

Tržište kriptovaluta

Novak, Adam

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:830364>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-06-30**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu
Ekonomski fakultet
Diplomski studij – Financije

TRŽIŠTE KRIPTOVALUTA

Diplomski rad

Adam Novak

Zagreb, lipanj 2022.

Sveučilište u Zagrebu
Ekonomski fakultet
Diplomski studij – Financije

TRŽIŠTE KRIPTOVALUTA
CRYPTOCURRENCY MARKET

Diplomski rad

Adam Novak, 0067486978

Mentor: Izv.prof.dr.sc. Jakša Krišto

Zagreb, June 2022

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je 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. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student: Adam Novak



I. SAŽETAK

Predmet rada je analiza obilježja kriptovaluta kao digitalnog sredstva trgovanja i provedbe platnih transakcija. Predstavljena su temeljna obilježja kriptovaluta, uključujući razdoblje od prve pojave takve vrste provedbe financijskih transakcija do danas. Cilj rada je provedenom analizom donijeti zaključak može li se očekivati da će Bitcoin ili neka druga kriptovaluta postati općeprihvaćeno sredstvo plaćanja u svijetu, izjednačeno s tradicionalnim valutama.

Predstavljena je *blockchain* tehnologija na kojoj se temelji funkcioniranje i razvoj kriptovaluta koje je ujedno dovelo i do značajnih pomaka u industriji financijskih usluga. Razvojem takozvane *fintech* tehnologije, različiti procesi, proizvodi, aplikacije i poslovni modeli modernizirali su i transformirali tradicionalni način pružanja financijskih usluga. U području financijskih usluga trend tehnoloških inovacija u značajnom je porastu. Osim usluga koje su nam poznate već duže vrijeme poput mobilnog plaćanja, internet bankarstva i provođenja platnih transakcija, uvedene su nove tehnologije poput *blockchain*-a, umjetne inteligencije i usluga u oblaku. Njihov osnovni cilj je povećati internetsku sigurnost i integritet cjelokupnog financijskog sustava. Različite inicijative Europske unije stoga nastoje pripremiti financijski sektor za bolje prihvaćanje mogućnosti koje pružaju nove tehnologije i kriptovalute.

Predstavljanjem svih prednosti i nedostataka kriptovaluta, analizirana je stabilnost kripto tržišta. Provedbom analize profitabilnosti i volatilnosti izabranih kriptovaluta, doneseni su zaključci o očekivanjima razvoja kriptovaluta kao instrumenta za trgovanje, ali i kao instrumenta općeprihvaćenog sredstva plaćanja.

Ključne riječi: kriptovalute, Bitcoin, blockchain, digitalni novac, trgovanje kriptovalutama.

II. SUMMARY

The subject of this paper is the analysis of the characteristics of cryptocurrencies as a digital means of trading and conducting payment transactions. The basic features of cryptocurrencies are presented, including the period from the first appearance of this type of financial transaction implementation to the present day. The aim of this paper is to conclude whether Bitcoin or another cryptocurrency can be expected to become a generally accepted means of payment in the world, equal to traditional currencies.

The blockchain technology on which the functioning and development of cryptocurrencies is based was presented, which also led to significant changes in the financial services industry. With the development of so-called fintech technology, various processes, products, applications, and business models have modernized and transformed the traditional way of providing financial services. In the field of financial services, the trend of technological innovation is growing significantly. In addition to services that have been known to us for a long time, such as mobile payments, internet banking and payment transactions, new technologies such as blockchain, artificial intelligence and cloud services have been introduced. Their main goal is to increase internet security and the integrity of the entire financial system. Various European union initiatives are therefore seeking to prepare the financial sector for better acceptance of the opportunities offered by new technologies and cryptocurrencies.

By presenting all the advantages and disadvantages of cryptocurrencies, the stability of the crypto market was analysed. By conducting an analysis of the profitability and volatility of selected cryptocurrencies, conclusions were reached on the expectations of the development of cryptocurrencies as a trading instrument, but also as an instrument of generally accepted means of payment.

Keywords: cryptocurrencies, Bitcoin, blockchain, digital money, cryptocurrency trading.

SADRŽAJ

1. UVOD	8
1.1. Predmet i cilj rada	8
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja	8
1.3. Sadržaj i struktura rada	9
2. OBILJEŽJA DIGITALNOG NOVCA	11
2.1. Povijest i razvoj digitalnog novca	11
2.2. Funkcioniranje digitalnog novca	12
2.3. Tehnologija koja stoji iza funkcioniranja kriptovaluta	18
3. TRŽIŠTE KRIPTOVALUTA	20
3.1. Mjenjačnice i burze kriptovaluta	20
3.2. Stabilnost kripto tržišta	24
3.3. Prednosti i nedostaci trgovanja kriptovalutama	26
3.4. Utjecaj kriptovaluta na gospodarstvo	27
3.5. Analiza profitabilnosti i volatilnosti izabranih valuta – korelacija s burzovnim indexom i analiza volatilnosti u odabranom razdoblju	28
4. FINANCIJSKI SUSTAV KRIPTOVALUTA U HRVATSKOJ I SVIJETU	35
4.1. ICO tehnologija u Hrvatskoj	35
4.2. Trgovanje kriptovalutama u Europskoj uniji	40
4.3. Bitcoin kao zakonsko sredstvo plaćanja u svijetu	42
5. ZAKLJUČAK	44

Popis literature

Popis tablica

Popis slika

Životopis studenta

1. UVOD

1.1. Predmet i cilj rada

Predmet ovog diplomskog rada je analiza obilježja digitalnog novca kao aktualnog, inovativnog i brzorastućeg sredstva plaćanja. U radu su predstavljene i temeljne razlike u odnosu na tradicionalne metode plaćanja.

Predmetom analize primarno je financijski sustav kriptovaluta u Hrvatskoj, te njegova usporedba s razvijenijim sustavima poput Europske unije i ostatka svijeta. Dodatno je predstavljen zakonodavni okvir funkcioniranja kriptovaluta u Hrvatskoj te metode oporezivanja u slučajevima ostvarivanja kapitalne dobiti od trgovanja. Relevantni lokalni propisi uspoređeni su s prekograničnom praksom kako bi se donio zaključak o statusu kriptovaluta u tuzemstvu te očekivanom smjeru razvoja alata za nadzor provedbe takvih transakcija.

Cilj rada je predstaviti temeljna obilježja digitalnih valuta, ponajprije kriptovaluta, uključujući razdoblje od prve pojave takve vrste provedbe financijskih transakcija do danas. Osim toga, cilj je provedenom analizom donijeti zaključak može li se očekivati da će Bitcoin ili neka druga kriptovaluta postati opće prihvaćeno sredstvo plaćanja u svijetu, izjednačeno s tradicionalnim valutama. Provedena je usporedba s očekivanim uvođenjem digitalnog eura kao općeprihvaćene valute plaćanja u Hrvatskoj i Europskoj uniji.

1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja

Prilikom izrade ovog diplomskog rada korišteni su sekundarni izvori podataka. Literatura koja je svojom stručnošću i sažetošću prevladavala odnosi se na razne zakonodavne, uredbene i porezne odredbe dostupne na službenim stranicama relevantnih nadležnih tijela. Točnije, Europske komisije, Europske centralne banke, Hrvatske narodne banke, Hrvatske agencije za nadzor financijskih usluga te Porezne uprave.

S obzirom na slabiju zastupljenost kriptovaluta u Hrvatskoj općenito, lokalna literatura bila je manje raspoloživa u odnosu na stranu. Radi toga, prilikom pripreme ovog rada u najvećem je dijelu korištena strana literatura, stručni radovi i članci.

Za potrebe analize profitabilnosti odabranih kriptovaluta i volatilnosti kripto tržišta, korišteni su javno dostupni podaci s burza i mjenjačnica kriptovaluta, poput Coinmarketcap, Binance, Market Watch i Coin Gecko.

1.3. Sadržaj i struktura rada

Rad je koncipiran u 5 glavnih poglavlja, detaljnije razrađenih u potpoglavljima. Uvodno poglavlje diplomskog rada definira osnovne smjernice odnosno predmet i ciljeve rada, izvore i metode prikupljanja podataka te sadržaj i strukturu.

Drugo poglavlje odnosi se na predstavljanje obilježja digitalnog novca. Za početak je predstavljena povijest i razvoj digitalnog novca. Opisane su aktualnosti iz područja digitalnih valuta i planirani razvoj u sljedećih nekoliko godina, poput uvođenja digitalnog novca kao općeprihvaćenog sredstva za provođenje platnih transakcija. Tehnologija koja stoji iza funkcioniranja digitalnog novca vrlo je slična pozadinskoj tehnologiji na kojoj se temelji i funkcioniranje kriptovaluta stoga su čvrst temelj za razumijevanja kripto transakcija.

Treće poglavlje ujedno je i istraživački dio rada. Najprije je predstavljeno tržište kriptovaluta i njegovi sudionici, odnosno vlasnici kriptovaluta, mjenjačnice i burze za trgovanje kriptovalutama. Uzimajući u obzir relativno kratko vrijeme postojanja digitalnih valuta, predstavljene su prednosti i nedostaci ove vrste trgovanja iz kojih će biti donesen zaključak o cjelokupnoj stabilnosti kripto tržišta.

Istraživačka analiza je započeta prikazom čimbenika utjecaja na gospodarstvo, a detaljnija razrada temeljena je na analizi profitabilnosti i volatilnosti izabranih kriptovaluta, Bitcoin i Ethereum. Provedena je usporedbom s burzovnim indeksom Standard&Poors 500 u dnevnom, jednomjesečnom i jednogodišnjem vremenskom razdoblju. Predmetom analize bio je obuhvaćen volumen trgovanja, jedinične cijene te tržišna kapitalizacija odabranih kriptovaluta i burzovnog indeksa.

U četvrtom poglavlju je predstavljen financijski sustav kriptovaluta, odnosno zastupljenosti ICO (engl. *Initial Coin Offering* ili inicijalna ponuda kriptovaluta) tehnologije u Hrvatskoj, Europskoj uniji i ostatku svijeta. Dan je osvrt na zastupljenost trgovanja kriptovalutama, te aktualnosti i očekivanja s aspekta prihvaćanja kriptovaluta kao instrumenta za trgovanje i sredstva plaćanja. Kriptoimovina u Hrvatskoj je djelomično regulirana lokalnim pravnim propisima, koji uglavnom slijede praksu Europske unije, posebno u dijelu sprječavanja pranja novca i financiranja terorizma jer je primijećena upotreba kriptoimovine i u nezakonite kriminalne svrhe. Međutim, stajališta država Europske unije u odnosu na status kriptovaluta međusobno se razlikuju. Neke države kriptovalute smatraju proizvodom, neke imovinom, a

neke čak financijskim instrumentom. Ovisno o klasifikaciji, primjenjuje se i drugačiji tretman nadzora i oporezivanja.

U posljednjem poglavlju zaključena je cjelokupna analiza, a naglasak je stavljen na predviđanja održivosti trgovanja kriptovalutama. Doneseni su zaključci o utjecaju kriptovaluta i digitalnih tehnologija na razvoj financijskih usluga i mogućnosti špekulativnog investiranja.

