

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS

DOMANTAS PATALAUSKAS

4 kursas, Ekonomika, Finansai

Baigiamasis bakalauro darbas

VIRTUALIOSIOS VALIUTOS: GALIMYBĖS IR GRĖSMĖS

Darbo vadovė Dr. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė

(mokslinis darbo vadovo laipsnis, pedagoginis
mokslo vardas, vardas, pavardė)

Vilnius, 2022

Tūrinys

Įvadas.	3
1. Virtualių valiutų galimybės ir grėsmės.	5
1.1. Virtualių valiutų galimybės.	6
1.1.1. Socialinių ir ekonominių struktūrų decentralizavimas.	6
1.1.2. Naujų verslo modelių propagavimas.	8
1.1.3. Virtualių valiutų anonimiškumas	10
1.1.4. Nusistovėjusių finansų sistemų transformacija.	11
1.2. Virtualių valiutų grėsmės.	12
1.2.1. Pinigų plovimas naudojant virtualias valiutas.	12
1.2.2. Įsilaužimas į internetines biržas.	15
1.2.3. Kriptovaliuta kaip investavimo priemonė.	17
2. Tyrimo metodologija.	22
2.1. SSGG analizė.	22
2.2. PEST analizė.	24
3. Kriptovaliutų SSGG ir PEST analizės.	27
3.1. Įvadas	27
3.2. Kriptovaliutų SSGG analizė.	28
3.2.1. Stiprybės.	28
3.2.2. Silpnybės.	31
3.2.3. Galimybės.	32
3.2.4. Grėsmės.	34
3.3. Kriptovaliutų PEST analizė.	36
3.3.1. Politiniai veiksniai.	36
3.3.2. Ekonominiai veiksniai.	38
3.3.3. Socialiniai veiksniai.	39
3.3.4. Technologiniai veiksniai.	40
Išvados ir pasiūlymai.	42
Santrauka.	44
Summary	45
Literatūros šaltiniai	46

Įvadas.

Tobulėjant komunikacijos ir informacinėms technologijoms, tradiciniai prekių ir paslaugų mainų būdai sparčiai keičiasi. Lygiai taip pat tobulėja mokėjimo sistemos ir tam naudojamos priemonės. Viena iš tų technologinių naujovių yra virtualių valiutų, kaip tinkamos mainų priemonės kasdieniams sandoriams, atsiradimas.

Temos aktualumas. Finansinės naujovės, kurias visuomenė patyrė per pastaruosius šimtmečius, yra stipriai susijusios su technologijų pažangos laipsniu. Tai galima matyti analizuojant telekomunikacijų plėtrą ir jos teikiamas galimybes finansines paslaugas teikiantiems subjektams, kurie nuolat į rinką pristato naujus produktus ir paslaugas, kurių tikslas – pagerinti vartotojų mokėjimo operacijų efektyvumą. Kai kurie didžiausių pasaulio valstybių priimti finansiniai sprendimai pasirodė esą trumparegiški ir sukėlė daugybę nuosmukių bei finansų rinkos žlugimą, iš kurių paskutinis buvo 2008 metų pasaulinė finansų krizė. Tai tikriausiai yra viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl kriptografijos ekspertų ir programuotojų grupė sukūrė naują finansinę architektūrą ir sistemą, kuri yra skaitmeninės kriptografinės valiutos pradžia (Mirzayi, Sahar; Mehrzad, Mohammad 2017).

Šiai dienai, rinkoje egzistuoja daugiau nei 19 tūkst. skirtingų kriptovaliutų, kurių kiekviena yra sąvotiškai unikali, bet populiariausia iš jų yra visiems gerai girdėtas – Bitcoin. „Bitcoin“ įkūrėjas, veikiantis pseudonimu Satoshi Nakamoto, apibrėžia ją kaip „elektroninę mokėjimo sistemą, pagrįstą kriptografinė procedūra, leidžiančia abipusiai sujungti bet kurias dvi šalis, norinčias tiesiogiai prekiauti viena su kita, nereikalaujant patikimos trečiosios šalies“ (Satoshi Nakamoto, 2009). Pasak Alastair Smith virtualios valiutos, o ypač mano jau minėtas Bitcoin, pasaulyje tapo ypač aktualia tema. Žiniasklaidoje mažai kalbama apie šios mainų priemonės naudą ir daug apie ydas, tačiau jau daugelyje teisės aktų pripažįstamas jos potencialas ir būtinybė skatinti jos reguliavimą. Dar 2012 metais Europos centrinis bankas teigė, kad virtualios valiutos nekelia jokios grėsmės finansų rinkos stabilumui, tačiau jau prieš kelis metus pradėti girdėti įspėjimai apie būtiną virtualių valiutų reguliavimą ir šiai dienai jau galime matyti, jog virtualių valiutų rinkos kapitalizacija siekia net 1,7 trilijono dolerių.

Temos naujumas. Virtualiosios valiutos egzistuoja dar tik 14 metų. Nuo Bitcoin išleidimo 2008 metų pabaigoje, kriptovaliutų rinkos vertė išaugo tūkstančius kartų, tuo parodydamos save kaip realią grėsmę kelenčios tradicinėms finansų sistemoms, bei kaip

atsparios suverenerioms teisinėms sistemos ir tarptautinių finansinių taisyklių reikalavimams. Plačiai paplitęs įsitikinimas, kad virtualiosios valiutos yra lengvas ir greitas būdas praturtėti bei mato tik gerąsias jos puses, bet tik nedaugelis susimąsto apie sukkeliamas grėsmes. Šiuo darbu yra siekiama užpildyti šias spragas ir supažindinti žmogų su abiejomis virtualių valiutų pusėmis.

Mokslinė problema. Kokios yra virtualių valiutų galimybės ir grėsmės ir kaip tai atsiskleidžia realiame gyvenime.

Mokslinis objektas. Kriptovaliutos, kriptovaliutų rinka.

Tikslas. Remiantis mokslinės literatūros apžvalga ir tyrimu, supažindinti skaitytoją su virtualių valiutų galimybėmis ir keliamomis grėsmėmis.

Mokslinio darbo uždaviniai.

1. Apžvelgti mokslinę literatūrą, aptarančią virtualių valiutų keliamas grėsmes ir galimybes bei pateikti pavyzdžių realiame gyvenime.
2. Suformuluoti kriptovaliutų tyrimo metodiką.
3. Remiantis moksline literatūra ir pasirinkta metodologija, atlikti kriptovaliutų keliamų grėsmių ir galimybių tyrimą.

Darbo metodai. Mokslinės literatūros ir kitų informacinių šaltinių analizė.

Darbo struktūra. Pirmoje dalyje bus trumpai susipažįstama su kriptovaliutos sąvoka, aprašytos jos galimybės ir sukkeliamos grėsmės bei pateikti realūs pavyzdžiai. Antroje dalyje bus pristatyta pasirinkta tyrimo metodologija. Trečioje dalyje remiantis moksline literatūra ir pasirinkta metodologija bus plačiau analizuojami kriptovaliutų sukkeliami veiksniai.

Darbo sunkumai ir apribojimai. Didžiausias sunkumas yra priskirti tam tikrą veiksnį į tam tikrą grupę. Akademikai tam tikras savybės vertina skirtingai ir interpretuoja kitaip. Kadangi tai yra pakankamai nauja tema, dar nėra nusistovėjusi vieninga nuomonė apie kriptovaliutų sukkeliamus veiksnius.

1. Virtualių valiutų galimybės ir grėsmės.

Prieš pradėdant kalbėti apie virtualių valiutų, arba kitaip kriptovaliutų, sukėliamas grėsmes ir galimybes reikia trumpai su jomis susipažinti. Pirmoji kriptovaliuta pavadinimu Bitcoin pasirodė 2009 m., sukurta asmens arba grupės asmenų, pasivadinusios pseudonimu Satoshi Nakamoto. Fabian Schär teigia, kad originali kūrėjų motyvacija buvo sukurti panašią į grynųjų pinigų sistemą, kuri leistų atlikti elektronines operacijas, bet išlaikytų naudingąsias grynųjų pinigų savybes. Pasak Sarah Meiklejohn „Bitcoin“ yra nepriklausoma internetinė pinigų sistema, sujungianti kai kurias grynųjų pinigų ir esamų internetinių mokėjimo būdų ypatybes. Kaip ir grynjieji pinigai, „Bitcoin“ operacijos aiškiai nenustato mokėtojo ar gavėjo: operacija yra kriptografiškai paskirtas lėšų pervedimas iš vieno viešojo rakto į kitą. Be to, kaip ir grynjieji pinigai, „Bitcoin“ operacijos yra negrįžtamos.

Virtualių ir tradicinių valiutų palyginimas	
Virtualios valiutos	Tradicinės valiutos
Yra generuojama kompiuterinių programinių įrangų pagalba, naudodama kai kurias matematines formules ir kodavimą.	Yra kuriama, išleidžia ir reguliuoja vyriausybės ar vyriausybės agentūros, tokios kaip bankai, finansų įstaigos ir kt.
Veikia remiantis decentralizuota technologija ar koncepcija, vadinama „blockchain“.	Veikia remiantis centralizuota apskaitos sistema.
Nėra jokios stebėsenos, prižiūrinių ar teisiškai atsakingų valdžios institucijų už šią valiutą.	Vyriausybės ar centriniai bankai yra prižiūrinčios ir teisiškai atsakingos valdžios institucijos už šią valiutą.
Šios valiutos tiekimas yra ribotas ir tam tikru metu jis bus išnaudotas.	Valiutos tiekimas yra neribotas, bet kuriuo metu vyriausybė gali spausdinti ir išleisti naują valiutą atlikdama kai kurias finansines ir ekonomines procedūras.
Šios valiutos istorija prasidėjo prieš dešimtmetį t.y. nuo 2009 m.	Šios valiutos istorija prasidėjo prieš 1500 metų.
Iš viso 19000+ valiutų yra visame pasaulyje.	Remiantis Jungtinių Tautų organizacija, visame pasaulyje yra apie 180 realių valiutų.

lentelė 1 Šaltinis: Kumar, Amit; Mozar, Stefan (2021).

Paprastaiariant, kriptografija yra informacijos užšifravimo procesas į neįskaitomą formatą, kurį gali atkoduoti tik tas, kuris turi slapto raktą. Skirtingai nuo tradicinės valiutos,

kuri rėmėsi centrine patikima šalimi (pvz., Centrinio banku), kad užtikrintų nacionalinių valiutų ar sandorių vertę, kriptovaliuta pagrįsta „blockchain“ technologija, kuri sukuria skaitmeninę internetinę paskirstytą mokėjimo operacijų sertifikavimo sistemą, kuri nereikalauja centrinės valdžios įsikišimo.

Po Bitcoin atsirado daug kriptovaliutų sistemų ir tai tebevyksta iki šiol. „Blockchain“ technologija yra bendra savybė, būdinga daugeliui naujai atsirandančių kriptovaliutų sistemų. Dauguma šių sistemų yra Bitcoin klonai. Šios sistemos įvedė tik nedidelius pakeitimus, tokius kaip valiutos pasiūla arba bloko dydis „Blockchain“ technologijoje. Visomis kriptovaliutomis prekiaujama internetinėje kriptovaliutų rinkoje. Kriptovaliutų rinka yra panaši į kitas biržų rinkas, tokias kaip akcijų rinka, turinti įvairias prekybos platformas. Tačiau kriptovaliutų rinka nėra reguliuojama vyriausybės ar agentūros ir prekyba vyksta 24 valandas per parą, 7 dienas per savaitę. Kriptovaliutos prigimtis leidžia atlikti operacijas tokiu greičiu, kurio neįmanoma atlikti naudojant tradicinę valiutą. Dėl to rinka yra daug nepastovesnė nei tradicinės prekybos rinkos. Monetų kainos nuolat kyla ir mažėja, o naujos kriptovaliutos nuolat patenka į rinką ir palieka ją. Daugelio monetų vertė ir toliau didėja, atsižvelgiant į investuotojams parodytą vertę. Tačiau dėl išaugusios spekuliacijos daugelis kriptovaliutų yra pervertintos (Zaghloul, Ehab; Li, Tongtong; Mutka, Matt W.; Ren, Jian).

2022 m. gegužės mėn. bendra kriptovaliutų rinkos vertė pasiekė 1,45 trilijonų dolerių (Coinmarketcap.com). Šią sumą sudaro bendra beveik 20-ties tūkstančių šiandien rinkoje esančių kriptovaliutų vertė.

1.1. Virtualių valiutų galimybės.

1.1.1. Socialinių ir ekonominių struktūrų decentralizavimas.

Virtualios valiutos palengvina laisvės formas decentralizuodamos socialines ekonomines struktūras (Baldwin, 2018). Šia prasme jos skatina bendradarbiavimo ekonomikos principus plėtojant laisvąsias tarpininkavimo rinkas, pagrįstas atvirojo kodo blokų grandinės projektais, leidžiančiais decentralizuotą prieigą ir sumažindamos produktų bei paslaugų kaštus (Acquier, Daudigeos ir Pinkse, 2017). Naudodami šią technologiją vartotojai gali tiesiogiai dalytis prekėmis, paslaugomis ir informacija. Remiantis šia koncepcija, decentralizuotai ekonomikai įgyvendinti gali būti sukurtos naujos programos.

Pavyzdžiui, skolinimasis virtualia valiuta yra naujas verslo modelis, kuris pastaruoju metu labai išpopuliarėjo. Internetu yra keletas virtualių valiutų skolinimo platformų, pavyzdžiui, „Bitbond“ (<https://www.bitbond.com/>). Kitos platformos leidžia žmonėms skolinti pinigus Bitcoin prekybininkams ir gauti palūkanų. Sąlygos apibrėžiamos atsižvelgiant į paskolos poreikius ir pasiūlymus, pavyzdžiui, Poloniex (<https://poloniex.com/>). Dėl šių naujų platformų nė vienas vartotojas negali būti pašalintas dėl mažo ekonominio pajėgumo ar asmeninės kilmės. Virtualių valiutų sistemoje finansinių pajėgumų nepatvirtina ir neprižiūri joks bankas ar rizikos agentūra. Tokiu būdu virtualios valiutos suteikia finansinės atskirties sprendimą bei galimybę sumažinti socialinės nelygybės atotrūkį ir suteikti vienodas galimybes visiems visuomenės nariams. Milijonų žmonių, kurie dabar yra už pasaulinės finansų sistemos ribų, įtraukimo į ekonomiką pasekmės dar negalima išmatuoti ir tai neabejotinai yra vienas didžiausių interneto amžiaus pasiekimų (Visvizi, Anna; Lytras, Miltiadis D. 2019).

Virtualios valiutos keičia tradicinį tam tikro verslo veiklos būdą. Yra du pagrindiniai virtualių valiutų aspektai, įgalinantys šią evoliuciją: tarpininkų pašalinimas ir didelis pinigų vienetų dalijamumas. Tarpininkų pašalinimas iš tikrųjų sumažina išlaidas ir decentralizuoja ekonomikos veiklą. Klientas mokės tik už tiesiogiai reikalingą prekę ir paslaugą, nemokėdamas komisinių banko ar finansų įstaigoms. Nebereikia daugelio tradicinių patikimų trečiųjų šalių (Giaglis & Kypriotaki, 2014).

