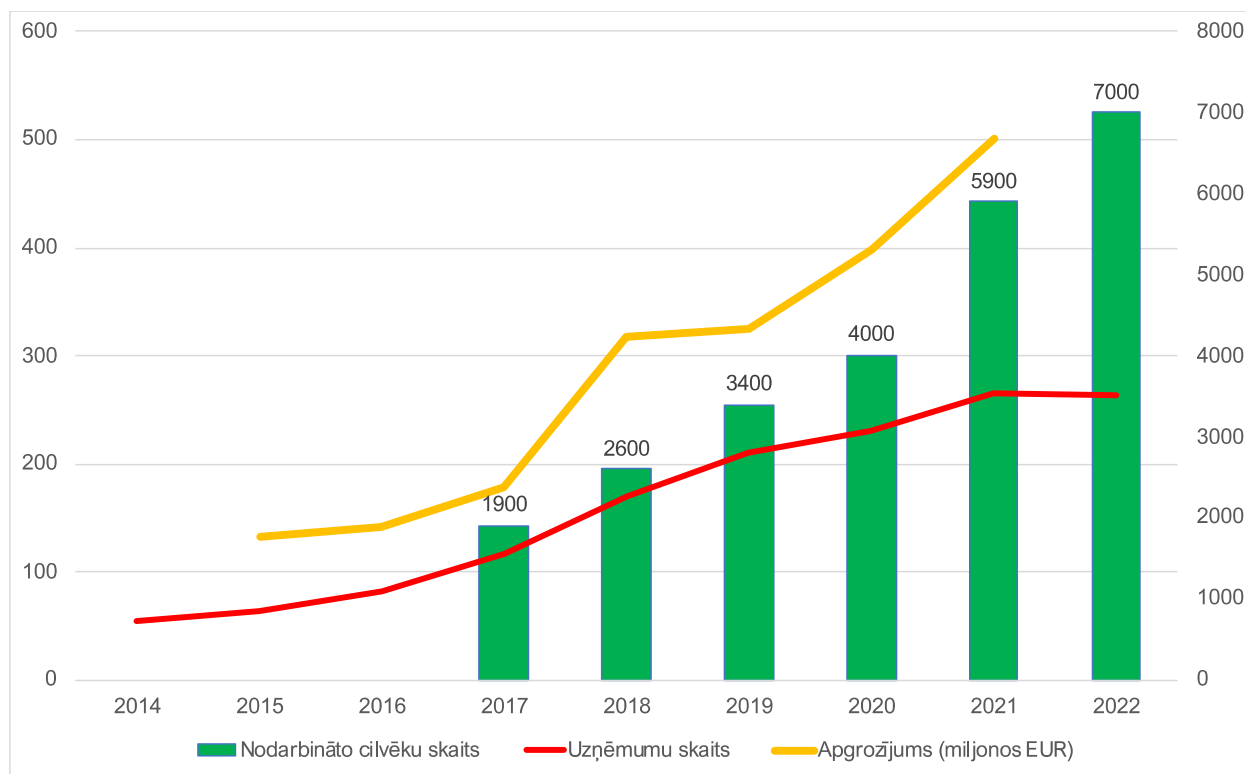
Pat pirms *MiCA* regulas iniciatīvas, daudzas valstis izlēma rīkoties apsteidzoši un pielāgot savus normatīvos aktus kriptoaktīvu un blokķēdes uzņēmumu piesaistei un veiksmīgai attīstībai.

Viena no šīm valstīm ir mūsu Baltijas dienvidu kaimiņvalsts – Lietuvas Republika. Lietuva savu apsteidzošo rīcību un tās pozitīvo ietekmi ir pierādījusi ar *FinTech*⁵¹ jomas attīstību, kur tā ir kļuvusi par vienu no reģiona līderiem.

⁵⁰ Autoru veidots, izmantojot *Statista*

⁵¹ "finanšu tehnoloģiju" portfelis, attiecas uz uzņēmumiem, kas izmanto jaunas tehnoloģijas, lai konkurētu ar tradicionālajām finanšu metodēm finanšu pakalpojumu sniegšanā. Mākslīgais intelekts, blokķēde, mākoņdatošana un lielle dati tiek uzskatīti par fintech.

Lietuvas Fintech sektora attīstība ir bijusi ievērtības cienīga pēdējā desmitgadē, pieaugot gandrīz piecas reizes septiņu gadu laikā – no 55 Fintech uzņēmumiem 2014. gadā līdz vairāk nekā 260 uzņēmumiem 2021. gadā.



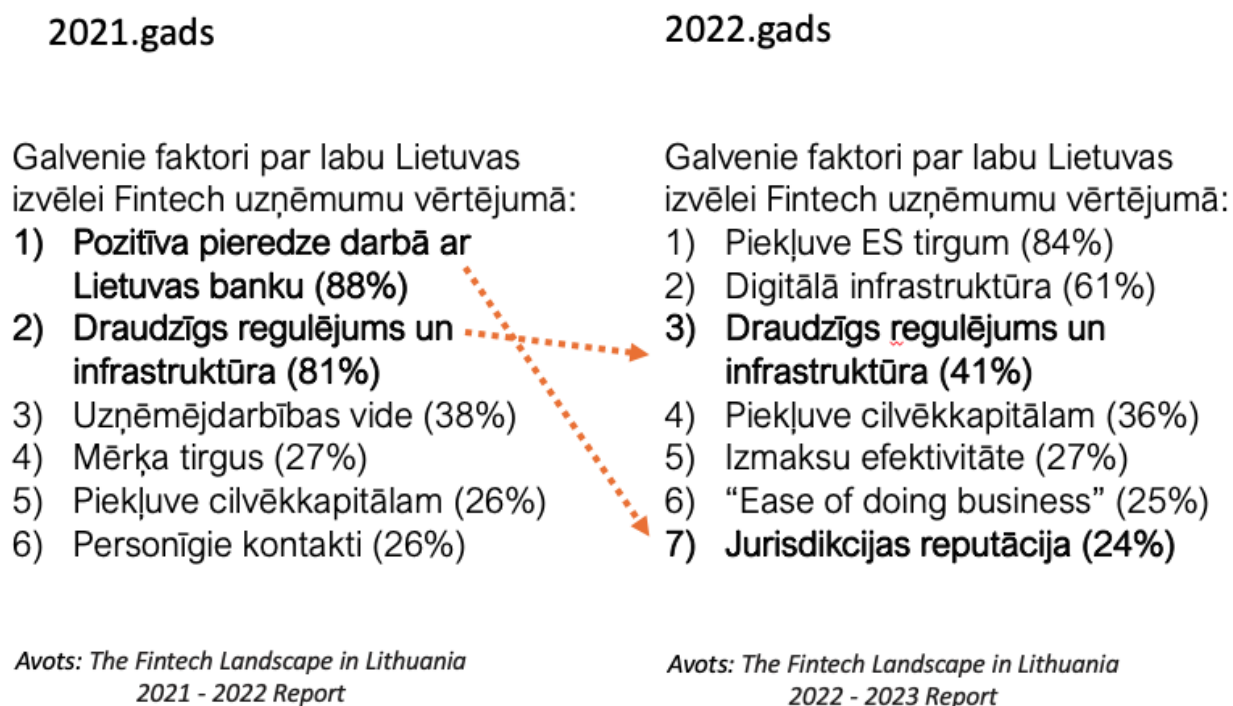
31.att. Lietuvas FinTech nozares attīstība 2014. – 2021.gadā ar uzņēmumu skaitu un apgrozījumu miljonos eiro (kreisā ass) un nozarē nodarbināto cilvēku skaitu (labā ass)⁵²

Lietuva šobrīd nostiprina savas līderpozīcijas kā ES lielākais un dinamiskākais Fintech centrs un lielākais licencēto Fintech pakalpojumu sniedzēju skaits visā Eiropas Savienībā.

Ievērtības cienīgs ir Lietuvas FinTech nozares izaugsmes temps, piemēram, nodarbinātības pieaugums laika posmā no 2017. līdz 2022.gadam sastādīja vidējo pieauguma tempu 24,28%.

⁵² The Fintech Landscape in Lithuania 2022 - 2023 Report

Galvenie faktori, kas noteica Lietuvas veiksmi attiecībā uz FinTech uzņēmumu piesaisti pēc uzņēmēju aptaujas datiem ievērojami atšķirās 2021. un 2022.gadā⁵³ (skat. 32.attēlu).



32.att. Lietuvas konkurētspēju noteicošie faktori, saskaņā ar FinTech uzņēmumu aptauju 2021. un 2022.gadā

Interesants ir fakts, ka 2021.gadā dominējošie faktori, kas saistīti ar regulatora darbu un regulējuma kvalitāti, 2022.gadā jau ir atrodami zemāk. Tas nozīmē, ka uzņēmējdarbības vide sāk stabilizēties un *FinTech* uzņēmēji var koncentrēties uz tiešajām biznesa aktivitātēm.