2. OBILJEŽJA DIGITALNOG NOVCA

2.1. Povijest i razvoj digitalnog novca

Smatra se da su prvi oblici elektronički novca nastali 1960. godine u Sjedinjenim Američkim Državama kada je predstavljen takozvani EFT POS (engl. *Electronic Fund Transfer*) sustav. Odnosi se na terminal na prodajnom mjestu namijenjen bezgotovinskom plaćanju pomoću kojeg se transakcije provode elektroničkim putem. Primarno je osmišljen za financijske institucije. U sljedećim razdobljima, sve veći broj europskih banaka povezivao se EFT sustavima, a elektronički novac predstavljao je novac koji je postojao isključivo unutar bankarskog sustava.¹ Promet elektroničkog novca ostvarivao se računalnim sustavima i korištenjem računalnih mreža, internetom i digitalnim sustavima za pohranu podataka (kreditne kartice). Digitalna valuta je stoga oblik elektroničkog novca koji djeluje kao alternativna valuta te je prenosiva između pojedinaca, bez potrebe korištenja konvencionalnog bankarskog sustava.²

Digitalni ili elektronički novac predstavlja jedan od načina odvijanja elektroničkog plaćanja. Pojavio se kao posljedica sve veće važnosti interneta te potrebe iskorištavanja mogućnosti koje pružaju računalne mreže. Povećanjem broja elektroničkih transakcija povećava se ukupan promet računalnih mreža, čime se direktno utječe na zadovoljstvo potrošača te se pojednostavljenjem odvijanja transakcija snižavaju njihovi troškovi. Troškovi transakcija koje se odvijaju putem interneta značajno su niži od troškova transakcija obavljenih u poslovnicama banaka.³

Razvoj digitalnog novca usmjeren je na način da se zadrže sve prednosti papirnatog novca, uz istovremeno uklanjanje svih njegovih nedostataka. Najvećim prednostima u tom smislu mogu se smatrati sljedeći čimbenici: opće prihvaćeni način plaćanja, anonimnost korisnika, jednostavnost verifikacije, nije potrebno imati račun u banci, jednostavnost provedbe transakcija te korisnik ne treba biti poslovno sposoban.⁴

¹ Dorn, J. A. (1997). The Future of Money in the Information Age. *Cato Institute*, 61. Preuzeto s <https://www.oecd.org/futures/35391062.pdf>

² Bliss, R., & Steigerwald, R. (2006). Derivatives clearing and settlement: a comparison of central counterparties and alternative structures. *Economic perspectives*, 30(4), 22-29.

³ Duffie, D., Gârleanu, & N., Pedersen, L. H. (2005). Over-the-Counter Markets. *Econometrica*. 73(6), 1815-1847.

⁴ Dorn, J. A. (1997). The Future of Money in the Information Age. *Cato institute*, 3-4. Preuzeto s <https://www.oecd.org/futures/35391062.pdf>

Kriptovalute se smatraju izumom novog doba. Idejnim utemeljiteljem prve kriptovalute smatra se Satoshi Nakamoto, iako i dalje nije potvrđeno radi li se uistinu o jednoj osobi ili većem broju ljudi. Smatra se da se ne radi o pravom imenu već pseudonimu te nisu poznati motivi osnivača. S druge strane, najvećim nedostacima klasičnog papirnato novca smatraju se sljedeće karakteristike: mogućnost krivotvorenja, visoki troškovi proizvodnje i distribucije, postojanost velikog broja valuta, otežanost transporta velikih količina te ograničeni broj nominacija.⁵

Međutim, razumno je za očekivati da u stvarnosti nije tako jednostavno zadržati sve prednosti, a eliminirati sve nedostatke digitalnog novca. Digitalne valute ponajprije moraju zadovoljavati kriterije sigurnosti, brzine i pouzdanosti, a zatim i osigurati neposrednu naplatu i obradu resursa te upravljanje rizicima. S obzirom na činjenicu da su digitalne valute i dalje u fazi razvoja te da ne postoje zajednički standardi, niti za jednu od njih ne može se reći da zadovoljava sve ranije navedene uvjete.⁶

Bitcoin je prva kreirana kriptovaluta koja od svog nastanka 2008. godine ima vodeću tržišnu kapitalizaciju na tržištu kriptovaluta. Nastao je kao reakcija na globalnu financijsku krizu 2008. godine s ciljem da se ljudski faktor trgovanja zamjeni automatiziranim upravljanjem i reguliranjem koristeći se matematičkim operacijama te kako bi se izgradio sustav zasnovan na suvremenoj peer-to-peer tehnologiji i kriptografiji.⁷

2.2. Funkcioniranje digitalnog novca

Elektronički novac, izdavatelji elektroničkog novca, izdavanje, uvjeti za osnivanje, poslovanje i prestanak rada institucija za elektronički novac osnovanih u tuzemstvu, nadzor nad njihovim poslovanjem te uvjete pod kojima institucije za elektronički novac osnovane izvan Hrvatske mogu poslovati u tuzemstvu uređeni su Zakonom o elektroničkom novcu.⁸ U smislu navedenog zakona, digitalni novac podrazumijeva elektronički i magnetski pohranjenu novčanu vrijednost, izdanu nakon primitka novčanih sredstava u svrhu izvršavanja platnih transakcija.⁹

⁵ Sajter, D. (2017). Kriptovalute, bitcoin, blockchain i slične čudnovatosti. *Prilika - Glas Koncila*, 6, 7-8.

Preuzeto s <https://bib.irb.hr/datoteka/888622.kriptovalute.pdf>

⁶ Buterin, D., Ribarić, E., & Savić, S. (2015). Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće?.

Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/file/371478>

⁷ Arnerić, J. & Mateljan, M. (2019). Analiza međuovisnosti tržišta kapitala i tržišta kriptovaluta. *Ekonomski misao i praksa*, 28 (2), 3-19.

⁸ *Zakon o elektroničkom novcu*. (n.d.). Preuzeto s <https://www.zakon.hr/z/426/Zakon-o-elektroni%C4%8Dkom-novcu>

⁹ *Što je elektronički novac?*. (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/sto-je-elektronicki-novac->

Zakonom je nadalje propisano da izdavatelji elektroničkog novca u Hrvatskoj mogu biti jedino sljedeće institucije:

- i. Kreditna institucija (osnovana u Hrvatskoj, drugoj državi članici ili trećoj zemlji preko podružnice osnovane u Hrvatskoj);
- ii. Institucija za elektronički novac (također osnovana u Hrvatskoj, drugoj državi članici ili trećoj zemlji preko podružnice osnovane u Hrvatskoj);
- iii. Mala institucija za elektronički novac osnovana u Hrvatskoj;
- iv. Hrvatska narodna banka kada ne djeluje u svojstvu monetarne vlasti ili druge javne vlasti;
- v. Republika Hrvatska i jedinica lokalne ili područne (regionalne) samouprave kada djeluje u svojstvu javne vlasti; te
- vi. Europska središnja banka i središnje banke drugih država članica kada ne djeluju u svojstvu monetarne ili druge javne vlasti.¹⁰

Hrvatska narodna banka određuje obveznike, sadržaj, način i rokove statističkog izvješćivanja o izdavanju, distribuciji i iskupu elektroničkog novca te prijevarama u odnosu na izdavanje, distribuciju i iskup elektroničkog novca. Izdavatelj elektroničkog novca dužan je izdati elektronički novac nakon primitka novčanih sredstava u iznosu čija je vrijednost jednaka primljenoj novčanoj vrijednosti. Na zahtjev vlasnika elektroničkog novca, izdavatelj je dužan odmah isplatiti novčanu vrijednost elektroničkog novca po nominalnoj vrijednosti, po dogovorenim uvjetima. Kao institucija za elektronički novac u Hrvatskoj, Hrvatska narodna banka nadležna je za izdavanje odobrenja za izdavanje elektroničkog novca pravnoj osobi osnovanoj u tuzemstvu te donošenje rješenja o upisu male institucije za elektronički novac u nadležni registar.¹¹

Temeljni kapital institucije za elektronički novac iznosi najmanje 2.6 milijuna kuna, od čega dio mora biti uplaćen u novcu. Pravna osoba osnovana u Hrvatskoj koja namjerava izdavati elektronički novac kao institucija za elektronički novac dužna je Hrvatskoj narodnoj banci podnijeti zahtjev za izdavanje odobrenja za izdavanje elektroničkog novca, a u čijem je sadržaju dužna odrediti platne usluge koje namjerava pružati te navesti koje od njih nisu povezane s izdavanjem elektroničkog novca. Zahtjevu je potrebno priložiti svu potrebnu dokumentaciju i

¹⁰ *Zakon o elektroničkom novcu.* (n.d.). Preuzeto s <https://www.zakon.hr/z/426/Zakon-o-elektroni%C4%8Dkom-novcu>

¹¹ *Ibid.*

informacije propisane Zakonom o elektroničkom novcu. Odredbama Zakona o elektroničkom novcu, pravna osoba u sudski registar upisuje djelatnost izdavanja elektroničkog novca i pružanja platnih usluga tek nakon što Hrvatska narodna banka donese rješenje kojim se odobravaju navedene poslovne aktivnosti.¹²

S druge strane, virtualne valute predstavljaju digitalni prikaz vrijednosti i mogu se smatrati specifičnom vrstom imovine koju su njezini imatelji spremni držati i/ili elektronički razmjenjivati te se njome međusobno sporadično koristiti za plaćanja, u skladu s uvjerenjem da takve valute imaju stvarnu vrijednost. Ne izdaju ih središnje banke ni druga tijela javne vlasti. Maksimalna ponuda određene virtualne valute je ograničena, a zasniva se na početnim postavkama kompliciranih algoritama, što može imati znatne posljedice na kretanje njihovih cijena, koja u tom slučaju mnogo više ovisi o potražnji. Iako broj različitih virtualnih valuta nije ograničen, pa se njihov broj rapidno povećava, ponuda tih valuta ne ovisi ni o kakvim gospodarskim potrebama, već isključivo o vanjskim tehnološkim rješenjima. Uzimajući u obzir navedeno, može se zaključiti da virtualne valute nisu novac jer ne ispunjavaju osnovne funkcije novca. One nisu mjerilo vrijednosti jer se njima ne koristi kao mjerom usporedbe relativnih cijena između različitih dobara i usluga, a ne mogu se smatrati ni sredstvom razmjene jer je njihova upotreba još uvijek beznačajna. Nadalje, virtualne valute ne mogu se smatrati niti sredstvom štednje jer se zasad ne prepoznaje da ulagači i imatelji virtualnih valuta očekuju sigurnu i stabilnu štednju, već su ponajprije motivirani brzom i mogućom iznimno velikom zaradom, što se može smatrati spekulativnom potražnjom. U suštini, nejasna je pozadinska vrijednost virtualnih valuta, među ostalim zbog toga što se cijela shema njihova stvaranja zasniva na iznimno složenim i sofisticiranim tehnološkim procesima koji nisu lako shvatljivi i jasni širokoj javnosti.¹³

Virtualne valute nisu zakonsko sredstvo plaćanja u Hrvatskoj niti su strana valuta (deviza) odnosno strano sredstvo plaćanja. Organizacije ili pojedinci koji izdaju virtualne valute ili njima trguju nisu licencirani od strane Hrvatske narodne banke, niti ona nadzire njihovo poslovanje, kao ni bilo koja druga institucija u tuzemstvu. Iako korištenje virtualnih valuta nije ilegalno, u većini europskih država prevladava mišljenje da virtualne valute ne udovoljavaju pravnim kriterijima da bi mogle biti kvalificirane kao zakonsko sredstvo plaćanja, elektronički novac ili instrument plaćanja. Stoga u tim zemljama u postojećem regulatornom okviru institucije ne

¹² *Institucija za elektronički novac.* (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/institucije-za-elektronicki-novac>

¹³ *Što su virtualne valute?.* (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute->

reguliraju niti nadziru kupnju, prodaju ili bilo koji drugi oblik ulaganja i korištenja virtualnih valuta.¹⁴

Dana 1. siječnja 2020. godine, Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga postala je nadležna je za provođenje nadzora primjene Zakona o sprječavanju pranja novca i financiranja terorizma kod osoba koje se bave djelatnošću pružanja usluga razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta.¹⁵ Nastavno na nove dužnosti, agencija je pozvala obveznike da ju do kraja siječnja 2020. godine ili najkasnije u roku od 30 dana od osnivanja ili registracije obavijeste o navedenim aktivnostima. U nastavku je prikazan popis osoba koje su obavijestile agenciju da obavljaju aktivnosti pružanja usluga razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta i/ili pružanja skrbničke usluge novčanika.