1.1.2. Naujų verslo modelių propagavimas.

Technologijų inovacijos, kuriomis grindžiamos virtualios valiutos, skatina naujas verslo galimybes daugelyje ekonomikos ir socialinių sektorių (Attia, 2017; Rodrigues, Bocek ir Stiller, 2018). Blockchain technologija laikoma reikšmingiausiu išradimu po interneto (Efanov & Roschin, 2018). Šia prasme „blockchain“ yra „aplikacijų platforma“. Tiesą sakant, virtualią valiutą galima laikyti pirmuoju jos pritaikymu.

Kita revoliucinė „blockchain“ programa yra „Smart Contract“ koncepcija. Išmanioji sutartis apibrėžia derybų dėl sutarties sąlygų protokolą, kuris automatiškai patikrina turinį ir įvykdo sutartas sąlygas. Šiuo metu išmaniųjų sutarčių ir „blockchain“ inovacijos sudaro sąlygas naujoms komercinėms programoms daugelyje visuomenės ir ekonomikos sričių (Duchenne, 2018; Efanov & Roschin, 2018). Naudojant „išmaniąją sutartį“, vartotojų dalyvavimas yra saugumo, patikimumo ir įsipareigojimų laikymosi garantija (Kshetri, 2017).

Toliau bus aprašomi keli pavyzdžiai finansų, sveikatos priežiūros ir švietimo srityse, įgyvendinami naudojant „blockchain“ ir „smart contract“ technologijų naujoves, kurių neįmanoma įgyvendinti tradiciniais metodais.

Paskutinė finansų krizė susilpnino klientų pasitikėjimą savo bankais ir finansų įstaigomis. Tuo pačiu metu atsiranda naujos finansinių technologijų įmonės, kurios teikia paslaugas gyventojams (vadinamos Fintech). Jos yra orientuotos į klientų psichologijos interpretavimą ir geba susieti su naujais žmonių, ypač skaitmeninių vartotojų, poreikiais. Šiame kontekste virtualios valiutos ir jų pagrindinės technologijos yra kompleksinis rūpestis, taikomas visoms vartotojų ir verslo bankininkystės funkcinėms sritims, siekiant pasiūlyti naujoviškus finansinius produktus. Jie gali sumažinti likvidumo reikalavimus, sandorių delną, sandorių normas, operacinę riziką ir kitus (Eyal, 2017). Kitas pavyzdys šioje srityje yra išmaniosios sutarties koncepcija. Išmani sutartis optimizuoja informacijos srautą kliento ir įmonės derybų metu. Be to, jis įrašomas į blokų grandinės struktūrą pagal išmaniosios sutarties nustatytą autorizavimo lygį. Tokiu būdu visos šalys gali sekti įvykius. Šis universalumas leidžia pašalinti nepageidaujamą įsiskverbimą ir sukčiavimo riziką, nes visi įvykiai įrašomi į audituojamą ir nekeičiamą operacijų istoriją (Magazzeni, McBurney ir Nash, 2017).

Sveikatos priežiūros srityje „Smart Contract“ gali tinkamai stebėti paciento ligos istoriją. Paciento klinikinė istorija yra privilegijuota ir ribojama prieigos sąlygų, apibrėžtų

išmaniojoje sutartyje, pagrįstoje blokų grandine. Nuosekli medicininės veiklos registracija leidžia stebėti pacientus realiu laiku, taip pat informuoti įgaliojtas šalis (gydytoją ir pacientą). Tokiu būdu garantuojamas medicininės informacijos privatumas, pašalinamas rezultatų klastojimas (Griggs ir kt., 2018).

Pasaulinių „blockchain“ technologijų ir „išmaniųjų sutarčių“ naudojimo sveikatos priežiūros pramonėje pavyzdžiai:

- Estijoje veikia blokų grandinės platforma, kurioje realiu laiku galima matyti pacientų medicininius įrašus. Blockchain technologija „Guardtime“ ir „eHealth Foundation“ užtikrina medicininės informacijos saugumą, skaidrumą ir vientisumą, apsaugo duomenis nuo nenumatytų pakeitimų ar ištrynimų dėl įsilaužėlių atakų, sistemos gedimų ir kenkėjiškų programų (Geektimes 2016).
- JAE, bendradarbiaujant su Estijos įmone Guardtime, vykdomas visų šalies medicininių įrašų įtraukimo į blokų grandinę projektas. Idėja – padėti gydytojams lengviau pasiekti visą informaciją apie pacientą ir sumažinti poreikį rinkti įvairią informaciją.
- JAV Sveikatos apsaugos ministerija ragina modernizuoti medicininių įrašų sistemą ir perkelti juos į blokų grandinę (Hightech 2017). Sveikatos apsaugos departamentas inicijavo „blockchain“ technologijos taikymo sveikatos priežiūros srityje mokslo darbų konkursą. Pagrindinis uždavinys – pagerinti medicininių duomenų perdavimą tarp valstybių.
- Medicininių duomenų registro kūrimą blokų grandinės pagrindu atlieka „Google“ dukterinė įmonė Jungtinėje Karalystėje. Pirmieji sistemos, vadinamos Verifiable Data Audit, vartotojai bus ligoninės, Didžiosios Britanijos nacionalinė sveikatos tarnyba (NHS), vėliau prie jos prisijungs ir pacientai. Sistemą reguliuos gydymo įstaigos ir duomenų operatoriai.
- Vokietijoje SAP kompanija naudoja blokų grandinėmis pagrįstą programinę įrangą pacientų ir gydytojų sąveikai užmegzti. SAP Health Engagement sistema leidžia pacientams palaikyti tiesioginį ryšį su gydytojais ir sveikatos įstaigų vadovais bei gydymo įstaigomis (Novikov 2018).
- MedRec projektas Izraelyje kuria išmaniųjų sutarčių sistemą, skirtą keistis medicininėmis kortelėmis tarp skirtingų klinikų („MedRec“ 2016).

Galima suprasti, kad „blockchain” gali būti naudojama ir už kriptovaliutos ribų. Ji dažniausiai naudojama, kai reikia optimizuoti socialinių ir ekonominių sistemų dalyvių santykius. „Blockchain” technologijos leis išspręsti informacijos apie socialinių ekonominių sistemų subjektų ryšius viešuosiuose tinkluose, patikimumo ir skaidrumo klausimus (Novikov 2018).

1.1.3. Virtualių valiutų anonimiškumas

Tradicinėje bankų sistemoje bankai veikia kaip tarpininkai, pervesdami lėšas tarp savo klientų. Jie yra įpareigoti reglamentų, kad būtų išsaugotas klientų informacijos privatumas. Todėl tai yra centralizuota aplinka, kurioje vartotojai pasitiki patikimomis trečiosiomis šalimis, kurios apdoroja jų operacijas ir išsaugos susijusios informacijos privatumą. Jei pašalinis asmuo gali sekti vartotojų ar prekybininkų operacijų istoriją ir susieti tai su realaus pasaulio tapatybėmis, tokia informacija gali būti netinkamai naudojama įvairiais tikslais, pavyzdžiui, analizuojant vartotojų išlaidų modelius, stebint fizines vartotojų vietas, įgyti konkurencinį pranašumą versle, taip pažeidžiant vartotojų privatumą (M. C. K. Khalilov and A. Levi. 2018).

Virtualių valiutų kontekste dauguma panaudojimų remiasi decentralizuotu požiūriu, kad būtų išvengta centrinės trečiosios šalies poreikio. Tačiau operacijų duomenys yra viešai prieinami visiems. Vadinasi, virtualių valiutų sistemų anonimiškumas turėtų būti toks, kad pašalinis asmuo negalėtų susieti operacijų duomenų su atitinkamose operacijose dalyvaujančiais dalyviais (Amarasinghe 2019).

Apie Bitcoin vartotojų privatumą ir operacijų duomenis buvo plačiai kalbama tiek akademinėje bendruomenėje, tiek pramonėje, o tai rodo, kad Bitcoin sandoriai nėra anoniminiai. Teigiama, kad Bitcoin sandoriai yra pseudoniminiai, o ne anoniminiai, nes Bitcoin vartotojai pateikiami viešaisiais raktais, o ne tikrosiomis tapatybėmis. Vadinasi, virtualių valiutų sistemų anonimiškumas turėtų būti toks, kad pašalinis asmuo negalėtų susieti operacijų duomenų su atitinkamose operacijose dalyvaujančiais dalyviais (Amarasinghe 2019).

Kiekvienas turi teisę į privatumą ir neatsekamumą savo finansinėse operacijose, kuri taip pat taikoma kriptovaliutų operacijoms. Kai kurios kriptovaliutos orientuojasi į patogų mokėjimą ar greitas operacijas, o kitos labiau orientuotos į vartotojų anonimiškumą

užtikrinimą. Anoniminė kriptovaliuta yra kriptovaliuta, sukurta turėti aukšto lygio kriptografinės savybės, kad jos vartotojai būtų anonimiški (Lee, Jong-Hyouk 2019).

1.1.4. Nusistovėjusių finansų sistemų transformacija.

Peter D. DeVries teigia, kad kriptovaliuta yra unikaloje padėtyje, kaip galimai transformuojanti ilgalaikės finansų sistemas. Dėl savo prigimties ji gali užpildyti dabartinių finansinių technologijų spragas ir padėti išspręsti tradicinės bankininkystės problemas, būdama lygiavertė sistema. Transformacinės technologijos prasideda sprendžiant konkrečią pramonės problemą. Pavyzdžiui, kriptovaliutos yra pasirengusios padėti išspręsti problemas, susijusias su vartotojų prieiga prie bankinių sistemų. Didelė dalis besivystančių šalių gyventojų neturi bankų. „Bitcoin“ technologija leidžia asmenims išsikeisti valiutą nereikalaujant trečiosios patikimos šalies, pavyzdžiui, banko, kuris prižiūrėtų operaciją. Viskas, ko reikia norint naudotis Bitcoin, yra mobilusis telefonas. Dėl bitkoinų tinklo galimybių, du vartotojai gali prekiauti bitkoinais tarpusavyje, nuskaitydami QR kodus, rodomus jų telefonuose. Tai tikrai unikalus problemos sprendimas, kuris kai kuriems žmonėms egzistuoja jau daugelį metų. Egzistuoja didžiulė rinka potencialiems kūrėjams, galintiems kurti šias programas, nes ši technologija gali turėti įtakos bet kuriai pramonei. Bitcoin pažangą į transformuojančią technologiją skatina jos gebėjimas išspręsti ilgalaikės problemas, kartu su palankia ir augančia kūrėjų ir vartotojų bendruomene.

Įmonės pradeda suprasti kriptovaliutų naudojimo tarptautiniams mokėjimams vertę, ypač kai operacijos turi būti atliekamos greitai reaguojant į kritinę situaciją. Tradiciniai pinigai gali nesunkiai būti pervesti tarptautiniu mastu, tačiau paprastai gaunami praėjus kelioms dienoms po išsiuntimo. Be to, operacijai gali būti taikomas bet koks nepaaiškinamų mokesčių skaičius, kai ji kerta valstybių sienas, todėl sunku išsiųsti teisingą sumą kitai įmonei. Kriptovaliutos turi didelį pranašumą prieš tradicines valiutas, nes jos greitai atlieka tarpusavio mokėjimus, ypač tarptautinio verslo scenarijuose (Peter D. DeVries).

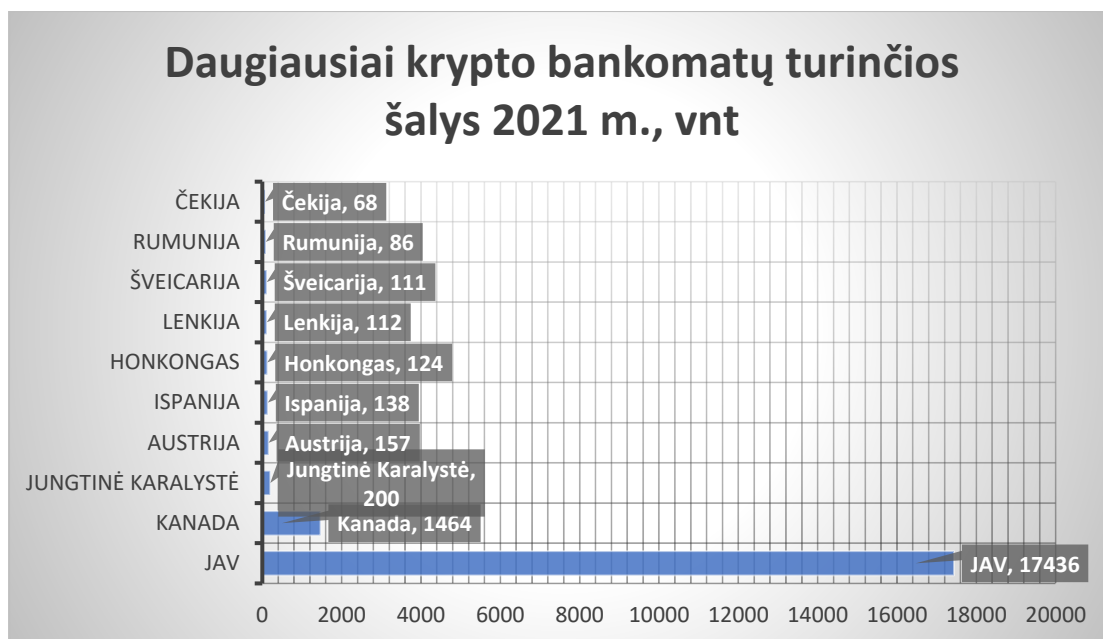
1.2. Virtualių valiutų grėsmės.

Nuo tada, kai 2008 m. buvo išrasta pirmoji kriptovaliuta Bitcoin, ekspertai kritikavo jos vaidmenį tariamai palengvinant nusikalstamą veiklą. Visų pirma, dažnai teigiama, kad kriptovaliutos naudojamos neteisėtam pirkimui internetu, terorizmui ar pinigų plovimui finansuoti. Nors kai kurios šalys, ypač Europos Sąjungoje (ES), jau yra įgyvendinusios su kriptovaliuta susijusius reglamentų pakeitimus, bet ši tema tebėra aktuali. Kriptovaliutos buvo priimtos kaip pinigų plovimo schemos dalis ir yra ypač susijusios su nusikaltimais, įskaitant sukčiavimą ir prekybą narkotikais. Jos taip pat plačiai naudojamos, kaip atsiskaitymo priemonė už nelegalias prekes ir paslaugas, siūlomas internetu ir realiame gyvenime. Pinigų plovimas yra pagrindinė nusikalstama veikla, susijusi su neteisėtu kriptovaliutų naudojimu. Didėjantis kriptovaliutų populiarumas ir įsisavinimas paskatino vis didesnę jų naudojimą pinigų plovimo schemose (Europol Spotlight).

1.2.1. Pinigų plovimas naudojant virtualias valiutas.

Kriptovaliutos yra tinkamos inkriminuotoms lėšoms saugoti ir slėpti. Priemonės skirtos grynųjų pinigų keitimui į kriptovaliutas, yra kriptovaliutų bankomatai ir keityklos. Pavyzdžiui, organizacijos užsiimančios prekyba narkotikais, pinigų plovimu, galėtų naudoti kriptovaliutų bankomatus, kad iškeistų grynuosius į Bitcoins. Kripto bankomatai yra beveik visose šalyse bei juos galima rasti internete. Jiems ne visada reikia tapatybės patvirtinimo, bet kartais reikia telefono numerio. Todėl pinigų plovėjai dažnai naudojami pašalinio žmogaus duomenimis, kuris operacijas atlieka už juos, naudodamasis vienkartinio išankstinio mokėjimo telefonu arba jeigu reikia tapatybės patvirtinimo – savo pasu. Šis asmuo įneša grynuosius pinigus, kuriuos bankomatas automatiškai konvertuoja į Bitcoin ar kitą kriptovaliutą. Jei žmogus neturi kriptovaliutos piniginės, bankomatas jam ją net sukurs (Teichmann, Fabian Maximilian Johannes; Falker, Marie-Christin 2020).

