

Trgovanje kriptovalutama s osvrtom na porezni aspekt

Zebić, Nives

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Virovitica University of Applied Sciences / Veleučilište u Virovitici**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:165:910806>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom](#).

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-06**

Repository / Repozitorij:



[Virovitica University of Applied Sciences Repository](#) -
[Virovitica University of Applied Sciences Academic Repository](#)



VELEUČILIŠTE U VIROVITICI

Specijalistički diplomski stručni studij Menadžment

NIVES ZEBIĆ

TRGOVANJE KRIPTOVALUTAMA S OSVRTOM NA POREZNI
ASPEKT

DIPLOMSKI RAD

VIROVITICA, 2022.

VELEUČILIŠTE U VIROVITICI

Specijalistički diplomski stručni studij Menadžment

TRGOVANJE KRIPTOVALUTAMA S OSVRTOM NA POREZNI
ASPEKT

DIPLOMSKI RAD

Predmet: Porezni sustav i oporezivanje poduzeća

Mentorica:

dr.sc. Mladena Bedeković, prof.v.š.

Studentica:

Nives Zebić, bacc.oec.

VIROVITICA, 2022.



OBRAZAC 1b

ZADATAK DIPLOMSKOG RADA

Student/ica: NIVES ZEBIĆ **JMBAG:** 0307014471

Imenovani mentor: dr. sc. Mladena Bedeković, prof. v. š.

Imenovani komentor: -

Naslov rada:

Trgovanje kriptovalutama s osvrtom na porezni aspekt

Puni tekst zadatka diplomskog rada:

Studentica će na temelju prikupljene stručne i znanstvene literature obraditi temu vezanu za trgovanje kriptovalutama. U prvom dijelu rada osvrnut će se na razvoj tržišta kriptovaluta, karakteristike i vrste kriptovaluta, na prednosti i nedostatke trgovanja virtualnim valutama te će se osvrnuti na dosadašnja istraživanja vezana za virtualne valute. Nakon toga studentica će navesti temeljne značajke računovodstvenog i poreznog trgovanja kriptovalutama. U zadnjem dijelu rada obradit će virtualnu valutu Bitcoin, njezin nastanak i povijesni razvoj. Također će kroz praktične primjere prikazati trgovanje Bitcoinom i drugim kriptovalutama.

Datum uručenja zadatka studentu/ici: 28.07.2022.

Rok za predaju gotovog rada: 19.09.2022.

Mentor:

dr. sc. Mladena Bedeković, prof. v. š.

Dostaviti:

1. Studentu/ici
2. Povjerenstvu za završni rad - tajniku

TRGOVANJE KRIPTOVALUTAMA S OSVRTOM NA POREZNI ASPEKT

CRYPTOCURRENCY TRADING WITH A FOCUS ON THE TAX ASPECTS

SAŽETAK – *Tematika ovog rada je trgovanje kriptovalutama s osvrtom na porezni aspekt. Nadalje, svrha ovog rada je definirati kako i na koji način je moguće trgovati kriptovalutama, te koje su porezne obveze u pogledu navedenog. Čimbenici koji su utjecali na funkciju razvoja digitalnih valuta referiraju se na razvoj tehnoloških znanosti, zatim konceptualni razvitak interneta, te poticanje kriptografije kao specifične djelatnosti i na kraju razvoj tehničke solucije kao što je software utemeljen na Blockchainu. U radu su također definirane karakteristike tržišta kriptovaluta, koje je puno rizičnije i ne izvjesnije od uobičajenog tržišta dobara i usluga. Zatim je definirana podjela kriptovaluta u tri vrste, a to su: zatvorene virtualne valute, virtualne valute s jednosmjernim tijekom te virtualne valute s dvostrukim tijekom. Kroz SWOT analizu definirane su snage, slabosti te prilike i prijetnje trgovanja kriptovalutama. Također su izdvojena dosadašnja istraživanja koja su pokazala da je Bitcoin najpoznatija kriptovaluta, te da je broj korisnika kriptovaluta znatno porastao u 2021.g. Dokazano je da se kriptovalute koriste najučestalije kako bi pojedinac ostvario ulaganje na duže vremensko razdoblje, te jednostavnu i spontanu zarada. Nadalje, istaknute su i barijere investiranja u kriptovalute kao što su su deficit informiranosti, zatim je to visoki rizik ulaganja u iste i nedostatak sredstava za trgovanje kriptovalutama. U posljednjem dijelu rada je opisan način oporezivanja kriptovaluta, te su definirani primjeri poslovanja sa kriptovalutama na području Republike Hrvatske.*

Ključne riječi: *kriptovaluta, oporezivanje kriptovaluta, Bitcoin*

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. RAZVOJ TRŽIŠTA KRIPTOVALUTA.....	2
2.1. Virtualne valute i rudarenje.....	4
2.2. Karakteristike tržišta kriptovaluta	8
2.3. Vrste kriptovaluta.....	10
2.4. Prednosti i nedostaci trgovanja kriptovalutama	12
2.5. Dosadašnja istraživanja vezana za tržišta kriptovaluta	14
3. RAČUNOVODSTVENI I POREZNI ASPEKT KRIPTOVALUTA	16
3.1. Računovodstveno procesuiranje kriptovaluta u Republici Hrvatskoj	18
3.2. Oporezivanje kapitalnih dobitaka s osnove trgovanja kriptovalutama.....	21
4. BITCOIN KAO NAJPOZNATIJA VALUTA	25
4.1. Nastanak i povijest Bitcoina.....	26
4.2. Primjer trgovanja Bitcoinom i drugim vrstama kriptovaluta	31
5. ZAKLJUČAK.....	35
6. LITERATURA	36
7. POPIS ILUSTRACIJA	44
8. IZJAVA O AUTORSTVU I ODOBRENJE ZA POHRANU I OBJAVU DIPLOMSKOG RADA.....	45

1. UVOD

U zadnjem desetljeću stvorila se nova digitalna ekonomija, prvenstveno jer se pojavio drastični napredak informatičke tehnologije. Tako za primjer možemo uzeti veliki broj dokumenata koji više nisu u fizičkim registraturama. Dolazi do digitalizacije radi usklađivanja praktičnosti, ali i velike štednje novca i raspoloživog vremena koji uzima za pohranjivanje fizičkih dokumenata. Uzmemo li za primjer kupca koji je izvršio internet kupovinu. On zaprima digitalni račun na vlastiti e-mail račun, gdje će mu ujedno biti dostavljen isti. Račun je jednako važeći kao i papirnati račun kojeg bi dobio nakon kupovine namirnica u prodavaonici. Također vrijedi spomenuti da polako dolazi i do digitalizacije financijskih transakcija. One unaprjeđuju tradicionalne financijske proizvode, te uključuju razne aktivnosti poput korištenja pametnih telefona za novčane transfere odnosno mobilno bankarstvo. Nadalje, moguće je prikupljanje kapitala za mala i srednja poduzeća, zatim za upravljanje vlastitim financijama i investicijama bez pomoći brokera ili osobnog bankara.

Nakon krize iz 2008.g. koja je uzrokovala veliki poremećaj na američkom marketu nekretnina, to je na financijskim tržištima doprinijelo ne ravnotežu i šok u brojnim financijskim sustavima. Sve to je uzrokovano zbog loše reakcije državne vlasti tako i središnjih banaka zemlja nezaštićenih od recesije koja je rezultirala negativnim ekonomskim učinkom. Zamjetno je nastalo negodovanje na aktivnosti koje su poduzimale monetarne institucije. Posljedica svega navedenog je neočekivano intenzivan rast i razvoj inovativnih tehnologija u području financijskog poslovanja u čemu je također uveliko pridonijelo i razvoj informatičke tehnologija. Stoga vrijedi istaknuti inovaciju tzv. digitalni novac odnosno kriptovalute koje su ujedno i ključna tema rada. Elektronički sustavu uz kriptografiju je temelj kriptovaluta, pomoću kojeg se zasniva online plaćanje. Kriptografija je ključ novih načina poslovanja i same budućnosti digitalne kriptotehnologije.

Rad se sastoji od osam poglavlja. U drugom poglavlju definirane su virtualne valute i rudarenje kao način zarade kriptovaluta. Zatim se definiraju karakteristike tržišta kriptovaluta i definiraju se vrste, prednosti i nedostaci trgovanja kriptovalutom te su istražena dosadašnja istraživanja vezana za tržište kriptovaluta. U trećem poglavlju je dan osvrt na računovodstveni i porezni aspekt kriptovaluta. U četvrtom poglavlju je definiran Bitcoin kao najznačajnija valuta, njezin nastanak i povijest te primjer trgovanja Bitcoinom i drugim vrstama kriptovaluta. Na kraju rada je dan kritički osvrt na trgovanje kriptovalutama i njihov porezni aspekt.

2. RAZVOJ TRŽIŠTA KRIPTOVALUTA

Društvo prema Ghezziu (2017) u današnje vrijeme prihvaća informatičko-komunikacijsku tehnologije. To nam ujedno i donosi razvoja tržišta odnosno ponude i potražnje i samu potreba za digitalnim proizvodima (npr. mobilno bankarstvo, ulaganja u kriptovalute, ugovaranje kredita putem interneta i sl.). U nazad 10 godina stručna su znanja i infrastruktura bili ključni faktori za razvoj digitalnih dobara i usluga kojih danas ima sve više. Dok su navedena dobra bila nedostupna posebice u onim zemljama u razvoju i siromaštvu. Pojavljuju se i razvijaju jedinstveni marketi na kojima se potiče šansa za elektroničkim utrživanjem, prvenstveno jer su u razvijenim zemljama uspostavila određena razina digitalne infrastrukture. Stoga vrijedi istaknuti Kinu kao postojeće tržište u kojem značajni postotak mladih, apsolventa i novih doseljenika zarađuju kroz umrežene video igrice ili tzv. E-sport¹ jer im je informatička infrastruktura to omogućila. Na taj način nastaje nova mogućnost i način priskrblijanja novca. Takav oblik poslovanja, ne zahtjeva osobitu edukaciju niti specifične sposobnosti. Za početak, zadovoljavajuće je samo odgovarajući pristup umreženoj mreži kao što je Internet i potrebna informatička tehnologija.

Nadalje, tržište kapitala za Gurusamya (2009) je većim dijelom monetarno tržište koje je podijeljeno prema elementima roka trajanja. To su tržišta na kojima se odvija prijenos sredstava od osoba koje posjeduju višak raspoloživih sredstava do osoba koje su u deficitu sa sredstvima, te se ujedno nazivaju financijska tržišta. Kod takvog tržišta elementi špekuliranja su kratkotrajna financijska sredstva koje se nazivaju tržište novca. Dok sa drugog pogleda, možemo uzeti u obzir financijsko tržište gdje su ključni element kupoprodaja dugoročnih kredita, a to su vrijednosnice i komercijalni zapisi s vremenom trajanja duže od jedne godine, stoga takva tržišta se nazivaju tržištem kapitala. Uzmemo li u uži pogled tržište financija, gdje se raspoložu udjeli ili dionice koje ukazuju na vrijednosnice sa pravom vlasništva i obveznice koje definiraju vrijednosne papire dužnika.

Isto tako vrijedi istaknuti razvoj digitalne ekonomije koja je prema mišljenju Legdonvirta i Ernkvista (2011:22) “razvila moderne platforme koje potiču razvoj novih ekonomskih prilika koje se ujedno se odupiru prijašnjim doživljajima iz ne tako daleke prošlosti. Pojedincima koji nemaju službeno znanja ili kvalifikacije, pruža im se prilika za rad. Na taj način mogu stvarati internetske proizvode, pa čak i valute odnosno novca u

¹Esport - se najlakše može opisati kao natjecateljsko igranje video igara, a esport igre se mogu igrati na računalima (PC), konzolama (PlayStation, Xbox, Nintendo Switch itd.)

umreženim video igricama. Takva dobra mogu unovčiti sa suigračima za fiat novac, a navedeni događaj se sve više odvija putem trgovanja sa virtualnim novcem.“

U svjetskim ekonomijama fokusira se na stvarnu ekonomiju, te se eksponencijalno pomiču sa produkcije stvarnih dobara na produkciju znanja. Dakle, pojavljuje se nova praksa proizvodnje kojom se dolazi do tzv. pojma ekonomije znanja koju je ujedno moguće definirati kao eksperiment jednog gospodarstva. Nadalje, „ekonomija znanja se klasificira kao taloženje vlastite imovine, tehnologije, znanja i vještina potrebnih za informatičku tehniku i nauku pri procesu proizvodnih aktivnosti. Ekonomija znanja potiče konstantnu inovaciju u aktivnost i tehnike upravljanja novim metodama upravljanja, zatim u proizvodima i samoj tehnologiji “ (Magabeir i Unger, 2019:3).

Kako bi tržište kapitala dobro funkcioniralo, vrijedi istaknuti da poticanjem gospodarskog rasta, jedno tržište kapitala bi opstalo i širilo se. Nadalje, podjela kapitala se vrši na slijedeći način, a to je: na primarno tržište (gdje se prodaju novi vrijednosni papiri ulagačima) i sekundarno tržište (trgovanje vrijednosnim papirima koje je već izdalo društvo). Na primarnom tržištu glavni subjekti su prethodno navedeni kao investitori, te oni koji su motivirani za stvaranje novih sredstava. Pomoću navedenog će biti u mogućnosti ulagati u dugotrajna sredstva na primarnim tržištima kapitala, a to su tvrtke, zatim osoba kao pojedinac i države. Nadalje, na sekundarnom tržištu egzistiraju dionice i obveznice koje se preprodaju novim ulagačima. Sve to se odvija na specijalnom odredištu odnosno burzama na kojima se trguje vrijednosnim papirima (Mishkin i Eakins, 2018).

Općenito definirano prema brojnim ekonomistima pojavom novca postaje pokretač rasta trgovanja i privrede. Nadalje pomoću, „razvoja tehnologije i njezinih rješenja, kao i razvoja ekonomske teorije tako i prakse konstantno se pronalaze novi oblici valuta i modernistički oblici plaćanja. Pomoću toga cijela populacija jedne ekonomije uživa u novim učinkovitijim i dalje unaprijeđenim mehanizmima integracija vrijednosti, kroz stvaranje značajnih doprinosa za društveni boljitak. U pogodnoj situaciji, novac mora sačinjavati tri ključna čimbenika: da je predmet razmjene, mjerilo vrijednosti i da je ekonomsko dobro“ (Ritter, 1995:134).

Stoga vrijedi istaknuti i osnovne čimbenike koji su u ulozi razvitka elektroničkog novca, a to su generalno „razvitak tehnologije i obrazovanja, pa do konkretnih, kao što su kvalitativni i kvantitativni razvitak internetske mreže, te razvoj kriptografije² kao posebne

²Kriptografija (kripto + grafija): prevođenje (kriptiranje ili šifriranje) razgovijetnoga teksta kakva drugoga skupa podataka, u nerazgovijetan tekst kako bi ga jedino onaj koji posjeduje unaprijed utvrđen ključ za odgonetanje mogao prevesti u izvorni, razgovijetni tekst.

znanstvene discipline i razvitak jedinstvenog tehnološkog rješenja kao što je Blockchain software“ (Meeker, 2015:5).