Tablica 1. Poduzeća u Hrvatskoj registrirana za aktivnosti vezane uz usluge razmjene virtualnih valuta u 2020. godini

R. br.	Naziv	Prijavljena poslovna djelatnost
1.	ELECTROCOIN d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta • pruža skrbničku uslugu novčanika
2.	DIGITAL ASSETS d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta • pruža skrbničku uslugu novčanika
3.	IN KAPITAL d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta
4.	FIMA PLUS d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta • pruža skrbničku uslugu novčanika
5.	GLOBAL HEALTH TRADE d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta
6.	FUNTA d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta • pruža skrbničku uslugu novčanika
7.	Bitblock d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta • pruža skrbničku uslugu novčanika
8.	Blok Be d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta
9.	Mjeda d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta • pruža skrbničku uslugu novčanika
10.	WAY2COIN d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • pruža usluge razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta • pruža skrbničku uslugu novčanika

Izvor: izrada autora i <https://www.hanfa.hr/> (pristupljeno 2. lipnja 2022.)

¹⁴ Što su virtualne valute?. (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute->

¹⁵ Obavijest Hanfi o obavljanju djelatnosti pružanja usluga razmjene virtualnih i fiducijarnih valuta i/ili pružanja skrbničke usluge novčanika. (n.d.). Preuzeto s <https://www.hanfa.hr/upozorenja-hanfe/virtualne-valute/>

Od 1. siječnja 2023. godine u Hrvatskoj će euro biti uveden kao službena valuta koja će zamijeniti kunu. Procjenjuje se da će već tri godine nakon toga euro dobiti i digitalnu inačicu valute, takozvani *stablecoin* koji će se razvijati u Europskoj središnjoj banci. Digitalni euro omogućiti će povećanje stabilnosti i neovisnosti monetarnog sustava, a samim time će se povećati efikasnost sustava digitalnih plaćanja unutar Europske unije.

Digitalni euro bio bi sličan euro-novčanicama, jedino što bi bio digitalan. Bio bi elektronički novac koji bi izdavao Eurosustav, odnosno Europska središnja banka i nacionalne središnje banke euro-područja, i koji bi bio dostupan svim građanima i poduzećima. Bio bi dopuna gotovini, a ne njezina zamjena. Eurosustav će i dalje građanima u cijelom europodručju omogućavati pristup gotovini. Plaćanje digitalnim eurom bilo bi samo još jedan, jednostavan način plaćanja, koji bi pridonio dostupnosti i uključenosti.¹⁶

Prijenos digitalnog eura najvjerojatnije će se odvijati na dva načina. Jedan je putem online računa na koje bi se pohranjivale digitalne valute. Pristupalo bi mu se s računala, mobitela ili drugog sličnog uređaja putem internetske veze. Drugi način prijenosa bio bi putem pametnih kartica. U tom slučaju preduvjet nije internetska veza, ali korisnici bi morali zapamtiti identifikacijski ključ za verifikaciju. Takvo što suštinski je vrlo slično današnjem funkcioniranju kriptovaluta. Naime, riječ „kripto“ dolazi od riječi „kriptiranje“ ili šifriranje, što zapravo predstavlja matematički pristup zaštite informacija. Kriptovalute su digitalni zapisi o određenim vrijednostima koji se pohranjuju u digitalnim bazama. Dakle, kriptovalute predstavljaju digitalni novac, kreiran u digitalnom obliku kao sredstvo digitalne razmjene.

Kriptovalute još uvijek nije moguće držati u banci, već se drže u takozvanim digitalnim novčanicama na odabranim internetskim stranicama koje pružaju tu uslugu. Svaka transakcija koju korisnik obavi je vrlo uređeni digitalni zapis, odnosno datoteka koja se sastoji od količine prenesenih jedinica kriptovalute i određenih javnih i tajnih ključeva adresa digitalnih novčanika pošiljatelja i primatelja.¹⁷

Dakle, za bilo kakvu transakciju kriptovalutama, preduvjet je da pošiljatelj i primatelj kriptovalute imaju tzv. kripto novčanike. Radi se o softverima koje korisnik može sam besplatno instalirati na mobilni uređaj ili računalo, ili mu izravno pristupiti putem interneta. Za otvaranje kripto novčanika nisu potrebna posebna odobrenja financijskih ili državnih institucija,

¹⁶ Digitalni euro. (n.d.). Preuzeto s https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.hr.html

¹⁷ Kriptovalute i blockchain – sve što trebate znati. (n.d.). Preuzeto s https://ec.europa.eu/croatia/cryptocurrencies_and_blockchain_all_you_need_to_know_hr

odnosno postupak je prilično neformalan i anoniman. Otvaranjem novčanika, korisnik dobiva privatni ključ, koji je iznimno složen.¹⁸ Ključevi su zaporke koje su složenije od onih koje svakodnevno koristimo za ulazak u online račune, poput elektroničke pošte ili drugih aplikacija. Svaku transakciju pošiljatelj potpisuje svojim privatnim ključem, a na kraju se transakcija potvrđuje i zapisuje u mreži. Nitko u mreži ne može vidjeti privatni ključ, ali može vidjeti da je onaj tko doista ima privatni ključ poslao transakciju. Pošiljateljev potpis osigurava da nitko ne može kompromitirati sadržaj transakcije. Zato je privatne ključeve važno držati offline, odnosno izvan internetske mreže.¹⁹ Privatnim ključem se smatra niz poput sljedećeg: „Sk6LLmn89WRTZ76ysxFNvBB25lkoRTZq4WFG7KG“. U slučaju zaboravljanja pristupne lozinke, nije moguće ponovno pristupiti korisničkom računu što najčešće podrazumijeva gubitak raspoloživog novca, ponajprije radi toga što ne postoje nadležne institucije koje bi bile odgovorne za zaštitu prava korisnika ili njihovo obeštećenje.²⁰

Sustav kriptovaluta uspostavljen je na način da kriptovaluta s protekom vremena dobiva na vrijednosti. Ne postoji središnja institucija koja regulira kretanje novca, kao niti njegovo stvaranje.²¹ Kriptovalute postoje samo na internetu te ih nije izdala, niti ih nadzire država ili središnja banka. Upravo zato što ih ne nadzire središnja banka, formalno se ne smatraju novcem.

Na tržištu je trenutno prisutno oko 600 različitih kriptovaluta, među kojima po trenutnoj vrijednosti i značaju dominira kriptovaluta Bitcoin. Osim Bitcoin-a, u nastavku je dan pregled ostalih desetak aktualnih kriptovaluta na globalnom tržištu.

Tablica 2. Kriptovalute s najvećom tržišnom kapitalizacijom na dan 1. siječnja 2022.

R. br.	Naziv	Oznaka	Jedinična cijena (\$)
1.	Bitcoin	BTC	41.928,07
2.	Ethereum	ETH	3.215,53
3.	Binance Coin	BNB	451,78
4.	Solana	SOL	139,81
5.	Cardano	ADA	1,23

¹⁸ Sajter, D. (2017). Kriptovalute, bitcoin, blockchain i slične čudnovatosti. *Prilika - Glas Koncila*, 6, 1.7. Preuzeto s <https://bib.irb.hr/datoteka/888622.kriptovalute.pdf>

¹⁹ *Kriptovalute i blockchain – sve što trebate znati*. (n.d.). Preuzeto s https://ec.europa.eu/croatia/cryptocurrencies_and_blockchain_all_you_need_to_know_hr

²⁰ Sajter, D. (2017). Kriptovalute, bitcoin, blockchain i slične čudnovatosti. *Prilika - Glas Koncila*, 6, 1.7. Preuzeto s <https://bib.irb.hr/datoteka/888622.kriptovalute.pdf>

²¹ Ibid.

R. br.	Naziv	Oznaka	Jedinična cijena (\$)
6.	XRP	XRP	0,7635
7.	Terra	LUNA	71,06
8.	Polkadot	DOT	25,50
9.	Avalanche	AVAX	88,25
10.	Dogecoin	DOGE	0,1546

Izvor: izrada autora i <https://coinmarketcap.com/> (pristupljeno 3. siječnja 2022.)

2.3. Tehnologija koja stoji iza funkcioniranja kriptovaluta

Sve transakcije i vrijednosne izmjene jedinica kriptovaluta zapisuju se u takozvanu glavnu ili javnu knjigu, koja se naziva *blockchain*. Svaki pojedini zapis temelji se na složenoj matematičkoj kriptografiji i zapisuje se u slijedu, jedan blok šifri iza drugoga te se na taj način stvara lanac blokova. Radi navedenog procesa, nije moguće promijeniti podatke u lancu jer se pritom uzurpira stanje blokova podataka koji se na njemu nalaze.

Blockchain se ne nalazi na jednoj virtualnoj lokaciji. Svatko tko posjeduje jedinicu neke kriptovalute ima i svoj primjerak takozvane blockchain knjige koji se sinkronizira među svim računalima u mreži.

Blockchain sustav čine računala povezana u mrežu koja verificiraju odnosno potvrđuju određene transakcije. Takozvani rudari su osobe, više ljudi ili poslovni entiteti koji dobrovoljno ustupaju svoja računala i računalnu obradu svojih podataka digitalnog novčanika kako bi se potvrdio skup transakcija provedenih u knjizi platnog prometa, odnosno blockchainu. Zauzvrat dobivaju određenu količinu jedinica kriptovalute. Bez takvih rudara, blockchain sustav ne bi mogao lako funkcionirati.²² Rudarenje stoga predstavlja proces potvrđivanja i dodavanja novih transakcija u blockchain.

Velik broj korisnika stekao je pravo bogatstvo rudarenjem kriptovaluta, no s vremenom je i vrijednost rudarenja sve manja. Postoje procjene da se svake četiri godine nagrada za rudarenje dvostruko smanjuje, stoga se predviđa da će se u nekom trenutku u budućnosti osmisлити potpuno novi sustav, poput čipova ili procesora koji će zamijeniti trenutne procese.²³

²² *Kriptovalute i blockchain – sve što trebate znati.* (n.d.). Preuzeto s https://ec.europa.eu/croatia/cryptocurrencies_and_blockchain_all_you_need_to_know_hr

²³ Ibid.

Nedavni porast prijavljenih incidenata nadzora i kršenja sigurnosti koji ugrožavaju privatnost korisnika dovodi u pitanje trenutni model u kojem treće strane prikupljaju i kontroliraju ogromne količine osobnih podataka. Sa sigurnosne strane, pažnja je usmjerena na razvoj tehnologija s ciljem sprečavanja napada na privatnost i krađu osobnih podataka.²⁴

²⁴ Zyskind, G., Nathan, O., & Pentland, A. (2015). *Decentralizing privacy: using blockchain to protect personal data*. New York, Institute of electrical and electronics engineers

3. TRŽIŠTE KRIPTOVALUTA

3.1. Mjenjačnice i burze kriptovaluta

Za razliku od kreditnih kartica, najčešćeg načina provedbe financijskih transakcija i plaćanja, cijena jedne kripto transakcije je relativno niska budući da se ne odvija uz posredovanje faktoring kuća ili banaka. U slučajevima trgovanja kriptovalutama, transakcija je izravna. Standardni platni sustav može procesuirati oko 2.000 transakcija u sekundi, dok Bitcoin trenutno može samo 7.