Lietuvas *FinTech* nozare izceļ to, ka ir kļuvuši par lielāko *FinTech* centru Eiropas Savienībā licencēto uzņēmumu skaita ziņā un norāda arī uz uzņēmējdarbības vides pievilcīgumu ar šādiem galvenajiem indikatoriem⁵⁴:

⁵³ The Fintech Landscape in Lithuania 2021 - 2022 Report & The Fintech Landscape in Lithuania 2022 - 2023 Report

⁵⁴ <https://investlithuania.com>

- 1) Ekonomikas brīvības indekss⁵⁵ – 20.vieta pasaulē (salīdzinājumam Latvijai – 17.vieta, Igaunijai – 6.vieta)
- 2) Nodokļu konkurētspējas indekss⁵⁶ - 8.vieta pasaulē (salīdzinājumam Latvijai – 2.vieta, Igaunijai – 1.vieta)
- 3) Dzīves kvalitātes indekss⁵⁷ - 26.vieta pasaulē (salīdzinājumam Latvijai – 31.vieta, Igaunijai – 18.vieta)
- 4) Bāzeles AML indekss⁵⁸ – 8.vieta pasaulē (salīdzinājumam Latvijai – 18.vieta, Igaunijai – indeksa vērtējumā nav iekļauta). Bāzeles AML indeksa vērtējums Eiropā ir redzams 41.attēlā.

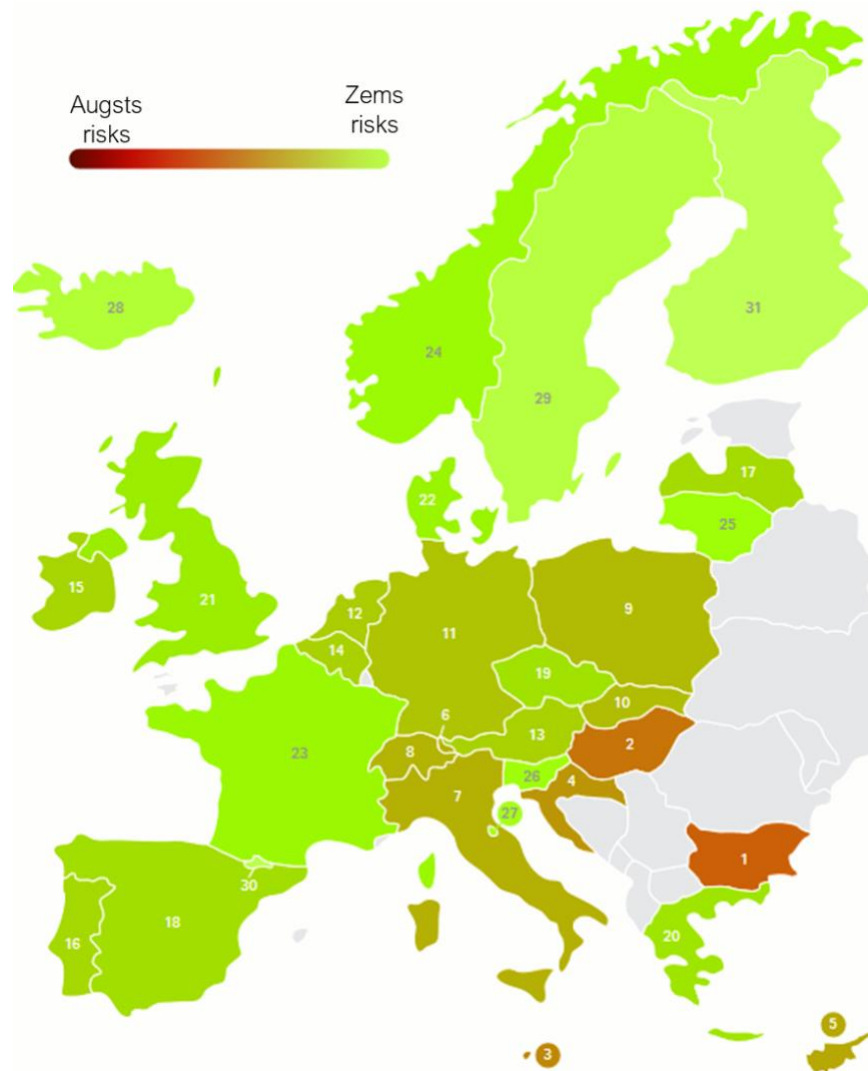
Bāzeles AML indekss mēra naudas atmazgāšanas un terorisma finansēšanas (ML/TF) risku jurisdikcijās visā pasaulē. Risks, ko mēra ar Bāzeles AML indeksu, ir definēts kā jurisdikcijas neaizsargātība pret ML/TF un tās spēju pret to cīnīties; tas nav paredzēts kā ML/TF darbības faktiskā apjoma mērs noteiktā jurisdikcijā.

⁵⁵ Ekonomikas brīvības indekss 2023 <https://www.heritage.org/index/ranking>

⁵⁶ Starptautiskais nodokļu konkurētspējas indekss <https://taxfoundation.org/publications/international-tax-competitiveness-index/>

⁵⁷ Dzīves kvalitātes indekss <https://www.numbeo.com/quality-of-life>

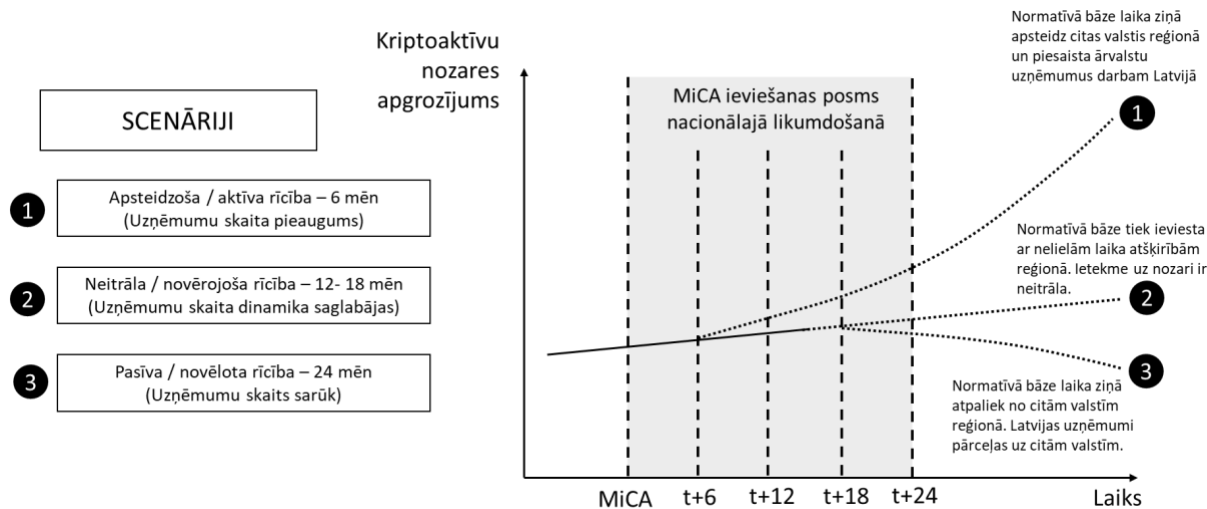
⁵⁸ Bāzeles indekss <https://baselgovernance.org/basel-aml-index>



33.att. Bāzeles AML indeksa vērtējums par Eiropas valstīm⁵⁹

Lai novērtētu *MiCA* potenciālo ietekmi uz Latvijas kryptoaktīvu nozari autori sākotnēji izvirzīja hipotēzi par laika faktora nozīmi regulējuma piemērošanā un ietekmi uz nozares attīstību. Scenāriju izstrādes modelis ir redzams 34.attēlā.

⁵⁹ Basel AML Index 2022: 11th Public Edition Ranking money laundering and terrorist financing risks around the world

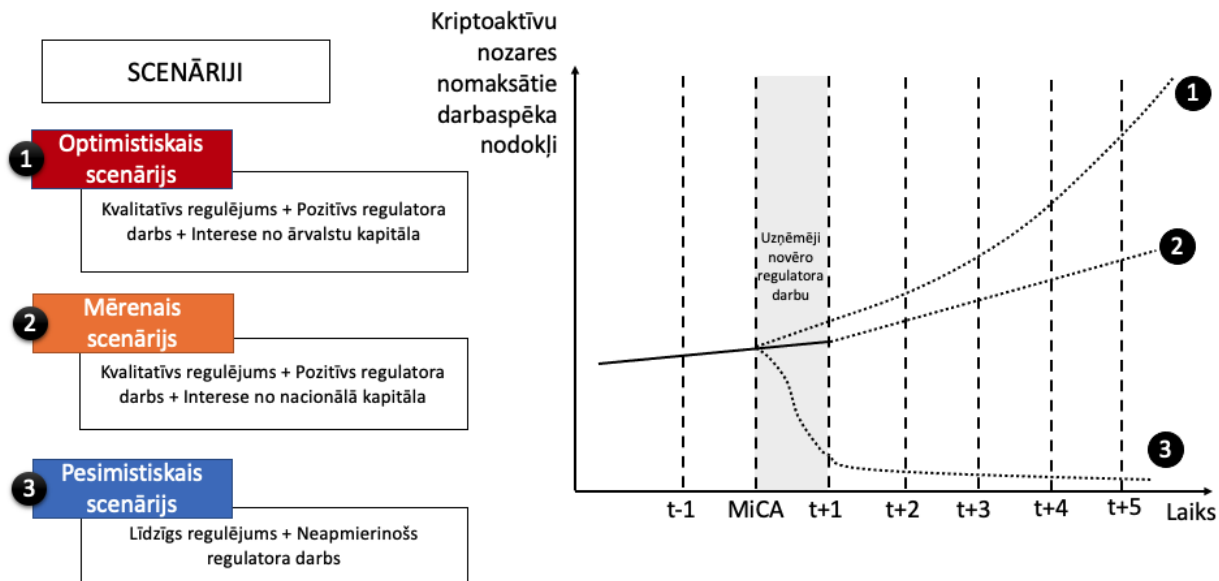


34.att. Autoru izvirzītais modelis MiCA ietekmes uz kriptoaktīvu nozari Latvijā novērtējumam ar laika faktoru⁶⁰

Tomēr ekspertu interviju laikā noskaidrojās, ka laika faktoram normatīvo aktu pielāgošanā nav būtiska nozīme un līdz ar to nebūtiska ietekme uz Latvijas kriptoaktīvu nozares attīstību.