Pandemijos metu pinigų plovimas tapo aiškesnis, kai buvo sustabdytas tarptautinis siuntų gabenimas tarp JAV ir Meksikos. Tada nusikaltėliai naudojo kriptovaliutas, kad galėtų perkelti dideles grynųjų pinigų sumas per sieną. Nors patikimos statistikos apie šią veiklą nepaskelbta, valdžios institucijos į šią problemą žiūri rimtai (Niall McCarthy 2017).



Grafikas 1. Sudarytas autoriaus remiantis statista.com duomenimis.

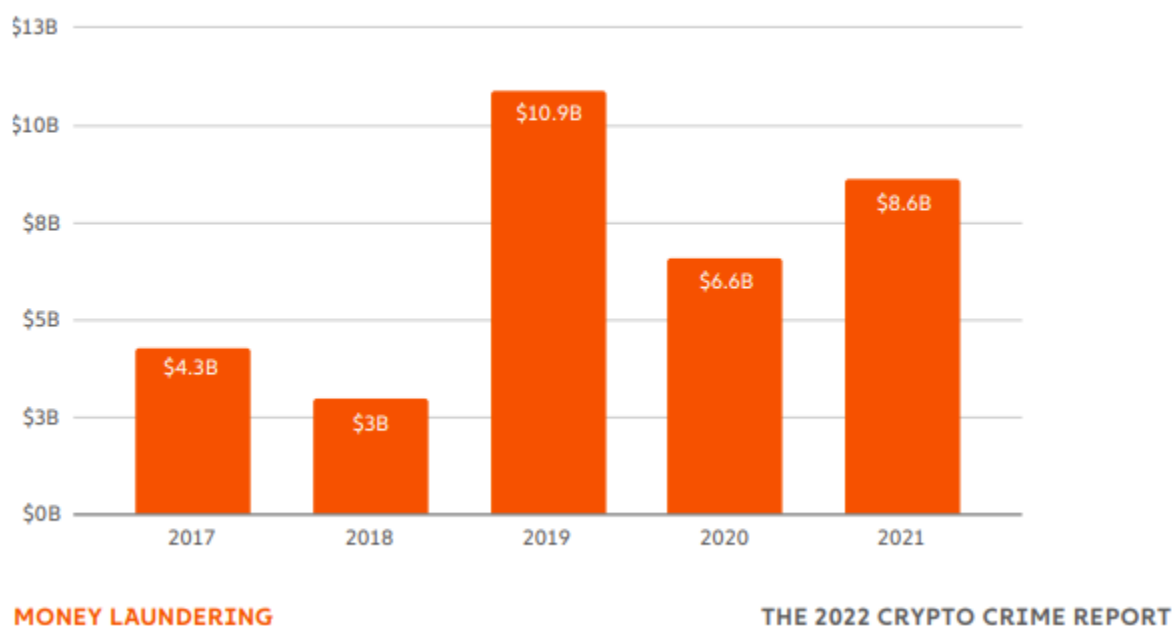
Norėdami nuslėpti neteisėtą mokėjimų kilmę, nusikaltėliai taiko įvairias strategijas, susijusias su kriptovaliuta. Visi šie metodai remiasi viena ar keliomis kriptovaliutų savybėmis, tokiomis kaip joms būdingas pseudonimiškumas, tarptautinių operacijų paprastumas ir decentralizuoti tarpusavio mokėjimai. Pinigų plovimas kriptovaliutomis vyksta panašiu procesu, kaip ir grynųjų pinigų plovimas (Tookitaki).

Pirmas etapas prasideda nuo pinigų įnešimo į finansų rinką. Neteisėtos lėšos į finansų sistemą patenka per tarpininkus, tokius kaip finansų įstaigos, biržos, parduotuvės ir kazino. Kriptovaliutą galima nusipirkti grynaisiais arba kitomis kriptovaliutomis. Tai galima padaryti per internetines kriptovaliutų biržas. Šiuo tikslu nusikaltėliai dažnai naudojami įstaigomis, kurios nesilaiko AML taisyklių. Antroje fazėje nusikaltėliai nuslepia nelegalių lėšų šaltinį struktūriniais sandoriais, ko pasekoje nelegalių lėšų pėdsaką sunku iššifruoti. Naudodamiesi kriptovaliutų biržomis, nusikaltėliai gali konvertuoti vieną kriptovaliutą į kitą, kai už vienos rūšies skaitmeninę valiutą atsiskaitoma kitos rūšies valiuta. Nusikaltėliai taip pat gali perkelti savo kriptovaliutų atsargas į kitą šalį. Trečiojoje fazėje nelegalūs pinigai grąžinami į ekonomiką švariai. Vienas iš labiausiai paplitusių nusikaltėlių metodų yra ne biržos brokeriai, kurie veikia kaip tarpininkai tarp kriptovaliutų pirkėjų ir pardavėjų. Daugelis ne biržos brokerių specializuojasi teikdami pinigų plovimo paslaugas ir už tai gauna labai didelius komisinius. Taipogi dažnai yra naudojamos lošimų svetainės, kurios priima mokėjimus kriptovaliutomis. Nusikaltėliai gali įsigyti žetonus kriptovaliutomis ir paskui tiesiog išsigryninti jas. Dar vienas populiarus būdas yra perkelti savo turimas kriptovaliutas į kitą

šali, kuriose kovos su pinigų plovimu įstatymai yra švelnesni. Tokios biržos padeda asmenims konvertuoti kriptovaliutą į tikrą valiutą.

Remiantis „The 2022 Crypto Crime Report“ 2021 m. kibernetiniai nusikaltėliai „išplovė“ kriptovaliutų už 8,6 mlrd.

Total cryptocurrency value laundered by year | 2017–2021



Grafikas 2. Pinigų plovimo mastai naudojantis kriptovaliutomis 2017–2021 m. Šaltinis „The 2022 Crypto Crime Report“.

Tai reiškia, kad pinigų plovimo veikla padidėjo 30 %, palyginti su 2020 m. Nesunku apskaičiuoti, kad nuo 2017 m. kibernetiniai nusikaltėliai „išplovė“ daugiau nei 33 mlrd. dolerių.

Kriptografiniai valiutos protokolai prieštarauja esamai koncepcijai kovai su pinigų plovimu. Dabartinis pinigų plovimo režimas dar nežino, kaip elgtis su tokiomis naujomis technologijomis. Taigi, yra dvi galimos taktikos: galime uždrausti šias sistemas arba jas kontroliuoti. Teoriškai, norėdami sumokėti už prekes ar paslaugas, vartotojai nebūtinai privalo keisti savo bitkoinus į tikrą valiutą, jie gali tiesiogiai naudoti tai, ką „iškasė“ naudodami savo turimą techniką. Tačiau bitkoino vertė toli gražu nėra pagrįsta ištekliais, ji nėra susieta su elektros kaina ar skaičiavimo galia, naudojama „monetai“ generuoti. Skirtingai nuo aukso, vario ar naftos, bitkoinai negali būti naudojami realioje ekonomikoje. Taigi bitkoino vertė yra pagrįsta tik bendru vertės suvokimu. Tie, kurie tiki bitkoinais, gali

atlikti ir gauti mokėjimus naudodami šią valiutą uždarojo ciklo sistemoje (Dostov, Victor; Shust, Pavel 2014).

Pinigų plovimas yra ypač žalinga nusikalstama veikla. Tai sukuria užburtą ratą, kai nusikaltėliai ir nusikalstami subjektai turi nuolatinį lėšų srautą. Viena vertus, tai palengvino saugias operacijas internetu, tačiau, kita vertus, ji buvo panaudota siekiant palengvinti daugybę elektroninių nusikaltimų ir padėti nusikaltėliams saugiai išplauti savo gautas pajamas. Bitcoin tapo pavyzdine kriptovaliuta dėl savo anonimiškumo, saugumo, negrižtamumo ir decentralizacijos. Nors Bitcoin šiuo metu yra labiausiai atpažįstama kriptovaliuta, ji nėra apsaugota nuo rinkos nepastovumo. Tačiau tai nereiškia, kad jei ji žlugs, kriptovaliutą nustos naudoti pinigų plovimui. Bitcoin tik parodė egzistuojančias galimybes (Mabunda, Sagwadi 2018).

1.2.2. Įsilaužimas į internetines biržas.

Įsilaužėlių taikiniu gali būti internetinės kriptovaliutų biržos. Šios biržos turi gauti kriptovaliutas iš savo vartotojų į biržos sąskaitą, kad galėtų juos parduoti kitiems vartotojams. Šios sistemos taip pat negali laikyti visų savo valiutų išorinėse piniginėse, nes jos turi nedelsiant pateikti prašomas valiutas pirkėjams, kai klientas pateikia grynųjų pinigų užklausą. Internetinės biržos susidūrė su ne viena vagyste (Mirzayi 2017). Kelias iš jų pateikiu sekančioje lentelėje.

Data	Birža	Pavogta suma (doleriais)
2022, Sausio 17	Crypto.com	34 milijonai
2021, Gruodžio 11	AscendEX	80 milijonų
2021, Gruodžio 5	BitMart	150 milijonų
2021, Rugpjūčio 19	Liquid	97 milijonai
2020, Gruodžio 21	EXMO	4 milijonai
2020, Rugsėjo 25	KuCoin	275 milijonai
2019, Lapkričio 26	Upbit	49 milijonai
2019, Gegužės 7	Binance	40 milijonų

Lentelė 2. Šaltinis <https://www.hedgewithcrypto.com/cryptocurrency-exchange-hacks/>

Pirmoji kriptovaliutų birža į kurią buvo įsilaužta 2022 m. Crypto.com yra viena populiariausių ir žinomiausių biržų pasaulyje. Remiantis pranešimais, sausio 17 d. buvo pažeistos maždaug 483 klientų paskyros. Tikslī pažeidimo priežastis nepatvirtinta, tačiau

Crypto.com vadovas Krizas Marszalekas patvirtino saugumo pažeidimą, dėl kurio birža 13–14 valandų sustabdė tam tikras paslaugas. Iš populiarios kriptovaliutų biržos iš viso buvo pavogta 4 836,26 Ethereum, 443,93 Bitcoin ir maždaug 66 200 JAV dolerių kitomis valiutomis (hedgewithcrypto.com).

Autoriai Averin, A. ir Averina, O. aprašė daugiau nei 10 galimų įsilaužimo būdų. Geresniam įsilaužimo supratimui aprašysiu kelis iš jų.

- 1) *Socialinė inžinerija ir sukčiavimo ataka.* Tai apgaulingas bandymas gauti neskelbtiną informaciją, pvz., naudotojų vardus, slaptažodžius ir kredito kortelių duomenis, prisidengiant patikimu elektroninių ryšių subjektu. Paprastai tai atliekama klastojant el. Pašto adresą arba siunčiant tiesioginius pranešimus. Dažnai sukčiai paprašo įvesti asmeninę informaciją netikroje svetainėje, kurios išvaizda ir pobūdis yra identiškas teisėtai svetainei.
- 2) *DoS/DDoS ataka.* Didelio kiekio „šiukšlių“ duomenų siuntimas į operacijų apdorojimo mazgą gali apsunkinti jo veikimą. Bitcoin tinkle yra integruota apsauga nuo tokio pobūdžio atakų, tačiau šiuolaikines tokio tipo atakas blokuoti darosi vis sunkiau.
- 3) *Laiko uždelsimo ataka.* Atakos scenarijus, kai sukčiai atakuoja tinklą, kuriame yra blokų grandinės abonentai, ir sukurdami didelę skaičiavimo apkrovą sistemai, sulėtina laiką tinkle. Tai apsunkina duomenų, pranešimų perdavimą tarp vartotojų, informacijos atnaujinimą tinkle, blokų, grandinių formavimą ir jų fiksavimą operacijų dalyviams.
- 4) *Maršrutizavimo ataka.* Ataka, kuri tampa įmanoma įsikišus į kliento tiekėjo sąveiką. Ekspertai iš viso pasaulio atkreipia dėmesį į tokio išpuolio tikimybę. Nepaisant to, kad „mazgai“ yra paskirstyti įvairiose šalyse, interneto srautas, skirtas juos palaikyti, eina per tam tikrus teikėjus, kurių daugelis yra bendri tūkstančiams svetainių.
- 5) *„Race“ ataka.* Ši ataka vykdoma, kai užpuolikas sukuria du prieštaraujančius sandorius. Pirmoji operacija išsiunčiama aukai, kuri priima mokėjimą ir išsiunčia prekę nelaukdama operacijos patvirtinimo. Tuo pačiu metu prieštaraujanti operacija, grąžinanti užpuolikui tą patį kiekį kriptovaliutos, yra transliuojama į tinklą, todėl pirmoji operacija galiausiai tampa negaliojančia.

1.2.3. Kriptovaliuta kaip investavimo priemonė.

Investicija būna tiesioginė ar netiesioginė, taip pat trumpalaikė ir ilgalaikė, kurios tikslas – gauti tikėtiną pelną ar kitokią naudą. Viena iš svarbiausių investavimo dalių yra rizikos ir grąžos matavimas. Tikėtinas pelnas (tikėtina grąža) yra grąža, kurią investuotojai tikisi gauti ateityje. Iš tikrųjų beveik visos investicijos yra susijusios su netikrumu ar rizika (Rico Nur Ilham, Isfenti Sadalia, Nisrul Irawati, Irada Sinta). Investicijos ir susidomėjimas kriptovaliuta sparčiai auga. 2017 m. lapkričio mėn. Bitcoin kaina viršijo 10 000 dolerių, 2022 m. spalio mėn. kaina viršijo 60 000 dolerių (Coinmaretcap.com).

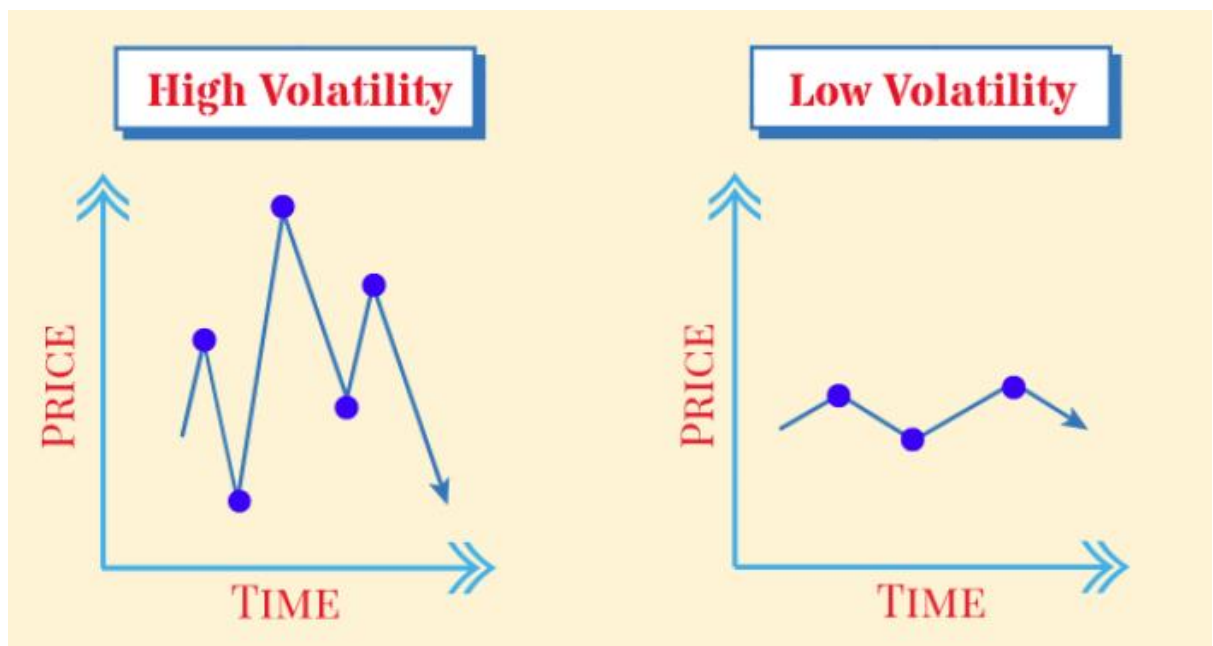


Pav. 1. Bitcoin kainų svyravimas. Šaltinis coinmarketcap.com.