Neke druge kriptovalute utemeljene su na drugačijoj tehnologiji pa mogu podržati više od 1.000 transakcija u sekundi. Primjerice, XRP (Ripple) podržava i do 1.500 transakcija u sekundi. Razlika u odnosu na klasične transakcije putem kreditnih kartica je da kupci ne mogu povući Bitcoin transakciju. Motiviranost sudionika na tržištu kriptovaluta je, kao i na drugim tržištima kapitala, težnja za brzom zaradom.²⁵

Mjenjačnice i burze specijalizirane za trgovinu kriptovalutama također su virtualne. Trenutno u svijetu postoji dvjestotinjak aktivnih mjenjačnica od kojih su najpoznatije predstavljene u tablicama u nastavku. Primjer jedne takve mjenjačnice u Republici Hrvatskoj je Bitcoin store.

Tablica 3. Najpoznatije mrežne mjenjačnice kriptovaluta na tržištu Europske unije

Naziv	Sjedište	Datum osnivanja	Regulirano	Propis temeljem kojeg su regulirane transakcije
Binance (Binance Market Limited)	UK	Srpanj 2017.	Da	Financial Conduct Authority ili FCA (UK)
Coinbase (Coinbase UK Ltd.)	UK	Svibanj 2014.	Da	
Kraken (Payward Ltd.)	UK	Srpanj 2011.	Da	
Luno (Luno Money Limited)	UK	Veljača 2017.	Ne	
EXMO (EXMO EXCHANGE LTD.)	UK	Travanj 2015.	Ne	
CEX.IO (CEX.IO Limited)	Gibraltar	Lipanj 2013.	Da	Financial Services Commission ili GFSC (Gibraltar)

Izvor: izrada autora i <https://coinmarketcap.com/> (pristupljeno 4. prosinca 2021.)

²⁵ Vizjak, M., & Kadmen, D. (2020). Kriptovalute, jesmo li spremni?. *Suvremena trgovina*, 70-71.

Tablica 4. Najpoznatije mrežne mjenjačnice kriptovaluta na američkom tržištu

Naziv	Sjedište	Datum osnivanja	Regulirano	Propis temeljem kojeg su regulirane transakcije
Coinbase (Coinbase Inc.)	SAD	Svibanj 2014.	Da	Financial Crimes Enforcement Network ili FinCEN (US)
Kraken (Payward Ventures Inc.)	SAD	Srpanj 2011.	Da	
Binance US (BAM Trading Services Inc.)	SAD	Rujan 2019.	Da	
EXMO (EXMO EXCHANGE LTD.)	SAD	Travanj 2015.	Ne	
CEX.IO (CEX.IO LTD)	SAD	Lipanj 2013.	Ne	
Gemini (Gemini Trust Company, LLC)	SAD	Kolovoz 2015.	Da	New York State Department of Financial Services ili NYDFS (US)

Izvor: <https://coinmarketcap.com/> (pristupljeno na 4.12.2021.)

Svaka od navedenih mjenjačnica nudi opcije polaganja (depozita) i povlačenja sredstava. Uplate na platforme za trgovanje je moguće napraviti izravno, putem debitnih ili kreditnih kartica, transferom putem lokalnih banaka ili putem trećih strana. Prvih nekoliko godina postojanja kriptovaluta, nije bilo moguće kupiti Bitcoin ili neku drugu kriptovalutu putem kreditne ili debitne kartice ili takozvanih platnih procesora trećih strana (engl. *Third party payment processors*) poput PayPal-a, jer nije bilo moguće poništiti transakciju ili ju provesti u obrnutom smjeru (isplate).

Transfer putem blockchain tehnologije omogućio je kupovinu kriptovaluta, pretvaranje iz jedne kriptovalute u drugu odnosno mjenjačke poslove te prodaju kriptovaluta. Navedeno znači da godinama ni Bitcoin niti druge kriptovalute nisu imale podlogu u stvarnom novcu. Donedavno je bilo moguće kupiti Bitcoin isključivo putem mjenjačnica. U nastavku su predstavljene prednosti i nedostaci svakog navedenog oblika transfera sredstava.

Tablica 5. Prednosti i nedostaci različitih oblika kupnje i prodaje kriptovaluta

	Transfer putem lokalne banke	SWIFT transfer	Nezavisni pružatelji platnih usluga (Paypal, Webmoney, Skrill, itd.)	Kreditna / debitna kartica (Visa, Mastercard)
Prednosti	Obično najbrži, najlakši i najjeftiniji s lokalnim bankovnim računom	SWIFT protokol je široko prihvaćen i koristi se za prijenos novca (velikih i malih iznosa)	Brzo i jednostavno za korisnike s računima na ovim platformama za uplatu i povlačenje	Brzo i jednostavno uplatiti male iznose novca
Nedostaci	Ne podržavaju ga sve burze i mjenjačnice kriptovaluta	Obrada transakcije može potrajati nekoliko dana, često i uz veće naknade	Potrebno je stvoriti račun na stranicama za plaćanje trećih strana	Vrlo skupo (naknade za kreditnu karticu se prenose na vas), a obično postoji maksimalni iznos depozita (koji će biti mali)

Izvor: izrada autora i <https://coinmarketcap.com/> (pristupljeno 4. prosinca 2021.)

Često je potrebno nekoliko dana za potpuno otvaranje i provjeru računa na mrežnim mjenjačnicama specijaliziranim za trgovinu kriptovaluta, zbog velikih zahtjeva za popratnom dokumentacijom i provjerama osobnih podataka. Međutim, nakon što je račun otvoren, vrlo brzo je moguće kupiti ili transferirati kriptovalute na isti, putem gore navedenih opcija prijenosa. Isto tako, proces trgovanja odvija se intuitivno i bez značajnijih proceduralnih poteškoća. Ovisno o burzi putem koje se obavljaju trgovanja, neke će omogućiti registriranim investitorima trgovanje uz posudbu sredstava, dok drugi neće. Bitno je provjeriti uvjete trgovanja svake burze.

Provjera osobnih podataka poznata je pod engleskim pseudonimom „*Know your customer*“. Cilj je prikupiti što više osobnih podataka kako bi se potvrdila vjerodostojnost investitora. Nakon podnošenja svih potrebnih informacijama, proces odobrenja registracije može trajati od nekoliko sati, pa i do nekoliko dana.

Nakon verifikacije osobnih podataka, proces registracije se završava omogućavanjem polaganja depozita odnosno kupnjom neke od ponuđenih kriptovaluta na burzi putem koje se trguje. Svaka burza omogućiti će trgovanje poznatijim kriptovalutama poput Bitcoina, Ethereum, Ripple-a ili Bitcoin Cash-a, dok će za određene kriptovalute postojati specijalizirane burze. Investitor nije ograničen na kupnju cijelog coin-a (jedinična kriptovaluta), već može kupiti i njegov dio, budući da je primjerice svaki Bitcoin raspodijeljen u 100 milijun manjih jedinica, takozvanih *Satoshis*.

Kako bi se završila prva kupnja, investitor mora odabrati vrstu coin-a koji želi kupiti pod pseudonimima BTC, ETH, itd. Najpoznatiji coin-ovi vezani su uz nacionalne valute, američki dolar, euro ili britansku funtu. Kupnja se može provesti po aktualnim tržišnim cijenama ili se može podesiti ciljana cijena koju će sustav pratiti i obavijestiti investitora da obavi kupnju kada se dostigne ciljana cijena.

Promatrajući navedenu metodologiju trgovanja, može se zaključiti da je prilično slična uobičajenim procesima trgovanja dionicama i drugim vrijednosnim papirima. S druge strane, manje poznate kriptovalute nisu vezane uz stabilne nacionalne valute. Za njihovu kupnju ili prodaju, transakcija se izvršava vezivanjem uz drugu stabilnu kriptovalutu (engl. *Stablecoin*).

Sredstva se čuvaju u digitalnim kripto novčanicima. Postoje dvije vrste, takozvani „*hot wallet*“ i „*cold wallet*“. *Hot wallet* je softver koji je uvijek povezan s internetskom mrežom stoga podrazumijeva držanje kriptovaluta u digitalnom ili mobilnom novčaniku. S njime je jednostavnije trgovati, ali postoji veća vjerojatnost od hakiranja. Držanje u takozvanim *cold wallets* je sigurnije i podrazumijeva vrstu hardverskog novčanika.²⁶

Osim dijela ulaganja, bitno je obratiti pažnju i na isplatu zarađenih novčanih jedinica. Naime, uz virtualne mjenjačnice, postoje i kripto, odnosno Bitcoin bankomati koji omogućavaju razmjenu Bitcoina za gotovinu u nacionalnoj valuti. Pružatelji usluga mogu zahtijevati da korisnik ima postojeći račun za obavljanje transakcija na bankomatu. Dakle, ne radi se o tradicionalnim bankomatima, već bankomatima koji su povezani s internetom te omogućuju zamjenu gotovine primjerice za Bitcoin-ove koji se dodjeljuju putem papirnatih potvrda ili premještanjem novca na javni ključ, ali nisu povezani s redovnim bankovnim računom korisnika. Prvi takav bankomat uspostavljen je u listopadu 2013. godine u Vancouveru u Kanadi.

Razlika između mjenjačnica i burza kriptovaluta je u tome što mjenjačnice nemaju posrednika, već se kriptovalute kupuju i prodaju od strane investitora. Burza je posrednik koji od svake kupnje ili prodaje kriptovalute uzima proviziju, i to značajno nižu od mjenjačnica. Jedna od najpoznatijih burzi kriptovaluta je Binance, čija provizija za trgovanje (kupnju ili prodaju kriptovalute) iznosi oko 0.1%. Provizija u mjenjačnicama kriptovaluta kreće se između 1% i 5%.

²⁶ *First time buying Bitcoin?*. (n.d.). Preuzeto s <https://coinmarketcap.com/how-to-buy-bitcoin/>

Kao i kod klasičnih burzi, i na kripto burzama je prisutna visoka razina špekulacije. Investitori se mogu kladiti na rast ili pad određene kriptovalute, te na taj način ostvariti dodatne prihose ili gubitke.

3.2. Stabilnost kripto tržišta

I dalje se ne može sa sigurnošću reći jesu li kriptovalute isključivo špekulativnog karaktera. Neki će za kriptovalute reći ne samo da imaju obilježja novca, već i bolje karakteristike. Ograničenost ponude omogućuje čuvanje vrijednosti, a niži transakcijski troškovi bržu cirkulaciju na tržištu.²⁷ Međutim, pitanje je do sada će situacija ostati takva.

U odnosu na tradicionalna financijska tržišta, sustav plaćanja na tržištu kriptovaluta u potpunosti je decentraliziran temeljem kriptografskih protokola. Protokoli osiguravaju anonimnost investitora te niže cijene i veću brzinu provedbe transakcija. Tržišta kriptovaluta, općenito se smatraju visokorizičnim tržištima, ali ta osobina nije smanjila interes javnosti radi visine mogućih prinosa. Investitori traže takozvano sigurno utočište u negativno koreliranoj imovini, a samim porastom potražnje dolazi do dodatnog porasta cijene financijskih instrumenata. Može se zaključiti da je posjedovati jedinicu neke kriptovalute otprilike jednako kao posjedovati određenu količinu zlata. Vrijednost zlata mijenja se ovisno o kretanjima ponude i potražnje na tržištu, stoga može imati veću ili manju vrijednost.²⁸

Danas najpoznatija, a ujedno i prva kriptovaluta Bitcoin kreirana je prije desetak godina. Vrijednost jednog Bitcoina 2010. godine iznosila je 0,003 američkih dolara. Usporedbe radi, u svibnju 2018. godine, cijena tog istog jednog Bitcoin-a iznosila je preko 9.000 dolara. Trenutna vrijednost jednog Bitcoin-a je 37.590 američkih dolara.