2.1. Virtualne valute i rudarenje

Prema istraženju literaturi najčešće korištena definicija kriptovalute je od strane EBC koja glasi da su „virtualne valute klasificirane kao vrsta neorganiziranog, elektroničkog novca, kojeg izdaje i ujedno nadziru njezini kreatori. Koriste se i bivaju odobrene među članovima određene virtualne zajednice“ (ECB, 2012: np). Nadalje, virtualna valuta je definirana kao „digitalni zapis iznosa valute koja nije kreirana od centralne banke ili vlade jedne države niti je povezana s nekim fiat novcem. No međutim, bivaju korištene od strane osobe kao pojedinca ili poduzeća kao predmet razmjene. Ona također može biti izmijenjena između pošiljatelja i primatelja kriptovalute, te također se pohranjuje u bazu podataka ili ipak biva razmijenjena elektroničkim putem“ (Finan, Lasasos i Sunderland, 2013:372).

Kriptovalute (engl. cryptocurrencies) prema Europskoj komisiji (2020:np) se temelje na digitalnoj tehnologiji. Što znači da je ujedno i kreiran za digitalne svrhe. Jer „taj novac služi prvenstveno za digitalnu integraciju. Egzistiraju samo i isključivo na internetu, te ih ne nadziru središnje banke niti države, te isto tako nisu izdane kao fizički opipljiv novac. Iz prethodno navedenog ne mogu se prihvatiti kao novac, iako imaju sva svojstva valute da bi se smatrala novcem.“

Sama riječ „kripto“ prema Enciklopediji (2022:np) dolazi od „riječi kriptiranje ili kriptiranje pomoću softvera za rješavanje matematičkih problema. Zadatak je da pruža pošiljatelju i primatelju čuvanje intimnost sadržaja poruka, pa čak i u interakciji s problematičnim kanalom komunikacije koja se odvija kroz mrežu računala, zatim telefonskim linijama i sl., a ujedno su pristupačna osobama kojima intimnost poruke nije namijenjena.“

Vrijedi istaknuti da navedeni pojam kriptiranje prema Yuanu i Yangu (2018:1421) definira „nemogućnost kopiranja i krivotvorenja kriptovaluta jer su one specifični digitalni novčići koji nije moguće samostalno proizvesti. Jedini način na koji se proizvodi ovakav oblik valuta je isključivo pomoću softvera. Njega čine zapisi u samom programu instaliran na računalo namijenjeno rudarenju. Takva računala su isključivo namijenjena za rudarenje odnosno stvaranje kriptovaluta pomoću međusobne umreženosti računala sa pripadajućim softverima.“

Također “kriptovaluta je kompletno elektronička valuta, a njezino uživanje je utemeljeno na pouzdanju u kriptografiji. Bilo koji monetarni sustav se bazira pomoću istog, te također i sustav Blockchaina. Spomenuti sustava pouzdanost se ne stvara pomoću propisa i pravila, zatim niti regulativama ili službenim odredbama. Njegov temelj je utvrđen na povjerenju u matematiku, odnosno kriptografiju“ Sajter (2017:14).

Nadalje, prema Yuanu i Yangu (2018:1421) vrijedi naglasiti pojam „tehnologije blockchaina koja je zajednički distribuirana knjiga. U njoj se provjerava, pohranjuje, održava i prijenose podatci utemeljeni na distribuiranoj arhitekturi. Kroz matematičke algoritme uspostavlja međusobno povjerenje među distribuiranim čvorovima. Što znači da ono sačinjava niz rednih brojeva koji se također kronološki uvećavaju nakon svake njegove transakcije“. Dok „svi zasebni računi isto tako posjeduju i posebni broj koji sačinjava samo binarne brojeve koje ujedno definiraju vlasništvo i ugovore. To ponajviše daje najveći oblik diskrecije klijenta blockchaina“ (Burru, 2003:6).

Prema već navedenom vrijedi spomenuti da blockchain prema Finanu, Lasaosu i Sunderlandu (2013:373) je „stvarni temelj tehnologije kriptovaluta. Svrha kriptovalute prema navodu osnivača prvih kriptovaluta je ponuditi mogućnost bankama na koji način bi se obranile od nove financijske krize.“ Nadalje, treba naglasiti ključnu prednost korištenja blockchain tehnologije koju je definirala Europska komisija (2020) u kojoj je blockchaina decentraliziran, nadalje se uspostavlja intermedijarna peer-to-peer (P2P) transakcija³. Zatim su korisnici odnosno rudari uključeni u koordinaciju i suradnju u distributivnom sustavu bez vrhovne kontrole. Na taj način blockchain nudi nova rješenja za smanjenje niske učinkovitosti poslovanja, zatim smanjenje pa čak i kompletno pokrivanja dugoročnih problema vezanih uz visoke troškove poslovanja. Također se smanjenje sigurnosni rizika kroz autentifikaciju podataka u tradicionalnim centraliziranim sustavima. Prema svemu navedenom, jasno je da Blockchain čini jednu baza podataka elektroničkog oblika, koja je kompozicija dnevnika svih nastalih promjena u sustavu.

Nadalje Burr (2003:7) pojašnjava da je blockchain „decentralizirani sustav u kojem svaki korisnik istog može spremi na vlastito računalo kopiju aktivnosti. Korisnici koji se također još nazivaju i čvorovima, aktivno sudjeluju i nadziru vjerodostojnost svake zasebne transakcije. Aktivnosti su formirane redosljedom, u tzv. blokove transakcija. Svi blokovi transakcija elektronički su potpisani. Drugim riječima svakoj transakciji pridružen je određeni digitalan kod, koji je dokaz da je spomenuti blok jedinstven.“

³ Intermedijarna peer-to-peer (P2P) transakcija - izravno financiranje između pojedinaca bez ikakvog sudjelovanja financijskih institucija (banke, faktoring društva i sl.).

Nadalje, prema Europskoj komisiji (2020) blockchain sustav sačinjava niz čimbenika kao što su međusobno kompatibilna računala u mreži koja ovjeravaju određene procese. Zatim, su tu i rudari koji su pojedinci ili grupa, koji povjeruju vlastita računala za obradu vlastitih podataka kako bi se utvrdio zbir aktivnost nastali u blockchain sustavu. Rudari za uspjeh dobiju tzv. nagradu u kojoj zarade određeni broj jedinica kriptovalute, te razne transakcijske kompenzacije za rad. Dok rad bez rudara ne bi nikako mogao funkcionirati u samom blockchain sustavu.

Rudarenje za Simplilerna (2022:np) je „tijek dodjeljivanja i utvrđivanja novih aktivnosti u blokovnom lancu blockchain sustava. Dakle, rudarenje se koristi za osiguranje navedenog sustava od potencijalnih manipulacija odnosno neželjenih transakcija. Navedeni proces za Bitcoin i druge kriptovalute održava pouzdanost sustavom. Vremenski period koji je potreban za stvaranje jednog novog bloka ovisi o efektima rudarenja kao što je npr. snaga računala, ovisno o tome vremenski trebalo bi najmanje deset minuta“.

Nadalje, neke koristi od samog procesa rudarenja prema Deviću (2018:31) su „stvaranje novih Bitcoina u vlastitom bloku, a količina novo nastalih kriptovaluta po bloku je konstantna i s vremenom se umanjuje. Nadalje, gradi se pouzdanje tako da se aktivnosti utvrđuju u slučaju da računalo posjeduje dovoljno snage, dok više blokova ujedno znači i više povjerenja.“

Kriptovalute prema Burru (2003:7) se “trguju kod rudara ukoliko se kupac sam ne žele baviti rudarenjem, tada od drugih osoba koje drže i želi prodati kriptovalute mogu razmijeniti kupoprodajnu transakciju,„. Nadalje u tablici 1. su navedeni elementi koji sačinjavaju proces rudarenja i njihove aktivnosti.

Tablica 1. Elementi rudarenja i njihove aktivnosti

ELEMENTI	OPIS AKTIVNOSTI
Rudarski bazen	Računala sa većim brojem rudara .
Rudarenje	Jedinac ili grupa koristeći vlastitu sredstva za obradu transakcija.
Proizvodnja rudarske opreme	Organizacija koja je specijalizirana za proizvodnju rudarske opreme.
Usluge održavanja opreme za rudarenje	Organizacije koje organiziraju i održavaju opremu za rudarenje u vlasništvu korisnika.
Usluge rudarenja	Organizacije koje iznajmljuju korisnike.

Izvor: Hileman, G., Rauch, M. (2017): Global cryptocurrency benchmarking study 49. University of Cambridge. <https://cdn.crowdfundinsider.com/wpcontent/uploads/2017/04/Global-Cryptocurrency-Benchmarking-Study.pdf> (04.07.2022)

U samim počecima Bitcoina, klijenti su bili u mogućnosti rudariti blokove s klasičnim računalom. No međutim kako je Bitcoin tako su i druge kriptovalute evoluirale, a rudarenje pomoću običnih računala više nije moguće. Stoga, ako se netko želi baviti rudarenjem kriptovaluta u današnje vrijeme, potrebno mu je vrlo snažno računalo kako bi korisnik mogao rudariti. Za početak potrebno je ulagati u vrijednosnu opremu koja je isključivo namijenjena rudarenju kriptovaluta, a navedeno računalo se sastojati od nekoliko različitih hardvera (Investopedia, 2021). U nastavku je priložena slika 1. koja prikazuje hardver koji se koristi za rudarenje podataka odnosno kriptovaluta, dok na slici 2. je vidljivo postrojenje poduzeća koji se bavi djelatnošću rudarenjem podataka.

Slika 1. Primjerak hardvera namijenjen za rudarenje podataka



Izvor: Servisi Ram (2020):Što je zapravo rudarenje?.<https://servisiram.hr/2021/11/10/sto-je-zapravo-rudarenje/> (05.09.2022)

Prema Servisu Ram (2020:np) sastavljanje grafičkog procesora (krat. GPU) za rudarenje nije teško, ali zahtijeva ulaganje u prave dijelove. Koliko će netko rudariti ovisit će o tome hoće li odvojiti vrijeme da pronađete pravi GPU, napajanje i tvrdi disk te hoće li se odlučiti rudariti sami ili zajedno. Naravno, sama oprema zahtijevaju redovito održavanje, inspekciju i optimizaciju kako bi bili što učinkovitiji i pružili najveći doprinos.

Slika 2. Unutrašnjost kompanije koja se bavi djelatnošću rudarenja kriptovalutama



Izvor: Poslovni.hr (2021): <https://www.poslovni.hr/svijet/dvije-trecine-kineskih-racunala-za-rudarenje-kriptovaluta-otislo-je-u-rusiju-4313794> (22.07.2022)

2.2 Karakteristike tržišta kriptovaluta

Tržište kriptovaluta Arnerić i Mateljan (2019) opisuju kao sveukupnost ponude i potražnje na kojima su slijedeći sudionici: izdavatelji kriptovaluta (uglavnom nova i mala poduzeća) koji svoje djelatnosti su utemeljili na spomenutoj tehnologiji. Zatim u sudionike vrijedi i spomenuti krajnje kupce novo nastalih kriptovaluta (odnosno mali ulagači, pojedinac i kućanstva). Kupoprodaja istog odvija se na tzv. javnim mrežnim mjenjačnicama, koje ujedno djeluju kao oblikovana sekundarna tržišta vrijednosnih papira. Također postoje i dileri, kao i kod tradicionalnog trgovanja na općim burzama, koji priskrbljuju dobit na razlici u cijeni. Oni interveniraju na rizik jer se po izlistanim tečajevima dužan poslovati. Razmjena se odvija komunikacijom mrežnog računalnog sustava, koja je bilo kome dostupna jer se ne mora posjedovati nikakva licenca za pristup blockchain sustavu.

U tablici 2. možemo vidjeti prikazane oblike novca, a to su fiat novac, e-novac i kriptovalute. Za razliku od kriptovaluta koje nisu pravno regulirane, fiat novac i e-novac su regulirani od strane države. Nadalje, neograničena ponuda novca je kod fiat novca i e-novca, dok su kriptovalute isključivo ograničene. Jednostavno, jeftino, brzo pohranjivanje i prenosivost imaju kriptovalute i e-novac, a fiat novac u ovom slučaju je složen, skup i sporo prenosiv.

Tablica 2. Usporedba vrste novca

SVOJSTVA	KRIPTOVALUTE	E-NOVAC	FIAT NOVAC
FORMAT	Digitalan	Digitalan	Nije digitalan
PRAVNA REGULACIJA	Ovisno o državi	Reguliran	Reguliran
POHRANA I PRENESIVOST	Jednostavno, jeftino i brzo	Jednostavno, jeftino i brzo	Složeno, Skupo i sporo
PONUDA	Ograničena	Neograničena	Neograničena

Izvor: Europska komisija (2020): Kriptovalute i blockchain sve što trebate znati.

*https://ec.europa.eu/croatia/cryptocurrencies_and_blockchain_all_you_need_to_know_hr
(04.07.2022.)*

Isto tako vrijedi istaknuti i „razliku kriptovaluta i fiat novca, gdje je kod kriptovaluta ponuda limitirana, dok je kod fizičkog novca beskonačna. Stoga se može zaključiti da je tržište kriptovaluta kreirano kao rješenje izlaska iz recesiju u 2008.g. koja je uzrokovala golemu monetarnu krizu, te ujedno i veliku stopu inflacije koja je uslijedila nakon kraha tržišta kapitala “ (Arnerić i Mateljan, 2019:9).

Tržište kriptovaluta prema Kellyu (2014:22) znatno je „opasnije i ne izvjesnije zbog mnogih razloga. Kriptovaluta je novitet na tržištu, zatim je nepostojana zakonska infrastruktura, te decentraliziranost tržišta koje isto tako utječu i na veliki izazov ovog tržišta.“ Također navedeno tržište prema Magabeir i Ungeru (2019:5) uspoređeno sa tradicionalnim tržištem kapitala je „dosta nepredvidivo, a to se očituje u ekstremnoj volatilnosti cijena kriptovaluta, gdje pojedinačna velika trgovina može značajno pomaknuti cijene digitalnih valuta“.

Najpoznatija kriptovaluta je Bitcoin o kojem je detaljnije nešto više rečeno u poglavlju 4., a navedena kriptovaluta „kreirana je od začetka tehnološkog obećanja koji će izazvati disbalans na monetarnom ekosustavu, zatim do nezanemarive i najveće konkurencije ulaganjem u tradicionalna tržišta kapitala s implementacijom u mnogim industrijama“ (Sajter, 2019:268). Nadalje Kelly (2014) nas upućuje na samu mladost tržišta kriptovaluta, koje ima sve veći i znakovit utjecaj na tradicionalno tržište kapitala. Prvenstveno iz slijedećih razloga kao što su neprekidna špekulativna ulaganja na tržište kriptovaluta i velika fluktuacija vrijednosti kriptovaluta na koju utječe ponuda i potražnja promatrane kriptovalute.