Instituciniai ir individualūs investuotojai kriptovaliutas vertina ne tik kaip mokėjimo priemonę, bet ir kaip investavimo priemonę. Tačiau ši savybė nėra galutinai įvertinta. Viena vertus, kai kurie ekonomistai ir žurnalistai kaltina kriptovaliutų kūrėjus kuriant naujus spekuliacinius burbulus. Tačiau kriptovaliutų suvokimas tik per didelę kapitalo sumą praradusių žmonių grupės prizmę nėra pagrįstas, nes teigiamas ar neigiamas investicijos rezultatas labiausiai priklauso nuo investuotojo savarankiško sprendimo. Gali atrodyti, kad paklausiausiais pinigais pasaulyje tampantys Bitcoin dėl nuolat mažėjančios naujų piniginių vienetų emisijos yra puikus instrumentas vertei saugoti. Tačiau, atsižvelgiant į kriptovaliutų rinkos amžių, kuri nesiekia 15 metų ir santykinai mažą kapitalizaciją, investuotojai susiduria

su dideliu valiutų kursų nepastovumu ir rizikuoja didesne rizika nei daugelio kitų aktyvų atveju (Sylwester Kozak, Seweryn Gajdek). Dviejų didžiausių kriptovaliutų, t.y. Bitcoin ir Ethereum, rinkos dalys yra atitinkamai 44,6% ir 19,3% (Coinmarketcap.com, patikrinta 14/05/22).

Kintamumas – tai turto vertės pokyčio laipsnis per tam tikrą laikotarpį. Kitaip tariant, nepastovumą apibūdina turto kainos pokyčio laipsnis per tam tikrą laikotarpį. Paprastai jis matuojamas nepastovumo indeksu (Tatiana Antipova). Investicija laikoma nepastovi, jei jos kainos kasdien agresyviai juda aukštyn arba žemyn, kaip matyti kriptovaliutų rinkoje (Aziz).



Pav. 2 Didelis ir mažas kintamumas. Šaltinis „Aziz, master the crypto founder. Crypto volatility: why volatility is important in the cryptocurrency market.”.

Dažniausias būdas gauti kriptovaliutą yra išgauti ją naudojant kompiuterinę įrangą. Brangiausi „kasybos“ ištekliai yra įranga ir elektra, skirta jai maitinti. Didelę kriptovaliutos kainą nulėmė poreikis įsigyti kelis didžiulius kompiuterius su kokybiška, bent kelių terabaitų talpos vaizdo plokšte, taip pat neįtikėtinais daug kasybos procesui išleidžiamos elektros energijos kiekis. Be to, prieš pradėdamas kasti kriptovaliutą investuotojas turi gerai išmanyti kriptovaliutas, blokų grandinę, „kasybą“ ir daugelį kitų dalykų (Tatiana Antipova).

Tarp daugelio kriptovaliutų rūšių Bitcoin tapo viena garsiausių ir iki šiol didžiausia kriptovaliuta pagal rinkos kapitalizaciją, todėl galime atsižvelgti į kainos nepastovumą Bitcoin pavyzdžiu.

Bitcoin to USD Chart



Pav. 3. Bitcoin kainos pokyčiai 13/05/2022 – 14/05/2022. Šaltinis Coinmarketcap.com

Pav. 3 matome, kad Bitcoin kaina keičiasi daug kartų per dieną, minutę, sekundę ir niekas negali pasakyti, kokia kaina bus ateityje. Norint apytiksliai suprasti šios kainos elgseną, reikia ilgalaikio stebėjimo.

The Bitcoin Volatility Index

The Bitcoin volatility index measures how much Bitcoin's price fluctuates on a specific day, relative to its price. See the historical and average volatility of Bitcoin below.

LATEST 30-DAY ESTIMATE

4.38%

LATEST 60-DAY ESTIMATE

3.50%

Bitcoin Volatility Time Series Charts



Pav. 4. Bitcoin nepastovumo indeksas nuo 2021-05-14 iki 2022-05-14.

Palyginus 2 pav. – 4 pav. duomenis, matome, kad bitkoinas turi labai aukštą nepastovumo indeksą. Taigi, tai reiškia, kad investicija į šią veiklą yra labai rizikinga, bet kurią dieną jo vertė gali labai pakilti arba sumažėti.

Jauna rinka, paremta naujomis technologijomis, yra daug nepastovesnė nei tradicinės, brandžios ir laiko patikrintos investicijos. Kaip ir tada, kai dešimtajame dešimtmetyje internetas buvo revoliucinis ir su internetu susijusios įmonės generavo didelius grąžos rodiklius, taip ir kriptovaliutų rinkoje šiuo metu vyksta panašus ciklas. Naujoms technologijoms reikia laiko, kol jas išstobulins, be to, yra didelė nesėkmės rizika, nes daug dalykų gali nepavykti. Kadangi kriptovaliutos dar nepasiekė masinio įsisavinimo, jos vertės vis dar skatina ažiotažą ir spekuliacijas. Štai kodėl jie turi didelį rizikos ir grąžos kompromisą (Aziz).

Vienas iš naujausių ir skaudžiausių įvykių kriptovaliutų istorijoje įvyko visai neseniai. Šių metų gegužės 9d. viena populiariausių kriptovaliutų pavadinimų Luna pradėjo staigiai praradinėti savo vertę. Dar gegužės 5d. vienas šios kriptovaliutos vienetas kainavo daugiau nei 80 dolerių ir vyko aktyvus jos prekiavimas biržose, bet gegužės 14d. jos vertė nusirito iki 0,0003 dolerio. Kokia to priežastis šiai dienai oficialiai neįvardinama, bet tai tik parodo, kad investicijos į kriptovaliutas yra labai rizikingas žaidimas, kuris kelia grėsmę prarasti savo pinigus.



Pav. 5. Terra kriptovaliutos kainos pokytis. Šaltinis: [www.Coinmarketcap.com](https://www.coinmarketcap.com)

Apibendrintai, dėl didelio nepastovumo kriptovaliutos vertė kyla ir krinta greitai ir agresyviai, daug kartų per dieną. Šiuo atžvilgiu žmogus gali arba uždirbti didžiulį pelną, arba prarasti viską ir likti be nieko per vieną dieną. Todėl sprendimą investuoti į kriptovaliutą kiekvienas žmogus priima individualiai. Viskas priklauso nuo apetito rizikuoti, kuriam reikia plieninių nervų ir geležinės ištvermės. Asmenys, bijantys rizikuoti, vengia investicijų su dideliu nepastovumu, nes jiems labiau rūpi stabilumas ir savo turto išsaugojimas (Tatiana Antipova).

2. Tyrimo metodologija.

2.1. SSGG analizė.

SSGG (stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės) analizė – tai sistema, naudojama įmonės konkurencinei padėčiai įvertinti ir strateginiam planavimui plėtoti. SSGG analizė įvertina vidinius ir išorinius veiksnius bei esamą ir būsimą potencialą (Will Kenton). Nors ši analizė labiau pritaikyta įmonių vertinimui, ji puikiai tinka ir kitiems subjektams.

SSGG analizė gali būti taikoma visai įmonei ar organizacijai arba atskiriems vieno skyriaus projektams. Dažniausiai SSGG analizės naudojamos organizacijos lygmeniu, siekiant nustatyti, kiek įmonė yra suderinta su savo augimo trajektorijomis ir sėkmės etalonais, tačiau jas taip pat galima naudoti siekiant nustatyti, kaip gerai veikia konkretus projektas, pvz.: internetinė reklamos kampanija. Kad ir kaip pasirinktumėte jas pavadinti, SSGG analizės dažnai pateikiamos kaip tinklėlį primenanti matrica su keturiais skirtingais kvadrantais – po vieną, atspindintį kiekvieną atskirą elementą. Šis pristatymas suteikia keletą privalumų, pavyzdžiui, nustato, kurie elementai yra vidiniai, o ne išoriniai, ir pateikia daugybę duomenis vaizdiniu formatu (Dan Shewan).

Stiprybės. 1. Kokios vertybės skatina? 2. Kas daroma geriau nei pas konkurentus? 3. Ką klientai jūsų produkte vertina labiausiai?	Silpnybės. 1. Kokie yra trūkumai? 2. Ką konkurentai daro geriau nei jūs? 3. Kokie vidiniai veiksniai trukdo sėkmei?
Galimybės. 1. Kaip rinkos svyravimai veikia jūsų produktą? 2. Naujų rinkų galimybė. 3. Naujų technologijų pritaikymas.	Grėsmės. 1. Naujų konkurentų atsiradimas. 2. Nauji įstatymai, reguliavimai. 3. Pigesnės jūsų produkto alternatyvos.

Lentelė 3. SSGG lentelės pavyzdys. Sudarytas autorias.

Stiprybės apibūdina tai, kuo organizacija išsiskiria iš konkurentų: stiprus prekės ženklas, lojalių klientų bazė, stipri komanda, unikalios technologijos ir pan. Pavyzdžiui, automobilių gamykla gali naudoti naujesnes technologijas nei konkurentai, tokiu būdu gamindami

kokybiškesnes prekes. Tada ji turi nuspręsti, kaip tuos rezultatus panaudoti naujiems investuotojams pritraukti (Will Kenton).

Silpnybės yra neigiami veiksniai, silpninantys organizacijos stipriąsias puses. Tai yra dalykai, kuriuos organizacijai gali tekti patobulinti, kad būtų konkurencingesnė. Pavyzdžiai gali būti silpnas prekės ženklas, mažos apyvartos, didelis įsiskolinimas, nepatikimi tiekėjai, kapitalo trūkumas, nekvalifikuoti darbuotojai, silpna valdžia ir t.t.

Galimybės yra išoriniai organizacijos aplinkos veiksniai, kurie gali prisidėti prie jos sėkmės. Pavyzdžiui ar yra tendencijų, kurios paskatins pirkti organizacijos teikiamas paslaugas? Ar ateityje vyks kažkokie reiškiniai, kuriais organizacija galėtų pasinaudoti plėtodama veiklą? Ar klientai gerai vertina teikiamas paslaugas, prekes? Konkretus pavyzdys galėtų būti planuojamos mokesčių lengvatos, kurios padidins galimas investicijas.

Grėsmės yra išoriniai veiksniai, kurių organizacija negali kontroliuoti. Galima parengti nenumatytų atvejų planus, suplanuoti kaip su jais susidoroti. Grėsmės sudaro konkurentų konkurenciniai pranašumai, nekontroliuojama įtaka, pavyzdžiui stichinės nelaimės, vyriausybės politika ir kt. Grėsmių nustatymas gali padėti atskleisti kliūtis sėkmei ir padėti įmonėms kurti strategijas joms įveikti (Will Kenton).

SSGG analizė padeda formuoti ir pasirinkti strategiją. Tai stipri priemonė, tačiau geriausia, kai ji naudojama kaip orientyras, o ne kaip sprendimas. Sėkmingas verslas remiasi savo stipriosiomis pusėmis, ištaiso savo silpnynes ir apsaugo nuo vidinių trūkumų ir išorinių grėsmių. Jis taip pat stebi bendrą verslo aplinką ir greičiau nei konkurentai atpažįsta bei išnaudoja naujas galimybes (Prachi Juneja).

Apibendrintai SSGG analizė padeda strateginiame planavime tokiais būdais:

- 1) Tai strateginio planavimo informacijos šaltinis.
- 2) Sukuria organizacijos stipriąsias puses.
- 3) Identifikuoja silpnynes.
- 4) Pagreitina reakciją į atsiradusias galimybes.
- 5) Padeda įveikti organizacijai kylančias grėsmes.
- 6) Padeda nustatyti pagrindines organizacijos kompetencijas.
- 7) Tai padeda susipažinti su praeitimi ir dabartimi, kad naudojant šiuos duomenis būtų galima išsiaiškinti ateities planus.

2.2. PEST analizė.

PEST analizė – tai valdymo metodas, kuriuo organizacija gali įvertinti pagrindinius išorinius veiksnius, turinčius įtakos jos veiklai, siekdama tapti konkurencingesnė rinkoje.

- P – Politiniai veiksniai
- E – Ekonominiai veiksniai
- S – Socialiniai veiksniai
- T – Technologiniai veiksniai

PEST analizė padeda organizacijoms priimti geresnius verslo sprendimus ir pagerinti efektyvumą tiriant įvairius veiksnius, galinčius turėti įtakos organizacijai. Iš esmės PEST analizė padeda nustatyti, kaip šie veiksniai paveiks organizacijos rezultatus ir veiklą ilgalaikėje perspektyvoje. Ji dažnai naudojama kartu su kitomis analitinėmis verslo priemonėmis, tokiomis kaip SSGG analizė, kad būtų galima aiškiai suprasti situaciją ir susijusius vidinius bei išorinius veiksnius (Kiesha Frue). Šią analizę galima atvaizduoti tokiu pat vaizdiniu būdu, kaip ir SSGG.

Politiniai. 1) Vyriausybės stabilumas. 2) Prekybos reguliavimas. 3) Kontrolės apimtis vyriausybėje. 4) Vyriausybės politika.	Ekonominiai. 1) Infliacijos lygis. 2) Palūkanų norma. 3) Rinkos tendencijos. 4) Mokesčių įstatymai.
Socialiniai. 1) Švietimas. 2) Smurtas. 3) Turto paskirstymas. 4) Gyventojų skaičius.	Technologiniai. 1) Naujos technologijos įmonėje. 2) Naujovių galimybės. 3) Augimo greitis. 4) Konkuruojančios technologijos.

Lentelė 4. PEST analizės pavyzdys. Sudaryta autoriaus.

Išorinę aplinką sudaro kintamieji, kurių organizacija nekontroliuoja, tačiau reikalauja analizės, kad organizacijos strategija būtų suderinta su besikeičiančia jos aplinka. Organizacijos veikia kaip didesnės ekosistemos dalis. Jos yra pažeidžiamos įvairių išorinių veiksnių, kurie gali turėti didelės įtakos jos konkurencinei pozicijai. Strategai siekia suprasti išorinius veiksnius ir įvertinti, kaip verslo modeliai turės vystytis, kad prisitaikytų prie aplinkos. Išorinių veiksnių poveikis sušvelninamas taikant prevencinę strategiją, o galimybės

išnaudojamos dėl naujų konkurencinių pozicijų, kurios gali susidaryti proceso metu (Tanya Sammut-Bonnici and David Galea).