Investiranje u kriptovalute najčešće asocira upravo na Bitcoin, čija je cijena općeniti pokazatelj kretanja na tržištu, pa se ponegdje naziva i “digitalnim zlatom“. Međutim, danas je za trgovanje aktualno nekoliko stotina različitih kriptovaluta, a njihov broj gotovo svakodnevno raste. Neke kriptovalute uspijevaju se zadržati na tržištu, dok se neke vrlo brzo ugase, što se događa i na

²⁷ Frisby, D. (2014). Bitcoin: The future of money?. Sažetak preuzet s <https://www.amazon.com/Bitcoin-future-money-Dominic-Frisby/dp/1783521023>

²⁸ *Kriptovalute i blockchain – sve što trebate znati.* (n.d.). Preuzeto s https://ec.europa.eu/croatia/cryptocurrencies_and_blockchain_all_you_need_to_know_hr

nekim drugim tržištima financijskih instrumenata. Jednako tako, širenjem tržišta, javlja se sve veći broj internetskih trgovina koji omogućuje plaćanje i kriptovalutama.²⁹

Nije svaka kriptovaluta jednaka niti je njezin sustav jednako kreiran. Stoga su neke u isto vrijeme kriptovaluta i platforma za razvoj aplikacija i start-up-ova, dok neke čak i ne koriste blockchain sustav. Vrijednost pojedinih kriptovaluta raste brzo, ali i brzo pada i slično. Upravo je zato izrazito važno dobro se informirati i istražiti sve detalje prije ulaganja u kriptovalute. Vrijednosti jedinica različitih kriptovaluta može se pratiti i na nekim internetskim stranicama, koje pružaju takve usluge, dakle pristup informacijama vrlo je bogat.³⁰

Brojni su razlozi zašto je tržište kriptovaluta stalno rastuće. Procjenjuje se da danas vrijedi oko 1.92 bilijuna američkih dolara, pri čemu prema zadnjim podacima Bitcoin drži oko 41% ukupnog tržišta kao najreprezentativniji s obzirom na udio.³¹ Uz Bitcoin (BTC), najzastupljenije kriptovalute na tržištu trenutno su Ethereum (ETH), XRP (XRP), Bitcoin Cash (BCH), Litecoin (LTC), Binance Coin (BNB), EOS (EOS), Cardano (ADA), Stellar (XLM), te mnoge druge kriptovalute.³²

Svim kriptovalutama zajedničko je što se transakcije odobravaju u cetraliziranom okruženju, nema regulatora koji ih provjerava već se temelji na izgrađenoj decentraliziranoj mreži sudionika.³³ 2017. godine cijene pojedinih kriptovaluta naglo su porasle, što je potaknulo mnoge sudionike na stvaranje vlastitih kriptovaluta kao jedan od načina financiranja početka poslovanja. U 2018. godini na taj je način završeno 5.217 inicijalnih javnih ponuda kriptovaluta, na financijskom tržištu poznato kao ICO (engl. *Initial Coin Offering*). Na taj način prikupljeno je 11.6 milijardi američkih dolara.

Novonastale kriptovalute najčešće su poboljšane i modificirane verzije starijih kriptovaluta. 2017. godina proglašena je godinom Bitcoina jer je tijekom te godine Bitcoin porastao za 2.400%. Međutim, već do kraja 2018. godine je sustigao korekciju jedinične cijene od 84%.³⁴

²⁹ *Kriptovalute i blockchain – sve što trebate znati*. (n.d.). Preuzeto s https://ec.europa.eu/croatia/cryptocurrencies_and_blockchain_all_you_need_to_know_hr

³⁰ Ibid.

³¹ *Market cap BTC dominance*. (n.d.). Preuzeto s <https://www.tradingview.com/symbols/CRYPTOCAP-BTC.D/>

³² *Today's cryptocurrency prices by market cap* (n.d.). Preuzeto s <https://coinmarketcap.com/>

³³ Vizjak, M., & Kadmen, D. (2020). Kriptovalute, jesmo li spremni?. *Suvremena trgovina*, 70-74.

³⁴ Ibid.

3.3. Prednosti i nedostaci trgovanja kriptovalutama

Postoje određene razlike između transakcija kriptovalutama te kreditnim i debitnim karticama. Primjerice, kad korisnik daje trgovcu svoju debitnu ili kreditnu karticu, omogućuje mu pristup cijeloj kreditnoj liniji, čak i ako se transakcija provodi za malu količinu novca. Kreditnim karticama trgovina pokreće uplatu i povlači određeni iznos s računa. S druge strane, kriptovalute omogućuju korisniku da šalje točno ono što želi trgovcu ili primatelju bez ikakvih dodatnih informacija jer kriptovalute ne zahtijevaju osobne podatke (imena), već samo digitalnu oznaku novčanika, odnosno ključ. Stoga nema trećih strana, kašnjenja s uplatama ili plaćanja naknada.³⁵

Prednosti trgovine kriptovalutama su jednostavan pristup, niži troškovi, jednostavnost isporuke financijskih usluga te stvaranje inovativnih financijskih proizvoda. Nedostaci se ponajprije ističu u još uvijek nedovoljno nerazvijenom regulatornom okviru, nemogućnostima praćenja rizika pranja novca, problematika virtualne sigurnosti, zaštite podataka korisnika te velika volatilnost.³⁶

Međutim, s obzirom da tržište trgovanja kriptovalutama nije regulirano i nadzirano kao što je slučaj s drugim financijskim instrumentima, postoje i određeni rizici povezani s trgovanjem kriptovalutama. Budući da se radi o nereguliranom području, češća je mogućnost financijskih prijevara i drugih nepravilnosti. Sljedeći nedostaci su manjak pouzdanih i relevantnih informacija, visok rizik od gubitka dijela ili ukupno uloženi sredstava te izrazita volatilnost vrijednosti ulaganja te nemogućnost svakodobnog „izlaska“ iz ulaganja. Osim toga, brojni su rizici vezani uz informatičku tehnologiju koja se koristi za izradu i distribuciju tokena. Može se raditi o hakerskim napadima, nemogućnosti pristupu tokenima ili gubitku ključa za pristup digitalnom novčaniku.³⁷ Tržište kriptovaluta visoko je rizično te s značajnim dnevnim intervalima promjena cijena.

³⁵ *Kriptovalute i blockchain – sve što trebate znati.* (n.d.). Preuzeto s

https://ec.europa.eu/croatia/cryptocurrencies_and_blockchain_all_you_need_to_know_hr

³⁶ Vizjak, M., & Kadmen, D. (2020). Kriptovalute, jesmo li spremni?. *Suvremena trgovina*, 72-74.

³⁷ *Informacija o rizicima ulaganja u kriptovalute i ICO.* (2017). Preuzeto s

<https://www.hanfa.hr/vijesti/informacija-o-rizicima-ulaganja-u-kriptovalute-i-ico/#>

3.4. Utjecaj kriptovaluta na gospodarstvo

Analizama financijskih stručnjaka navodi da uključivanje Bitcoina u portfelje zlata i nafte pridonosi njihovoj većoj volatilnosti, što se može objasniti velikom volatilnosti navedenih imovina koja je povezana s padom cijena.³⁸ Naime, cijena određene kriptovalute kreirana je djelovanjem tržišta, odnosno kao omjer ponude i potražnje. Varira iz godine u godinu, a cjelokupno tržište kriptovaluta svake godine postaje sve veće. Primjerice, vrijednost kripto tržišta tijekom 2017. godine, kada je zabilježen značajan porast trgovanja, porasla je za oko 177 milijardi američkih dolara.³⁹ Širenjem kripto tržišta, očekivano raste zabrinutost financijskih institucija, fiskalnih i monetarnih organizacija za njihovu regulaciju.

Većina država ne zabranjuje trgovanje kriptovalutama, dok ih neke poput Kine smatraju ilegalnima. Budući da se radi o tržištu i aktivnostima koje državne i financijske institucije ondje ne mogu regulirati, vlast ih je odlučila zabraniti. Države koje trgovanje kriptovalutama ne zabranjuju, nastoje ih regulirati zakonskim okvirima.

Budući da se kriptovalute uglavnom koriste za investiranje novca, a rjeđe kao sredstvo plaćanja, investitori su uglavnom fizičke osobe. Međutim, sve češće to su i investicijski fondovi. U Republici Hrvatskoj je tako društvo Griffon Asset Management d.o.o. od Hrvatske agencije za nadzor financijskih usluga dobilo odobrenje za upravljanje otvorenim alternativnim investicijskim fondom za ulaganje u kripto imovinu. Specijalizirali su se za ulaganje u Bitcoin.⁴⁰

Postoje dvije ključne karakteristike kojima se može procijeniti uspješnost određene valute – stabilnost cijena i opseg mreže korisnika. Mreža korisnika kriptovaluta raste, ali cijene ne prate ponudu i potražnju na način koji izbjegava i visoku inflaciju. Dakle, može se zaključiti da se i dalje radi o prilično nestabilnom sredstvu trgovanja.⁴¹

Ulaganje u kriptovalute načelno se smatra ulaganjem visokog rizika jer pri ulaganju postoji, velik broj operativnih i drugih rizika gubitka imovine. Također, nema osiguranja ulaganja. U

³⁸ Symitsi, E., & Chalvatzis, K. J. (2018). The economic value of Bitcoin: a portfolio analysis of currencies, gold, oil and stocks. *International business and finance*, 97-110.

³⁹ Desjardins, J. (2017). *The unparalleled explosion in cryptocurrencies*. Preuzeto s <https://www.visualcapitalist.com/unparalleled-explosion-cryptocurrencies/>

⁴⁰ Vrbanus, S. (2019). *Službeno najavljena Facebookova kriptovaluta Libra*. Preuzeto s <https://www.bug.hr/kriptovalute/sluzbeno-najavljenafacebookova-kriptovaluta-libra-10035>

⁴¹ Claeys, G., Demertzis, M. & Efstathiou, K. (2018). *Cryptocurrencies and monetary policy*. Brisel, Europski parlament, Policy department for economic, scientific and quality of life policies

bankama, depoziti ulagača uobičajeno su osigurani u iznosu do 100 tisuća eura po deponentu. Kod kriptovaluta takve institucionalne i novčane zaštite nema. Ukoliko burza, organizacija ili pojedinac koji izdaje kriptovalute ili njima trguje prestane s radom, vlasnici kriptovaluta svoja sredstva mogu potraživati jedino pravnim postupcima.⁴²

Utjecaj virtualnih valuta na platni promet i tržište novca u Republici Hrvatskoj, a i na globalnoj razini je zanemariv. Primjerice, na dan 14. prosinca 2017. godine, u svijetu je Bitcoin-om provedeno oko 490 tisuća transakcija, što je povijesno najveći dnevni broj transakcija. Za usporedbu, prema podacima Europske središnje banke ukupan broj prosječnih dnevnih bezgotovinskih platnih transakcija u 2016. na području Europske unije iznosio je 484 milijuna, a u cijeloj 2016. godine provedene su 122 milijarde platnih transakcija. Prema podacima Hrvatske narodne banke, u 2016. godini u Republici Hrvatskoj je prosječno dnevno izvršeno više od 2,9 milijuna bezgotovinskih platnih transakcija.⁴³ Iz navedenog se može zaključiti da je dnevni broj transakcija Bitcoin kriptovalute zanemariv u odnosu na redovne platne transakcije. Međutim, i dalje se smatra da je ovaj visokorizični instrument ulaganja u porastu.