Stoga je jasno da prema Venteru (2016:20) tržište posjeduje „sve veći broj korisnika na tržištima kapitala i kriptovaluta koji su prvenstveno ulagači. Oni su zainteresirani u dugoročne koristi ulaganja u oba tržišta. No međutim, mnogi ulagači sve češće se upuštaju u investiranje u tržište kriptovaluta. Nadalje, ako je sve veća neravnoteža imovine na klasičnim financijskim tržištima, veći je i rizik imovine te se stoga dionice smatraju rizičnijima“.






Isto tako vrijedi naglasiti da su „tržišta kriptovaluta izuzetno labavija, prvenstveno jer nisu ni na koji način regulirana. Države zbog toga dolaze do barijera kod njihove kontrole, jer kriptovalute funkcioniraju neovisno i globalno. Na tržištu kriptovaluta, promjene se odvijaju turbulentno, svakodnevno i konstantno, usklađeno s inovacijama novonastaloga tržišta. Sukladno tome neprestano nastaju i nestaju nove kriptovalute“ (Arneić i Mateljan, 2019:9).

2.3 Vrste kriptovaluta

Kriptovalute se uglavnom dijele na tržišne udjele, koji predstavljaju novčanu vrijednost određene kriptovalute ili drugog financijskog instrumenta. "Na primjer, ako pojedinac koji posjeduje Bitcoin odluči preprodati određenu količinu Bitcoina u vrijednosti od X dolara, tada će tržišni udio Bitcoina smanjiti vrijednost X koju preprodaje. Bitcoin se smatra dominantnom alternativnom kriptovalutom, jer u vrijeme pisanja, ima najveći tržišni udio od čak 20 069,70 USD (Binance Academy, 2022.: np).

Nadalje, Financial Action Task Force (2014:np) jednostavno dijeli kriptovalute u "dvije skupine virtualnih valuta, koje mogu biti nekonvertibilne (zatvorene) i konvertibilne (otvorene). U svakom slučaju, konvertibilne se ne bi trebale prijeći u realnu ekonomiju, nego ostati samo u virtualnom svijetu, kao što se pozivaju na zlato u video igrama. Konvertibilni su oni koji mogu ići u realnu ekonomiju i obrnuto, poput Bitcoina." Na slici 3. prikazano je pet kriptovaluta i njihovo kretanje u 2022. godini.

Slika 3. Pet najjačih kriptovaluta i njihovi iznos na dan 04.07.2022.

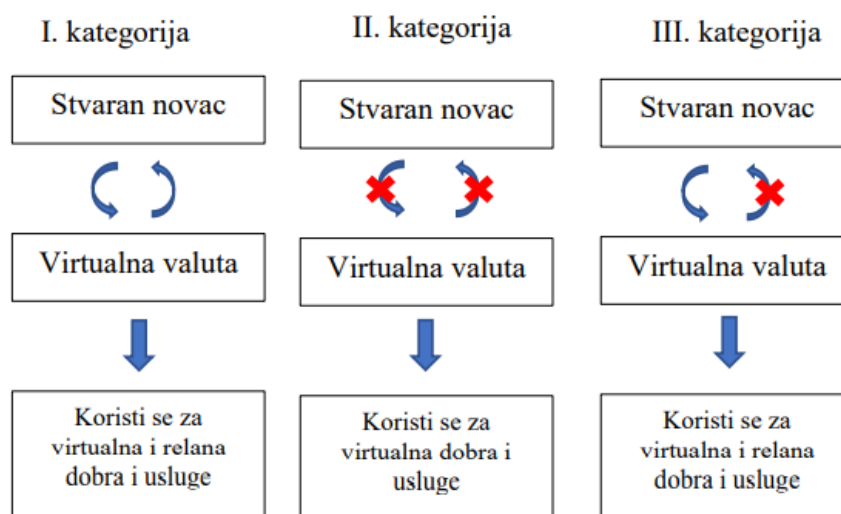
Naziv	Trenutna cijena	Promjena u 24h	2022. najviša cijena	2022. najniža cijena
☆  Bitcoin BTC	142,256.63 HRK	↑ 3.4%	345,784.16 HRK	136,891.17 HRK
☆  Ethereum ETH	7,992.85 HRK	↑ 4.92%	28,042.26 HRK	7,164.66 HRK
☆  Cardano ADA	3.366237 HRK	↑ 4.11%	11.614797 HRK	3.202372 HRK
☆  Ripple XRP	2.325 HRK	↑ 3.37%	6.529 HRK	2.239 HRK
☆  Tether USDT	7.200919 HRK	↓ -0.06%	7.336204 HRK	6.852449 HRK

Izvor: Bitcoin store: <https://www.bitcoin-store.hr/kriptovalute/cijena/> (04.07.2022)

Na temelju prikazane slike 3. vidljivo je da je dana 4. srpnja 2022 Bitcoin i dalje na prvom mjestu prema najvećoj vrijednosti. Da jedna osoba posjeduje samo jedan Bitcoin na navedeni dan posjedovala bi 142.256,63 kn. Također se može uočiti da je unutar 24 sata njegov iznos rastao za 3,4%. Nadalje, na drugom mjestu je Ethereum, čija vrijednost za jednu jedinicu iznosi 7.992,85kn, dok je njegov rast veći od Bitcoina a iznosi 4.92%. Dok iza Bitcoina i Etheriuma još su prikazani i Cardano, Ripple koji su vidno cjenovno rasli, a Tether je imao pad vrijednosti za -0.06%.

Prema EBC (2012) postoje i tri kategorije virtualnih valuta, a prikazane su na slici 4. Prva kategorija uključuje virtualne valute s dvostrukim tokovima, koje imaju vlastite tablice kupovnih i prodajnih tečajeva. Zatim druga kategorija je zatvorena virtualna valuta, koja se koristi kao sredstvo razmjene u nekim računalnim igrama i nema vrijednost izvan virtualnog svijeta, a treća kategorija je jednosmjerni tok, prema kojem oni imaju svoj tečaj po kojoj se mogu kupiti. Najčešće se koristi za kupnju velikih virtualnih dobara, ali se može koristiti i za fizičke proizvode ili usluge, poput raznih kupona i vaučera. Virtualnom robom se može trgovati pravim novcem, ali kupljeni virtualni novac ne može se zamijeniti za pravi novac.

Slika 4. Podjela kriptovaluta



*Izvor: ECB (2012): Virtual Currency Schemes. Frankfurt am Main: European Central Bank.
<https://www.ecb.europa.eu/home/html/index.en.html> (22.07.2022)*

2.4 Prednosti i nedostaci trgovanja kriptovalutama

Prednosti trgovanja kriptovalutama prema Buterini (2015) su brojne, a neke su da je blockchain sustav za rudarenje kriptovaluta vrlo siguran. Prednost se također vidi u održavanju vrijednosti u slučaju pojave inflacije. Niti vlada niti središnje banke država ne utječu na iste. Nadalje, kriptovalute su decentralizirane odnosno prijenosa sredstava je moguće direktno između dviju strane bez potrebe za trećom stranom. Budući da se većina kriptovaluta može podijeliti u vrlo male divizije, moguće su i takozvane mikro transakcije bez prisustva ikakvih naknada. Međusobne razmjene na međunarodnoj ili domaćoj razini razmjene je u potpunosti ne naplativo.

Dalje u radu prikazana je tablica 3. detaljnog prikaza SWOT analize trgovanja kriptovalutama. Tablica se sastoji od snage, slabosti te prilike i prijetnje trgovanja kriptovalutama. Vidljivo je da unutarnja obilježja odnosno snage i slabosti se ogledaju u anonimnosti, brzjoj transakciji te velikim tržišnim udjelima. Za slabosti je definirano da su kriptovalute nepredvidive, nadalje prisutna je velika volatilnost tržišta, te je relativno novo tržište. Dok vanjska obilježja odnosno prilike se ogledaju u dodatno mogućem razvoju tehnologije, povećanje informatičke pismenosti korisnika i postojanje sve većeg broja interesa

građana. Dok su prijetnje istaknute kao zakonska regulativa, zatim ometanje i šteta bankama, kriminalne radnje (npr. trgovanje na crnom marketu i sl.) i razne prijevare i lažne kriptovalute.

Tablica 3. SWOT analiza trgovanja kriptovalutama

SNAGE	SLABOSTI
<ul style="list-style-type: none"> • Veliki tržišni udio • Anonimnost • Brza transakcija • Lakoća verifikacije • Distribuiranost • Popularnost 	<ul style="list-style-type: none"> • Nepredvidivost • Velika volatilnost tržišta • Nemogućnost plaćanja na svim prodajnim mjestima • Relativno novo tržište • Nedovoljno upućeno znanje građana o kriptovalutama
PRILIKE	PRIJETNJE
<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj tehnologije • Sve veći interes građana • Širenje asortimana plaćanja kriptovalutama (npr. u trgovačkim centrima i lancima i dr.) • Povećanje informatičke pismenosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Zakonska regulativa • Ometanje i šteta bankama • Kriminalne aktivnosti (pranje novca i usmjeravanje nezakonito stečenog novca, utaja poreza i dr.) • Razne prijevare i lažne kriptovalute

Izvor: Kotler P., Keller K.L., Martinović M. (2014.): Upravljanje marketingom. Zagrebačka škola ekonomije i managementa. Zagreb

Neke prednosti ističu i Bunjak, Gjorgieva-Trajkovska i Miteva-Kacarski (2017) prema njihovom navodu razvoj kriptovaluta doprinijelo je da se takmiče s internetskim platnim sustavima koji imaju više naknade od same transakcije kriptovaluta, pa čak i bankama. Također se ističe da pri transferu od jedne osobe prema drugoj ne postoje nikakve naknade niti takse, te su izuzetno neograničene, što doslovno ukazuje da jedna fizička osoba može poslati beskonačnu vrijednost drugoj osobi.

Dakle, značajna prednost korištenja kriptovaluta prema Buterini (2015:145) je „da se u kupoprodaja kriptovalutama vrlo malo miješa vlada i institucija. Dok isto tako postoji i negativna strana trgovanja kriptovalutom poput sudjelovanja u ilegalnim trgovinama koje će biti štetna za korisnike i državu, a za kriptovalute će imati koristi. Sve dok se ne uvedu zakonske regulative i određene preinake kroz uplitanje državnih tijela u praćenje aktivnosti i transakcija na tržištu kriptovaluta, do tada će postojati ilegalne aktivnosti pomoću trgovanja

kriptovaluta.“ Nadalje, Privredni hr. (2019:np) ističe da su „transakcije anonimne, isto tako vrijedi naglasiti da su transakcije u potpunosti transparentne odnosno bilo tko u lancu blockchaina vidljiva je svaka aktivnost koja se dogodila. Dakle, anonimnost je temeljni faktor same značajke kriptovaluta, zbog toga što ne koristi korisnikove intimne informacije. To je dokaz da se korisnikovi podaci ne mogu otuđiti ili koristiti za neki oblik prevare.“

Kriptomat (2020:np) navodi dodatnu prednost posjedovanja kriptovaluta u tome što „otkazivanje unaprijed započete transakcije nije moguće. Primjerice uzmimo PayPal platni sustav, gdje korisnik koji nešto plaća pomoću navedenog sustava je moguće poslije određenog broja dana prekinuti započetu transakciju, prilikom čega se sav novac vraća nazad korisniku, međutim u jednu ruku takva radnja može se pripisati prijevari.“

Nadalje, negativna strana trgovanja kriptovaluta prema Martucciu (2017:11) je “izuzetno pogodna za razne kriminalne aktivnosti prvenstveno zbog toga što je slanje kriptovaluta izuzetno teško pratiti, te također kriptovalute nisu zakonski regulirane, te također stječu poticajnu reputaciju tehnologije koja je na štetu korisna za kriminalne radnje poduzeća.“ Dok, HANF-a (2021) ističe rizike povezane s kriptovalutama kao što su prvenstveno ne regulirano područje, gdje je veća mogućnost prijevara i drugih nepravilnosti, te također postoji deficit relevantnih i učinkovitih informacija. Prisutan je neprocjenjivi rizik od samog gubitka udjela, pa čak i kompletnih uloženi sredstava, izdašne je konjunktura same vrijednosti ulaganja i nemogućnost „izlaska“ u bilo koje vrijeme iz ulaganja.

2.5 Dosadašnja istraživanja vezana za tržišta kriptovaluta

Cilj istraživanja koje su proveli Bedeković, Suk i Kadlec (2016) bio je istražiti prihvaćenost Bitcoina kao digitalne valute u Republici Hrvatskoj. Istraživanje se temelji na uzorku od 488 ispitanika. Rezultati istraživanja su pokazali kako 64.8% ispitanika prihvaća Bitcoin kao digitalnu valutu, dok 35,2% ispitanika nisu u potpunosti upoznati ili nisu čuli za navedeni sustav digitalne valute Bitcoina. Od sveukupno 488 ispitanika samo 3,5% posjeduje Bitcoin kao digitalnu valutu, dok 16% ispitanika bi voljelo posjedovati Bitcoine ali ih ne znaju kako ih kupiti, dok veliki broj od čak 52,3% nisu zainteresirani za kupovinu Bitcoina. Samo 12,5% ispitanika je bilo upoznato sa trenutačnom vrijednošću Bitcoina, dok 13,3% ispitanika zna način kako kupiti Bitcoine i gdje ih mogu kupiti, dok je isti postotak ujedno i upoznat sa rizicima kupnje i posjedovanja Bitcoina kao digitalne valute. Nadalje, ispitanici se niti slažu niti se ne slažu sa činjenicom da je Bitcoin kao digitalna valuta neodrživa, zatim 17,2% ispitanika se ne slaže sa navedenom činjenicom, dok 10% ispitanika se slaže sa

navedenom činjenicom. Zaključak istraživanja je bio doći do potencijalne skupine ispitanika koji žele trgovati Bitcoinom. Navedeni cilj bi postigli kroz marketing pomoću medija, kroz razne edukacije i seminare

Mesić (2020) je istražio mišljenje ispitanika o kriptovalutama na uzorku od 247 ispitanika. Zaključeno je da samo 17,8 % ispitanika drži kriptovalute. Zatim 24,3 % ispitanika ne posjeduje bilo koju vrstu kriptovalute, dok ih je 3,6 % ispitanika je posjedovalo kriptovalute, ali su ih prodali ili upotrijebili za neki oblik transakcije. Veći dio ispitanika njih 54,3 % nema kriptovalute, niti ih zanimaju. Također, ispitanici su se izjasnili da kriptovalute smatraju dugoročno isplativima. Čak njih 25,1% sigurno smatra ulaganje u tržište kriptovaluta dugoročno isplativo. Nadalje, čak 53,4% ispitanika se slažu da su kriptovalute budućnost plaćanja. Zatim znatnih 38,1% ispitanika nisu sigurni jesi li kriptovalute budućnost ili prijevara, dok njih 8,5% smatra da su kriptovalute prijevara. Zaključno je potvrđena je hipoteza koja ukazuje na to da je veliki broj ispitanika prvi puta za kriptovalute čula preko Interneta. Na temelju istraženih informacija utvrđeno je da, je pomoću naglog razvoja tehnologije, u novije vrijeme izuzetno zastupljen razvoj digitalnog novca.