Kā visbūtiskāko faktoru kopu eksperti norādīja regulējuma kvalitāti, regulatora darbu un uzņēmējdarbības vidi. Modelis paredz mērīt ietekmi uz nodarbinātību nozarē un nomaksāto darbaspēka nodokļu apmēru. Šie faktori tika ņemti vērā ietekmes modeļa izveidē, kas redzams 35.attēlā.

⁶⁰ Autoru veidots



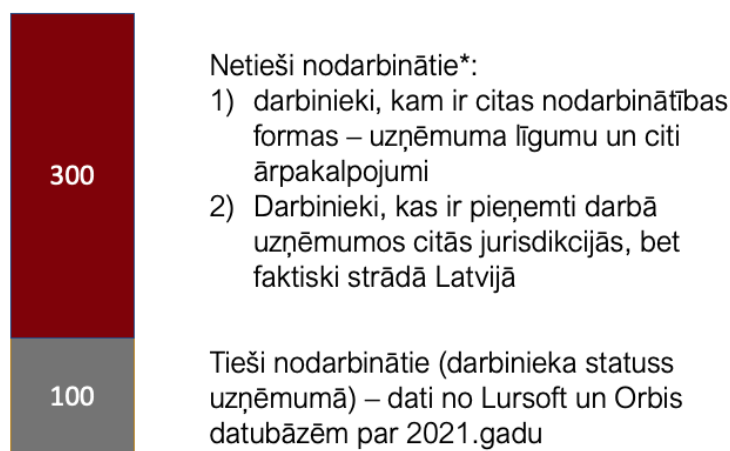
35.att. Autoru izvirzītais modelis MiCA ietekmes uz kriptoaktīvu nozari Latvijā novērtējumam⁶¹

MiCA ieviešanas potenciālās ietekmes uz Latvijas kriptoaktīvu nozares attīstību, autori ir izvirzījuši 3 scenārijus: Optimistisko, Mēreno un Pesimistisko.

Modelī ir iekļauta informācija par laika periodiem no MiCA piemērošanas nacionālajā regulējumā “MiCA” un laika periodiem, kas mērāms gados. Modelī ir iezīmēts “uzņēmēji novēro regulatora darbu”, kas daudziem uzņēmumiem būs nogaidīšanas periods, pirms pieņemt lēmumu par potenciālo pārcelšanos uz Latviju. Optimistiskā scenārija gadījumā efekts uz uzņēmumu skaitu un nodarbinātību sāksies ātrāk, jo kvalitatīvs regulējums būs pietiekams iemesls izlemt par labu uzņēmuma reģistrēšanai Latvijā. Mērenajā scenārijā var paiet līdz pat vienam gadam pirms regulators pārliecina tirgus dalībniekus par savu kompetenci un iegūst tirgus dalībnieku uzticību. Pesimistiskajā scenārijā negatīvais efekts tik modelēts kā ātrs, jo apstākļos, kad citāds valstīs ir daudz kvalitatīvāks regulējums un laba regulatora reputācija, regulējuma kļūdas var maksāt dārgi un kapitāls augstas mobilitātes apstākļos reaģēs pietiekami ātri – ekspertu vērtējuma tie ir 3 – 5 mēneši.

⁶¹ Autoru veidots

Aptauju laikā tika identificēta situācija, kurā skaidri redzama uzņēmumu izmantotās jurisdikcijas ietekme uz darbinieku skaitu Latvijā. Pēc pētniekiem pieejamās statistikas datiem, Latvijā strādā aptuveni 100 cilvēku blokķēžu un kriptu nozarē, tomēr pēc Latvijas Blokķēdes attīstības asociācijas datiem darbiniekus skaits, kuri strādā ar Latvijas kapitālu saistītos uzņēmumos ārzemēs ir ievērojami lielāks un sastāda aptuveni 400 darbinieku.



* - Latvijas Blokķēdes attīstības asociācijas novērtējums

36.att. Pieņēmumi attiecībā uz nodarbinātību kriptuaktīvu un blokķēdes uzņēmumos Latvijā 2021.gadā⁶²

Papildus nodarbinātības efektam, autori ietekmes novērtējuma modelī iekļāva arī nodarbinātības multiplikatora efektu, lai norādītu uz papildus pozitīvo efektu no lielāka nodarbināto skaita kriptuaktīvu un blokķēdes nozarē. Pētījumos multiplikatora lielums ir noteikts, gan FinTech jomā⁶³, gan inovatīvo darbu jomā⁶⁴. Autori šī pētījuma ietvaros izmanot FinTech jomas nodarbinātības multiplikatoru 1,97.

⁶² Lursoft, Orbis, Latvijas Blokķēdes attīstības asociācija

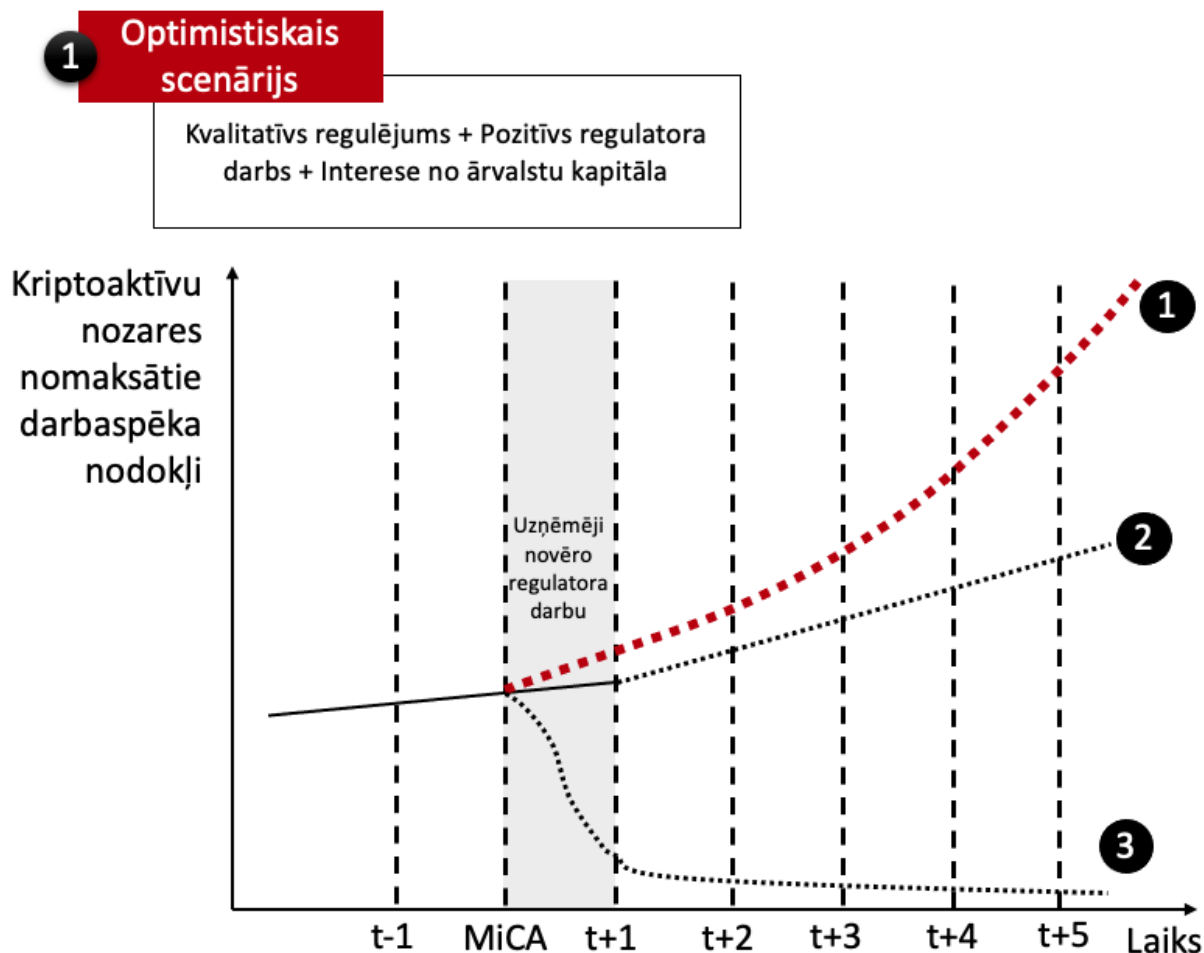
⁶³

https://pure.strath.ac.uk/ws/portalfiles/portal/81260671/Broby_etal_2018_The_output_and_productivity_benefits_of_fintech_collaboration_Scotland_and_Ireland.pdf