3.5. Analiza profitabilnosti i volatilnosti izabranih valuta – korelacija s burzovnim indexom i analiza volatilnosti u odabranom razdoblju

Kao što je ranije navedeno, na tržištu je trenutno prisutno više od 600 kriptovaluta s kojima je moguće trgovanje. S ciljem provedbe analize volatilnosti i profitabilnosti, u uzorak su odabrane sljedeće dvije kriptovalute: Bitcoin i Ethereum. Za početak, u tablici u nastavku prikazani su iznosi tržišne kapitalizacije navedenih kriptovaluta na dan 1. siječnja 2022. godine.

Tablica 6. Volumen trgovanja odabranih kriptovaluta na dan 1. siječnja 2022. godine

R. br.	Naziv	Oznaka	Volumen trgovanja (\$)
1.	Bitcoin	BTC	27.921.251.624
2.	Ethereum	ETH	15.057.258.258

Izvor: izrada autora i <https://coinmarketcap.com/coins/> (pristupljeno 1. siječnja 2022.)

⁴² Što su virtualne valute?. (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute->

⁴³ Ibid.

Volumen trgovanja pokazatelj je broja transakcija trgovanja određenom kriptovalutom u posljednja 24 sata. U sljedećoj tablici, prikazana je tržišna kapitalizacija odabranih kriptovaluta na isti dan.

Tablica 7. Tržišna kapitalizacija odabranih kriptovaluta na dan 1. siječnja 2022. godine

R. br.	Naziv	Oznaka	Tržišna kapitalizacija (\$)
1.	Bitcoin	BTC	777.705.156.311
2.	Ethereum	ETH	362.932.665.182

Izvor: izrada autora i <https://coinmarketcap.com/coins/> (pristupljeno 1. siječnja 2022.)

Tržišna kapitalizacija izračunata je kao umnožak jedinične cijene kriptovalute i koeficijenta obrtaja. U odnosu na Ethereum, tržišna kapitalizacija Bitcoin kriptovalute je više nego dvostruko viša. Usporedbe radi, tržišna kapitalizacija preostalih osam od deset najaktualnijih kriptovaluta na isti dan u prosjeku se kretala između 19 i 70 milijardi američkih dolara.

Tržišna kapitalizacija cjelokupnoga tržišta kriptovaluta u travnju 2022. godine iznosi je oko 1.92 bilijuna američkih dolara. Kao što je ranije navedeno, tržišna kapitalizacija Bitcoin kriptovalute u istom razdoblju iznosi 41% cjelokupnoga tržišta kriptovaluta. Slijedi ga Ethereum čija kapitalizacija obuhvaća 19.5% tržišne kapitalizacije kriptovaluta.⁴⁴ Cjelokupna svjetska tržišna kapitalizacija iznosi oko 93 bilijuna američkih dolara. Usporedbe radi, tržišna kapitalizacija *Standard and Poors 500* (S&P 500) indeksa u prosincu 2021. godine iznosila je oko 41 bilijun američkih dolara.⁴⁵ S&P 500 je najzastupljeniji burzovni indeks na njujorškim burzama vrijednosnih papira NYSE i NASDAQ.

Nadalje, formiranje cijena načelno se odvija interakcijom ponude i potražnje. U slučaju kriptovaluta, može se reći da je ponuda fiksna ili se razvija prema unaprijed poznatom algoritmu, dok na strani potražnje veliku ulogu igraju očekivanja špekulatora i kratkoročnih investitora koji nastoje zaraditi na porastu cijene. Upravo takva očekivanja na strani potražnje

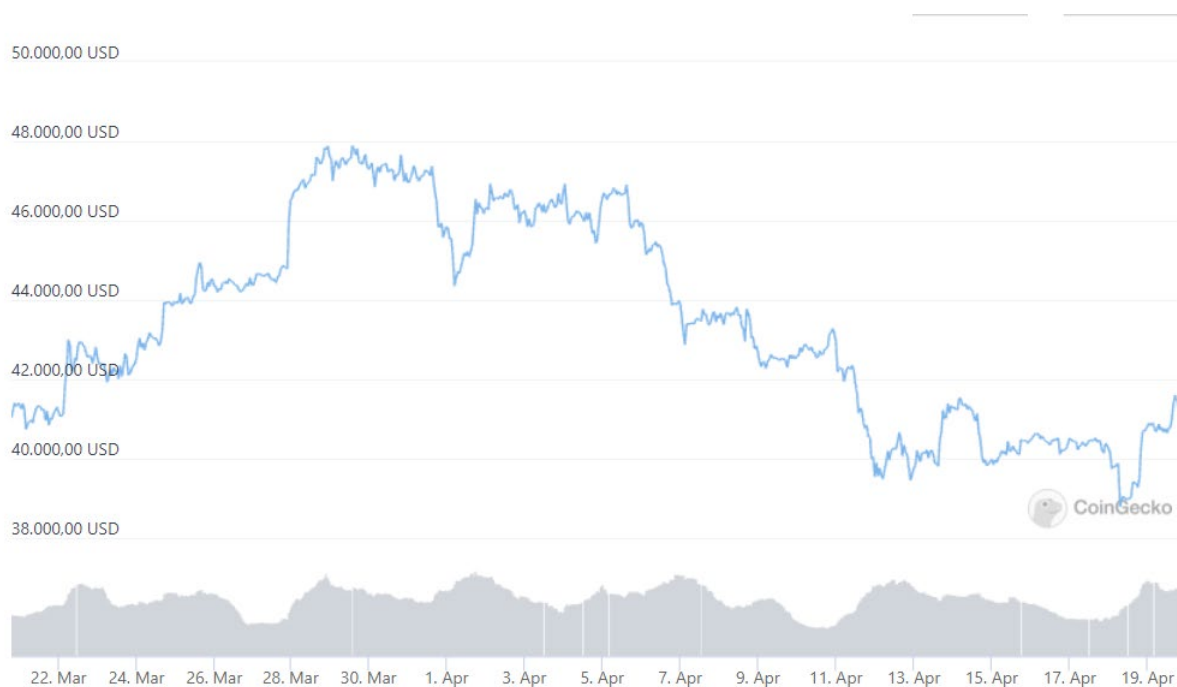
⁴⁴ *Today's cryptocurrency prices by market cap* (n.d.). Preuzeto s <https://coinmarketcap.com/>

⁴⁵ Arnerić, J., & Mateljan, M. (2019). Analiza međuovisnosti tržišta kapitala i tržišta kriptovaluta. *Ekonomski misao i praksa*, 452-453.

se smatraju jednim od najjačih pokretača rasta cijene, budući da se fer tržišna vrijednost, ne može točno ustanoviti.⁴⁶

Investitori u kriptovalute, ponašaju se kao i investitori u ostale financijske instrumente (dionice, fondove, obveznice). Cilj im je diversificirati portfelje kako bi eliminirali rizik nekoreliranosti između različitih vrsta imovine, odnosno smanjili rizik cjelokupnog portfelja. Smanjenjem rizika, smanjuje se i očekivani prinos. Na financijskim tržištima, volatilnosti je iznimno važan aspekt trgovanja i ulaganja jer mjeri opseg promjena u cijeni određene vrste financijske imovine. Smatra se osnovnom mjerom rizika. Tržišna volatilnost može biti slaba ili jaka. Smanjenjem postojanosti tržišta, veća je kratkoročna profitabilnosti, ali posljedično je visok rizik gubitka stoga se ulaganje u tu takvu vrstu imovine smatra rizičnijim. S druge strane, imovine niske volatilnosti podrazumijevaju nisko rizična ulaganja, a samim time i niže prinose.

Slika 1. Mjesečna volatilnost kriptovalute Bitcoin



Izvor: <https://www.coingecko.com/hr/coins/bitcoin> (pristupljeno na 19. travnja 2022.)

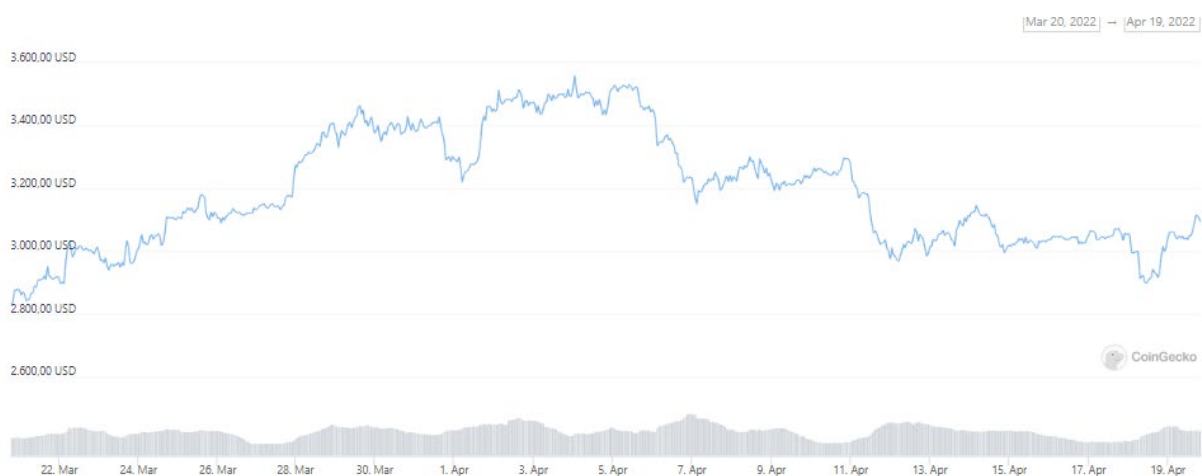
Na slici iznad, prikazana je jednomjesečna volatilnost trenutno najzatupljenije kriptovalute, od sredine ožujka do sredine travnja 2022. godine.

⁴⁶ Letra, I. (2016). What drives cryptocurrency value? A volatility and predictability analysis. *Instituto Superior de Economia*, 7-40.

Dnevna cijena (engl. „*Open price*“) kriptovalute Bitcoin na prvi dan promatranog razdoblja iznosila je 41.029,14 američkih dolara, a na zadnji dan promatranog razdoblja 41.363,55 američkih dolara. Međutim, kao što je vidljivo iz prikaza, zabilježena je prilična volatilnost tijekom cjelokupnog mjesečnog razdoblja.

Prema podacima sa stranica burze vrijednosnica, u promatranom razdoblju cijena Bitcoina pala je za svega 2.2%. Najviša cijena postignuta je 28. ožujka, kada je iznosila 47.785,20 američkih dolara. U posljednja 24 sata na zadnji dan promatranog razdoblja zabilježen je porast od 3.30%.

Slika 2. Mjesečna volatilnost kriptovalute Ethereum



Izvor: <https://www.coingecko.com/hr/coins/ethereum> (pristupljeno na 19. travnja 2022.)