Prema istraživanju Fortune (2021) na uzorku od 181 ispitanik, 177 ispitanika je imalo saznanja o kriptovaluta prije nego o tradicionalnom tržištu kapitala. Dokazano je da čak 80,7% ispitanika zna što su kriptovalute, dok samo 5,3% nije upoznato sa istim. Rezime istraživanja je da su ispitanici većim djelom više upoznati sa tržištem kriptovaluta nego tradicionalnim tržištem kapitala. Jednak broj sudionika smatra tržište kapitala i tržište kriptovaluta u dugom roku isplativo, dok nešto veći broj ispitanika smatra da je tržište kriptovaluta isplativije u kratkom roku. Ispitanici su u većini pristali na zamjenu novca i ulaganja na tržišta kapitala ulaganjem i korištenjem kriptovaluta, međutim na takve su mogućnosti ipak većinom spremni samo na duže vremensko razdoblje.

Ceronja (2021) proveo istraživanje o popularnosti pojedinih kriptovaluta među studentima. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je Bitcoin kao kriptovaluta najpopularniji među studentima, a ostale kriptovalute znatno manje. Svaki ispitanik u studiji bio je upoznat s Bitcoinom. Nadalje, ispitanici su izjavili da nisu učili o blockchain tehnologiji ili kriptovalutama u svojim prethodnim školama. Također, vjeruju da bi ove teme trebale biti uključene u svaki srednjoškolski predmet, te su zainteresirani su za tečajeve koji se fokusiraju na blockchain tehnologiju. Prema istraživanju, 47% ispitanika smatra da nema dovoljno informacija o IT-u da bi razumjeli kako blockchain i kriptovalute funkcioniraju. Ovo pokazuje važnost uključivanja tema o sustavima i mehanici ovih digitalnih valuta i sustava u obrazovanje učenika..

Prema najnovijem istraživanju o kriptovalutama MasterIndexa (2022) broj korisnika kriptovaluta porastao je za čak 178% u prijašnjoj godini. To je sveukupno visokih 295 milijuna korisnika diljem svijeta, dok prema projekciji do kraja 2022. godine se očekuje da će dosegnuti milijardu.

Uspoređujući ova istraživanja može se reći da kriptovalute kao digitalni novac su atraktivniji mlađoj populaciji u rasponu od 18 do 39 godina života. Oko 50 % ispitanika smatra da je tržište kriptovaluta po pitanju zarade sigurno ili donekle sigurnije od tržišta kapitala. Također, ispitanici su u prihvatili mogućnosti razmjene fizičkog novca i ulaganja na tržišta kapitala kroz investiranje i korištenjem kriptovaluta. Na takav oblik prilike ipak je većina na to spremna za dulji vremenski period. Vidljivo je da su građani Republike Hrvatske sve više upoznati i imaju pozitivne stavove o kriptovalutama kao digitalnom obliku novca i zarade. Isto tako građani Republike Hrvatske smatraju da se dovoljno ne potiče korištenje kriptovaluta odnosno Bitcoina kao sredstva plaćanja proizvoda i usluga.

3. RAČUNOVODSTVENI I POREZNI ASPEKT KRIPTOVALUTA

Čičin-Šain (2016) navodi da se određivanjem elemenata oporezivanja kriptovaluta promatra isključivo zarada od trgovanja istim. Zatim se postavlja pitanje u kojem je ključna kvalifikacija samog Bitcoina odnosno opis što je točno Bitcoin po naravi. Priroda kriptovalute relevantna je za oporezivanja izravnim porezima koji prema poreznom sustavu Republike Hrvatske obuhvaćaju porez na dohodak i porez na dobit, ali isto tako i neizravni porez odnosno porez na dodanu vrijednost.

Za Andersena (2016) blockchain tehnologija predstavlja budućnost za računovodstvo. Prvenstveno iz objašnjenog razloga da tvrtke mogu voditi vlastite aktivnosti izravno u udruženi registar, a ne bilježiti zasebne evidencije na temelju transakcijskih faktura. Na taj način bi se stvarali trajni sustavi koji su međusobno povezanih evidencija, koji bi k tome pri unosu bili podijeljeni i kriptografski zapečaćeni. To nam ukazuje da pokušaj štetnog utjecaja nije moguće, kako bi se prikrila nekakva ilegalna ili neželjena aktivnost.

Stoga prema već navedenom može se istaknuti prednost za poduzeća koja bi prema Grigg-i (2005) imala veliku korist za vlastito poslovanje. Ono bi potencijalno uključilo poznatu standardizaciju⁴ koja bi dopuštala revizorima automatiziranu kontrolu velikog udjela ključnih podataka u financijskim izvješćima. Na taj način bi se vrijeme i izdatci potrebni za provođenje revizije bili znatno umanjeni. Oslobođeno vrijeme bi revizori mogli utrošiti na neke stavke u kojima mogu dodati vrijednost kao što su mehanizmi unutarnjeg nadzora i složenih poslovne aktivnosti.

Prema izvješću organizacije FATF-e (2014) definirana su tri ekonomska uvjeta koja se odnose na novac i moraju biti zadovoljeni, naime on mora biti sredstvo razmjene, zatim mora biti mjerna jedinica vrijednosti te mora funkcionirati i kao pohranitelj vrijednosti. Dok, Čičin-Šain (2016) naglašava da sam Bitcoin zapravo može koristiti kao sredstvo za razmjenu vrijednosti, budući da pojedincima osigurava direktno refundiranje, bez plaćanja transakcijskih provizija.

Nadalje, Venter (2018:np) navodi kako „priznanjem kriptovaluta revidiranjem transakcija s kriptovalutama moguće jedino kroz Međunarodni računovodstveni standard 38 (dalje: MRS), nematerijalna imovina, ili u određenim okolnostima kroz MRS 2, Zalihe.“ Dohodak u kriptovaluti koji programer primi prema Bocaku (2018), baveći se već unaprijed spomenutom tehnikom „rudarenja“ smatra se drugim dohotkom programera ili osobe koja je stekla kriptovalutu. Stoga, Čičin-Šain (2016:657) navodi „ukoliko programer na taj način zarađene kriptovalute koristi za daljnje trgovanje istima i ostvari dobitak, odnosno proda kriptovalutu za jednu od zakonski priznatih valuta, na taj dobitak⁵ utvrđuje se porez na kapitalni dohodak.“ Dok Grigg (2005) navodi da ukoliko fizička osoba obavlja rudarenje neprekidno s namjerom ostvarivanja dohotka u dužem vremenskom razdoblju, a da to mu predstavlja osnovno zanimanje, dužan je registrirati samostalnu djelatnost i u skladu s time utvrditi svoj dohodak.

Bečirević Petarčić (2017:11) navodi da „mora biti utvrđen niz uvjeta koji moraju biti ispunjeni da bi se donacija smatrala porezno priznatom. Također, mora postojati izvorna dokumentacija koja potvrđuje da je zarađena kriptovaluta nastala nesamostalna djelatnost od fizičke osobe koja je dala donaciju ili ako je dar iz primitaka na kojima je plaćen porez na dohodak ili se ne smatraju dohotkom te kada primatelj donacije ne mora poduzme protumjere.“

⁴Standardizacija - uvođenje standarda ili normi, propisanih uvjeta koje mora zadovoljiti sirovina, materijal, proizvod ili usluga radi lakše usporedbe, racionalizacije rukovanja i sigurnosti uporabe.

⁵Dobitak - računa se kao razlika između vrijednosti valute na dan stjecanja na burzi na kojoj se trguje i prodajne vrijednosti kriptovalute umanjene za eventualne troškove trgovanja.

3.1. Računovodstveno procesuiranje kriptovaluta u Republici Hrvatskoj

Prema Zakonu o porezu na dohodak (čl. 64. NN 115/16) odnosno dohodak od kapitala po osnovici kapitalnih dobitaka definira se kao „razlika između ugovorene prodajne cijene, odnosno primitka utvrđenog prema tržišnoj vrijednosti financijske imovine koja se otuđuje i nabavne vrijednosti te imovine. Primicima po toj osnovi smatraju se primici od otuđenja financijskih instrumenata i strukturiranih proizvoda, odnosno između ostalog i primici od instrumenata tržišta novca.“ Dok kapitalni dobitak prema Arneiću i Mateljanu (2019:9) je „razlika između vrijednosti koju je porezni obveznik uložio na početku trgovanja i koju je zaradio pri dospjeću ili prodaji te financijske imovine.“

U ovom radu riječ o kriptovalutama, a Čičak (2019) ih definira kako one uistinu zadovoljavaju stavke identifikacije u kategoriji nematerijalne imovine. Pripadaju u spomenutu kategoriju zbog toga jer su razmjernive, što znači da je moguće ih identificirati u ukupnoj imovini. Uz spomenuto imaju i budućnost ekonomske koristi. Ističe se vrijednost kriptovaluta koja nije fiksno određiva. Kriptovaluta je podložna visokoj fluktuaciji iznosa koja proizlazi iz same ponude i potražnje za njom. Prema tome kriptovalute osim stavke za identifikaciju i ne monetarnosti, zadovoljavaju i treći kriterij prema FATF-i odnosno koji nema fizička obilježja.

Prema (čl.67. NN115/16) kapitalni dobitak od trgovanja kriptovalutama za „fizičku osobu ili obveznika poreza na dohodak oporezuje se porezom na dohodak na osnovi kapitalnih dobitaka budući da se radi o dobitku koji je posljedica kupoprodaje kriptovaluta.

Dohodak od kapitala ostvaruje se otuđenjem financijske imovine. Poreznom osnovicom smatra se razlika između nabavne i prodajne cijene kriptovalute umanjena za može bitne troškove trgovanja.“

Prema AlfaCapitalisu (2022:np) „kriptovalute se definiraju kao nematerijalna imovina, čije se aktivnosti odvija na internetu, dok izdatci transfera su vrlo niski. Nadalje, postotak poreza koja se primjenjuje na kapitalni dohodak od kriptovaluta iznosi 10 %, te se na iznos poreza plaća i prirez ukoliko ga propisuje jedinica lokalne samouprave.“

Prema članku 78. i 79. Pravilnika o porezu na dohodak (NN, 10/17 i 128/17), porezni obveznici su „imatelji financijske imovine obvezni su dostaviti izvješće JOPPD Poreznoj upravi prema svom prebivalištu ili uobičajenom boravištu do kraja veljače tekuće godine za prethodnu godinu.

Za svrhu poreznog tretmana kriptovaluta Bocak (2018) navodi kako u nekim dijelovima tretiraju kriptovalute kao financijsku imovinu. Stoga ističe kako se može primijeniti pravilo za financijsku imovinu tako i za kriptovalute, gdje se mora evidentirati po metodi uzastopnih cijena (FIFO). Ali kada je riječ o kriptovalutama ostvarenim u inozemstvu, dokumentacija se može voditi u stranoj valuti stjecanja. Također navodi kako postoje protivnici vođenja ovoga načina evidencije jer ističe razlog kako je moguća velika fluktuacija kriptovaluta, ali prema navodu egzistira izuzetak. Dopusšteno je sve promjene unutar jednog dana sa transakcijama voditi zbrojnim podatkom za taj dan.

Što se tiče izvješćivanja prema MiniMaxu (2021) porezni obveznik podnosi prijavu putem obrasca JOPPD za kapitalne dobitke ostvarene u roku od 2 godine nakon podnošenja propisanih obrazaca poreznoj upravi za promet i stjecanje kriptovaluta. Do isteka veljače tekuće godine podnosi se poreznom tijelu prethodne godine prema mjestu prebivališta odnosno boravišta, a kao datum izvještavanja označava se 31. prosinca prethodne godine, u kojoj je ukupni kapitalni dobici ostvareni u prethodnoj godini umanjeni za ostvarene kapitalne gubitke i pripadajuće troškove. Nakon toga se prijavljuje poreznom tijelu, a koje snosi porezni obveznik.

Bocak (2018) ističe kako je bitno stjecanje kao što su kupovina, prodaja ili drugi oblici otuđenje kriptovaluta. Njih nužno treba dokumentirati vjerodostojnim ispravama, a zatim se nabavljena i prodajna cijena utvrđuju prema evidentiranim ispravama prema mišljenju porezne uprave. Porezna uprava (2018:np) ističe „ukoliko se iz priloženih dokumenata nije moguće odrediti vrijednost kriptovalute, tržišna vrijednost se definira prema prosječnoj vrijednosti kriptovalute u odnosu na neku od zakonski priznatih valuta na dan kupnje ili prodaje prema podacima s nekih od najvećih online platformi za trgovanje ili razmjenu kriptovaluta“. U nastavku je tablica 4. u kojoj je definirano kako MSFI vrednuje kriptovalute.

Tablica 4. Vrednovanje kriptovaluta prema MSFI-ju

Standard	Vrednovanje	Je li prihvatljivo prema MSFI-ju?
MRS 7 – Izvještaj o novčanim tijekovima	Novac i novčani ekvivalenti	Nije
MSFI 9 – Financijski instrumenti	Financijska imovina po fer vrijednosti kroz dobitak ili gubitak	Nije
MRS 40 – Ulaganja u nekretnine	Ulaganja u nekretnine	Nije
MRS 16 – Nekretnine, postrojenja i oprema	Nekretnine, postrojenja i oprema	Nije
MRS 38 – Nematerijalna imovina	Nematerijalna imovina	Jest
MRS 2 – Zalihe	Zalihe	U određenim okolnostima

Izvor: Čičak, J.(2019): Računovodstveno procesuiranje kriptovaluta, RRIF, Zagreb.

U skladu s postojećim odredbama MSFI-a Čičak (2019) navodi sumarum računovodstvenog procesuiranja kriptovaluta u kojem su priznate kriptovalute kao nematerijalna imovina ovisno o poslovnom modelu posjednika, te se primjenjuje na računovodstveno procesiranje odredbe MRS-a 38 ili odredbe MRS-a 2.