Tai, kiek politikos formuotojai gali kištis į komercinę aplinką, yra esminis veiksnys atliekant PEST analizę. Prekybos, mokesčių, darbo ir aplinkos teisės aktai yra veiksniai į kuriuos reikia atsižvelgti. Komerciniai apribojimai ir politinis stabilumas taip pat yra įtakojantys veiksniai, galintys nulemti verslo sėkmę ar nesėkmę. Politiniai veiksniai skirstomi į tris pagrindinius lygius: viršnacionalinius, nacionalinius ir subnacionalinius sluoksnius. Organizacijų veiklai globalėjant, viršnacionalinis lygis įgauna vis didesnę reikšmę (Tanya Sammut-Bonnici and David Galea). Vyriausybės reglamentai ir teisiniai veiksniai vertinami pagal jų gebėjimą paveikti organizacijos aplinką ir prekybos rinkas. Taigi pagrindiniai nagrinėjami klausimai yra politinis stabilumas, mokesčių gairės, prekybos taisyklės, saugos taisyklės ir darbo įstatymai.

Ekonominiai veiksniai labiausiai įtakoja rinkos ar pramonės pelningumą ir bendrą patrauklumą. Ekonominių veiksmų pokyčiai įvairias pramonės šakas paveikia skirtingai. Organizacijoms būtina atskirti aiškų elgsenos modelį tarp ekonomikos ir pramonės dinamikos. Kai kuriais atvejais akivaizdi ne tik pramonės šakų, bet ir skirtingų šalių ekonominių rodiklių tarpusavio priklausomybė (Tanya Sammut-Bonnici and David Galea). Apibendrintai, remdamamos šiuo veiksmu, organizacijos nagrinėja ekonominius klausimus, kurie neabejotinai turės įtakos jų gerovei. Tai apimtų tokius veiksmus kaip infliacija, palūkanų normos, ekonomikos augimas, nedarbo lygis ir politika bei šalies verslo ciklas (Kiesha Frue).

Socialinės tendencijos diktuoja darbo modelius ir požiūrius, vartotojų skonį ir pageidavimus bei tam tikrą produkto ar paslaugos paklausos tipą, formą ir apimtį. Socialinių tendencijų stebėjimas leidžia įmonei pakeisti savo produktų ar paslaugų poziciją, kad ji atitiktų kintančius klientų lūkesčius (Tanya Sammut-Bonnici and David Galea). Atsižvelgdama į socialinius veiksmus, organizacija gali analizuoti savo rinkos socialinę ir ekonominę aplinką, naudodamas tokius elementus kaip klientų demografija, kultūriniai apribojimai, požiūris į gyvenimo būdą ir išsilavinimas. Turėdamas tai, verslas gali suprasti, kaip formuojasi vartotojų poreikiai ir kas juos privilioja į rinką pirkimui (Kiesha Frue).

Spartų technologinių pokyčių tempą lemia naujovės, kurias savo ruožtu sukuria verslininkai, kurie siekia peržengti esamų apribojimų ribas. Peržengiant naujas ribas, technologijos pasensta ir bet koks konkurencinis pranašumas tampa trumpalaikis.

Technologiniai laimėjimai gali reikšti kai kurių pramonės šakų žlugimą arba sukurti naujų galimybių. Kai kuriais atvejais nauja technologija visiškai pakeičia senąją, todėl jos paklausa greitai išnyksta. Kitais atvejais technologijos kariauja viena prieš kitą, siekdamos tapti pripažintu standartu (Tanya Sammut-Bonnici and David Galea). Bendrai šie veiksniai apima technologijų pažangą, technologijų gyvavimo ciklą, interneto vaidmenį ir vyriausybės išlaidas technologijų tyrimams (Kiesha Frue).

PEST analizė gali padėti organizacijai atpažinti ir taip išnaudoti galimybes, kurias siūlo esamos aplinkos sąlygos. Ji taip pat gali būti naudojama nustatant esamus ar galimus ateities iššūkius, taip suteikdama galimybę efektyviai planuoti, kaip geriausiai juos suvaldyti. PEST analizė taip pat gali būti taikoma vertinant organizacijos vidaus struktūrą, siekiant nustatyti stipriąsias ir silpnąsias jos vidaus politikos, ekonomikos perspektyvų, socialinio klimato ir technologijų bazės puses (Will Kenton).

3. Kriptovaliutų SSGG ir PEST analizės.

Kriptovaliuta, tai šifruotas tinklas, skirtas skaitmeniniams mainams palengvinti, kuris buvo sukurtas prieš keturiolika metų. Bitcoin, pirmoji ir populiariausia kriptovaliuta, pradėjo savo kelią kaip žlugdanti technologija ilgalaikėms ir nepakitusioms finansinių mokėjimų sistemoms, kurios egzistuoja daugelį dešimtmečių. Nors artimiausiu metu kriptovaliutos greičiausiai nepakeis tradicinės valiutos, tačiau jos gali pakeisti internetinių pasaulinių rinkų sąveiką tarpusavyje, pašalindamos kliūtis, susijusias su norminėmis nacionalinėmis valiutomis ir valiutų kursais. Kriptovaliutos gali pakeisti skaitmeninės prekybos rinkas, sukurdamos laisvą prekybos sistemą be mokesčių. Šioje SSGG analizėje apibendrinsiu Bitcoin stipriąsias, silpnąsias puses, galimybes ir grėsmes.

3.1. Įvadas

Pinigai ir mokėjimai sparčiai keičiasi. Dar ne taip seniai gryniesiems pinigams buvo daugiau ar mažiau vienintelis būdas atsiskaityti už prekes ir paslaugas. Tačiau šiandien mes jau įpratome naudoti skaitmenines pinigų formas, tokias kaip banko pavedimai internetu, mokėjimo kortelės, o kai kurie net virtualias valiutas. 2009 metais buvo pristatyta nauja finansinė priemonė „Bitcoin“. Šis instrumentas pagrįstas algoritmais, kuriuos pirmą kartą sukūrė ir pristatė Satoshi Nakamoto. Nakamoto teigia, kad norėjo sukurti naujos rūšies valiutą, kuriai neturėtų įtakos vyriausybės sprendimai, politika ir sukčiavimai. Pagrindinis šios naujosios valiutos skirtumas yra virtualumas, kuris suteikė Bitcoin tiek daug galimybių, kad jis laikomas rimtu varžovu pakeisti stiprias valiutas, nepaisydamas tradicinių finansinių sistemų apribojimų (Mirzayi, Sahar; Mehrzad, Mohammad 2017).

Tik pasirodžius, Bitcoin galima buvo įsigyti vos už kelis centus, tačiau augant jo populiarumui augo ir kaina. Bitcoin išradėjas žinomas Satoshi Nakamoto pseudonimu, tačiau tikroji asmens (arba organizacijos), kuris slepiasi už slapyvardžio tapatybė lieka nežinoma dar ir šiandien. 2008 m. spalio 31 d. Nakamoto paskelbė „Bitcoin“ informacinį dokumentą, kuriame išsamiai aprašyta, kaip būtų galima įdiegti „peer-to-peer“ internetinę valiutą. Jis pasiūlė naudoti decentralizuotą sistemą apsaugotą kriptografiniais algoritmais – visa sistema vėliau buvo pavadinta „blockchain“. Pirmasis žinomas Bitcoin komercinis sandoris įvyko 2010 m. gegužės 22 d., kai programuotojas Laszlo Hanyecz iškeitė 10 000 Bitcoins už dvi picas. 2022 m. gegužės mėnesį šios picos būtų vertos daugiau nei 300 mln. dolerių.

Atsiradūs Bitcoin susikūrė pasaulinė bendruomenė ir visiškai naują pramonės šaką, kurią sudaro milijonai entuziastų, kurie kuria, investuoja, prekiauja ir kasdieniame gyvenime naudoja Bitcoin ir kitas kriptovaliutas. Pirmosios kriptovaliutos atsiradimas sukūrė konceptualų ir technologinį pagrindą, kuris vėliau įkvėpė kurti tūkstančius konkuruojančių projektų. Visa kriptovaliutų rinka, kuri dabar vertinama apie 2 trilijonus dolerių, yra paremta Bitcoin įgyvendinta idėja: pinigai, kuriuos gali siųsti ir gauti bet kas, bet kurioje pasaulio vietoje, nepasitikėdami tarpininkais, tokiais kaip bankai ir finansinių paslaugų įmonės.

SSGG analizė dažnai naudojama norint sukurti glaustą verslo perspektyvą, pateikti jos plėtros planą ir strategiją. Tačiau ji taip pat gali būti veiksminga norint suprasti naujas technologijas. Šiame tyrime bandysiu išanalizuoti vidines Bitcoin stipriąsias ir silpnąsias puses bei atsižvelgti į išorines grėsmes ir galimybes dabartinėje finansinėje aplinkoje.

3.2. Kriptovaliutų SSGG analizė.

3.2.1. Stiprybės.

1) Infliacija.

Bendra Bitcoin pasiūla yra ribojama jos programinės įrangos ir niekada neviršys 21 000 000 monetų. Naujos monetos sukuriamos proceso, vadinamo „kasyba“ metu, šis procesas vyksta su mažėjančia grąža kas ketverius metus, kol bus pasiektas maksimalus bitkoinų skaičius. Šiandien jau yra „iškasta“ daugiau nei 19 mln. vienetų (Coinmarketcap.com). Dėl riboto bitkoinų kiekio jis niekada nebus paveiktas infliacijos nuo bitkoinų pertekliaus. Be to, bitkoinai ir kitos kriptovaliutos paprastai laikomos saugiomis nuo infliacijos, kylančios dėl nacionalinės vyriausybės pokyčių ar apribojimų (Peter D. DeVries 2016). Bitcoin greitai parodo savo stiprybę kaip prieglobstį nuo infliacinių nacionalinių valiutų, tačiau, kaip ir daugumos investicinių produktų atveju, kaina gali labai svyruoti dėl daugelio kitų išorinių veiksnių.

2) Saugumas.

Keletas elementų padeda apsaugoti bitkoiną nuo vagysčių. Kriptografija kontroliuoja kriptovaliutos kūrimą ir pervedimą, o protokolai, kuriais grindžiamas bitkoinas, pasirodė esąs patikimi. Nepaisant didėjančio kibernetinių atakų skaičiaus, kriptovaliutų piniginės tampa vis saugesnės ir vis dar yra vieni geriausių būdų apsaugoti bitkoinus. Vartotojai turi elgtis su

savo bitkoinų pinigine taip pat, kaip elgtųsi su tikra pinigine. Geriausia bitkoinų piniginių praktika yra naudoti ir internetine, ir fizinių pinigine.

Saugūs bitcoin mokėjimai reiškia, kad niekas negali pakeisti Bitcoin operacijų internete, nes tik asmuo, turintis privatų paskyros raktą, gali pasirašyti operacijas iš jos. Bitcoin veikia per P2P tinklą. Zaghoul ir bendraautoriai teigia, kad pagrindinis P2P tinklo naudojimo pranašumas yra judrus duomenų judėjimas. Priešingai nei įprastas P2P tinklas, naudojamas dalytis duomenų failais tarp suinteresuotų šalių, Bitcoin naudoja tinklą, kad greitai transliuotų duomenis.

3) Nepriklausomybė nuo centrinės valdžios.

Decentralizacija yra esminė šio sumanimo sprendimo dalis, kuri mums suteikė Bitcoin – pirmoji sėkminga skaitmeninė valiuta. Kalbant apie mums gerai žinomas valiutas, tokias kaip Japonijos jena ar JAV doleris, mes pasikliaujame viena institucija, tokia kaip centrinis bankas, emisijos bendrovė ar kitas patikimas saugotojas, kuris garantuoja mūsų pinigų vertę. „Bitcoin“ panaikina centrinės institucijos poreikį, paskirstydamas tinklo atsakomybę tarp dalyvių. Auksas anksčiau buvo naudojamas kaip decentralizuota valiuta, nes jis taip pat gali būti naudojamas nesikreipiant į centrinę instituciją. kažkas gali iškeisti auksą į prekes ir paslaugas, kai abi šalys pripažįsta jo vertę. Jis naudingas kaip kompaktiška ir pakeičiama tokios vertės saugykla. Dėl koncepcijos panašumo daugelis Bitcoin apibūdina kaip „skaitmeninį auksą“, o garsiajame Satoshi Nakamoto dokumente naujų monetų kūrimui apibūdinti naudojama kasybos metafora visai kaip aukso (Makoto Yano, Chris Dai, Kenichi Masuda, Yoshio Kishimoto).

4) Didelis kriptovaliutų investicijos grąžos potencialas.

Bitcoin investuotojai tiki, kad kriptovaliuta ilginiui įgis didelę vertę, nes pasiūla yra fiksuota, skirtingai nei tradicinių valiutų, tokių kaip JAV doleris ar Japonijos jena. Bitcoin pasiūla yra ribojama iki 21 milijono monetų, o dauguma tradicinių valiutų gali būti spausdinamos centrinių bankininkų valia neribotai. Daugelis investuotojų tikisi, kad bitkoinų vertė padidės, nes tradicinės valiutos nuvertės (Anders Bylund). Nepaisant nepastovumo ir pastaruoju metu smukusios kainos, daugelis ekspertų vis dar teigia, kad „Bitcoin“ peržengs 100 000 USD ribą, nors nuomonės apie tai, kada tai įvyks, skiriasi. Neseniai atliktas Deutsche

Bank tyrimas parodė, kad maždaug ketvirtadalis Bitcoin investuotojų mano, kad Bitcoin kaina per penkerius metus viršys 110 000 USD (Megan DeMatteo).

Gilesniam supratimui apskaičiuosiu kelių scenarijų investicinę grąžą per 3 metus.

Investicijų grąža (ROI) yra finansinė metrika, plačiai naudojama norint įvertinti tikimybę gauti grąžą iš investicijos. Tai yra koeficientas, kuriuo lyginamas investicijos pelnas arba nuostolis su jos kaina. Ji yra matuojama procentais.

$$ROI = \frac{\text{Final Value of Investment} - \text{Initial Value of Investment}}{\text{Cost of Investment}} \times 100\%$$

Pav. 6. Investicijų grąžos formulė. Šaltinis <https://www.investopedia.com/articles/basics/10/guide-to-calculating-roi.asp>

Pirkimo data	Pirkimo kaina (USD)	Kripto valiuta	Kaina šiandien (USD)
2019/05/17	8200	Bitcoin	30400
2019/05/17	240	Ethereum	2090
2019/05/17	0,08	Cardano	0,57

Lentelė 5. Sudaryta autoriaus 2022/05/17. Istorinių ir šiandieninių kainų šaltinis Coinmarketcap.com

Bitcoin atveju apskaičiavę investicinę grąžą per 3 metus gauname 270%. Tai reiškia, kad mūsų investicija atsipirko 2,7 karto.

Ethereum atveju apskaičiavę investicinę grąžą per 3 metus gauname 771%. Ši investicija atsipirko 7,71 karto.

Cardano atveju investicinę grąžą per 3 metus yra 612%. Taigi investicija atsipirko 6,12 karto.

Matome, kad nors Bitcoin ir yra populiariausia kripto valiuta, tai nereiškia, kad ji duoda didžiausią grąžą. Dėl įdomumo pasirinksiu vieną konkrečią valiutą tam tikrą laikotarpį, kad parodyti per kokį trumpą laikotarpį investicinę grąžą gali būti nesuvokiamo dydžio.