⁶⁴ <https://sloanreview.mit.edu/article/the-multiplier-effect-of-innovation-jobs/>

Optimistiskā scenārija pieņēmumi un analogija:

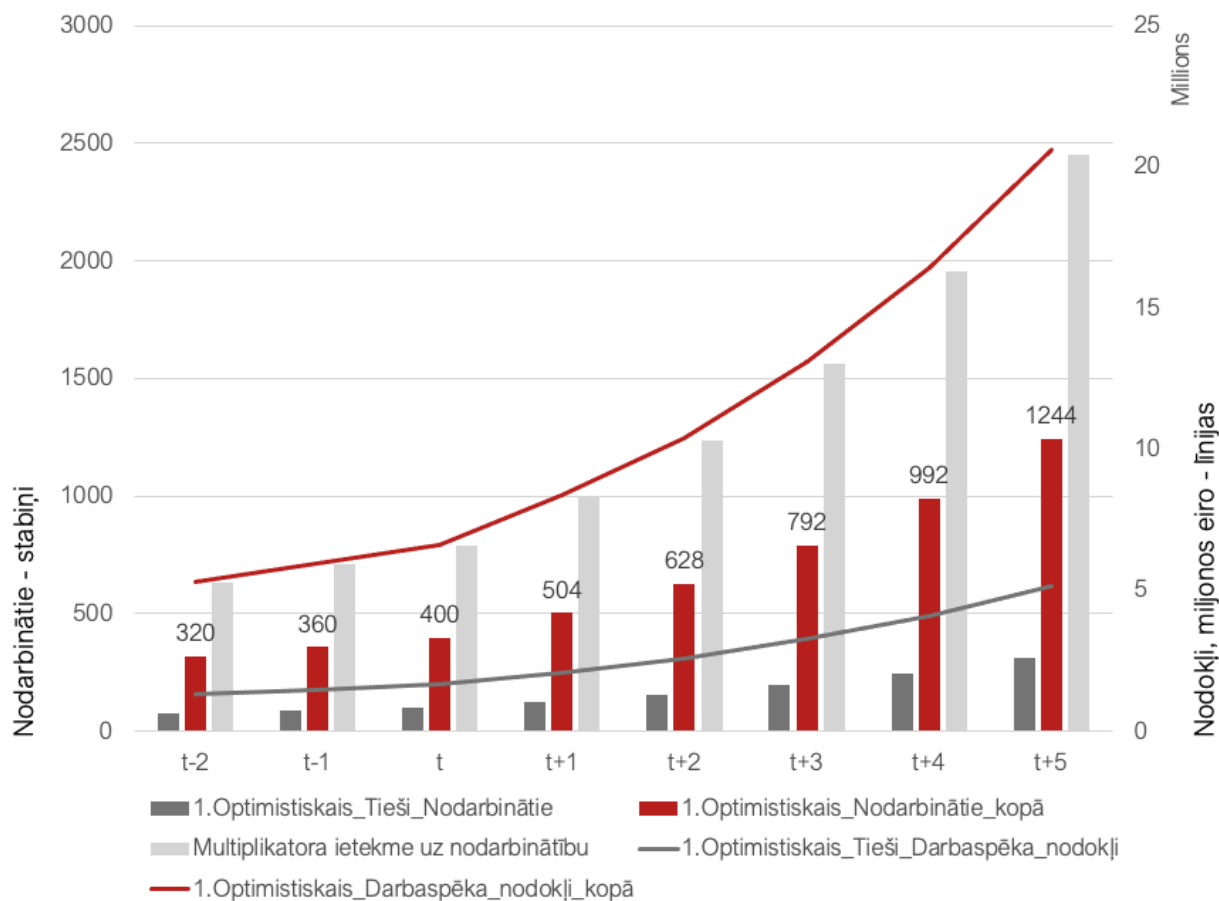
- 1) Pamata scenārijs balstās uz Lietuvas Republikas pieredzi ar FinTech uzņēmumu regulējumu un vietējā & ārvalstu kapitāla piesaisti nozarei
- 2) Jaunu uzņēmumu dibināšanas tempi nozarē
- 3) Nodarbinātība nozarē – gada vidējais pieauguma temps 25,43%
- 4) Piemēra "pārņemšana" uz Latvijas scenāriju kryptoaktīvu un blokķēdes nozari



37.att. Optimistiskā scenārija modelis⁶⁵

Saskaņā ar optimistiskā scenārija modeļa aprēķiniem, rezultāti ir redzami 38.attēlā.

⁶⁵ Autoru veidots



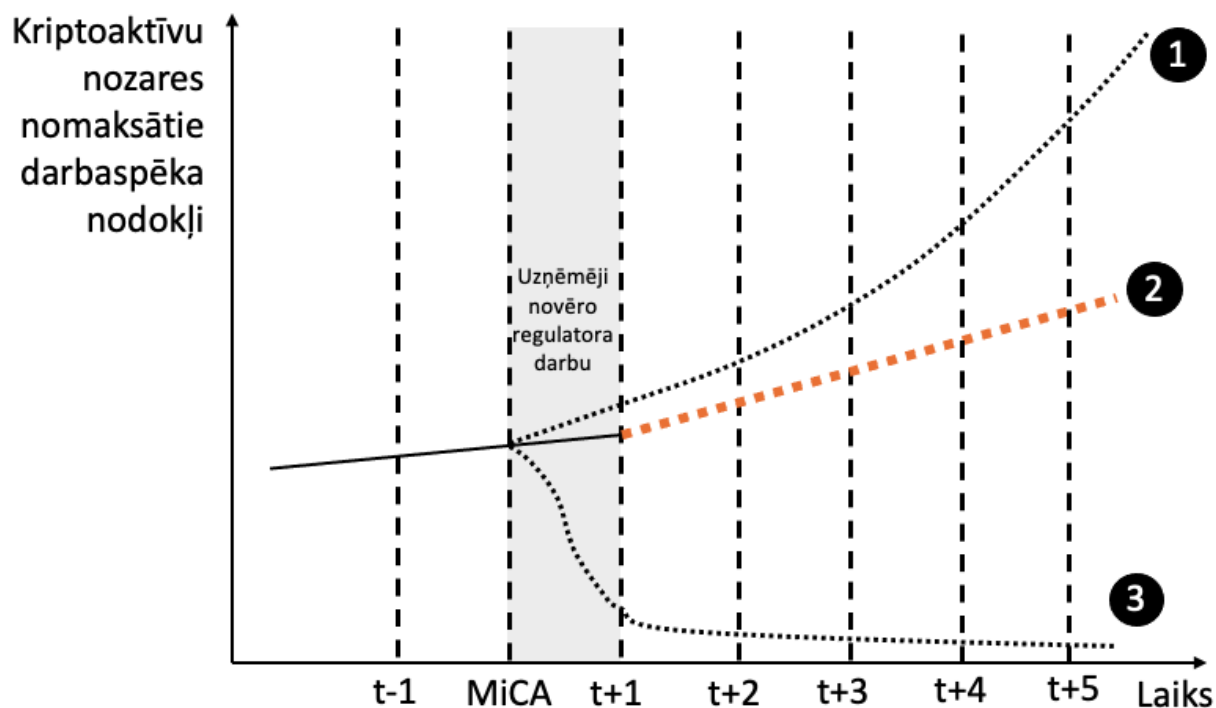
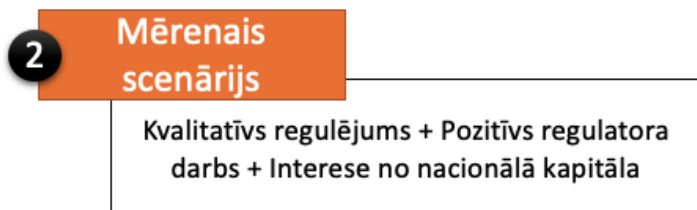
38.att. Optimistiskā scenārija rezultāti⁶⁶

Optimistiskais scenārijs paredz kriptoaktīvu un blokķēdes nozarē nodarbināto skaita ikgadējo pieaugumu 25% apmērā (līdzīgi, kā tas notiek Lietuvas Fintech nozarē). Šī scenārija gadījumā nodarbinātība 5 gadu laikā var sasniegt vairāk nekā 1200 nodarbināto, FinTech jomas multiplikators noteiktu vēl papildus vairāk nekā 2450 darbavietas. Kriptoaktīvu un blokķēdes nozares darbaspēka nomaksātie nodokļi 5.gadā pārsniegtu 20 miljonu eiro robežu. 38.attēlā ir redzams optimistiskais scenārijs tumši sarkanā krāsā, kas ņem vērā Latvijas blokķēdes attīstības asociācijas novērtēto nodarbinātību. Tumši pelēkā krāsā atspoguļo faktisko nodarbinātību saskaņā ar statistikas datiem.