U istom razdoblju, kriptovaluta Ethereum također je bila prilično volatilna, uz nešto niže padove dnevnih cijena. Na prvi dan promatranog razdoblja jedinična cijena kriptovalute Ethereum iznosila je 2.827,02 američkih dolara, a na zadnji dan promatranog razdoblja 3.104,55 američkih dolara. Prema podacima sa stranica burze vrijednosnica, u promatranom razdoblju cijena Etheruma ukupno je porasla za 4.9%. Najviša cijena postignuta je 4. travnja, kada je iznosila čak 3.521,90 američkih dolara. U posljednja 24 sata na zadnji dan promatranog razdoblja zabilježen je porast od 3.6%. Sukladno navedenom, može se zaključiti da su obje kriptovalute prilično volatilne.

Zbog svoje decentraliziranosti, dnevne cijene kriptovaluta su isključivo pod utjecajem ponude i potražnje. U kombinaciji sa svojom špekulativnom naravi, iznimno su osjetljive na vanjske događaje.⁴⁷ Uzimajući u obzir da su prema tržišnoj kapitalizaciji i opsegu trgovanja kriptovalute Bitcoin i Ethereum najzastupljenije, u tablici u nastavku usporedno su prikazana osnovna obilježja svake kriptovalute.

Tablica 8. Odabrani pokazatelji Bitcoin i Ethereum kriptovalute na dan 19. travnja 2022. godine

Obilježje	Bitcoin	Ethereum
Jedinična cijena	41.374,39 \$	3,093.61 \$
Cijena u BTC	1,00000000 BTC	0,07479913 BTC
Tržišna kapitalizacija	786.071.149.922 \$	372.483.152.605 \$
Opseg trgovanja	26.166.530.206 \$	15.159.462.705 \$
Najniža cijena u posljednja 24 sata	40.231,90 \$	2.985,76 \$
Najviša cijena u posljednja 24 sata	41.653,48 \$	3.125,06 \$
Kretanje cijene u zadnjih 60 dana	1,9%	7,3%
Kretanje cijene u zadnjih godinu dana	-26,6%	37,7%
Datum postanka	3.1.2009.	30.6.2015.

Izvor: <https://www.coingecko.com/en/coins/compare> (pristupljeno na 19. travnja 2022.)

Svojstva odabranih kriptovaluta nadalje su uspoređena s burzovnim indeksom S&P 500 , kao jednim od vodećih indeksa na tržištu kapitala.

⁴⁷ Cermak, V. (2017). *Can bitcoin become a viable alternative to fiat currencies? An empirical analysis of bitcoin's volatility based on a GARCH model.* Preuzeto s https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2961405

Slika 3. Mjesečna volatilitnost burzovnog indeksa S&P 500



Izvor: <https://www.marketwatch.com/investing/index/spx> (pristupljeno na 19. travnja 2022.)

Jedinična cijena S&P 500 indeksa na prvi dan promatranog razdoblja iznosila je 4.511,61 američkih dolara, a na zadnji dan promatranog razdoblja 4.449.63 američkih dolara. U jednomjesečnom razdoblju, kretanja na tržištu kapitala bila su jednako volatilna kao i kretanja na kripto tržištu odabranih vodećih kriptovaluta. zabilježena je prilična volatilitnost tijekom cjelokupnog mjesečnog razdoblja. U promatranom razdoblju, cijena indeksa S&P 500 općenito je pala za 1.39%, nešto manje u odnosu na Bitcoin. Promatrajući duže vremensko razdoblje od posljednjih godinu dana, izvjesno je da je volatilitnost značajnija. U godinu dana, cijena S&P 500 indeksa porasla je za 7.59%, a cijena Ethereuma za čak 38.0%⁴⁸. S druge strane, cijena Bitcoina pala je za 26.5%⁴⁹.

Usporedbom kretanja cijena odabranih kriptovaluta Bitcoin i Ethereum s burzovnim indeksom S&P500, može se zaključiti da su u promatranom jednomjesečnom i jednogodišnjem razdoblju kriptovalute Bitcoin i Ethereum bile znatno volatilnije u odnosu na indeks S&P500. Volatilitnost prosječnih cijena indeksa S&P500 prilično je niža.

Navedeno indirektno potvrđuje da se tržište kriptovaluta ne može smatrati sigurnim utočištem naspram američkog tržišta kapitala. Kratkoročno, kretanja cijena su iznimno volatilna. Pod pretpostavkom da je takva volatilitnost rizičnija, podrazumijeva se da može omogućiti značajnije prinose. Prinosi temeljem burzovnog indeksa S&P 500 i dalje su značajni, ali u usporedbi s kratkoročnim prinosima kriptovaluta prilično niži. Dakako, navedeno vrijedi u odabranom analiziranom razdoblju. Osim što bi detaljniju analizu trebalo provesti na dužem vremenskom

⁴⁸ Grafikon cijene Ethereum. (n.d.). Preuzeto s <https://www.coingecko.com/hr/coins/ethereum>

⁴⁹ Grafikon cijene Bitcoin. (n.d.). Preuzeto s <https://www.coingecko.com/hr/coins/bitcoin>

razdoblju, treba uzeti u obzir i činjenicu da se uz vodeće burzovne indekse vode sigurnija i dugoročnija ulaganja i ustaljene investicijske prakse.

Tradicionalna financijska tržišta često su karakterizirana brojnim valutnim krizama, šokovima na dioničkim tržištima, velikim kreditnim bankrotima i ostalim ekstremnim događajima, ali tržište kriptovaluta pokazuje čak i veće znakove volatilnosti i rizičnosti, te ekstremne rubne događaje. S obzirom na navedenu volatilnost naspram tradicionalnih valuta, važno je primijeniti teoriju ekstremnih vrijednosti, odnosno proučiti vjerojatnost rijetkih i ekstremnih događaja, koji predstavljaju značajan dio upravljanja rizicima.⁵⁰

⁵⁰ Osterrieder, J., & Lorenz, J. (2016). *A statistical risk assessment of Bitcoin and its extreme tail behaviour*. Preuzeto s <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Statistical-Risk-Assessment-of-Bitcoin-and-Its-Osterrieder-Lorenz/934e2760806e110f14c9bd5effd93ce10d1f37a1>

4. FINANCIJSKI SUSTAV KRIPTOVALUTA U HRVATSKOJ I SVIJETU

4.1. ICO tehnologija u Hrvatskoj

Initial Coin Offering ili takozvana ICO tehnologija podrazumijeva novu metodu prikupljanja sredstava u javnosti, putem upotrebe coin-ova i coin tokena. Svaki ICO razlikuje se u odnosu na strukturu i prava koja njegov kupac stječe prilikom kupnje tokena. U suštini, to podrazumijeva da prava povezana s kupnjom određenih tokena nisu standardizirana. Proizvodi u okviru ICO-a najčešće se kupuju za određenu kriptovalutu (npr. Bitcoin).

Tokeni se stvaraju i distribuiraju primjenom DLT tehnologije (engl. *Distributed Ledger Technology*). Radi se o sveobuhvatnoj tehnologiji primjenjivoj u raznim područjima. Prisutna je u vođenju raznih elektroničkih baza podataka u industriji, financijskom sektoru, uslužnim djelatnostima, državnoj upravi, odnosno u područjima gdje nema centralnog administratora ili pohrane podataka. Sekundarno trgovanje tokenima u pravilu se organizira na posebnim trgovinskim platformama namijenjenima kupovini, prodaji ili razmjeni kriptovaluta.

Nastavno na povećan interes javnosti vezan uz trgovanje kriptovalutama, a posebno s obzirom na inicijalne ponude povezane s kriptovalutama, Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga na svojim službenim stranicama izvješćuje kako kriptovalute, kao niti ICO još uvijek nisu posebno regulirani unutar zakonodavnog okvira Republike Hrvatske.⁵¹

Trgovanje kriptovalutama u medijima se nerijetko promovira kao atraktivan način financiranja, odnosno da se na jednostavan i relativno brz način mogu ostvariti značajni prinosi. Sve aktivnosti provode se s ciljem da bi se pridobilo povjerenje ulagačke javnosti. Međutim, Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga upozorava javnost o suprotnom, napominjući da je često riječ o visokorizičnim i nereguliranim aktivnostima pa potencijalni ulagatelji moraju biti svjesni mogućnosti gubitka svih uloženi sredstava i mogućeg nedostatka pravne zaštite.⁵²

Hrvatska narodna banka ulaganje u kriptoimovinu klasificira kao špekulativno ulaganje pri kojem investitor riskira izgubiti dio iznosa ili cjelokupni uloženi iznos, uzimajući u obzir da

⁵¹ *Informacija o rizicima ulaganja u kriptovalute i ICO.* (n.d.). Preuzeto s <https://www.hanfa.hr/vijesti/informacija-o-rizicima-ulaganja-u-kriptovalute-i-ico/#>

⁵² Ibid.

kriptoimovina nema jamstvo središnje banke ni bilo kojeg drugog javnog tijela. Primjerice, depoziti u bankama su osigurani do iznosa od 100.000 eura, što ne vrijedi za kriptoimovinu.

Hrvatska narodna banka mišljenja je da se kriptovalute ne mogu klasificirati niti pod jednu zakonom reguliranu kategoriju općeprihvaćenih sredstava plaćanja u Hrvatskoj te da sukladno Zakonu o Hrvatskoj narodnoj banci i Zakonu o deviznom poslovanju ne predstavljaju novac, sredstvo plaćanja ili stranu valutu odnosno strano sredstvo plaćanja. Budući da vrijednost kriptovaluta, točnije Bitcoina, ne odražava vrijednost novca koji je za njega primljen, u tom slučaju ne može se smatrati ni elektroničkim novcem u smislu Zakona o elektroničkom novcu.⁵³

Stajališta država Europske unije u odnosu na status kriptovaluta međusobno se razlikuju. Neke države Bitcoin smatraju proizvodom, neke imovinom, a neke financijskim instrumentom. Ovisno o klasifikaciji, primijenjen je i drugačiji tretman nadzora i oporezivanja. U skladu s navedenim, Hrvatska narodna banka mišljenja je da se za potrebe oporezivanja porezom na dodanu vrijednost kriptovalute mogu smatrati prenosivim instrumentom te da se oslobođenje od plaćanja poreza na dodanu vrijednost može primijeniti na transakcije posredovanja.⁵⁴

Kriptoimovina u Hrvatskoj je djelomično regulirana lokalnim pravnim propisima, koji uglavnom slijede praksu Europske unije, posebno u dijelu sprječavanja pranja novca i financiranja terorizma jer je primijećena upotreba kriptoimovine u nezakonite kriminalne svrhe. U tijeku su pregovori u okviru Vijeća Europske unije vezani uz uredbu o reguliranju kriptoimovine i pružatelja usluga, o čemu je više navedeno u sljedećem poglavlju.⁵⁵

Jedan od problema u Hrvatskoj je i što ne postoje službeni izdavatelji kriptoimovine. Njihov broj ograničen je i na razini Europske unije, što znači da se u slučaju pravnog spora investitor mora obratiti tijelima izvan lokalne nadležnosti. Hrvatska narodna banka kao krovna bankovna institucija u Hrvatskoj nema nadležnost provesti nadzor nad poslovanjem društava ili pojedinaca koji se bave izdavanjem kriptoimovine, kao ni pružanjem usluga povezanih s kriptoimovinom. Nadzor može pokrenuti eventualno Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga, pozivajući se na odredbe Zakona o sprečavanju pranja novca i financiranja terorizma.⁵⁶

⁵³ *Posredovanje pri kupnji i prodaji virtualne valute "bitcoin"* (n.d.). Preuzeto s https://www.porezna-uprava.hr/HR_publicacije/Lists/misljenje33/Display.aspx?id=19252

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ *Rizici povezani s kriptoimovinom* (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/rizici-povezani-s-kriptoimovinom>

⁵⁶ Ibid.