Pored spomenutih standarda Bocak (2018:11) ističe kako je „potrebno u bilješkama koje su priloženih financijskim izvještajima detaljno pojasniti svrhu kriptovaluta, zatim opisati upotrijebljene računovodstvene politike te definirati kako je definirana njihova fer vrijednost uz pozivanje na odredbe MSFI-a 13 koje to uređuju.“

3.2 .Oporezivanje kapitalnih dobitaka s osnove trgovanja kriptovalutama

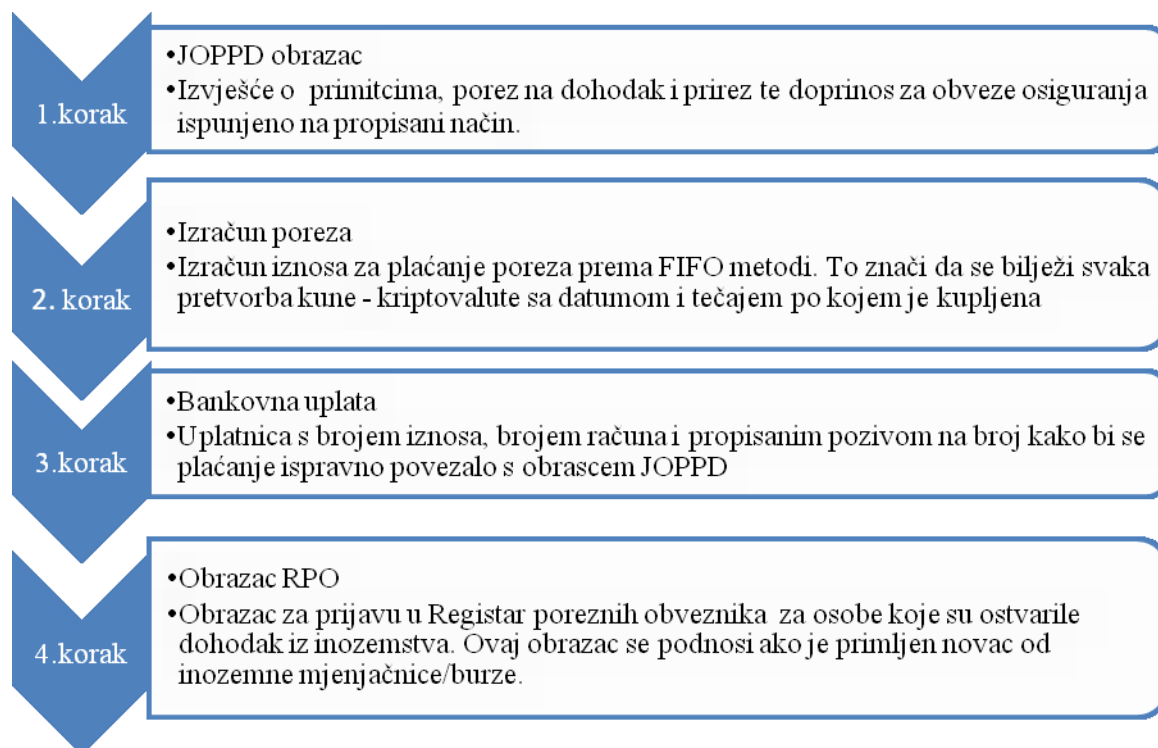
Važno je napomenuti da oporezivanje kriptovaluta treba slijediti prema uputama Zakonu o porezu na dohodak (Čl.70. NN, 115/16) osim poreza na dohodak od kapitala, obveznici poreza na dobit kroz porez na dobit plaćaju i porez na dobit od prodaje kriptovaluta po stopi od 18%, jer se dobit uključuje u bruto dohodak poreznog obveznika u godišnjoj poreznoj prijavi.

Nadalje, prema Poreznoj Upravi (2018) virtualne valute poput Bitcoin-a smatraju se prenosivim instrumentom. Pomoću odredbe u Zakonu o porezu na dohodak navedene su stavke prema kojima je oslobođeni rezident za plaćanja poreza, zatim provizije prijenosa i dr. obveze. Porezni obveznik prema članku 78. i 79. Pravilnika o porezu na dohodak NN 115/16 obvezan je podnošenju JOPPD izvješća poreznim tijelima do kraja veljače tekuće godine na temelju prebivališta prethodne godine. Datum i oznaka izvješća je 31. prosinca prethodne godine. Sva dobit temeljena na kriptovalutama mora se prijaviti. Dobitkom se smatra novac primljen na račun temeljem uplate s burze ili mjenjačnice kriptovaluta.

Pored zamjene kriptovaluta, Bocak (2018:12) navodi kako se „dohodak od kapitala ne utvrđuje u slučajevima kada je otuđenje izvršeno između bračnog para, zatim kada se razmjena izvršila među bliskim srodnicima i članova uže obitelji zatim između razvedenih bračnih parova ako je otuđenje u svezi s razvodom braka, nasljeđivanje kriptovaluta te otuđenje nakon dvije godine od nabave kriptovalute.“

U nastavku je prikazana slika 5. u kojoj je prikazan protokol prijave dohotka od trgovanja kriptovalutama. Prvi korak je ispunjavanje JOPPD obrazac u kojem se detaljno opisuju primitci, zatim porez na dohodak i prirez i doprinosi vezani za mjesto prebivališta ispunjeno na ispravan način. Drugi korak je izračun poreza prema FIFO metodi koja je detaljnije prikazana detaljnije u tablici 6. Prema toj metodi porezni obveznik će bilježiti svaku pretvorbu kriptovalute u kune sa datumom i tečajem po kojem je prodan Bitcoin. Treći korak se odnosi na bankovnu uplatu ukupnog iznosa poreza, dok se četvrti korak odnosi na predaju RPO obrazac za prijavu u Registar poreznih obveznika za pojedince koji su zaradili dobit izvan Republike Hrvatske.

Slika 5. Protokol prijave poreza **stečenih dobitkom** od trgovanja kriptovaluta



Izvor: Kriptovaluta.hr (2018): Porez na kriptovalute u Hrvatskoj.

<https://www.kriptovaluta.hr/vijesti/porez-na-kriptovalute-hrvatska/> (22.07.2022)

Lider (2021:np) izvješćuje da se „konverzija kriptovaluta u fizičku valutu oporezuje po postotku od 10%, uz dodatnu naknada. Također je moguć izuzetak u kojoj kriptovaluta ne podliježe porezu ako se drži dulje od dvije godine, baš kao što nije oporeziva zamjena jedne kriptovalute za drugu. Ovo se sve odnosi na pojedince koji koriste za transakcije kriptovalute.“ No, međutim prema već navedenom valute moguće je dobiti i rudarenjem čiji se rad također oporezuje drugim dohodak ili dohodak od samostalne djelatnosti, ovisno o tome ako je takav način dobivanja kriptovaluta zasebna djelatnost poslovanja.

Nadalje, u tablici 5. je prikazan računovodstveni procesuiranje kriptovaluta. Vrednovane su nakon njezine nabave prema modelu troška nabave sukladno s odredbama MRS-a 38, te su prenamijenjene za prodaju ali ih je potrebno vrednovati u skladu s odredbama MRS-a 2 odnosno zalihe.

Tablica 5. Vrednovanje kriptovaluta prema MRS-u 2 Zalihe

Red. br.	Datum	O P I S	Račun	Svota	
				Duguje	Potražuje
1.	15. 10. 2018.	Kriptovalute Transakcijski račun <i>Za kupnju kriptovaluta</i>	016 1000	50.000,00	50.000,00
2.	31. 12. 2018.	Vrijednosno usklađenje nematerijalne imovine Vrijednosno usklađenje nematerijalne imovine <i>Za knjiženje gubitka</i>	440 018	5.000,00	5.000,00
3.	2. 1. 2019.	Vrijednosno usklađenje nematerijalne imovine Kriptovalute Nematerijalna imovina namijenjena prodaji <i>Za prienos kriptovaluta na imovinu namijenjenu prodaji</i>	018 016 690	5.000,00 45.000,00	50.000,00
4.	10. 1. 2019.	Kupci imovinskih sredstava Obveza za PDV – 25 % Prihod prodaje nematerijalne imovine namijenjene prodaji Nematerijalna imovina namijenjena prodaji <i>Za prodaju kriptovaluta namijenjenih prodaji</i>	1204 240012 7812 690	75.000,00	15.000,00 15.000,00 45.000,00

Izvor: Čičak, J.(2019): Računovodstveno procesuiranje kriptovaluta, RRIF. Zagreb.

Na prikazanom računu vidljivo je da je dana 15.10.2018.g. kupljena kriptovaluta, a upravo ta aktivnost je uknjižena na račun pod nazivom nematerijalne imovine. Zajedno je bilježena i protuvrijednošću na žiro računa u vrijednosti od 50.000 n.j. jer kupac posjeduje kriptovalutu u vrijednosti od 50.000 n.j. Nadalje, dana 31.10.2018.g. utvrđen je manjak vrijednosti na kontu troška 440, te je na strani pasive odnosno računu vrijednosnog usklađenja nematerijalne imovine 018. Nadalje, primjer navodi kako je 2.1.2019.g. donesena odluka o prenošenju kriptovaluta na nematerijalnu prodaju. Navedena aktivnost evidentirana je kroz tzv. usklađenja na računu 018 i nematerijalni imovine 016 (50.000 n.j umanjeno za 5.000 n.j) od 45.000 n.j. evidentirana na računu 690. Zatim se 10.1.2019.g. dogodila prodaja imovine, gdje se u aktivi evidentirano potraživanje od kupca na računu 1204 u iznosu od 75.000 n.j., dok se u pasivi evidentirala obveza PDV-a prema računu 240012. Također se otpisala nematerijalna imovina namijenjena prodaji i razlika u iznosu 15.000 n.j. (75.000 n.j umanjeno za 45.000 n.j. vrijednosti imovine i 15.000 n.j obveze PDV-a) je knjižena na konto prihoda od prodaje nematerijalne imovine 7812.

Za drugi primjer uzmimo sa Kriptovalute.hr (2018) gdje se “ kupilo Bitcoina 10. svibnja 2016. po cijeni od 1.700\$ (11.565,28 kn po srednjem tečaju HNB-a), a prodali ga 7. prosinca 2017. po 16.000\$ i te je naplaćeno 100\$ provizije, znači zaradilo se 15.900\$ (101.540,07 kn po srednjem tečaju HNB-a na dan 7.12.2017), prema tome se plaća porez na zaradu koja iznosi 11.565,28kn. Zarada 101.540,07 umanjena za vrijednost poreza 11.565,28 kn je jednako dobitku od 89.974,79 kn.“ Dalje u radu je prikazana tablica 6. odnosno evidencija knjiženja zarađenog Bitcoina prema FIFO metodi.

Tablica 6. Evidencija o stečenoj i otuđenoj financijskoj imovini – Bitcoina

Porezni obveznik: Ivo Ivić			OIB: 1111111111			Adresa: Ilica 1, Zagreb			
Evidencija o stečenoj i otuđenoj financijskoj imovini									
R.br.	Finan. imovina	Datum	Opis trans.	Iznos po jedinici	Količina	Ukupna vrijednost	Nabavna vrijednost otuđene imovine	Troškovi	Dobitak/gubitak (neto)
1.	Bitcoin	29.9.2016.	Kupnja	605,15\$	10	6.051,50\$	-	470,00\$	-
		17.12.2017.	Prodaja	10.717,48\$	10	107.174,80\$	6.051,50\$		100.653,30\$
2.	Bitcoin	11.8.2017.	Kupnja	3.540,89\$	10	35.408,90\$	-	354,00\$	-
		1.12.2017.	Prodaja	19.296,00\$	10	192.960,00\$	35.408,90\$	1.929,60\$	155.267,50\$

Izvor: Kriptovaluta.hr(2017): Porez na kriptovalute. <https://www.kriptovaluta.hr/vijesti/porez-na-kriptovalute-hrvatska/> (22.07.2022)

U trećem primjeru prema Čičku (2019:62) „kriptovalute se isto tako mogu nabaviti i vrednovati po modelu troška nabave.“ U nastavku je vidljiva tablica 7. u kojoj je prikazana metoda troška nabave kriptovaluta.

Tablica 7. Kriptovalute vrednovane po modelu troška nabave

Red. br.	Datum	OPIS	Račun	Svota	
				Duguje	Potražuje
1.	15. 10. 2018.	Kriptovalute	016	50.000,00	50.000,00
		Transakcijski račun Za kupnju kriptovaluta	1000		
2.	31. 12. 2018.	Vrijednosno usklađenje nematerijalne imovine	440	5.000,00	5.000,00
		Vrijednosno usklađenje nematerijalne imovine Za knjiženje gubitka	018		

Izvor: Čičak, J.(2019): Računovodstveno procesuiranje kriptovaluta.RRIF. Zagreb

4. BITCOIN KAO NAJPOZNATIJA VALUTA

U početnim fazama tehničke primjene Bitcoina, Bohme i sur. (2015:22) navode: "veliki broj transakcija uključuje drugi oblik poslovanja koji karakterizira anonimnost i nedostatak regulatornih pravila o predmetu transakcija. Online prodaja savršen je primjer vanjskih regulatornih pravila za prodaju narkotika kao što su marihuana i lijekovi na recept. Pruža veću povjerljivost tržištu kada se koristi kao alat za anonimiziranje web prometa."

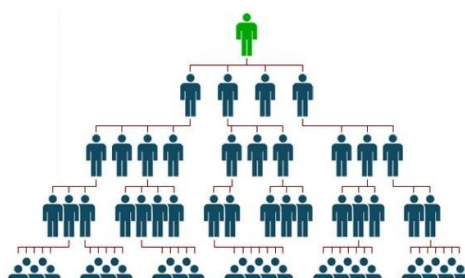
Nadalje Čičin – Šain (2017) za Bitcoin ističe kao nastaje u jednoj grupi ljudi, tzv. rudara spomenutih u početku rada. Dakle, oni koriste softver za rješavanje teških i kompliciranih matematičkih problema. Osim rudarenja, do Bitcoin je moguće doći i standardnom distribucijom kao za klasičnu valutu. Pomoću internetskih mjenjačnica posredstvom kupoprodaje sa upraviteljima Bitcoina moguće je i otkupiti ulaganjem vlastitog fizičkog novca. Po samom dolasku kriptovaluta na novo kreirano tržište nastalo je pitanja zakonske regulative, zatim oporezivanja kriptovaluta te transakcija vezanih uz njih.

Cunjak- Mataković i Mataković (2018:32) ističe kako "Bitcoin nema intrinzičnu vrijednost i nejasno je je li valuta ili roba. Također postoji velika volatilnost i trguje se na nereguliranim tržištima. Dalje, riječ je i o investicijskom cilju koji nedvojbeno predstavlja inovaciju na financijskom tržištu, ali njegove osnovne karakteristike i trend promjene vrijednosti sugeriraju da bi mogla postojati Ponzijska shema ⁶."

Dalje u radu na slici 6. prikazana je Ponzijska shema koja je prema Moffattiu (2018) bila metoda investicijske prijave koja se uspješno koristila u Sjedinjenim Državama 1920-ih, a ime je dobila po talijanskom prevarantu Charlesu A. Ponzi-ju. Isto tako ova shema se poistovjećuje sa trgovanjem kriptovaluta jer na neki način se stječe bogatstva nezakonitim metodama i shemama naziva se prijevarama koji mogu biti iz mnogih razloga. Dok, financijski kriminal definiran je kao ponašanje koje ometa obrazovne pravne odnose, raspoređivati i koristiti riznice države, poslovnih subjekata i građana.

⁶Ponzijska shema predstavlja jednu od najvećih prijevara svih vremena, a izveo ju je Charles Ponzi

Slika 6. Prikaz piramide Poncijeve sheme u Bitcoin rudarenju



Izvor: *Moffatt, M. (2020): What is a Ponzi Scheme? How Do Ponzi Schemes Work?*,
http://economics.about.com/od/financialmarkets/f/ponzi_scheme.htm (22.07.2022.)