⁶⁶ Autoru aprēķini

Mērenā scenārija pieņēmumi⁶⁷:

- 1) Virkne valstu (arī ES) jau ir ieviesušas kryptoaktīvu un blokķēdes regulējumu, pirms MiCA, līdz ar to laika faktora izmantošanas iespējas ir ierobežotas
- 2) Izšķiroša nozīme būs regulējuma kvalitātei, kā arī regulatora darbībai, ko vēros potenciālie uzņēmēji, kas vēlētos reģistrēties Latvijā
- 3) Latvija būs pievilcīga uzņēmējiem ar saitēm Latvijā, kā arī potenciāli saistītajiem uzņēmumiem, kas šobrīd atrodas ārpus Latvijas
- 4) Uzņēmumu skaita un nodarbinātības pieaugums nozarē tiek vērtēts kā mērens (pieņēmums vidēji ~10% gadā)

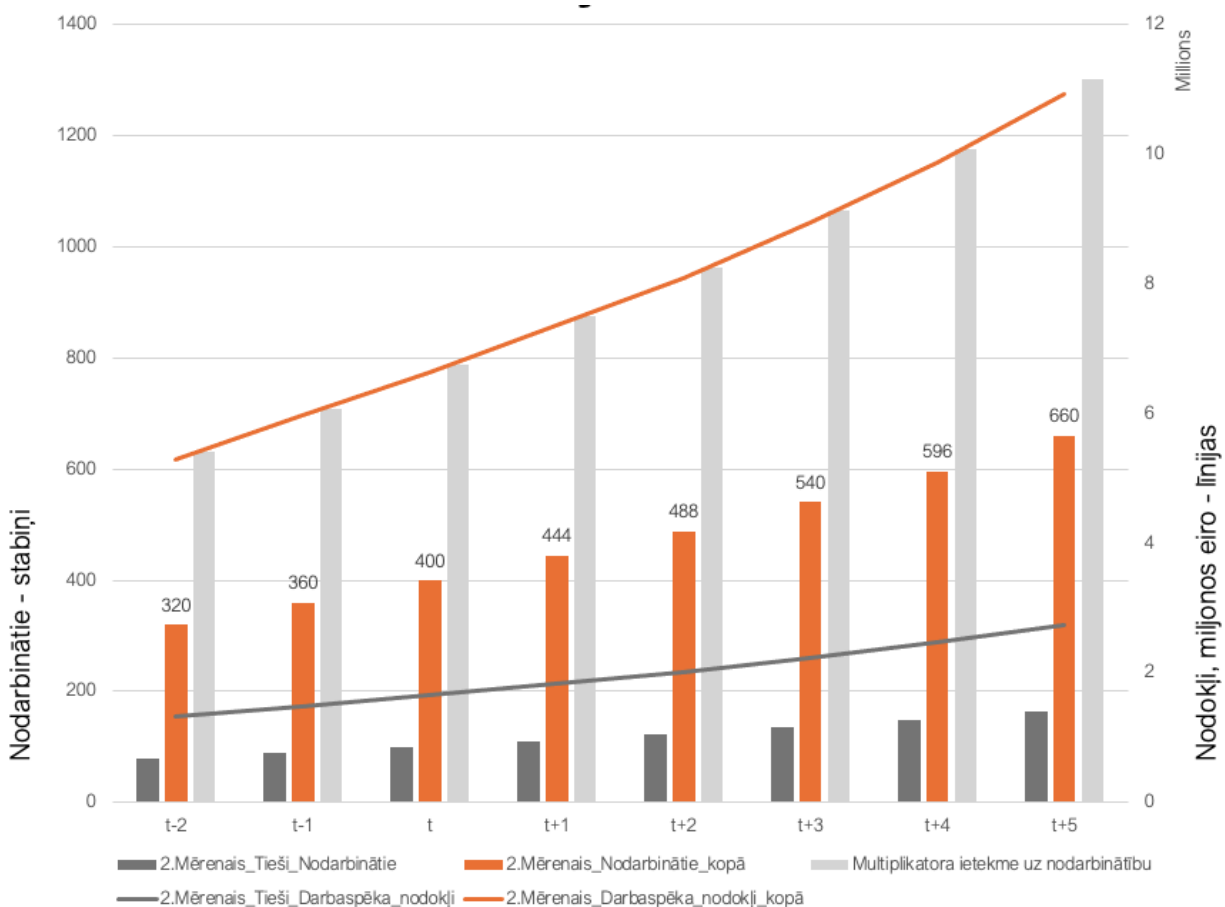


39.att. Mērenā scenārija modelis⁶⁸

⁶⁷ Ekspertu intervijas

⁶⁸ Autoru veidots

Saskaņā ar mērenā scenārija modeļa aprēķiniem, rezultāti ir redzami 40.attēlā.



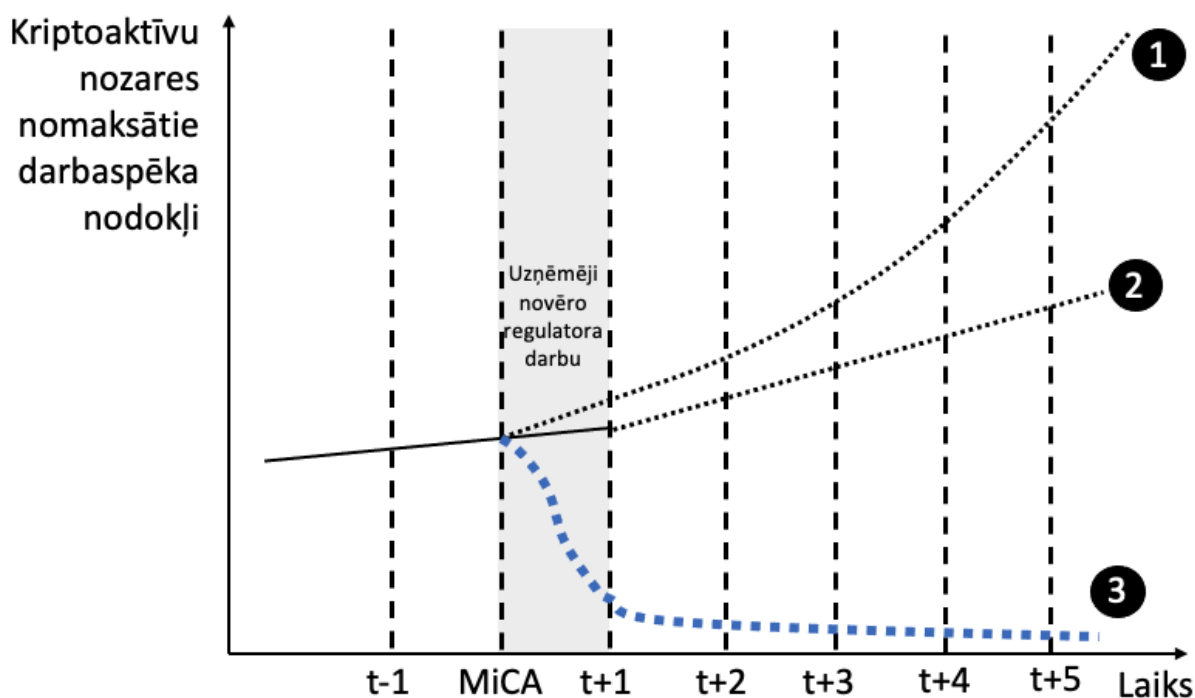
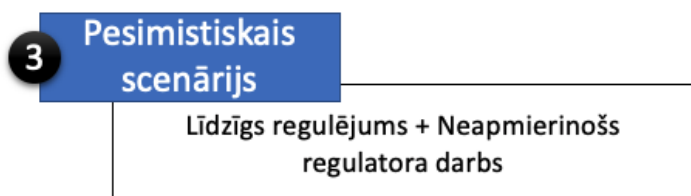
40.att. Mērenā scenārija rezultāti⁶⁹

Mērenais scenārijs paredz kryptoaktīvu un blokķēdes nozarē nodarbināto skaita ikgadējo pieaugumu 10% apmērā (ekspertu novērtējums). Šī scenārija gadījumā nodarbinātība 5 gadu laikā var sasniegt vairāk nekā 660 nodarbināto, FinTech jomas multiplikators noteiktu vēl papildus vairāk nekā 1300 darbavietas. Kryptoaktīvu un blokķēdes nozares darbaspēka nomaksātie nodokļi 5.gadā pārsniegtu 10 miljonu eiro robežu. 40.attēlā ir redzams mērenais scenārijs tumši orandžā krāsā, kas ņem vērā Latvijas blokķēdes attīstības asociācijas novērtēto nodarbinātību. Tumši pelēkā krāsā atspoguļo faktisko nodarbinātību saskaņā ar statistikas datiem.