Kripto valiuta	Pirkimo data	Pirkimo kaina (USD)	Pardavimo data	Pardavimo kaina (USD)
Solana	2020/05/17	0,61	2021/06/11	258

Lentelė 6. Sudaryta autoriaus. Šaltinis Coinmarketcap.com

Šiuo atveju investicinę grąžą yra 42195%. Ši investicija vos per metus atsipirko ~422 kartus. Jeigu 2020/05/17 būtume investavę 1000 USD, 2021/06/11 būtume uždirbe net 422 tūkst. dolerių.

Tokie atvejai yra retenybė, todėl nereikia aklaui investuoti. Visada prieš investiciją reikia pasidomėti ir apskaičiuoti savo galimybes.

5) Atsparumas sukčiavimui.

Bitcoin operacija iš esmės yra negrįžtama. Tai skiriasi nuo tradicinių ekonominių sandorių. Sandoriai yra matematiškai negrįžtami, siekiant apsaugoti pardavėjus nuo sukčiavimo ir numatyti mechanizmus pirkėjams apsaugoti. Taip pat, sukūrus tokio lygio asmeninės informacijos privatumą, ne tik visuomenė, bet ir jokia valdžia negali prieiti prie asmeninių prekybos šalių duomenų (Mirzayi, Sahar; Mehrzad, Mohammad).

3.2.2. Silpnybės.

1) Bitcoin gali būti pametami.

Jei standusis diskas sugenda arba virusas sugadina duomenis ir virtualios piniginės failas yra sugadintas, bitkoinai iš esmės yra prarandami. Nieko negalima padaryti, kad juos atgautų. Šios monetos sistemoje amžinai liks prarastos. Tai gali per kelias sekundes bankrutuoti turtingą Bitcoin investuotoją. Žvelgiant aplinkui internete, galima rasti daug istorijų apie sugedusiuose standžiuosiuose diskuose ar kitose laikmenose saugomų skaitmeninių piniginių praradimą. Šis reiškinys taip pat sustiprina bitkoinų defliaciją. Tačiau pastaraisiais metais vartotojai tapo geriau informuoti apie savo paskyrų saugumą (Mirzayi, Sahar; Mehrzad, Mohammad).

2) Nepastovi kaina.

Bitcoin vertė nuolat svyruoja pagal paklausą. 2011 m. birželio 2 d. vienas Bitcoins buvo įvertintas 9,9 USD, o vos po 6 mėnesius jis buvo įvertintas mažiau nei 1 USD. Dėl šio nuolatinio svyravimo svetainės, kurios priima bitcoin, kaip atsiskaitymo priemonę, nuolat keis kainas. Tai taip pat sukels daug painiavos, jei bus paprašyti grąžinti pinigus už produktą. Pavyzdžiui, jei marškinėliai iš pradžių buvo nupirkti už 1,5 bitcoin, o po savaitės grąžinti, ar reikia grąžinti 1,5 bitcoin, nors vertė padidėjo, ar reikia siųsti naują sumą (apskaičiuotą pagal dabartinį kursą)? Su kokia valiuta reikėtų susieti Bitcoin lyginant vertinimą? Tai vis dar svarbūs klausimai, dėl kurių Bitcoin bendruomenė vis dar neturi bendro sutarimo.

3) Nėra apsaugos nuo apgavyščių.

Kai prekės perkamos naudojant Bitcoin, o pardavėjas neišsiunčia žadėtų prekių, nieko negalima padaryti norint atšaukti sandorį. Tai didina apgavyščių skaičių.

4) Apskaitos vienetas.

Kad valiuta veiktų kaip apskaitos vienetas, vartotojai, lygindami alternatyvių mažmeninės prekybos prekių kainas, turi ją traktuoti kaip skaičių. Bitcoin susiduria su daugybe kliūčių, kad taptų galiojančiu apskaitos vienetu. Viena problema kyla dėl didelio jos nepastovumo – ši problema aptarta anksčiau. Kadangi bitkoino vertė, palyginti su kitomis valiutomis, kasdien labai kinta, mažmenininkai, kurie priima šią valiutą, turi labai dažnai perskaičiuoti kainas ir tai prekybininkui brangiai kainuotų, o vartotoją suklaidintų. Iš esmės ši problema išnyktų ekonomikoje, kurioje pagrindine valiuta būtų bitkoinas, tačiau šiandieniniame pasaulyje tokios situacijos nėra (David Yermack).

5) Suprasti Bitcoin reikia laiko ir pastangų.

Suprasti Bitcoin veikimo principą gali užtrukti daug laiko. Jei žmogus nėra skaitmeninių technologijų entuziastas, kriptovaliutos sąvoka (jau nekalbant apie blokų grandinę) gali būti sunkiai suvokiama. Bandytas investuoti į tai, ko iš tikrųjų nesuprantame, didina riziką. Internetu yra daug išteklių, kurie padeda įsigilinti, tačiau vis tiek reikia skirti šiek tiek laiko, kad iš tikrųjų žmogus suprastų kriptovaliutos veikimo principą.

3.2.3. Galimybės.

1) Aktyvi programinės įrangos kūrimo bendruomenė.

Atvirojo kodo „Bitcoin“ pobūdis leidžia aplink jį kurti naujas programas ir verslą. Dėl savo dizaino lankstumo ir atvirumo Bitcoin ekosistema klesti. Šią ekosistemą nebūtinai valdo pagrindiniai Bitcoin kūrėjai. Pavyzdžiui, Nakamoto apleido paliko Bitcoin kūrimą 2010 m., o kiti tiesiog tęsė plėtrą (Mirzayi, Sahar; Mehrzad, Mohammad).

2) Visiško anonimiškumo galimybė.

Prekiaujant kriptovaliuta, nebūtina nurodyti savo paso duomenų ar išsamios informacijos apie save. Tai daroma tik vartotojo patogumui ir jo pageidavimu. Todėl jūsų duomenys negali būti pavogti ar naudojami neteisėtiems savanaudiškiems tikslams, skirtingai nei atsiskaitant banko kortelėmis.

3) Didelis Bitkoin investicijos grąžos potencialas.

Bitcoin investuotojai tiki, kad kriptovaliuta ilgainiui įgis didelę vertę, nes pasiūla yra fiksuota, skirtingai nei tradicinių valiutų, tokių kaip JAV doleris ar Japonijos jena. Bitcoin pasiūla yra ribojama iki 21 milijono monetų, o dauguma tradicinių valiutų gali būti

spausdinamos centrinių bankininkų valia neribotai. Daugelis investuotojų tikisi, kad bitkoinų vertė padidės, nes tradicinės valiutos nuvertės (Anders Bylund). Nepaisant nepastovumo ir pastaruoju metu smukusios kainos, daugelis ekspertų vis dar teigia, kad „Bitcoin“ peržengs 100 000 USD ribą, nors nuomonės apie tai, kada tai įvyks, skiriasi. Neseniai atliktas Deutsche Bank tyrimas parodė, kad maždaug ketvirtadalis Bitcoin investuotojų mano, kad Bitcoin kaina per penkerius metus viršys 110 000 USD (Megan DeMatteo).

4) Socialinių ir ekonominių struktūrų decentralizavimas.

Virtualios valiutos palengvina laisvės formas decentralizuodamos socialines ekonomines struktūras (Baldwin, 2018). Šia prasme jos skatina bendradarbiavimo ekonomikos principus plėtojant laisvąsias tarpininkavimo rinkas, pagrįstas atvirojo kodo blokų grandinės projektais, leidžiančiais decentralizuotą prieigą ir sumažindamos produktų bei paslaugų kaštus (Acquier, Daudigeos ir Pinkse, 2017). Naudodami šią technologiją vartotojai gali tiesiogiai dalytis prekėmis, paslaugomis ir informacija. Remiantis šia koncepcija, decentralizuotai ekonomikai įgyvendinti gali būti sukurtos naujos programos.

5) Naujų verslo modelių propagavimas.

Technologijų inovacijos, kuriomis grindžiamos virtualios valiutos, skatina naujas verslo galimybes daugelyje ekonomikos ir socialinių sektorių (Attia, 2017; Rodrigues, Bocek ir Stiller, 2018). Blockchain technologija laikoma reikšmingiausiu išradimu po interneto (Efanov & Roschin, 2018). Šia prasme „blockchain“ yra „aplikacijų platforma“. Tiesą sakant, virtualią valiutą galima laikyti pirmuoju jos pritaikymu.

6) Nusistovėjusių finansų sistemų transformacija.

Dėl savo prigimties virtualiosios valiutos gali užpildyti dabartinių finansinių technologijų spragas ir padėti išspręsti tradicinės bankininkystės problemas, būdama lygiavertė sistema.

3.2.4. Grėsmės.

1) Identifikavimas per IP adresą.

Vienas iš dalykų, keliančių grėsmę vartotojo anonimiškumui, yra operacijose naudojamų IP adresų prieinamumas. Siuntėjo ir operacijų procesoriaus IP adresas yra prieinamas ir atsekamas (Mirzayi, Sahar; Mehrzad, Mohammad).

2) Dirbtinai sukeltos valiutų kainos.

Dirbtinai sukeltų kainų schemos egzistuoja visame investavimo pasaulyje, tačiau dėl skaitmeninių valiutų naujumo ir populiarumo jos yra ypač paplitusios. Pagal schemą mažos vertės valiutos turėtojai įtikinėja pirkti tam tikrą valiutą, kad padidinti jos kainą. Kai kaina pasiekia tam tikrą tašką, schemos organizatoriai išsiparduoda ir pasiima pelną. Tie kurie pasiduoda įtikinėjimams dažniausiai praranda savo investicijas dėl staigiai kristi pradėjusios kainos.

3) Pinigų plovimas naudojant virtualias valiutas.

Kripto valiutos yra tinkamos inkriminuotoms lėšoms saugoti ir slėpti. Priemonės skirtos grynųjų pinigų keitimui į kriptovaliutas, yra kriptovaliutų bankomatai ir keityklos. Norėdami nuslėpti neteisėtą mokėjimų kilmę, nusikaltėliai taiko įvairias strategijas, susijusias su kriptovaliuta. Visi šie metodai remiasi viena ar keliomis kriptovaliutų savybėmis, tokiomis kaip joms būdingas pseudonimiškumas, tarptautinių operacijų paprastumas ir decentralizuoti tarpusavio mokėjimai. Pinigų plovimas kriptovaliutomis vyksta panašiu procesu, kaip ir grynųjų pinigų plovimas (Tookitaki).

4) Įsilaužimas į internetines biržas.

Įsilaužėlių taikiniu gali būti internetinės kriptovaliutų biržos. Šios biržos turi gauti kriptovaliutas iš savo vartotojų į biržos sąskaitą, kad galėtų juos parduoti kitiems vartotojams. Šios sistemos taip pat negali laikyti visų savo valiutų išorinėse piniginėse, nes jos turi nedelsiant pateikti prašomas valiutas pirkėjams, kai klientas pateikia grynųjų pinigų užklausą. Internetinės biržos susidūrė su ne viena vagyste (Mirzayi 2017).

5) Kriptovaliuta kaip investavimo priemonė.

Instituciniai ir individualūs investuotojai kriptovaliutas vertina ne tik kaip mokėjimo priemonę, bet ir kaip investavimo priemonę. Tačiau ši savybė nėra galutinai įvertinta. Viena vertus, kai kurie ekonomistai ir žurnalistai kaltina kriptovaliutų kūrėjus kuriant naujus

spekuliacinius burbulus. Tačiau kriptovaliutų suvokimas tik per didelę kapitalo sumą praradusių žmonių grupės prizmę nėra pagrįstas, nes teigiamas ar neigiamas investicijos rezultatas labiausiai priklauso nuo investuotojo savarankiško sprendimo.

6) Kriptovaliutos naudojamos kaip atsiskaitymo priemonė juodojoje rinkoje.

Kaip minėta, Bitcoin gali užtikrinti aukštą anonimiškumo lygį, ypač jei jis naudojamas virtualiose ir internetinėse paslaugose. Taip kai kuriose interneto svetainėse parduodamos kai kurios nelegalios paslaugos ir prekės. Narkotikai, ginklai, nelegalūs vaizdo įrašai yra keli pavyzdžiai internete (Mirzayi, Sahar; Mehrzad, Mohammad).

3.3. Kriptovaliutų PEST analizė.

Šiame skyriuje nagrinėjami skirtingi elementai, turintys įtakos kriptovaliutų pramonės augimui ir įsisavinimui, naudojantis PEST analizės modeliu, t.y. jų politinį, ekonominį, socialinį-kultūrinį, technologijų poveikį. Juo siekiama atsakyti į šiuos klausimus: Kaip reguliavimas paveiks kriptovaliutų pramonę? Kokią įtaką kriptovaliuta daro pasaulinei finansų rinkai? Kaip „blockchain“ technologija gali pakeisti mūsų verslo būdą? Ar kriptovaliuta gali pagerinti mūsų gyvenimo būdą?

3.3.1. Politiniai veiksniai.

Analitikai visame pasaulyje prognozuoja didelį augimą, tačiau kriptovaliutos naudojimas rinkoje vis dar yra naujas dalykas, todėl ji susiduria su daugybe iššūkių, ypač dėl vyriausybės taisyklių. Vyriausybės parama ar opozicija turi labai didelę įtaką kriptovaliutų pramonės atečiai tiek reguliavimo, tiek viešojo sektoriaus blokų grandinės technologijos pritaikymo požiūriu. Vyriausybė gali palaikyti arba prieštarauti kriptovaliutos diegimui rinkoje, todėl reglamentai gali turėti tiek teigiamos, tiek neigiamos įtakos jos plėtrai ir masiniam pripažinimui (Shaoxia Li).

Politiniai veiksniai, turintys įtakos kriptovaliutai, priklauso nuo regiono. Visame pasaulyje matome, kad kai kurios šalys, tokios kaip Šveicarija, yra nusiteikusios optimistiškai ir noriai kuria patogią aplinką kriptovaliutai, o tokios šalys kaip Kinija nesiryžta suteikti daugiau galimybių šios rinkos augimui. Per vidurį tarp šių šalių galima įvardinti Europos Sąjungos šalis ir JAV, kurios susiduria su sunkumais politiniu aspektu, bet stengiasi išsiaiškinti jos teisinę bazę. Pietų Korėja turi dviprasmiškus nusistatymus prieš kriptovaliutas, nes vyriausybė pradėjo griežčiau kontroliuoti prekybą virtualiomis valiutomis dėl labai didelio šios rinkos aktyvumo šalies viduje (Christian Partanen).

Politinė aplinka nesiryžta imtis reformų, susijusių su plačiai spekuliatyviu ir nevaldomu skaitmeniniu turtu. Galiausiai kriptovaliutos neturi jokios realios politinės paramos iš jokios didelės politinės frakcijos visame pasaulyje, nes jos vis dar laikomos nestabiliomis ir labai rizikingomis investuoti (Christian Partanen).

Reguliavimo institucijos visame pasaulyje kėlė nerimą dėl kriptovaliutų, sakydamos, kad jos gali padėti pinigų plovimui ir teroristų finansavimui, pakenkti vartotojams ir sutrikdyti pasitikėjimą pasauline finansų sistema. Toks susirūpinimas dėl saugumo ir

nusikalstamo kriptovaliutų naudojimo sukelia platų vyriausybės pasipriešinimą ir reguliavimą. Tačiau dėl decentralizuoto pobūdžio ir kriptovaliutoms būdingų vyriausybinių galios struktūrų trūkumo daugelis mano, kad reglamentai galėtų stabilizuoti rinką, kad paskatintų įsisavinimą ir augimą bei sumažintų nepastovumą, kuris yra būdingas šios pramonės požymis. Reguliavimas suteiktų didesnę teisėtumą ir suteiks vartotojams bei instituciniams klientams pasitikėjimo investuoti. Kai Japonija pradėjo reguliuoti bitkoinus, rinka iš pradžių krito, bet galiausiai pakilo. Tas pats nutiko Australijoje. Kita vertus, vyriausybės įsikišimas prieštarauja pradinei kriptovaliutos, kaip decentralizuoto mechanizmo, paskirčiai, o taisyklės trukdo investuotojams gauti pelną iš mokesčių surinkimo (Shaoxia Li).