Nadalje, Bitcoin za Harneya i Stecklowa (2017: np) je „digitalna valuta sa tzv. sjedilačkim karakteristikama: u kojima je ona sredstvo razmjene, a ujedno i mjerna jedinica vrijednosti, s pohranom vrijednosti, ali nije službeno sredstvo plaćanja u bilo kojoj zemlji. Kažu da je vrijednost Bitcoina ono što se naziva špekulativnom vrijednošću i temelji se na tehničkim misterijama povezanim s rudarenjem kriptovaluta." Dok, Frisby (2014: np) smatra da „ Bitcoin ima ograničenu ponudu koja mu omogućuje da djeluje kao zaštita vrijednosti, a njegova prenosivost, te veća likvidnost i manji transferni izdatci dopuštaju da kruži na tržištu.“

4.1. Nastanak i povijest Bitcoina

Bitcoin za Keselj (2015) je prva i zasigurno najznačajnija kriptovaluta. Ističe kako je autor prve kriptovalute Satoshi Nakamoto. O samom autoru Nakamotovog članka ne zna se mnogo, dok je članak objavljen pod pseudonimom. Špekulira se da je to zapravo tim stručnjaka koji je izumio Bitcoin, dok neki vjeruju da je zapravo pojedinac koji se povukao zbog zaštite vlastite privatnosti.

Carnet (2010:12) tvrdi da u „Bitcoin sustav nema središnju banku koja izdaje novac, zatim koja bi ga pohranjivala i obrađivala transakcije te ne postoji samo jedan vlasnik Bitcoin mreže. Glavna razlika između Bitcoina i centraliziranog sustava je u tome što svaki korisnik ima uvid u svoje transakcije i aktivnosti drugih dionika. Svaka transfer sačinjava elektronički potpis dionika koji je inicirao transakciju.

Nadalje, početkom 2009. godine Franco (2015:2) opisuje kako je “ Satoshi Nakamoto pokrenuo je projekt BitcoinQt, stvorio valutu Bitcoin i prvu seriju Bitcoina koja je puštena u opticaj. Razvijena je istoimena peer-to-peer mreža, a rudarenje Bitcoina počelo je 3. siječnja

2009. godine. U ranim danima Bitcoina, vrijednost je bila vrlo niska, a aktivnost se uglavnom odražavala u razmjeni između malog broja ljudi zainteresiranih za kriptografiju.“

Značajniji razvoj Bitcoina prema opisu Douglassa i Gillesa (2014) započeo je u 2011. g. kada je uočen prvi veći porast vrijednosti na 30 američkih dolara. Dvije godine nakon, sva pozornost je bila na Bitcoin u periodu monetarne ciparske krize u 2013. g., kada je iznos jednog Bitcoina narastao na do tada ne zamislivih 250 dolara. U periodu od dvije godine eksponencijalno se povećao količina dionika ujedno i aktivnosti, te je rezultiralo nastanak prvih online mjenjačnice.

Također, prema Cuthersonu (2015:np) „sve je češće su kompanije prihvaćale Bitcoin kao način razmjene. No međutim, kad je bio prihvaćen od giganta kineskog interneta dogodio se eksponencijalni rast vrijednosti za Bitcoin. Također, tada je u Kini bila otvorena prva Bitcoin mjenjačnica, a ona je zbog postignutog prometa postala veća od do tada najpopularnije japanske kompanije Mt. Gox i europskog Bitstampa.“

U istom razdoblju u Kanadi Douglass i Gilles (2014:np) navode kako je bio “ postavljen prvi Bitcoin bankomat. Nadalje je, u studenom 2013. godine je ujedno Bitcoin odobren kao legitimno sredstvo razmjene u SAD-u, što je utjecalo na novi uzlet vrijednosti do čak 1.099 dolara. Vjerovali su da će upravo Bitcoin biti globalna zamjena za valute koje bi regulirale financijske institucije.“

Međutim, prema Buterin, Ribarić i Savić (2015:147), "rast je zaustavljen zbog odluke Narodne banke Kine u prosincu 2013. Spomenuta odluka zabranila je svim kineskim financijskim institucijama korištenje Bitcoina. Odluka Kine bila je rezultat naglog pada vrijednosti Bitcoina, ali to nije pravi razlog njegovog daljnjeg pada. Razlog je bio taj što je prije ovog naglog rasta cijena postojao fenomen poznat kao investicijski balon⁷ ".

Među problemima za Bitcoin Marr (2015) ističe također osjetljivost računalnih sustava. Tako je zbog upada hakera zbog postojeće greške u informatičkom sustavu došlo je do krađe podataka i bankrota najveće mjenjačnice Mt. Gox. Na žalost, najveći gubitak su doživjeli klijenti navedene mjenjačnice, dok je mjenjačnica izgubila samo 100.000 bitcoina. Nakon revizije šteta nastalih hakiranjem pronađeno je 200.000 BTC u e-novčaniku koji datira iz prvih početaka kriptiranja. Interesantno je saznanje da se tako velika količina vrijednosti može gubiti i ponovo pronaći. Nadalje, početkom iste godine stečaj je pokrenula i jedna lider kompanija za rudarenje Bitcoina u američkoj kompanija Cointerra. Nastankom velikih

⁷ Investicijski balon - situaciji kada tržišna cijena imovine ode daleko iznad njezine intrinzične vrijednosti.

dugovanja uzrokovani zbog prevelikog pada cijene bitcoina na tržištu, bili su prisiljeni tvrtku prenijeti u stečaj.

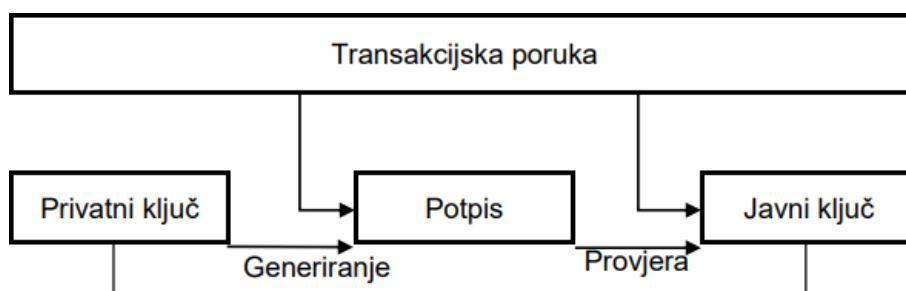
Prema navodu Kapoora (2016:14) „sve ukupan broj Bitcoina je ograničen algoritmom na 21 milijun, a do danas ih je već izrudareno oko 17,6 milijuna. Očekuje se da će zadnji "satoshi", ili 0.00000001 Bitcoin biti izrudaren do 2140. godine., uzevši u obzir da se brzina rudarenja eksponencijalno smanjuje tijekom vremena“.

Prema Woou, Gordonu i Iarlovu (2013:122) Satoshi je „najmanja jedinica Bitcoina - 1 Bitcoin sadrži 100 milijuna Satoshija. Prema dizajnu cijelog sustava, ukupni iznos svih Bitcoina ne smije premašiti 21 milijun , što je 2,1 trilijuna satoshija. Prema programskom kodu, ukupna količina bitcoina u optjecaju raste prema planu i očekivanjima dok se ne dosegne maksimalna količina 2140. godine.“

Nakamoto (2009:1) je objasnio kako je „Bitcoin osmišljena kao mogućnost povratka nadzora i kontrole u ruke dionika, na taj način da je van dohvata sa bankama i vladom koje ujedno i nadziru tok fizičkog novca. Bitcoin je stoga prva realna kriptovaluta ikada kreirana.“

Djelovanje samog Bitcoina prema Baillyu (2021) se utvrđena na podijeli sustavu. Podijeljeni sustavi sadrže se od uzajamno spojenih čvorova. Riječ je o tzv. poslužitelja koji se sami mogu urediti u mrežne tipologije sa zadatkom dijeljenja dostupnih elemenata. Samostalno se prilagođavaju na disbalans modularnosti i nepredvidive mogućnosti i odlazak čvorova na sustavu. Sve to obavljaju uz održavanje poželjnih kvaliteta aktivnosti bez upotrebe bilo kakvih nadzora a proizlazi iz podrške jednog središnjeg položaja. U nastavku je priložena slika 7. odnosno prikaz odvijanja bitcoin transakcije.

Slika 7. Odvijanje Bitcoin transakcije



Izvor: Carnet (2010): *Elektronički novac*. <https://www.cis.hr/www.edicija/LinkedDocuments/NCERT-PUBDOC-2010-09-311.pdf> (22.07.2022)

Buterina, Ribarić i Savić (2015) izdvojili su postojeće načine kupnje Bitcoina. One mogu biti na razini lokalne kupovine za gotovinu ili kupnja na burzi sa Bitcoina. Ističu kako lokalnu kupnju Bitcoina za gotovinu se obavlja na način da se kontaktira prodavača za zamjenu novca za robu na odgovarajućem mjestu. U tom slučaju prodavači se nalaze na određenoj internetskoj stranici. Kao primjer u Hrvatskoj ističu stranica Local bitcoins (2022) lokalno trgovanje učestalo se upotrebljava u trenutku kada se trguju jedinice Bitcoina za male količine novca, zatim kada je kupcu izvanredno potrebni i u slučaju kada kupac ne posjeduje devizni račun.

Nadalje, Nakamoto (2008) je naglasio da se Bitcoin također može kupiti na ovlaštenim mjenjačnicama. Ovaj proces možemo usporediti s trgovanjem vrijednosnim papirima. "Blockchain predstavlja zajedničku javnu knjigu o kojoj ovisi cijela Bitcoin mreža. Sve potvrđene transakcije se unose u nju i pružaju korisnicima pregled kompletnih aktivnosti. Cjelovitost i kronološki poredak blokova u nizu ostvaruje se sa kriptografijom. Za razmjenu između dva Bitcoin novčanika upotrebljava se privatni ključ kao oblik umjesto fizičkog potpisa i numerički dokaz da je transfer došao do pravog vlasnika elektroničkog novčanika.

Sve generirane i buduće transakcije odvijaju se u mreži, a uobičajeno se brzo potvrđuju kroz proces koji nazivamo rudarenje. Rudarenjem se prikazuju aktivnost rudara koji koriste računalnu snagu da pokušaju potvrditi transakcije. Da bi se transakcija uključila u lanac, ona mora biti u skladu sa strogim kriptografskim pravilima i mora biti potvrđena u određenoj mreži (Buterina, Ribarić i Savić, 2015).

Nadalje, Tomašić (2017) navodi Blockchain sustav kao bazu podataka u elektroničkom prikazu. Sačinjava ju dnevnik kompletnih aktivnosti nastali u sustavu. Decentralizirana je, na način da svaki korisnik sustava omogućuje im se spremanje kopija na vlastito računalo. Tako korisnici ujedno postaju jednakopravni svjedoci ujedno i nadzorne osobe same vjerodostojnosti svake zasebne aktivnosti u sustavu. Zatim su transakcije posložene vremenski, u tzv. blokove transakcija. Kompletni blok transakcija elektronički je „potpisan“, te mu je dodan određeni digitalni kod, koji je dokaz da je blok izvoran. Svaka aktivnost kojom se želi utjecati na izmjenu stavka u bloku iznimno je lako uočljiva.

Prema Buterini, Ribariću i Saviću (2015) u prvih nekoliko godina korištenja Bitcoin nije imao veliku vrijednost i aktivnost je bila slaba, uglavnom ograničena na razmjenu Bitcoina među određenim entuzijastima. Vjeruje se da je prvu kupnju bitcoina obavio 2010. godine računalni programer koji je platio 10.000 bitcoina za pizzu od 25 dolara. Po današnjim cijenama to bi bilo oko 2,2 milijuna dolara.

Kriptomat (2018:np) je objavio da postoji „prvi Bitcoin bankomat u Hrvatskoj postavljen 2014. godine. Nalazi se u Zagrebu, a svojim korisnicima omogućuje razmjenu papirnato novac u Bitcoin i obrnuto. Usporedimo li klasični bankomata gdje se podiže novac koji egzistira na bankovnom računu, dok kod kripto bankomata novac podižete preko koda na pametnom telefonu.,,

Prema navodu Poslovnog dnevnika (2018:np) u svijetu se „postoji preko 3.500 Bitcoin bankomata, no u Hrvatskoj ih postoji samo pet. Od svih pet bankomata, dva se postavljena u Zagrebu, zatim po jedan u Splitu, Rijeci i Puli. Prilikom kupnje i prodaje postoji određena provizija koja iznosi 5%. Dok, Bitcoin Store mjenjačnica ima ponudu jednostavne kupovine i prodaju različitih kriptovaluta.,,

Nadalje na slici 8. prikazani su koraci pri kupovini kriptovaluta u Bitcoin Store-u. Proces trgovanja je kratak svega 4 koraka u kojem treba izraditi svoj račun. Zatim verificirati isti. Zatim je potrebno uplate sredstava na Bitcoin Store novčanik i četvrti korak u kojem se odvija trgovanje kriptovalutom Bitcoina.

Slika 8. Koraci pri kupovini kriptovaluta u Bitcoin Store-u



Izvor: *Bitcoinstore.hr(20209:Kako kupiti Bitcoin <https://www.bitcoin-store.hr/blog/kako-kupiti-bitcoin-jednostavna-kupovina-kriptovaluta-preko-bitcoin-store-mjenjacnice/> (22.07.2022)*

Večernji list (2021:np) navodi kako je u samom početku kriptovaluta bila činjenica da su kriptovalute predstavljale najveći strah za poslovne banke. „ Zbog toga što takav oblik valute nisu u mogućnosti samostalno kontrolirati, niti su posjedovale formalno prihvatljiv iznos, već je njihov iznos bio dogovorena tek u okrugu onih koji ih koriste. Kada su vidjeli

prilikom da svijet u današnjici ne može oduprijeti kriptovalutama, sve je više inovatora, poduzetnika, tvrtka i ustanova počelo je prihvaćati kripto valute kao sadašnjost, moderni oblik načina poslovanja odnosno trgovanja i ulaganja.“

Poslovni dnevnik (2021:np) nagovijestio je da „dolazi težak period za kripto eru zbog toga što platni novca odlazi u povijest. Potraga za ulaganje na druge oblike imovine u eksponencijalnom je rastu čim je FED povećala izdatke zaduživanja i privela kraju s poticanjem privrede koje se oporavlja od pandemije Covida. Tako je poduzeće MicroStrategy, koja je ekstremno investirala u Bitcoin, izgubila je više od 70% vrijednosti.“

Prema objavi T portala (2022:np) Bitcoin koji je najtrgovanija svjetska kriptovaluta, „pala je lipnju 2022. na iznos od samo 17.600 dolara, da bi se jedva oporavila samo dan nakon pada. Katastrofa je izbjegnuta jer je velik dio brokera smatrao da će padom na razine niže od 20.000 dolara biti aktivirani brojni i golemi nalozi na kratku prodaju u nadi za zaradu na padajućoj cijeni najpoznatije kriptovalute.“

4.2 . Primjer trgovanja Bitcoinom i drugim vrstama kriptovaluta

Najistaknutiji primjer je već spomenut od Harneya i Stecklowa (2017) odnosno burzu bitcoina po nazivu Mt.Gox. Pomoću utemeljenih dokaza otkriveno je ilegalno smanjenje imovine i transakcija koju je posjedovao optuženik Alexandera Vinnika. Prema tome se tereti da je otuđio ujedno i pronevjerio preko 800 000 Bitcoina, čija je protuvrijednost u američkim dolarima tada iznosila oko 400 milijuna dolara. Menadžment kompanije Mt. Goxa je izrazito loš uređen i ne funkcionalan izrazito u vidu sigurnosti koja bi trebala biti u najvećoj mjeri osiguranja.