⁶⁹ Autoru aprēķini

Pesimistiskā scenārija pieņēmumi⁷⁰:

- 1) Virkne valstu (arī ES) jau ir ieviesušas kryptoaktīvu un blokķēdes regulējumu, pirms MiCA, līdz ar to sliktas kvalitātes regulējuma ieviešana jau pašā sākumā liedz iespēju ieinteresēt potenciālos uzņēmējus reģistrēties Latvijā
- 2) Izšķiroša nozīme būs regulatora darbībam, kas šobrīd tiek vērtēts piesardzīgi, ņemot vērā regulatora pieredzi ar finanšu sektora “kapitālo remontu”
- 3) Kapitāla augstas mobilitātes apstākļos uzņēmēji spēj pieņemt lēmumu par pārcelšanos uz citu valsti 3 – 5 mēnešu laikā

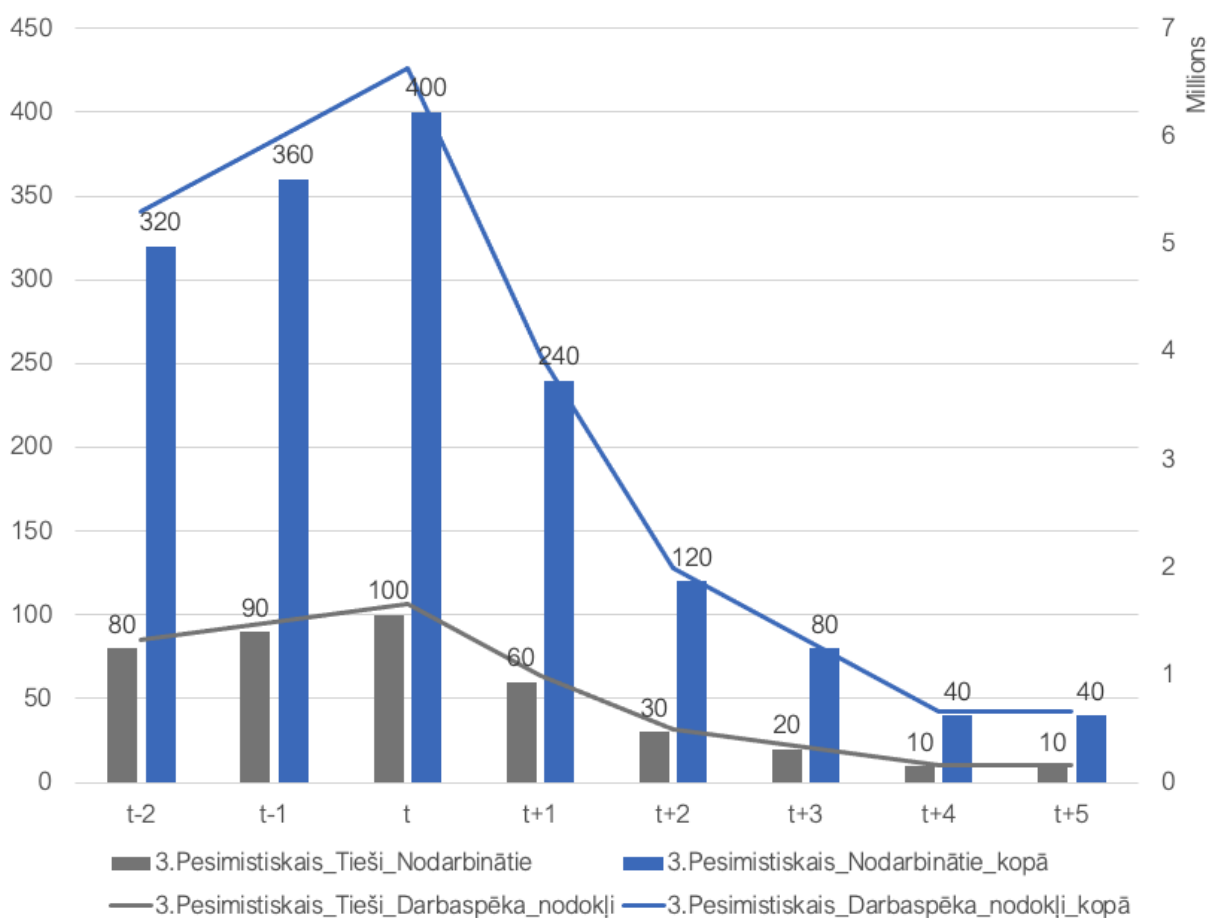


41.att. Pesimistiskā scenārija modelis⁷¹

⁷⁰ Ekspertu intervijas

⁷¹ Autoru veidots

Saskaņā ar pesimistiskā scenārija modeļa aprēķiniem, rezultāti ir redzami 42.attēlā.

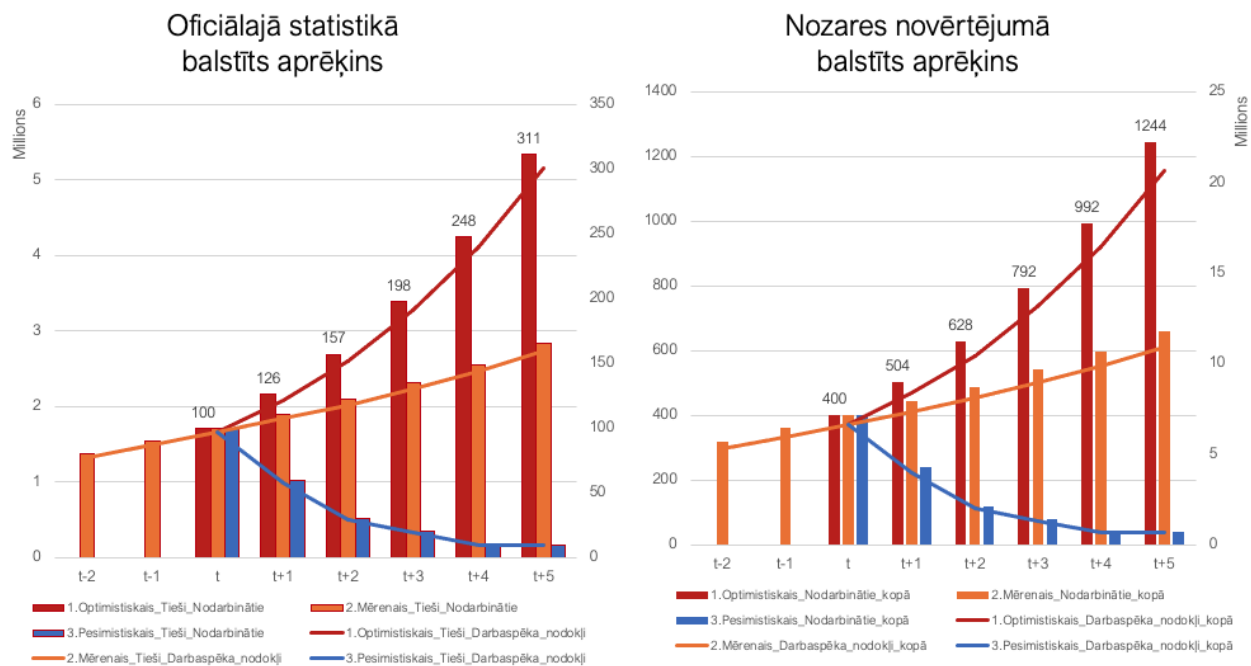


42.att. Pesimistiskā scenārija rezultāti⁷²

Pesimistiskais scenārijs paredz kryptoaktīvu un blokķēdes nozarē nodarbināto skaita ikgadējo samazinājumu 37% apmērā (ekspertu novērtējums). Šī scenārija gadījumā darbinieku skaits strauji saruks līdz nenozīmīgas nozares apjomiem. 42.attēlā ir redzams pesimistiskais scenārijs tumši zilā krāsā, kas ņem vērā Latvijas blokķēdes attīstības asociācijas novērtēto nodarbinātību. Tumši pelēkā krāsā atspoguļo faktisko nodarbinātību saskaņā ar statistikas datiem.

⁷² Autoru aprēķini

Apkopojot scenārijus un veicot datu analīzi, autori sagatavoja kryptoaktīvu un blokķēdes nozares potenciālos scenārijus ar nozarē nodarbināto skaitu un nomaksātajiem darbaspēka nodokļiem (43.attēls).



43.att. Kryptoaktīvu uzņēmumu attīstības scenāriji Latvijā MiCA regula piemērošanas rezultātā. Stabiņi atspoguļo nodarbinātību, līknes atspoguļo nomaksāto darbaspēka nodokļu apjomu⁷³

⁷³ Autoru veidots saskaņā ar autoru aprēķiniem

4.