Daugelio šalių vyriausybės šiuo metu stengiasi sugriežtinti galimus reglamentus ateityje. Dėl to, kad trūksta visuotinio koordinavimo tarp valdžios institucijų, yra įvairių nuomonių, kaip geriausiai reguliuoti šią erdvę, todėl taisyklės įvairiose šalyse skiriasi (Christian Partanen).

Kriptovaliutų prekyba yra legali Jungtinėse Valstijose ir patenka į „Bank Secrecy Act“ (BSA) reguliavimo sritį. Praktiškai tai reiškia, kad kriptovaliutų prekybos paslaugų teikėjai turi registruotis ir įgyvendinti pinigų plovimo prevencijos (PPP) programą, tvarkyti atitinkamus įrašus ir teikti ataskaitas institucijoms. Tuo tarpu JAV vertybinių popierių ir biržų komisija (SEC) nurodė, kad ji kriptovaliutas laiko vertybiniais popieriais ir visapusiškai taiko vertybinių popierių įstatymus skaitmeninėms piniginėms ir biržoms. JAV išdo institucija pabrėžė, kad norint kovoti su pasauline ir vidaus nusikalstama veikla, skubiai reikia naujų šifravimo reglamentų. 2020 m. gruodį FINCEN pasiūlė naują kriptovaliutų reglamentą, nustatantį duomenų rinkimo reikalavimus kriptovaliutų biržoms ir piniginėms. Tikimasi, kad ši taisyklė bus įgyvendinta iki 2022 m. rudens ir reikalauja, kad biržos pateiktų įtartinos veiklos ataskaitas (SAR), kai sandoriai viršija 10 000 USD, o piniginės savininkai identifikuotų save, kai per vieną operaciją siunčia daugiau nei 3 000 USD (<https://complyadvantage.com>).

Kinija, kuri yra viena iš šalių, kuriose kriptovaliutų „iškasama“ daugiausiai, kadaise buvo laikoma pasauliniu kriptovaliutų prekybos centru. 2017 m. šalis palaipsniui uždraudė keityklas, bankus, mokėjimų tiekėjus ir internetinį ryšį su užsienio prekybos platformomis kurių veikla susijusi su kriptovaliutomis. Tačiau kinai pripažino „blockchain“ technologiją ir sparčiai dirba, kad diegtų ir pakeistų veiklos principus tokiose pramonės šakose kaip

logistika. Nepaisant drastiškų draudimų, keturi iš penkių didžiausių bitkoinų „kasybos baseinų“ pasaulyje yra kinijoje (Shaoxia Li).

3.3.2. Ekonominiai veiksniai.

Ekonominis kriptovaliutos aspektas aptaria jos statusą mūsų pasaulyje. Kai kurie teigia, kad jai trūksta savybių, dėl kurių ji gali tapti potencialiu kandidatu į dabartines teisėtas mokėjimo priemones. Kita vertus, tokios valiutos kaip bitkoinas lyginamos su auksu, nes apyvartoje yra ribota pasiūla. Be to, jos naudojimas skaitmeniniame tinkle yra revoliucinis, tačiau jo nesugebėjimas būti fizinės formos gali tapti problema, kadangi didelė dalis žmonių neturi kasdienės prieigos prie kompiuterių ar įrenginių, leidžiančių vartotojui pasiekti savo skaitmeninę piniginę. Tai sukeltų nepatogumus tvarkyti savo finansus (Christian Partanen).

Daugelis nerimauja dėl kriptovaliutų P2P pobūdžio, kad jis kelia grėsmę centralizuotos bankininkystės egzistavimui ir brokerių poreikiui kapitalo rinkoje. Leidimas dalyviams sudaryti sandorius nereikalaujant trečiosios šalies sutrikdo dabartinę pasitikėjimą skatinančių organizacijų verslo praktiką. Atsiradus kriptovaliutai, tarpininkas nebereikalingas, sandoris gali būti atliktas per kelias minutes ir sekundes, mokesčiai minimalūs, jau nekalbant apie jos anonimiškumą ir privatumą. Kriptovaliutos gali pasiūlyti investuotojams perspektyvią alternatyvą, atsižvelgiant į netikrumą dėl bankų veiklos skaidrumo stokos. Tačiau mėgaudamiesi šiomis su kriptovaliutomis susijusiomis funkcijomis, kai kurie teigia, kad atsisakius tarpininko mokėjimų apdorojimo rinkoje, kriptovaliutos sukelia didžiulius sutrikimus pasaulinėje mokėjimo sistemoje, nes tai bus iššūkis decentralizuoto mokėjimų apdorojimo protokolui. Užkirsti kelią pinigų plovimo, teroristinės veiklos ir neteisėtos prekybos narkotikais ir šaudmenimis finansavimui, bus sudėtingiau, nes sunkiau atsekti sandorius ir nustatyti dalyvių tapatybes (Shaoxia Li).

1,7 milijardo žmonių visame pasaulyje neturi banko sąskaitos. Jie yra finansiškai nepalankioje padėtyje ir dažnai turi imtis pavojingos skolinimo praktikos. Įdomu tai, kad didelė dalis šios populiacijos turi mobiliuosius telefonus, o kadangi kriptovaliutomis galima prekiauti per mobiliąsias programas, kriptovaliuta jiems gali lengvai tapti tinkama alternatyva. Papildomas kriptovaliutos privalumas yra tai, kad ji yra visiškai decentralizuota, o tai reiškia, kad piliečiams, gyvenantiems šalyse, kuriose valiuta nestabili, kriptovaliuta leidžia laisvai prekiauti tarpvalstybiniu mastu su turtingesnių šalių piliečiais, taip sukuriant ekonominės lygybės lygį.

Kriptovaliutos ekonomikos negalima tiksliai numatyti, o jos vertinimas labiausiai pagrįstas lūkesčių rinka. Dėl to kriptovaliutos tyrimai ir ekonominė teorija vis dar yra nepakankamai išvystyta dėl palyginti trumpo jos gyvavimo laikotarpio. Kriptovaliutos siekia, kad būtų laikomos ribotais ištekliais, kurių, artėjant prie paskutinės „iškasamos“ monetos, vis sunkiau gauti. Be to, tai turėtų pakeisti šio skaitmeninio turto vertę pagal rinkos pasiūlą ir paklausą.

3.3.3. Socialiniai veiksniai.

Socialinis kriptovaliutos aspektas yra įdomus aptarti, nes idealus vartotojas yra anonimas, todėl socialiniai tinklai būtų labai skirtingi, nei mes įsivaizduojame. Idealiame kriptovaliutų pasaulyje kiekvienas vartotojas turi užšifruotą vartotojo ID ir jo buvimo vieta būna neatsekama. Mažas kriptovaliutų bendruomenės atstovavimas prisidėjo prie neigiamo ir nekoordinuoto plano, kuriame matome, kad segmentacija vyksta priklausomai nuo kiekvienos valiutos (Christian Partanen).

Panašu, kad žlungančios, o ne klestinčios ekonomikos labiau įtraukia kriptovaliutas kaip pagrindinę valiutą ir mainų priemonę. Vietos, kuriose trūksta finansinės infrastruktūros arba labai išpūstos valiutos, labiau tikėtina, kad Bitcoin bus identifikuojama kaip alternatyvi sandorio priemonė. JAV ir daugumoje išsivysčiusių šalių bitkoinas pirmiausia yra spekuliacinė investicija. Tačiau kai kuriose žlugusiose valstybėse ilgus metus trukęs politinis nestabilumas ir prastas valdymas kai kurias tautas panardino į niokojančią ekonominę krizę, tokiose vietose bitkoinas klesti kaip tikra valiuta, ir kaip perspektyvi vertės saugojimo priemonė. Venesueloje, kur infliacija 2017 m. viršijo 2616 proc., kriptovaliuta yra būdas išvengti užsienio valiutos laikymo apribojimų, o kai kuriais atvejais ir išgyvenimo priemonė (Voge, 2018).

Afrikoje prieiga prie finansinių paslaugų, pvz., tradicinių banko sąskaitų, kreditinių kortelių, PayPal ir netgi brangių tarptautinių pervedimų, yra labai ribota, o tai prisidėjo prie praktinio netradicinių pinigų pervedimo ir laikymo priemonių poreikio. Nemažai afrikiečių, dirbančių užsienyje, siunčia pinigus į namus savo šeimoms, kriptovaliuta siūlo sprendimą kaip lengvą ir greitą valiutos pervedimo priemonę. Pavyzdžiui, naudojant „BitPesa“ perlaidų platformą, operacijų mokesčiai asmenims ir įmonėms svyruoja nuo 1 iki 3 procentų, o įsteigtų pinigų pervedimo įmonių – iki 20 procentų. Be to, pervedimas, kuris paprastai gali užtrukti iki savaitės, gali būti atliktas per vieną dieną (Shaoxia Li).

3.3.4. Technologiniai veiksniai.

Kriptovaliutos yra sukurtos remiantis pažangia technologija, vadinama „Blockchain“. „Blockchain“ yra atvirojo kodo viešoji knyga, kuri yra kriptovaliutų pagrindas. Tai skaitmeninis informacijos įrašas, apsaugotas ir patikrintas kriptografija, jis saugo ir platina šią informaciją kompiuterių tinkle. Kiekvienas kompiuteris turi blokų grandinės kopiją – chronologinį visų kada nors atliktų operacijų sąrašą. Kai operacija įtraukiama į blokų grandinę, jos negalima redaguoti ar ištrinti. Blockchain technologija reklamuojama kaip galinti būti revoliucinė įvairiuose sektoriuose, tokiuose kaip finansai, elektroninė prekyba, sveikata, logistika, nekilnojamojo turto, juvelyrinių dirbinių pramonė ir kt., netgi kovojant su korupcija. Duomenų, saugomų blokų grandinėje, skaidrumas ir saugumas padidina vartotojų pasitikėjimą ir efektyvumą precedento neturinčiu būdu (Shaoxia Li).

„Blockchain“ technologijos įdiegimas sveikatos priežiūros pramonėje leidžia sklandžiai ir akimirksniu dalytis pacientų įrašais tarp sveikatos priežiūros paslaugų teikėjų, pagerinant teikiamos priežiūros kokybę ir sumažinant išlaidas. Tai sumažina sveikatos priežiūros įrašų stebėjimo laiką ligoninėje arba net jei pacientas yra kritinėje situacijoje, jis gali apsilankyti artimiausioje ligoninėje su galimybe akimirksniu pasiekti medicininės priežiūros istoriją. Tai būtų naudinga ir vartotojams, ir sveikatos priežiūros paslaugų teikėjams. Blokų grandinėje saugomi įrašai būtų nedelsiant prieinami visiems įgaliotiems sveikatos priežiūros paslaugų teikėjams, todėl pagerėtų tikslumas ir medicininė diagnozė. Tas pats principas veikia ir sveikatos draudimo pramonėje (Shaoxia Li).

Blockchain technologijos diegimas logistikos siuntoje yra vienas iš pirmųjų sėkmingų panaudojimo atvejų, padedančių padidinti efektyvumą ir sutaupyti kaštų. Kinijos naftos chemijos milžinė „Sinochem“ 2018 m. balandžio pradžioje sėkmingai užbaigė benzino siuntimą naudodama „blockchain“ technologiją. Teigiama, kad tai buvo pirmas kartas, kai „blockchain“ programos buvo pritaikytos visiems pagrindiniams prekių prekybos proceso dalyviams. „Sinochem“ savo svetainėje teigė, kad paaiškino, kaip skaitmeninė siuntimo sąskaita ir išmaniosios sutartys galėtų sutaupyti 20–30% finansinių išlaidų (Tahir, 2018).

Kitas novatoriškas blokų grandinės panaudojimas yra palengvinti nekilnojamojo turto pardavimą ir užtikrinti žemės nuosavybės teises. Kinijoje dėl vyriausybės kontroliuojamos pinigų politikos, ypač dėl valiutos trūkumo, piliečiams, norintiems investuoti į turtą už šalių ribų, kyla sunkumų. Anoniminė, saugi valiuta, nesusijusi su centrinės bankininkystės

institucija yra puikus sprendimas. Taip pat, „blockchain“ technologija padeda užtikrinti žemės nuosavybės teises. Daugelyje besivystančių šalių žemės nuosavybės įrodymas yra iššūkis. Saugant įrašus popierine forma iš už uždarytų durų uždaroje sistemoje, galima suklastoti popierinį dokumentą ir sukčiauti. Naudojant blokų grandinę, kai informacija apie žemę, pastatus, pardavimų istoriją ar patikrinimų įrašus įtraukiama į buhalteriją, ji yra nekintanti, o tai reiškia, kad jokių būdu negalima jos suklastoti, pakeisti ar ištrinti. Visa tai bus viešai matoma ir niekada nebus atšaukta.

Iš pradžių popierinė prekyba buvo vykdoma elektroninėmis priemonėmis, tačiau iki šiol negarantuojamas dokumentų saugumas ir autentiškumas. Vienintelis būdas užtikrinti, kad dokumentai būtų apsaugoti nuo klastojimo, yra naudoti decentralizuotą tinklą, prie kurio gali prisijungti tik jo dalyviai (Tahir, 2018). Nors „blockchain“ diegimas dar nėra plačiai paplitęs, bendri, atviri ir saugūs „blockchain“ atributai sukurs pasitikėjimą ir patikimumą, nes taikomųjų programų tyrinėjimas auga eksponentiškai. Tačiau kriptovaliutų rinkos reguliavimas taip pat gali apriboti blokų grandinės sektorių.

Išvados ir pasiūlymai.

Virtualių valiutų rinka sparčiai plečiasi, ir nors tai yra gana naujas reiškinys jų padaryta įtaka jaučiama jau šiandien. Šiai dienai egzistuoja daugiau nei 19000 skirtingų virtualių valiutų, kurių skaičius nuolat didėja. Darbo tikslas buvo identifikuoti virtualių valiutų keliamas galimybes ir grėsmes ir parodyti ne standartinius jų panaudojimo būdus. Tyrimui atlikti buvo naudojamos SSGG ir PEST analizės. SSGG analizė yra labai artima mano temai, nes analizuojamos pasirinkto subjekto galimybės ir grėsmės bei papildomai aptariami tokie aspektai, kaip stiprybės ir silpnybės. PEST analizė yra labai dažnas priedas prie SSGG analizės, nes papildomai yra analizuojami politiniai, ekonominiai, socialiniai ir technologiniai pasirinkto subjekto veiksniai.