Kao primjer poslovanja s kriptovalutama u Republici Hrvatskoj, Posloni.hr (2017:np) je istaknuo da se trgovanje kriptovalute odvijalo u Republici Hrvatskoj kada je "Xaurum Gamma, prvi građevinsko-turistički projekt u Hrvatskoj koristio Crowdfunding (Initial Coin Offering - ICO) koristeći kriptovalute kao način prikupljanja sredstava nažalost nije uspio i prestao poslovati Villa Rustica ili Gama Rustica, poznata na Booking.com kao brend smješten u Linardićima na otoku Krku Luksuzna vila s bazenom i Jacuzzi, prodajem.

Poslovni dnevnik (2018:np) izvijestio je da nakon razmatranja postojeće situacije koja nije pokazivala pozitivne rezultate poslovanja, te je donesena odluka da se zaustave sve aktivnosti vezane uz projekt X-Gamma. „Investitori su bili slovenski državljani, a za uspjeh projekta trebalo je barem pet milijuna eura kapitala, a Gamma je bila zamišljena kao

kompleks šest luksuznih vila koje bi se temeljile na blockchainu. Na kraju projekt nije proveden zbog procjene voditelja projekta da gube veliku svotu novac“.

Prema službenoj stranici Hrvatske pošte d.d (2021) službeno otkupljuju kriptovalute u svim županijama. Nakon što su uspješno proveli pilot-projekt i ostvarili dobar rezultat u okviru projekta koji se odnosio na otkupa kriptovaluta u zadarskim poštanskim uredima. Kao rezultat tog projekta Hrvatska pošta dalje razvija vlastite uslugu na sve ukupno 55 poštanskih ureda u svim županijama koje se bave otkupom kriptovaluta, odnosno konverziju kriptovalute za njezinu vrijednost u trenutku prodaje u hrvatske kune. Uz kalkulator vrlo lako i hitro se može otkriti koliko će kuna Pošta nuditi za kriptovalute koje imatelj planira prodati. takozvana razmjena kriptovaluta odvija se u suradnji s hrvatskom tvrtkom Electrocoin. Hrvatske pošte je obavijestila interaktivnim plakatom kako su u mogućnosti otkupa kriptovaluta kroz tri jednostavna koraka. Korisnik može zatražiti otkup kriptovaluta, zatim u procesu otkupa odnosno prodaje kriptovaluta koje posjeduje, korisnik daje vlastiti QR na skeniranje djelatniku te na kraju će biti isplaćen u vrijednosti koja je tog trenutka bila određena kriptovaluta.

Slika 9. Interaktivni plakat otkupa kriptovaluta u Hrvatskoj pošti d.d



Izvor: Hrvatska pošta - Hrvatska pošta otkupljuje kriptovalute u svim županijama.
<https://www.posta.hr/hrvatska-posta-otkupljuje-kriptovalute-u-svim-zupanijama-8130/8130>

22.07.2022)

Stranica Lider (2022:np) navodi primjer Splitske IT tvrtke Avensys koja je uvela plaćanje proizvoda i usluga u kriptovalutama.“ Direktor poduzeća se odlučio na ovaj korak kako bi bio korak ispred konkurencije. Na taj način Avensys je postao prva digitalna agencija u Splitu koja prihvaća kriptovalute kao način plaćanja. Klijenti na raspolaganju imaju plaćanje u raznim kriptovalutama. U početnom razdoblju takvog načina plaćanje, odvijalo se na način da se pola iznosa usluge plaćalo u kriptovaluti, a pola konvencionalnom valutom.“

Novi list (2015) smatra da između 500 i 1000 ljudi u Hrvatskoj aktivno sudjeluje na tržištu Bitcoina, najpoznatije kriptovalute na svijetu. Ističu kako je postojala je organizirana skupina koja je hakirala računala i potom tražila novac prijeteći brisanjem svih podataka. Tada su kao sredstvo plaćanja tražili Bitcoine, obično vrijedne tri do pet tisuća kuna. Danas se Bitcoini u Hrvatskoj sve više koriste za klasičnu namjenu – kupnju roba i usluga. Prema podacima BSpent-a, Bitcoin se uglavnom koristi u Hrvatskoj, gdje već ima 20-ak lokacija na kojima se može plaćati Bitcoinima.

Postoje mnogobrojni vodiči kako trgovati s kriptovalutama. Za primjer uzimo za Investopediu (2021) koja će nam pomoći pri trgovanju kriptovalutom. Za početak potrebno je pronaći stranicu odnosno aplikaciju koja nudi opciju kupovine ili razmjene Bitcoina za svotu koju želimo uložiti, a za primjer uzimimo da želimo uložiti 1.000kn. Zatim prema vodiču koji nam preporučuje da posjedujemo hardverski novčanik⁸ koji omogućuje nadzor novčića. Ističe se kako je Bitcoin potrebno čuvati duže vremensko razdoblje. Nakon što se odobri kupnja u aplikaciji, može se ići dalje i kupiti za Bitcoin uplaćenih u novčanik 1.000 kn. Cijena će vjerojatno biti veća, zbog toga što većina brokera naplaćuje određeni iznos takse ili skrivaju pristojbe u cijenu kriptovalute. Također se ističe kako je potrebno pratiti nedavnu povijest cijena sa brokerom u periodu od mjesec dana. Također, savjetuju da ako je Bitcoin na novoj visokoj razini vrijednost, trebalo bi se oduprijeti zahtjevu. Vrijednost cijene u uloženu kriptovalutu se pretpostavlja da će se smanjiti u bližoj budućnosti prije ponovnog rasta cijene.

Prema tumačenju vodiča Kriptomata (2020:np) savjetuje „ako je cijena nedavno pala, to je znak da je cijena stabilizirana ispod nedavne visoke vrijednosti. Stoga, postoji vjerojatnost da se dobiva mnogo bolja vrijednost kriptovalute i da će se dobiti više Bitcoina za uložених 1.000kn kao nagradu za strpljenje i vrijeme. Nakon trgovanja kriptovaluta odnosno ulaganja navedених 1.000kn to jest znak da se uložilo u Bitcoin.“

⁸ Hardverski novčanik - stvarni fizički uređaji koji pokreću vlastiti softver za novčanik, ali su znatno sigurniji od čisto softverskih novčanika jer zahtijevaju ručno pritiskanje gumba za potvrdu transakcija.

Nadalje prema Investopediji (2021:np) broker je taj koji „čuva Bitcoin u ime drugih korisnika, zatim ga također može preusmjeriti na privatne novčanike korisnika. Isto tako kriptovalutu može i utržiti s nekim tko prihvaća Bitcoin kao oblik platnog sredstva. Također moguće je priskrbiti npr. 1.000kn u Bitcoinu od drugog posjednika Bitcoina koji je ujedno spreman prodati svoj Bitcoin u privatnoj prodaji, gdje će prodavatelj dati odnosno isplatiti novac te također mora proslijediti Bitcoin na kupčev novčanik.“

Prema pisanju Novog lista (2021.: np) kriptovalute polako postaju službeni način transakcija u internetskim trgovinama. "Ovom inicijativom fizičke i pravne osobe, odnosno vlasnici kriptovaluta, mogu kupovati i plaćati namirnice, higijenske i kućanske potrepštine te druge proizvode u više od 12.000 artikala Konzumove internetske trgovine. Kako je najavljeno, eksperiment ne prestaje tamo, uskoro će ova pogodnost biti dostupna i u njihovim fizičkim trgovinama." A u Konzumovoj (2021:np) „online trgovini bit će dostupno devet različitih kriptovaluta za plaćanje – Bitcoin , Ethereum, Bitcoin Cash itd.“

Nadalje, Tportal (2022:np) također izvještava čitatelje da „inovativna Hrvatska fintech tvrtka Electrocoin nudi usluge kripto mjenjačnice te isto tako prihvaćaju kriptovalutu kao način plaćanja pomoću njihove inovativne platforme pod nazivom PayCek. Kriptovalute se često gledaju kao na investiciju, ovo poduzeće već dugi period stvara uspješne projekte u našoj zemlji koji dopuštaju korištenje kriptovaluta pri današnjem trgovanju.“

Prema izvješću Poslovni.Hr (2017:np) ističe se hrvatski poslovni anđeo Hrvoje Prpić koji navodi kako će kriptovalute zasigurno u potpunosti zamijeniti dobrim dijelom već postojeći novac. Ne ukazuje na to, da bi kroz idućih pet do deset godina u potpunosti prešli na model trgovanja kriptovalutama. Nadalje, hrvatski poslovni anđeo trgovao je sa kriptovalutama te je tako ulagao u čak u 15-tak kriptovaluta. Najveći iznos od čak 75% uloženog posjeduje u najpoznatijoj kriptovaluti Bitcoina, dok po 10% je trgovao u Etheriumu i Litecoinu, a preostali 5% je uložio u manje kriptovalute u koje je sam procijenio da je bilo dobro uložiti na temelju kretanja njihove vrijednosti i projekcije unutar nekoliko mjeseci.

5. ZAKLJUČAK

Zadatak ovog rada je obraditi teme vezane uz transakcije kriptovalutama na temelju prikupljene stručne i znanstvene literature. Stoga valja istaknuti osnovne čimbenike u funkciji razvoja digitalne valute, poput razvoja tehnologije i znanosti, do specifičnih čimbenika, poput razvoja kvalitete i kvantitete internetske mreže, kriptografije kao posebne znanstvene discipline i razvoj specifičnih tehničkih rješenja, kao što je blockchain softver.

U prvom dijelu rada osvrnulo se na razvoj tržišta kriptovaluta, ona je u elektronička valuta integriteta, čija se upotreba sadrži oda povjerenja temeljenog na kriptografiji. Svaki monetarni sustav utemeljen je na povjerenju, uključujući i Bitcoin. Povjerenje se ne stječe kroz zakone, propise ili službene uredbe, dok kod kriptovaluta temelj je na matematičkom povjerenju odnosno kriptografiji. Isto tako postoje i rizici povezani s kriptovalutama koji su: uglavnom ne regulirano. Nadalje, rizici povezani s kriptovalutama također uključuju: uglavnom ne regulirano područje, tako da je potencijal za prijevare i druge nepravilnosti rašireniji, zatim nedostatak pouzdanih i relevantnih informacija, visokorizične investicijske fondove koji gube dio ili svu svoju imovinu i ekstremnu volatilnost vrijednosti ulaganja te nemogućnost svakodnevnog „izlaska“ iz investicije. U radu su navedene i vrste kriptovaluta koje se prvenstveno dijele prema tržišnom udjelu, koji predstavlja iznos novca u dolarima u određenoj kriptovaluti ili nekom drugom financijskom instrumentu. Bitcoin je prema istraženju literaturi zasigurno najjača kriptovaluta prvenstveno jer je ona upravo pokretač digitalnog novca.

Ako se uzmu u obzir prethodna istraživanja, vidljivo je da su mlađoj populaciji između 18 i 39 godina kriptovalute atraktivne kao digitalni novac. Oko 50% sudionika ankete smatra da je tržište kriptovaluta sigurnije ili donekle sigurnije od tržišta kapitala kada je u pitanju zarada. Također, većina sudionika smatra da bi mogli razmjenjivati novac i investirati na tržištu kapitala ulaganjem u kriptovalute. U provedenim istraživanjima vidljivo je da su građani Republike Hrvatske sve pozitivniji i svjesniji kriptovaluta kao digitalnog oblika novca.

6. LITERATURA

Knjige:

Gurusamy, S. (2009): Capital Markets. New Delhi: Tata McGraw-Hill Education

Kotler P., Keller K.L., Martinović M. (2014): Upravljanje marketingom. Zagreb: Zagrebačka škola ekonomije i managementa

Članci u časopisima:

Andersen, N. (2021): Deloitte, Blockchain technology A game-changer in accounting?. str. 2.

Arnerić, J., Mateljan, M. (2019): Analiza međuovisnosti tržišta kapitala i tržišta kriptovaluta. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu. Ekonomski fakultet.

Bečirović Petarčić S. (2017): Darovi (donacije) i sponzorstva trgovačkih društava s poreznog motrišta. Zagreb: PIP

Bedeković, M., Suk, D. i Kadlec, Ž. (2016): Prihvaćenost Bitcoina kao digitalne valute u Republici Hrvatskoj, 5. Međunarodni znanstveni simpozij Gospodarstvo istočne Hrvatske – vizija i razvoj. Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku

Bocak V. (2018): Oporezivanje bitcoina. Zagreb: RIP

Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., Moore., T, (2015): Bitcoin: Economics, technology, and Governance. Journal of Economic Perspectives Vol. 29., No.2

Burr, W. E.(2003): Selecting the advanced encryption standard. IEEE Secur. Priv., Vol. 99., No. 2

Cunjak Mataković, I. i Mataković, H. (2018): Kriptovalute, sofisticirani kodovi manipulacije. Vol.3., No 1., str. 23-37

Čičak J. (2019): Računovodstveno procesiranje kriptovaluta. Zagreb: RRIF

Čičin-Šain, N.(2016): Oporezivanje Bitcoina. Zagreb: Pravnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Douglass, D.B. & Giles L.P., (2014): Regulating Bitcoin: Practical Approaches for Virtual Currencies, Banking Perspective. Vol.3., No.1 str. 30-38.

Finan, K., Lasaosa, A., Sunderland, J. (2013): Tiering in CHAPS, Bank of England Quarterly Bulletin, Vol.53., No.4 str.371-378

Franco, P. (2015): Understanding Bitcoin: Cryptography, engineering, and economics. United Kingdom: TJ International Ltd., Padstow. Cornwall

Ghezzi, A., Gabelloni, D., Martini, A., Natalicchio, A. (2017): Crowdsourcing A Review and Suggestions for Future Research. International Journal of Management Reviews Vol. 20., No. 2

Kelly, B. (2014): The Bitcoin Big Bang: How Alternative Currencies Are about to Change the World, John Wiley & Sons. Incorporated Somerset

Lehdonvirta, V., Ernkvist, M. (2011): Converting the Virtual Economy into Development Potential: Knowledge map of the virtual economy, World Bank Washington.