Secinājumi un priekšlikumi

Galvenie pētījuma secinājumi un priekšlikumi:

1. Viens no dinamiskākajiem tirgiem, kas šobrīd ir nonācis ne tikai sabiedrības, bet arī regulējošo institūciju redzeslokā ir kriptovalūtas, kryptoaktīvi un blokķēdes tehnoloģijas. Šis ir process, kam parasti "iziet" visas jaunās tehnoloģijas, preces un pakalpojumi, kas "meklē" vietu tradicionālajos tirgos. Līdz ar to līdz šim ir novērotas lielas svārstības kriptovalūtu tirgos. Pēdējās desmitgades laikā kriptovalūtu tirgus kapitalizācija ir strauji pieaugusi no aptuveni 10 miljardiem ASV dolāru 2014.gada beigās, sasniedzot savu maksimālo vērtību 2021.gada novembrī – gandrīz 3 triljonu ASV dolāru vērtībā. 2022.gads iezīmējās ar tā saucamo "kripto ziemu", kad kriptovalūtu tirgus kapitalizācija saruka zem 1 triljona ASV dolāru. Šobrīd, 2023.gada sākumā ir vērojams pakāpenisks vērtības pieaugums un to varētu dēvēt par "kripto pavasari", tomēr uz šiem procesiem ir jāskatās plašākā kontekstā, jo attīstīto valstu centrālās bankas šobrīd veic monetārās politikas pasākumus procentu likmju palielināšanai, lai cīnītos ar inflāciju, līdz ar to, tas atstāj ietekmi uz ļoti daudziem tirgiem, arī kriptovalūtām.
2. Neskatoties uz dažādu valstu dažādo attieksmi pret kriptovalūtām un blokķēdes tehnoloģijām, piemēram, Ķīnā ir aizliegtas kriptovalūtas, tomēr ir atļautas blokķēdes tehnoloģijas, varam novērot valstu vēlmi sakārtot normatīvo vidi kurā šīs jaunās tehnoloģijas varētu attīstīties, jo tiek prognozēts pieaugums gan kriptovalūtu popularitātē un izplatībā, gan blokķēdes tehnoloģiju attīstībā.
3. Kriptovalūtu apgrozījums pasaulē no pašreizējiem aptuveni 35 miljardiem ASV dolāru vairāk nekā dubultosies – līdz gandrīz 75 miljardiem ASV dolāru 2027.gadā. Šāds apgrozījuma pieaugums ir skaidrojams gan ar lietotāju interesi būt gan pasīviem, gan aktīviem kriptovalūtu lietotājiem. Aktīvie kriptovalūtu lietotāji ne tikai iegādājas kriptovalūtas, bet arī tās izmanto, lai, piemēram, iegādātos preces nu pakalpojumus, jo aizvien vairāk uzņēmumu visā pasaulē pieņem kriptovalūtas kā maksāšanas līdzekli.

- Arī pasīvie lietotāji izrāda interesi par kriptovalutām, kā investīciju objektu ar mērķi saglabāt un vairo savu labklājību nākotnē uz kriptovalūtu vērtības pieauguma rēķina.
4. Blokķēdes tehnoloģijas strauji attīstās, par ko liecina, gan plašais šo tehnoloģiju pielietojums, gan arī investīcijas tajās. Globālais blokķēdes tirgus pieaugs no 7,18 miljardiem USD 2022. gadā līdz 163,83 miljardiem USD līdz 2029. gadam ar vidējo augsmes tempu 56,3%. Blokķēdes tehnoloģijas ir atradušas pielietojumu dažādās jomās – banku sektorā, ražošanā, mazumtirdzniecībā un virknē dažādu pakalpojumu. Blokķēdes tehnoloģijas lielākoties izmanto drošā informācijas apmaiņā, digitālajās valūtās, aktīvu pārvaldībā, finanšu plūsmu izsekošanā, dokumentu digitalizācijā, produktu ķēžu organizēšanā, maksājumu apstrādē, iekšējā kontrolē un daudzās citās jomās, kas ir būtiskas uzņēmumu efektīvas darbības nodrošināšanai.
 5. Ar kriptovalūtām un blokķēdi saistīto uzņēmumu pienesums tautsaimniecībai var tikt mērīts dažādi – gan ar augsti kvalificētu speciālistu piesaisti, zināšanu un prasmju attīstīšanu izglītības sistēmā, gan ar šo uzņēmumu radīto pievienoto vērtību un darbinieku labi apmaksātajām darba vietām, kas nodrošinātu ieņēmumus arī valsts budžetā. Uzņēmēju aptauja norāda uz to, ka kriptοaktīvu nozares uzņēmumu vidējais atalgojums pārsniedz datorprogrammēšanas un finanšu sektoru vidējo atalgojumu par aptuveni 10 – 15% un vidējā alga var būt robežās no 2600 līdz 3000 eiro (bruto). Augstas kvalifikācijas speciālistu bruto algas var pārsniegt 10000 eiro.
 6. Latvijā un ārvalstīs strādājošie kriptοaktīvu uzņēmēji kā būtiskākos faktoros, kas noteica viņu izvēli par konkrētas valsts izvēli minēja regulējumu un regulatora darbu. Eiropas Savienības iecere regulēt kriptοaktīvu jomu uzņēmēju vidū tiek vērtēta pozitīvi, jo tas nosaka skaidrus nosacījumus uzņēmējdarbības veikšanai, tomēr regulatora reputācija ir būtisks faktors, kas nosaka Latvijas konkurētspēju kriptοaktīvu uzņēmumu piesaistē. Kvalitatīva regulējuma izstrādei ir liela nozīme un te ir ieteicams piesaistīt nozares pārstāvjus, lai radītu labvēlīgus apstākļus nozares attīstībai.
 7. Autoru veiktā ekspertu aptauja izceļ būtiskus faktoros kriptοaktīvu jomas attīstībai Latvijā un regulējuma ieviešanas ātrums netiek izcelts kā būtiskākais. Uzņēmējiem ir svarīgi, lai Latvijā tiktu radīts kvalitatīvs regulējums, kā arī paies zināms “regulatora

darba novērošanas” laiks, kurā uzņēmēji pārliecināsies par regulatora darbību, pirms pieņemt lēmumu par uzņēmuma reģistrēšanu Latvijā.

Rekomendācijas valsts institūcijām nozares regulētai attīstībai:

1. **Skaidras vadlīnijas:** valdības regulatori var izveidot skaidras un pārredzamas vadlīnijas kryptoaktīvu nozarei, kas var nodrošināt zināmu noteiktības līmeni gan uzņēmumiem, gan investoriem. Veicinātu uzticību Latvijā, kā valstij, kas izprot un attīsta blokķēžu tehnoloģiju Eiropas Savienībā.
2. **Patērētāju aizsardzība:** Regulatori var izstrādāt politiku un noteikumus, lai aizsargātu patērētājus no krāpnieciskām darbībām un nodrošinātu, ka ieguldītājiem ir atbilstoša informācija par riskiem un ieguvumiem, kas saistīti ar ieguldījumiem kriptovalūtās un blokķēžu tehnoloģijās. Tā var novērst krāpniecību un krāpšanu, kas kaitē investoriem un grauj uzticību nozarei un valstij.
3. **Licencēšana un reģistrācija:** Regulatori ir jāpieprasa kriptovalūtas uzņēmumiem iegūt licences un reģistrēties attiecīgajās iestādēs. Tas nodrošinātu to, ka šie uzņēmumi darbojas likumīgi un pārredzami, to darbība atbilst attiecīgajiem tiesību aktiem un noteikumiem, tas savukārt var veicināt uzņēmumu jurisdikcijas (nodokļu nomaksas valsts) maiņu par labu valstij ar skaidrākiem licenzēšanas un reģistrācijas noteikumiem.
4. **Noziedzīgi iegūtu līdzekļu legalizācijas novēršanas (AML) un Know Your-Customer (KYC) noteikumi:** Regulatoriem ir jāpieprasa kriptovalūtu uzņēmumiem ievērot AML un KYC noteikumus, lai novērstu naudas atmazgāšanu, teroristu finansēšanu un citas nelikumīgas darbības. Tas var palīdzēt nostiprināt nozares uzticamību un samazināt noziedzīgas darbības risku.
5. **Nodokļi:** Likumdevējs var izveidot skaidru nodokļu politiku kriptovalūtām/blokķēdes uzņēmumiem, lai nodrošinātu, ka tie maksā atbilstošu nodokļu apmēru attiecīgā jurisdikcijā. Skaidra nodokļu politika attiecīgajiem uzņēmumiem var palīdzēt nodrošināt to, ka nozare sniedz ieguldījumu ekonomikā un ka tā netiek izmantota, lai izvairītos no nodokļu nomaksas.