Žemiau pateikiamos pagrindinės išvados:

1. Virtualių valiutų paklausa yra labiausiai susijusi su decentralizacija, anonimiškumu ir investicinėmis galimybėmis, kuriuos mums suteikė pirmoji virtuali valiuta – Bitcoin.
2. Kadangi virtualios valiutos dažniausiai turi fiksuotą galimų valiutų skaičių, jos yra žymiai labiau apsaugotos nuo infliacijos nei tradicinės valiutos, tačiau, kaip ir daugumos investicinių produktų atveju, kaina gali labai svyruoti dėl daugelio kitų išorinių veiksnių.
3. Didėjantis įsilaužimų kiekis skatina tobulinti kriptovaliutų pinigines, ko pasekoje jos tampa vis saugesnės.
4. Dėl savo nepastovios kainos, silpnos vartotojo apsaugos, sudėtingo praktinio panaudojimo ir teisinių aspektų, virtualios valiutos šiai dienai dar nepajėgios pakeisti tradicines valiutas.
5. Virtualios valiutos yra nuolat pritaikomos naujose srityse. Jų visos galimybės dar nėra atrastos, todėl ateityje matysime vis daugiau naujovių.
6. Kadangi virtualios valiutos yra decentralizuotos, vartotojas nėra apsaugotas nuo apgavyščių ir sukčiavimo, todėl naudotis jomis reikia atsargiai.
7. Pasaulyje yra milijonai žmonių, kurie neturi prieigos prie tradicinių finansų sistemų, todėl virtualiosios valiutos gali padėti jiems įsitvirtinti rinkoje.
8. Virtualiosios valiutos visame pasaulyje kelia susirūpinimą vyriausybėms ir kitoms centrinėms institucijoms, kurios dabar susiduria su sunkumais įgyvendinant teisinius ir politinius aspektus.

9. Didelė virtualių valiutų investicinė grąža dažnai suklaidina investuotojus, kurie tikisi greitai ir lengvai praturėti. Dažnas variantas, kai investicija nepasitvirtina, todėl investuojant reikia būti atsargiam.
10. Kriptovaliutos neturi jokios realios politinės paramos iš jokios didelės politinės frakcijos visame pasaulyje, nes jos vis dar laikomos nestabiliomis ir labai rizikingomis investuoti.
11. Viena populiariausių virtualių valiutų panaudojimo sferų yra nelegali prekyba. Nusikaltėliai dėl šios valiutos anonimiškumo ir decentralizacijos naudoja ją neteisėtiems darbams atlikti, ko pasekoje vyriausybės griežtina jų kontrolę.
12. Inovacijos ir technologijos kurios atėjo kartu su Bitcoin, turi didelį potencialą ateityje, kurį galima būtų naudoti ateities kriptovaliutų atsiskaitymui. Gal Bitcoin nebus pati populiariausia atsiskaitymo valiuta pasaulyje, tačiau jos atsiradimas pasaulyje padarė didelę įtaką ateities sprendimams.
13. Virtualių valiutų nesugebėjimas egzistuoti fizine forma gali tapti didele problema, kadangi didelė dalis žmonių neturi kasdienės prieigos prie kompiuterių ar įrenginių, leidžiančių vartotojui pasiekti savo skaitmeninę piniginę.

Žemiau pateikiami pagrindiniai pasiūlymai:

1. Nors kriptovaliutos yra laikomos labai saugiomis, realiame gyvenime egzistuoja ne vienas vagystės atvejis, todėl nereikia aklai tuo pasitikėti ir visada atsargiai naudotis šia nauja technologija.
2. Nereikia aklai tikėti mitais apie greitą praturtėjimą investuojant į virtualias valiutas. Realybėje tai reikalauja sudėtingų analizių ir laiko. Daugelis atmetinai pažiūri į informacijos rinkimą ir to pasekoje praranda savo santaupas.
3. Garantuotas anonimiškumas ne visada yra tiesa, todėl norint operacijas atlikinėti anonimiškai reikia plačiai pasidomėti apie tos valiutos suteikiamas garantijas.

Santrauka

Virtualiosios valiutos: galimybės ir grėsmės

Domantas Patalauskas

Bakalauro baigiamasis darbas

Ekonomika, finansai

VILNIAUS UNIVERSITETAS

EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS

Darbo vadovė – Dr. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė

Vilnius, 2022

49 puslapiai, 6 paveikslėliai, 6 lentelės, 2 grafikai, 52 literatūros šaltiniai.

Pagrindinė šio darbo užduotis yra susipažinti su virtualių valiutų galimybėmis ir grėsmėmis. Šiam tikslui pasiekti buvo naudojami įvairūs moksliniai ir kitokie edukuojantys šaltiniai. Darbas susideda iš trijų pagrindinių dalių: literatūros analizės, tyrimo, išvadų ir pasiūlymų.

Literatūros analizė pristatė virtualių valiutų galimybes ir grėsmes. Apibūdino jos panaudojimo būdus bei blogąsias ir gerąsias savybes. Tikslui pasiekti buvo išsikelti šie uždaviniai: 1) išanalizuoti virtualių valiutų ypatybes, panaudojimo būdus, ateities perspektyvas; 2) išanalizuoti virtualių valiutų neigiamas savybes, neteisėtą jų panaudojimą bei keliamas grėsmes; 3) suformuluoti tyrimo metodiką; 4) remiantis moksliniais šaltiniais atlikti SSGG ir PEST analizes.

Tyrime buvo naudojama SSGG ir PEST analizės metodika. Tokia tyrimo metodika buvo pasirinkta dėl glaudžiai susijusios baigiamojo darbo temos. Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus galiam teigti, kad kriptovaliutų paklausa yra glaudžiai susijusi su jos decentralizacija, anonimiškumu ir investicinėmis galimybėmis. Pradėjus naudotis šios naujos technologijos siūlomomis paslaugomis yra būtina įvertinti visas rizikas, tendencijas, atlikti sąvarankiškas analizes ir skirti tam daug laiko.

Summary

Virtual currencies: opportunities and threats

Domantas Patalauskas

Bachelor thesis

Economics, finance

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – Dr. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė

Vilnius, 2022

49 pages, 6 figures, 6 tables, 2 graphs, 52 references.

The main task of this work is to get acquainted with the opportunities and threats of virtual currencies. Various scientific and other educational sources have been used to achieve this goal. The work consists of three main parts: literature analysis, research, conclusions and suggestions.

The literature review presented the opportunities and threats of virtual currencies, described its uses and the pros and cons. To achieve the goal, the following tasks were set: 1) to analyze the features of virtual currencies, methods of use, future perspectives; 2) to analyze the negative features of virtual currencies, their illegal use and threats; 3) to formulate research methodology; 4) perform SWOT and PEST analyzes based on scientific sources.

The SWOT and PEST analysis methodologies were used in the study. This research methodology was chosen because of the closely related topic of the thesis. Based on the results of the study, we can say that the demand for cryptocurrencies is closely related to its decentralization, anonymity and investment opportunities. When using the services offered by this new technology, it is necessary to assess all risks, trends, perform self-analysis and spend a lot of time on it.

Literatūros šaltiniai

Central Bank Digital Currencies: risks, opportunities and challenges

Meiklejohn, S., Pomarole, M., Jordan, G., Levchenko, K., McCoy, D., Voelker, G. M., & Savage, S. (2013). A fistful of bitcoins: Characterizing payments among men with no names. In IMC 2013 - Proceedings of the 13th ACM Internet Measurement Conference (pp. 127-139). (Proceedings of the ACM SIGCOMM Internet Measurement Conference, IMC). <https://doi.org/10.1145/2504730.2504747>

S. Mirzayi and M. Mehrzad, "Bitcoin, an SWOT analysis," 2017 7th International Conference on Computer and Knowledge Engineering (ICCCKE), 2017, pp. 205-210, doi: 10.1109/ICCCKE.2017.8167876. Baldwin, J. (2018). In digital we trust: Bitcoin discourse, digital currencies, and decentralized network fetishism. Palgrave Communications.

(2019), "Prelims", Visvizi, A. and Lytras, M.D. (Ed.) Politics and Technology in the Post-Truth Era (Emerald Studies in Politics and Technology), Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. i-xix. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-983-620191021>

Acquier, Aurélien & Daudigeos, Thibault & Pinkse, Jonatan. (2017). Promises and paradoxes of the sharing economy: An organizing framework. Technological Forecasting and Social Change. 10.1016/j.techfore.2017.07.006.

Giaglis, George & Kypriotaki, Kalliopi. (2014). Towards an Agenda for Information Systems Research on Digital Currencies and Bitcoin. Lecture Notes in Business Information Processing. 183. 3-13. 10.1007/978-3-319-11460-6_1.

Attia, B. (2017). How blockchains will help connect billions to electricity and financial services. IEEE Spectrum.

Efanov, Dmitry & Roschin, Pavel. (2018). The All-Pervasiveness of the Blockchain Technology. Procedia Computer Science. 123. 116-121. 10.1016/j.procs.2018.01.019.

Duchenne, J. "Blockchain and Smart Contracts: Complementing Climate Finance, Legislative Frameworks, and Renewable Energy Projects." (2018).

Nir Kshetri, Blockchain's roles in strengthening cybersecurity and protecting privacy, Telecommunications Policy, Volume 41, Issue 10, 2017, Pages 1027-1038, ISSN 0308-5961, <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.09.003>.

I. Eyal, "Blockchain Technology: Transforming Libertarian Cryptocurrency Dreams to Finance and Banking Realities," in *Computer*, vol. 50, no. 9, pp. 38-49, 2017, doi: 10.1109/MC.2017.3571042.

Magazzeni, D., Mcburney, P., & Nash, W. (2017). Validation and verification of smart contracts: A research agenda. *COMPUTER*, 50(9), 50-57.
<https://doi.org/10.1109/MC.2017.3571045>

Griggs KN, Ossipova O, Kohlios CP, Baccarini AN, Howson EA, Hayajneh T. Healthcare Blockchain System Using Smart Contracts for Secure Automated Remote Patient Monitoring. *J Med Syst*. 2018 Jun 6;42(7):130. doi: 10.1007/s10916-018-0982-x. PMID: 29876661.

How Estonia applies block-system on the scale of the whole state // *Geektimes*. – 2016. <https://habr.com/ru/company/wirex/blog/396095/>

Blochain may become the standard for the storage of medical records in the US // *Hightech*. – 2017. <https://hightech.fm/2017/02/02/patient-data>

S. P. Novikov, O. D. Kazakov, N. A. Kulagina and N. Y. Azarenko, "Blockchain and Smart Contracts in a Decentralized Health Infrastructure," 2018 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS), 2018, pp. 697-703, doi: 10.1109/ITMQIS.2018.8524970.

A Case Study for Blockchain in Healthcare: “MedRec” prototype for electronic health records and medical research data. Ariel Ekblaw, Asaph Azaria, John D. Halamka, MD, Andrew Lippman, MIT Media Lab, Beth Israel Deaconess Medical Center August 2016.

M. C. Kus Khalilov and A. Levi, "A Survey on Anonymity and Privacy in Bitcoin-Like Digital Cash Systems," in *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 20, no. 3, pp. 2543-2585, thirdquarter 2018, doi: 10.1109/COMST.2018.2818623.

Amarasinghe, Niluka & Boyen, Xavier & McKague, Matthew. (2019). A Survey of Anonymity of Cryptocurrencies. *ACSW 2019: Proceedings of the Australasian Computer Science Week Multiconference*. 1-10. 10.1145/3290688.3290693.

J. -H. Lee, "Rise of Anonymous Cryptocurrencies: Brief Introduction," in *IEEE Consumer Electronics Magazine*, vol. 8, no. 5, pp. 20-25, 1 Sept. 2019, doi: 10.1109/MCE.2019.2923927.

Teichmann, Fabian & Falker, Marie-Christin. (2020). Money laundering via cryptocurrencies – potential solutions from Liechtenstein. *Journal of Money Laundering Control*. ahead-of-print. 10.1108/JMLC-04-2020-0041.

Dostov, Victor & Shoust, Pavel. (2014). Cryptocurrencies: An unconventional challenge to the AML/CFT regulators?. *Journal of Financial Crime*. 21. 10.1108/JFC-06-2013-0043.

Which Countries Have The Most Crypto ATMs? by Niall McCarthy, Jul 7, 2021. <https://www.statista.com/chart/25249/shows-operational-crypto-atms-by-country/>

S. Mabunda, "Cryptocurrency: The New Face of Cyber Money Laundering," 2018 International Conference on Advances in Big Data, Computing and Data Communication Systems (icABCD), 2018, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICABCD.2018.8465467.

Tookitaki. Money Laundering via Cryptocurrencies: All You Need to Know. <https://bit.ly/3yOgHXd>

Europol Spotlight - Cryptocurrencies - Tracing the evolution of criminal finances. <https://bit.ly/3sISfmm>

The 2022 Crypto Crime Report. Chainalysis. <https://bit.ly/3wnuulP>

DeVries, Peter. (2016). An Analysis of Cryptocurrency, Bitcoin, and the Future. *International Journal of Business Management and Commerce*. Vol. 1. Pages 1-9.

Coinmarketcap. Bitcoin. <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/>

E. Zaghloul, T. Li, M. W. Mutka and J. Ren, "Bitcoin and Blockchain: Security and Privacy," in *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 7, no. 10, pp. 10288-10313, Oct. 2020, doi: 10.1109/JIOT.2020.3004273.

Cryptocurrency Exchange Hacks (Updated 2022 List). <https://www.hedgewithcrypto.com/cryptocurrency-exchange-hacks/>

Will Kenton. Strength, Weakness, Opportunity, and Threat (SWOT) Analysis 2022. <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>

Dan Shewan. How to Do a SWOT Analysis. <https://bit.ly/3MrFSD3>

Prachi Juneja. SWOT Analysis - Definition, Advantages and Limitations. <https://bit.ly/3FWBDwO>

Will Kenton. PEST Analysis 2022. <https://bit.ly/3wp7sva>

Kiesha Frue. PEST Analysis Ultimate Guide 2020. <https://bit.ly/3Px5S1B>

Sammut-Bonnici, Tanya & Galea, David. (2015). PEST analysis. 10.1002/9781118785317.weom120113.

Ilham, Rico & Sadalia, Isfenti & Irawati, Nisrul & Sinta, Irada. (2022). Risk And Return Model of Digital Cryptocurrency Asset Investment In Indonesia. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*. 16. 357. 10.35931/aq.v16i1.854.

Kozak S, Gajdek S. RISK OF INVESTMENT IN CRYPTOCURRENCIES. Economic and Regional Studies. 2021;14(3):294-304. doi:10.2478/ers-2021-0021.

Aziz, master the crypto founder. Crypto volatility: why volatility is important in the cryptocurrency market. <https://bit.ly/39Xj3bQ>

Antipova, Tatiana. (2021). Is it worth investing in cryptocurrency?. MATEC Web of Conferences. 342. 10.1051/mateconf/202134208007.

Yano, Makoto & Dai, Chris & Masuda, Kenichi & Kishimoto, Yoshio. (2020). Correction to: Blockchain and Crypto Currency. 10.1007/978-981-15-3376-1_9.

Anders Bylund. Is Cryptocurrency a Good Investment? <https://bit.ly/3wBJZpb>

Megan DeMatteo. Experts Say Bitcoin Could Hit \$100,000 In 2022. Here's What Investors Should Know. <https://bit.ly/3MpK1HJ>

Yermack, David. (2015). Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal. 10.1016/B978-0-12-802117-0.00002-3.

Shaoxia, Li. (2017). A PESTLE analysis of the Cryptocurrency Industry: An investment perspective. (Independent study, Master of Business Administration). Bangkok: Siam University.

Christian Partanen. The viability of cryptocurrency in relation to the response of financial institutions and governments.

Cryptocurrency Regulations in the United States. <https://bit.ly/3NEarFV>

Voge, Cady. (March 22, 2018). Where Could Bitcoin Succeed As a Currenc? In a Failed State. <https://bit.ly/3wqLx6S>

Tahir, Habiba. (April 4, 2018). Chinese Petro Giant Sinochem Exports Gasoline using Blockchain Technology. <https://yhoo.it/3MsWeer>