Martucci, B. (2017): What Is Cryptocurrency – How It Works, History & Bitcoin Alternatives. Henderson. Money Crashers

Meeker, M. (2015): Internet trends 2015-Code conference, Glokalde, Vol.3., No.1

Mishkin, F.S. i Eakins S.G. (2018): Financial markets and institutions. United Kingdom Pearson Education Limited Vol.9., No.1 str.41-61

Ritter, Joseph A. (1995): The transition from barter to fiat money. Am. Econ. Vol.85., No.1. str.134-149

Sajter, D. (2019): Time-series analysis of the most common cryptocurrencies, ekonomska misao i praksa. str. 267-282

Woo, D., Gordon, I., Iarlov, V. (2013): Bitcoin: a first assessment, FX and Rates - Global

Yuan, Y. i Wang, F. (2018): Blockchain and cryptocurrencies. Model, techniques, and applications. Vol. 48., No.9 str. 1421-1425

Članci u zbornicima radova:

Buterin, D., Ribarić, E., i Savić, S. (2015): Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće?.(ur.) Zbornik Veleučilišta u Rijeci. Rijeka: Veleučilišta u Rijeci, str. 145-158

Ceronja, A.(2021): Istraživanje poznavanja i popularnosti kriptovaluta među studentskom populacijom. Završni rad.Šibenik: Veleučilište u Šibeniku

Dević, B. (2018): Kriptovalute. Završni rad. Split: Ekonomski fakultet u Splitu

Fortuna, M. (2021): Utjecaj kriptovaluta na tradicionalna tržišta kapitala. Diplomski rad. Zagreb: Ekonomski fakultet

Kaselj, M. (2015): Bitcoin. Diplomski rad. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Mesić, I. (2020): Kriptovalute. Završni rad. Pula: Sveučilište Juraja Dobrile u Puli

Turudić, D., Milić, J. i Štulina, K. (2017): Korištenje kriptovaluta u međunarodnom poslovanju. Zbornik sveučilišta Libertas, Zagreb: Sveučilište Libertas

Tomašić, M. (2017): Tehnički, ekonomski i pravni aspekti digitalnog novca. Diplomski rad. Zadar: Sveučilište u Zadru

Riječnici, enciklopedije i leksikoni:

Enciklopedija (2022): Kriptografija. <https://enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=33988>
(05.09.2022)

Propisi:

Zakonu o porezu na dohodak (Čl.67 – Čl.70., NN, 115/16)

Pravilnik o porezu na dohodak (NN 10/17 i 128/17)

Radovi objavljeni na internetskim stranicama:

Bailly, G. M. (2021): Što je Bitcoin jezgra: izvorni novčanik koji je stvorio Satoshi Nakamoto. Cointribune. <https://www.cointribune.com/en/crypto-guides/all-youneed-to-know-about-bitcoin-btc/what-is-bitcoin-core-the-original-wallet-created-bysatoshi-nakamoto/> (22.07.2022)

Bunjak, F., Gjorgieva-Trajkovska, O., Miteva-Kacarski, E. (2017): Criptocurrencies – Advantages and disadvantages. <https://js.ugd.edu.mk/index.php/JE/article/view/1933> (05.09.2022)

Cuthbertson, A. (2015): Bitcoin now accepted by 100,000 merchants worldwide. <http://www.ibtimes.co.uk/bitcoin-now-accepted-by100000merchantsworldwide-1486613> (22.07.2022)

European Central Bank (2016): Monetary developments in the euro area: April 2016. FrankfurtamMain. <https://www.ecb.europa.eu/press/pdf/md/md1604.pdf> (26.06.2022)

European Central Bank (2012): Virtual currency schemes. Frankfurt am Main: European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (26.06.2022)

Carnet (2010): Elektroničk novac. <https://www.cis.hr/www.edicija/LinkedDocuments/NCERT-PUBDOC-2010-09-311.pdf> (22.07.2022)

Europska komisija (2020): Predstavništvo u Hrvatskoj. Kriptovalute i blockchain sve što trebate znati. https://ec.europa.eu/croatia/cryptocurrencies_and_blockchain_all_you_need_to_know_hr (04.07.2022.)

Financial Action Task Force (2014): Virutal Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks. www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml (30.7.2022)

Frisby, D. (2014): Bitcoin. <https://www.amazon.com/Bitcoin-futuremoney-Dominic-Frisby/dp/1783521023> (05.09.2022)

Grigg, I. (2005): Triple entry accounting. Systemics. https://iang.org/papers/triple_entry.html (30.7.2022)

Harney, A., Stecklow, S. (2017): Special Report: Twice burned - How Mt. Gox's bitcoin customers could lose again. <https://www.reuters.com/article/us-bitcoin-gox-specialreport/special-report-twice-burned-how-mt-goxs-bitcoin-customers-could-lose-again-idUSKBN1DG1U> (22.07.2022)

Hileman, G., Rauch, M. (2017): Global cryptocurrency benchmarking study, 49 University of Cambridge. <https://cdn.crowdfundinsider.com/wpcontent/uploads/2017/04/Global-Cryptocurrency-Benchmarking-Study.pdf> (04.07.2022)

Kapoor, R. (2016): Regulating The Bitcoin Ecosystem. Master thesis. Delft University of Technology. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A114d5e17-8389-4f1c-87e2-b175bb3830e1> (22.07.2022)

Magabeir, Unger. R. (2019): The knowledge Economy. Pariz: OECD. <https://www.oecd.org/naec/THE-KNOWLEDGE-ECONOMY.pdf>. (22.07.2022)

Marr, B. (2017): A Short History Of Bitcoin And Crypto Currency Everyone Should Read. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/12/06/a-short-history-of-bitcoin-and-crypto-currency-everyone-should-read/#1fec92f23f27> (22.07.2022)

Nakamoto, S. (2009): Bitcoin. bitcoin.pdf (22.07.2022)

Venter, H. (2016): Digital Currency. https://www.aasb.gov.au/admin/file/content102/c3/AASB_ASAF_DigitalCurrency.pdf (30.7.2022)

Internetski izvori:

Alfa Capitalis (2022): Kriptovalute kao nematerijalna imovina i njihovo vrednovanje. <https://alphacapitalis.com/2021/02/05/kriptovalute-kao-nematerijalna-imovina-i-njihovovrednovanje/> (05.09.2022)

Binance academy (2022): Trading. https://academy.binance.com/en/starthere?utm_campaign=googleleadsxacademy&utm_source=

googleadwords_int&utm_medium=cpc&ref=HDYAHEES&gclid=Cj0KCQjwn4qWBhCvARIsAFNAMijAHhZYlaTWpb0P480O7om6kkI_KepL4c83sW1VLi7brZny3U_FzAaAwiwEALw_wcB (04.07.2022)

Bitcoinstore.hr (2020): Kako kupiti Bitcoin. <https://www.bitcoin-store.hr/blog/kako-kupiti-bitcoin-jednostavna-kupovina-kriptovaluta-preko-bitcoin-store-mjenjacnice/> (22.07.2022)

DHL Trend Research (2018): Blockchain in logistics. <https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-blockchain-trend-report.pdf> (05.09.2022)

HANFA (2021): Regulacija i financijske inovacije u službi korisnika i tržišta: mogućnosti i rizici. <https://www.hanfa.hr/media/5985/prezentacija-a-%C5%BEigman.pdf> (04.07.2022)

Hrvatska pošta (2021): Hrvatska pošta otkupljuje kriptovalute u svim županijama. <https://www.posta.hr/hrvatska-posta-otkupljuje-kriptovalute-u-svim-zupanijama-8130/8130> (22.07.2022)

Investopedia (2021): What Are the Advantages of Paying with Bitcoin. <https://www.investopedia.com/ask/answers/100314/what-are-41advantages-payingbitcoin.asp> (04.07.2022)

Investopedia (2022): What is Bitcoin? How to Mine, Buy, and Use it? <https://www.investopedia.com/terms/b/bitcoin.asp> (22.07.2022)

Konzum (2021): Novo u webshopu plaćanje kriptovalutama <https://www.konzum.hr/novosti/novo-konzum-klik-webshop-placanje-kriptovalutama> (05.09.2022)

Kriptomat (2018): Prednosti i nedostaci kriptovaluta. <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/kratka-povijest-kriptovaluta/> (22.07.2022)

Kriptomat (2020): Buy, Sell And Store Your Favorite Cryptocurrencies. https://kriptomat.hr/?gclid=CjwKCAjw1ICZBhAzEiwAFfvFhKsKIXQxfP3WVpGIGsP6a6Wf2CpdHon-hoLNK0v6zbY_uvPCtG1iYRoCd58QAvD_BwE (22.07.2022)

Kriptovalute.hr (2018): Porez na kriptovalute u Hrvatskoj. <https://www.kriptovaluta.hr/vijesti/porez-na-kriptovalute-hrvatska/> (05.09.2022)

Lider (2021): Kako se plaća porez na kriptovalute u RH?. <https://lidermedia.hr/poslovna-scena/hrvatska/kada-se-placa-porez-na-kriptovalute-u-rh-136604> (05.09.2022)

Lidermedia(2020): Kriptovalute
[.https://lidermedia.hr/pretraga?q=kriptovalute&time_range=2022#gsc.tab=0&gsc.q=kriptovalute&gsc.page=1](https://lidermedia.hr/pretraga?q=kriptovalute&time_range=2022#gsc.tab=0&gsc.q=kriptovalute&gsc.page=1) (22.07.2022)

Localbitcoins (2022):dostupno na: <https://localbitcoins.com/> (05.09.2022)

MasterIndex (2022): Izjava o anketi istraživanja. <https://uplift.hr/informacija/istrazivanje-masterindex-cak-20-posto-hrvata-ulazukriptovalute-a-vecina-ispitanika-se-na-ovaj-tip-investicija-odlucila-zbog-dugorocne-stednje-za-mirovinu> (22.07.2022)

MiniMax (2021): Trgovanje kriptovalutama porezni i računovodstveni aspekt. <https://www.minimax.hr/blog-trgovanje-kriptovalutama-porezni-i-racunovodstveni-aspekt/> (05.09.2022)

Moffatt, M. (2020):What is a Ponzi Scheme? How Do Ponzi Schemes Work?. http://economics.about.com/od/financialmarkets/f/ponzi_scheme.htm (22.07.2022.)

Novi list (2015): Bitcoin koristi 500 do tisuću Hrvata, njime plaćaju čak i stolariju. <https://www.novilist.hr/ostalo/sci-tech/tehnologija/bitcoin-koristi-500-do-tisucu-hrvata-njime-placaju-cak-i-stolariju/> (22.07.2022)

Novi list (2021): Omogućavanjem direktne kupovine kriptovalutama, Konzum ne da ide u korak sa svjetskim trendovima, već i malo ispred njih. <https://www.novilist.hr/novosti/hrvatska/omogucavanjem-direktnekupovinekriptovalutama-konzum-ne-da-ide-u-korak-sa-svjetskim-trendovima-vec-i-malo-ispred-njih/> (05.09.2022)

Porezna uprava (2018): Porezni tretman kapitalnih dobitaka po osnovi trgovanja kriptovalutama.https://www.poreznauprava.hr/HR_publicacije/Lists/mislenje33/Display.aspx?id=19590 (22.07.2022)

Privredni.hr (2019): Prednosti i mane kriptovaluta.. <https://privredni.hr/koje-su-prednosti-i-mane-kriptovaluta> (22.07.2022)

Porezna Uprava (2017): Porezni tretman kapitalnih dobitaka po osnovi trgovanja kriptovalutama.https://www.poreznauprava.hr/HR_publikacije/Lists/misljenje33/Display.aspx?id=1957 (22.07.2022)

Poslovni dnevnik (2018): Prodaje se prva kriptovila u Hrvatskoj. <https://www.poslovni.hr/hrvatska/prodaje-se-prva-kriptovila-u-hrvatskoj-345023> (22.07.2022)

Servisi Ram (2020): Što je zapravo rudarenje?. <https://servisiram.hr/2021/11/10/sto-je-zapravo-rudarenje/> (05.09.2022)

Simplilearn (2022): Bitcoin Mining Explained. <https://www.simplilearn.com/bitcoin-mining-explained-article> (04.07.2022)

The Financial Action Task Force (2015): Guidance for a risk-based approach virtual currencies.<http://www.fatfgafi.org/media/fatf/documents/reports/Guidance-RBA-Virtual-Currencies.pdf> (04.07.2022)

T portal (2022): Mogu li kriptovalute uopće preživjeti katastrofalan pad bitcoina i hoće li se kaos preliti na tradicionalne burze?. :<https://www.tportal.hr/biznis/clanak/mogu-li-kriptovalute-uopce-prezivjeti-katastrofalan-pad-bitcoina-20220620> (05.09.2022)

Večernji list (2021): Kako su kriptovalute postale naša sadašnjost: Saznajte sve o povijesti digitalnog novca.<https://www.vecernji.hr/biznis/kako-su-kriptovalute-postale-nasa-sadasnjost-saznajte-sve-o-povijesti-digitalnog-novca-1516868> (05.09.20)

7. POPIS ILUSTRACIJA

Tablice:

Tablica 1. Elementi rudarenja i njihove aktivnosti

Tablica 2. Usporedba vrste novca

Tablica 3. SWOT analiza trgovanja kriptovalutama

Tablica 4. Vrednovanje kriptovaluta prema MSFI-ju

Tablica 5. Vrednovanje kriptovaluta prema MRS-u 2 Zalihe

Tablica 6. Evidencija o stečenoj i otuđenoj financijskoj imovini – Bitcoina

Tablica 7. Kriptovalute vrednovane po modelu troška nabave

Slike:

Slika 1. Primjerak hardvera namjenjen za rudarenje podataka

Slika 2. Unutrnost kompanije koja se bavi djelatnošću rudarenje kriptovalutama

Slika 3. Pet najjačih kriptovaluta i njihovi iznos na dan 04.07.2022.

Slika 4. Podjela kriptovaluta

Slika 5. Protokol prijave poreza stečenih dobitkom od trgovanja kriptovaluta

Slika 6. Prikaz piramide Ponizijeve sheme u Bitcoin rudarenju

Slika 7. Odvijanje Bitcoin transakcije

Slika 8. Koraci pri kupovini kriptovaluta u Bitcoin Storeu

Slika 9. Interaktivni plakat otkupa kriptovaluta u Hrvatskoj pošti d.d

8. IZJAVA O AUTORSTVU I ODOBRENJE ZA POHRANU I OBJAVU DIPLOMSKOG RADA



OBRAZAC 5

IZJAVA O AUTORSTVU

Ja, Nives Zebić

izjavljujem da sam autor/ica završnog/diplomskog rada pod nazivom

Trgovanje kriptovalutama s osvrtom na porezni aspekt

Svojim vlastoručnim potpisom jamčim sljedeće:

- da je predani završni/diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija,
- da su radovi i mišljenja drugih autora/ica, koje sam u svom radu koristio/la, jasno navedeni i označeni u tekstu te u popisu literature,
- da sam u radu poštivao/la pravila znanstvenog i akademskog rada.

Potpis studenta/ice

Nives Zebić



OBRAZAC 6

**ODOBRENJE ZA POHRANU I OBJAVU
ZAVRŠNOG/DIPLOMSKOG RADA**

Ja Nives Zebić

dajem odobrenje za objavljivanje mog autorskog završnog/diplomskog rada u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Veleučilišta u Virovitici te u javnoj internetskoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice bez vremenskog ograničenja i novčane nadoknade, a u skladu s odredbama članka 83. stavka 11. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17).

Potvrđujem da je za pohranu dostavljena završna verzija obranjenog i dovršenog završnog/diplomskog rada. Ovom izjavom, kao autor navedenog rada dajem odobrenje i da se moj rad, bez naknade, trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim:

- a) široj javnosti
- b) studentima i djelatnicima ustanove
- c) široj javnosti, ali nakon proteka 6 / 12 / 24 mjeseci (zaokružite odgovarajući broj mjeseci).

Potpis studenta/ice

Nives Zebić

U Virovitici, 05.rujna 2022.

**U slučaju potrebe dodatnog ograničavanja pristupa Vašem završnom/diplomskom radu, podnosi se pisani obrazloženi zahtjev.*