6. **Sadarbība ar nozari:** Regulatoriem ieteicams sadarboties ar kriptovalūtu/blokķēžu nozari, lai labāk izprastu nozares izaicinājumus un iespējas. Tas var palīdzēt izveidot politiku un noteikumus, kas atbilst nozares vajadzībām, veicina inovācijas un ekonomikas kopējo izaugsmi.
7. **Uzskaites pilnveide:** Šobrīd NACE klasifikators neparedz iespēju konkrēti identificēt ar kriptovalūtām un blokķēdi saistītos uzņēmumus, kas atvieglotu iespēju analizēt šo uzņēmumu tiešo pienesumu tautsaimniecībā. Šobrīd šī informācija lielākoties tiek apkopota tieši ar jomas saistīto asociāciju starpniecību, kas apkopo informāciju par konkrētiem uzņēmumiem. Ņemot vērā gan kriptovalūtu, gan blokķēdes nākotnes attīstības perspektīvas, būtu lietderīgi papildināt NACE klasifikatoru ar atsevišķu sadaļu, lai dotu iespēju analizēt konkrētu jomu agregētā līmenī. Šobrīd ar kriptovalūtām un blokķēdi saistītie uzņēmumi NACE klasifikatorā ir atrodami pie datorprogrammēšanas, finansēm un citiem pakalpojumiem vai konsultācijām. Finansējums pētniecībai un attīstībai: valdības aģentūras var nodrošināt finansējumu pētniecībai un attīstībai blokķēdes un kriptovalūtu nozarē. Tas var palīdzēt atbalstīt inovācijas, veicināt jaunu tehnoloģiju attīstību un radīt jaunas iespējas uzņēmumiem.
8. **Izglītošana un izpratnes veicināšana:** valdības aģentūras var veicināt izglītību un informētību par blokķēdi un kriptovalūtām. Tas var palīdzēt palielināt izpratni par šīm tehnoloģiju izmantošanas iespējām, kas var radīt lielākas investīcijas un izaugsmi nozarē, piemēram, “smart contract” izmantošanas iespējas.
9. **Infrastruktūras attīstīšana:** valdības iestādes var ieguldīt blokķēdes un kriptovalūtu infrastruktūras attīstībā. Tas var ietvert tīklu un datu centru izveidi, jaunu blokķēdes lietojumprogrammu izstrādi un atbalsta sniegšanu uzņēmumiem, kuri vēlas izmantot blokķēdes tehnoloģiju. Piemēram, Zemes grāmata balstīta uz blokķēdes tehnoloģiju (Igaunijas pieredze).
10. **Sadarbības veicināšana:** valdības aģentūras var veicināt sadarbību starp uzņēmumiem, universitātēm un citām organizācijām, kas darbojas blokķēdes un kriptovalūtu nozarē. Tas var palīdzēt veicināt zināšanu pārnesi un resursu apmaiņu, radot pamatu inovācijām un izaugsmei nozarē.

Valdības stratēģiskās izvēlēs, kas saistītas ar blokķēdes un kripto nozares attīstību Latvijā:

1. Autoru izstrādātais modelis ar dažādiem kriptoaktīvu nozares attīstības scenārijiem Latvijā paredz:
 - a. **Optimistiskais scenārijs:** kvalitatīvu regulējumu un regulatora darbu un pēc Lietuvas Republikas *FinTech* nozares attīstības scenārija – kriptoaktīvu uzņēmumos nodarbināto skaits varētu augt ar vairāk nekā 25% ikgadējo pieauguma tempu un 5 gadu laikā nodarbināto skaits Latvijā no aptuveni 400 varētu pārsniegt 1240 un darbaspēka nodokļos tiktu nomaksāts vairāk nekā 20 miljoni eiro gadā.
 - b. **Bāzes/mērenais scenārijs:** paredz aptuveni 10% vidējo pieauguma tempu nodarbinātībā.
 - c. **Pesimistiskais scenārijs:** paredz strauju uzņēmumu pārcelšanos no Latvijas uz citām valstīm augsti mobila kapitāla apstākļos (uzņēmumi spēj pieņemt lēmumu 3 - 5 mēnešu laikā).
 - d. **Apkopojot var secināt, ka nodokļu ienākumu ietekme uz kriptovalūtu un blokķēžu nozares attīstību valstī būs atkarīga no izaugsmes un investīciju līmeņa, ko savukārt ietekmēs valdības politika un iniciatīvas.**
2. Modelējot attīstību tika izmantoti šādi nosacījumi scenāriju izstrādei un to iespējamajiem rezultātiem, kas balstījās uz valsts institūciju iesaistes un proaktīvas darbības intensitāti:
 - a. **Optimistiskais scenārijs:**
 - i. Šajā scenārijā valdība īsteno politiku un iniciatīvas, kas rada atbalstošu un labvēlīgu vidi kriptovalūtu un blokķēžu nozares uzplaukumam. Šīs politikas izraisa investīciju pieaugumu, inovāciju un blokķēdes tehnoloģijas ieviešanu, kā rezultātā tiek sasniegti šādi rezultāti:
 1. Strauja kriptovalūtu un blokķēžu nozares izaugsme, tirgū ienākot daudziem jaunizveidotiem uzņēmumiem un uzņēmumiem, kas gūst ievērojamus ieņēmumus.

2. Augsts investīciju līmenis gan no vietējiem, gan starptautiskajiem investoriem, ko piesaista labvēlīgā normatīvā vide un lielas atdeves potenciāls.
3. Spēcīgas partnerības un sadarbība starp uzņēmumiem, universitātēm un pētniecības iestādēm, kā rezultātā tiek izstrādātas jaunas tehnoloģijas un lietojumprogrammas, kas tiek plaši izmantotas visā nozarē.
4. Prasmīga un zinoša darbaspēka ienākšana darba tirgū sadarbībā ar universitātēm un apmācību programmām, kas piedāvā specializētus kursus blokķēdes un ar kriptogrāfiju saistītās jomās.
5. Tradicionālajos uzņēmumos un nozarēs arvien vairāk tiek izmantota blokķēdes tehnoloģija, kas nodrošina lielāku efektivitāti, pārredzamību un drošību.
6. Palielināti nodokļu ieņēmumi valdībai kriptovalūtu un blokķēžu nozares izaugsmes dēļ, ko varētu izmantot, lai finansētu turpmākās attīstības un sociālās labklājības programmas.

b. Bāzes / mērenais scenārijs:

- i. Šajā scenārijā valdība īsteno dažas politikas un iniciatīvas, lai atbalstītu kriptovalūtu un blokķēžu nozares izaugsmi, taču joprojām pastāv būtiski izaicinājumi un šķēršļi, kas palēnina attīstības tempu. Tā rezultātā tiek iegūti šādi rezultāti:
 1. Kripto un blokķēžu nozares stabila izaugsme, tirgū ienākot dažiem jaunizveidotiem uzņēmumiem un uzņēmumiem, kas gūst vidējus ieņēmumus.
 2. Mērens investīciju līmenis gan no vietējiem, gan starptautiskiem investoriem, ko piesaista relatīvā normatīvās vides stabilitāte un atbilstošs atdeves potenciāls.
 3. Dažas partnerības un sadarbība starp uzņēmumiem, universitātēm un pētniecības iestādēm, kā rezultātā tiek

izstrādātas jaunas tehnoloģijas un lietojumprogrammas, ko izmanto daži nozares uzņēmumi.

4. Pieejams vietējais kvalificēts un zinoši darbaspēks, sadarbības ar universitātēm, kas piedāvā specializētus kursus blokķēdes un ar šifrēšanu saistītās jomās.
5. Tradicionālajos uzņēmumos un nozarēs mēreni pārņem blokķēdes tehnoloģiju, kas rada zināmu efektivitātes pieaugumu, taču to joprojām ierobežo normatīvie un tehniskie šķēršļi.
6. Vidēji nodokļu ieņēmumi lēnas kriptovalūtu un blokķēžu nozares izaugsmes dēļ.

c. Pesimistiskais scenārijs:

- i. Šajā scenārijā valdība nespēj īstenot efektīvu politiku un iniciatīvas, lai atbalstītu kriptovalūtu un blokķēžu nozares izaugsmi, izraisot ievērojamas problēmas un šķēršļus, kas kavē attīstību. Tā rezultātā tiek iegūti šādi rezultāti:
 1. Stagnējoša kriptovalūtu un blokķēžu nozares izaugsme, Latvijas tirgu pamet nozarē līdz šim strādājoši uzņēmumi, tirgū ienāk maz jaunu uzņēmumu.
 2. Zems investīciju līmenis gan no vietējiem, gan starptautiskiem investoriem, ko attur regulējošās vides nenoteiktība un nestabilitāte un ierobežotais atdeves potenciāls.
 3. Nav sadarbība starp uzņēmumiem, universitātēm un pētniecības iestādēm, kā rezultātā lēni attīstās jaunas tehnoloģijas.
 4. Ierobežots kvalificēts un zinošs darbaspēks nav sadarbības ar universitātēm un apmācību programmām, kas varētu piedāvāt specializētus kursus blokķēdes un ar blokķēdēm saistītās jomās.

5. Tradicionālajos uzņēmumos un nozarēs ierobežota blokķēdes tehnoloģijas ieviešana, kas rada ierobežotu efektivitātes pieaugumu un lēnu jaunu tehnoloģiju ieviešanu.
6. Minimāli nodokļu ieņēmumi valdībai kriptovalūtu un blokķēžu nozares ierobežotās izaugsmes dēļ.



Rīga, 2023



LATVIJAS UNIVERSITĀTE
**BIZNESĀ, VADĪBAS
UN EKONOMIKAS
FAKULTĀTE**

AACSB

Business
Education
Alliance

Member



www.business.lu.lv



bvefinfo@lu.lv



[FB.com/LUBVEF](https://www.facebook.com/LUBVEF)



[@LUBVEF](https://twitter.com/LUBVEF)

Latvijā labākā biznesa izglītība

*SKDS uzņēmēju aptauja, 2019