Oporezivanje kapitalnih dobitaka u Republici Hrvatskoj propisano je Zakonom o porezu na dohodak. Člankom 64. propisano je da se dohotkom od kapitala smatraju primici po osnovi kamata, izuzimanja imovine i korištenja usluga na teret dobiti tekućeg razdoblja, kapitalni dobitci, udjeli u dobiti ostvareni dodjelom ili opcijском kupnjom vlastitih dionica, dividende i udjeli u dobiti na temelju udjela u kapitalu, a koji su ostvareni u određenom poreznom razdoblju.⁵⁷ Dohodak od kapitala po osnovi kapitalnih dobitaka čini razlika između ugovorene prodajne cijene, odnosno primitka utvrđenog prema tržišnoj vrijednosti financijske imovine koja se otuđuje i njene nabavne vrijednosti.⁵⁸

Porezni obveznik (imatelj financijske imovine) obvezan je porez na dohodak od kapitala po osnovi kapitalnih dobitaka obračunati, obustaviti i uplatiti do posljednjeg dana mjeseca veljače tekuće godine za sve kapitalne dobitke ostvarene u prethodnoj godini umanjene za ostvarene kapitalne gubitke po trenutno primjenjivoj stopi od 10%.⁵⁹ Ostvareni dohodak prijavljuje se putem JOPPD obrazaca. Iz navedenog proizlazi da je imatelj kriptovalute dužan sam voditi evidenciju istovrsne financijske imovine po metodi uzastopnih cijena (FIFO ili engl. *First in-First out* metoda).

Slika 4. Primjer popunjenog JOPPD obrasca za trgovanje kriptovalutama

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: https://www.porezna-uprava.hr/HR_publicacije/Lists/misljenje33/Display.aspx?id=19590, pristupljeno 20. prosinca 2021.

U navedenom primjeru, porezni obveznik ostvario je kapitalni dobitak po osnovi trgovine bitcoin kriptovalutom u ukupnom iznosu 255.920,80 američkih dolara, odnosno 1.922.898,80 kuna. Evidencija kupnje i prodaje financijske imovine vođena je po metodi FIFO.

⁵⁷ Zakon o porezu na dohodak. (n.d.). Preuzeto s https://www.porezna-uprava.hr/hr_propisi/_layouts/15/in2.vuk2019.sp.propisi.intranet/propisi.aspx#id=pro1623

⁵⁸ Ibid.

⁵⁹ Ibid.

Zakonom o porezu na dohodak dodatno je propisano ako dohodak od kapitala po osnovi kapitalnih dobitaka nije utvrđen ili nije prijavljen po tržišnim cijenama, utvrditi će ga Porezna uprava prema tržišnim cijenama.⁶⁰

U ožujku 2018. godine, Hrvatska Porezna uprava objavila je Mišljenje vezano uz porezni tretman kapitalnih dobitaka po osnovi trgovanja kriptovalutama koji je primila od jednog investitora. Kako je navedeno u tekstu, zbog učestalih upita o načinu utvrđivanja dohotka od kapitala po osnovi kapitalnih dobitaka koje fizičke osobe ostvaruju trgovanjem kriptovalutama, Porezna uprava dala je slijedeću uputu:

“Trgovanje bitcoinom smatra se financijskom transakcijom, sukladno presudi Suda EU-a u predmetu C-264/14, od 22. listopada 2015. te se slijedom prethodno navedenog, na dohodak ostvaren po osnovi trgovanja bitcoinom, kao i svim ostalim kriptovalutama, plaća porez na dohodak po osnovi kapitalnih dobitaka, budući se radi o dobitku po osnovi kupoprodaje te kripto, odnosno virtualne valute, što je ekvivalent instrumentima tržišta novca. Porez se plaća na razliku između nabavne i prodajne cijene umanjenoj za možebitne troškove trgovanja.”⁶¹

Osim navedenog, porezni obveznik postavio je pitanje kako izračunati vrijednost u slučaju da se ne radi o konkretnoj obavljenoj transakciji, odnosno u situacijama kada se kriptovaluta ne prodaje za kune, nego se pretvara u druge kriptovalute. Također, na koji način postupiti u situacijama kada se otpisuje radi zaboravljene lozinke, ukradenog e-novčanik i slično.

Porezna uprava potvrdila je da se kod zamjene jedne kriptovalute za drugu ne utvrđuje dohodak od kapitala, budući da se u smislu Zakona o porezu na dohodak otuđenjem ne smatra zamjena vrijednosnih papira s istovrsnim papirima istog izdavatelja. U suštini, budući da nema novčanog tijeka, odnosno nije došlo do zamjene kriptovalute za neku od valuta koje su priznate kao zakonsko sredstvo plaćanja, odnosno za koje Hrvatska narodna banka vodi službeni tečaj, ne utvrđuje se kapitalni dobitak. Isti se može utvrditi tek nakon zamjene kriptovalute za neku od valuta koje su priznate kao zakonsko sredstvo plaćanja (npr. kuna, euro, dolar). Ukoliko se ne može povratiti uložena vrijednost (uslijed gubitka lozinke, gubitka sredstava u e-novčaniku, prevare i drugo), po navedenoj osnovi može se utvrditi kapitalni gubitak.⁶²

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ Porezni tretman kapitalnih dobitaka po osnovi trgovanja kriptovalutama. (n.d.). Preuzeto s https://www.porezna-uprava.hr/HR_publicacije/Lists/misljenje33/Display.aspx?id=19590

⁶² Ibid.

Osim trgovanjem, određeni iznos kriptovalute moguće je ostvariti i rudarenjem. S aspekta poreznih propisa, u navedenom slučaju govorimo o dvije vrste dohotka. Dohodak koji „rudar“ ostvari kao nadoknadu za obavljeni rad smatrati će se drugim dohotkom. Ako izrudarenu kriptovalutu koristi u trgovanju i po toj osnovi ostvari dobitak prilikom zamjene navedene kriptovalute za neku od službenih novčanih valuta, po toj osnovi utvrditi će se dohodak od kapitala i to kao razlika između nabavne vrijednosti (prosječna tržišna vrijednost kriptovalute na dan stjecanja prema podacima burze preko koje trguje, odnosno prema prosječnoj vrijednosti pojedine kriptovalute u odnosu na neku od novčanih valuta na dan kupnje/prodaje prema podacima o trgovanju s nekih od najvećih burzi kriptovaluta) i prodajne vrijednosti.⁶³

Porezna uprava posebno je istaknula i da ukoliko porezni obveznik „rudarenje“ obavlja kontinuirano i s namjerom stjecanja dohotka u dužem vremenskom razdoblju, moći će se smatrati da mu je osnovno zanimanje. U tom slučaju, trgovac kriptovalutama bio bi obavezan registrirati samostalnu djelatnost.

U svim prethodno navedenim slučajevima transakcije je potrebno dokazati vjerodostojnom dokumentacijom (praćenjem prometa u e-novčanicima, ugovorima, potvrđama o provedenim transakcijama, ispisima prometa po kreditnim ili debitnim karticama pomoću kojih je izvršena kupnja kriptovaluta, odnosno izvršena isplata od prodaje kriptovaluta i slično).⁶⁴

Analizirajući aktualnosti u regulatornom i poreznom aspektu propisa u Republici Hrvatskoj, može se zaključiti da oporezivanje kapitalnih dobitaka ostvarenih trgovanjem kriptovalutama i dalje uvelike ovisi o samom poreznom obvezniku, odnosno samostalno je odgovoran prijaviti ostvarene kapitalne dobitke. Budući da nacionalno zakonodavstvo slijedi praksu Europske unije, može se očekivati da će u dogledno vrijeme i hrvatska Porezna uprava uspostaviti sustav praćenja i oporezivanja sve učestalijih kapitalnih dobitaka.

Hrvatska narodna banka u mišljenju iz 2015. godine, istaknula je i problematiku kako se prema njihovim saznanjima stavovi europskih država u odnosu na status kriptovaluta međusobno razlikuju te da neke države kriptovalute smatraju proizvodom, neke imovinom, a neke financijskim instrumentom.⁶⁵

⁶³ *Porezni tretman kapitalnih dobitaka po osnovi trgovanja kriptovalutama.* (n.d.). Preuzeto s https://www.porezna-uprava.hr/HR_publicacije/Lists/misljenje33/Display.aspx?id=19590

⁶⁴ Ibid.

⁶⁵ Ibid.

4.2. Trgovanje kriptovalutama u Europskoj uniji

Europska unija želi biti inovacijski lider u blockchain tehnologiji. Strategija Europske Komisije teži razvoju i uspostavljanju velikih platformi i aplikacija. Europsku komisiju zabrinjava sve veći broj ljudi koji se uključuju u trgovanje kriptovalutama stoga je započela s izradom plana s kojim bi se detaljnije nadzirali transferi bitcoina i ostalih kriptovaluta. U planu jed a se cjelokupan proces završiti unutar sljedeće dvije godine.

Prema trenutno dostupnim informacijama, planirane su izmjene europskih zakona s kojima će se poduzeća ili institucije koje provode transakcije s kriptovalutama natjerati na prikupljanje puno detaljnih informacija o ulagačima odnosno pošiljateljima i primateljima transakcija. Novi paket zakonskih promjena uvesti će obvezu poduzećima i institucijama koje omogućuju provedbu takvih financijskih transakcija da prikupljaju i pohranjuju sljedeće informacije: ime vlasnika kriptovalute / trgovca, njegovu adresu, datum rođenja (ili osnivanja u slučaju poduzeća) te broj računa fizičke ili pravne osobe koja provodi transakciju ili je njen primatelj.⁶⁶

Planirane zakonske odredbe odnositi će se i na zabranu pružanja usluga anonimnih digitalnih novčanika za kriptovalute. Europska komisija u ovom se slučaju djelomično ogradila i objasnila da se navedena zabrana neće odnositi na neke aktualne servise poput Wasabi ili Samourai, iako ih je, primjerice, Europol 2019. godine uvrstio na popis najvećih prijetnji na internetu. Razlog tome bio je što su navedeni servisi svojim aktivnostima posredovanja u trgovanju dodatno komplicirali praćenje tijeka kriptovaluta.⁶⁷

Ciljevi planiranih mjera Europske komisije usmjereni su postizanju kontrole u procesu trgovanja kriptovalutama, ograničenja sumnjivih transakcija te sprečavanja aktivnosti koje bi bilo moguće povezati s pranjem novca i financiranjem terorizma. Novi propisi jasnije bi regulirali trgovanje, uvođenjem propisa sličnih kao u redovitim financijskim transakcijama vezanim uz bankarski sektor te bi omogućili praćenje traga novca.⁶⁸

Pojava relativno nove podskupine kripto imovine, takozvane „stabilne kriptovalute” (engl. *Stablecoin*), dodatno je privukla pozornost javnosti i regulatornih tijela u cijelom svijetu.

⁶⁶ *Anti-money laundering: Council agrees its negotiating mandate on transparency of crypto-asset transfers.* (n.d.). Preuzeto s <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/12/01/anti-money-laundering-council-agrees-its-negotiating-mandate-on-transparency-of-crypto-asset-transfers/>

⁶⁷ Ibid.

⁶⁸ *Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o osnivanju tijela za suzbijanje pranja novca i financiranja terorizma.* (n.d.). Preuzeto s <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0421&from=EN>

Tržište kripto imovine skromno je i u ovom trenutku nije prijetnja financijskoj stabilnosti, ali to bi se moglo promijeniti s pojavom globalnih stabilnih kriptovaluta, koje radi šireg prihvaćanja imaju značajke kojima se nastoji stabilizirati njihova vrijednost i iskorištavaju mrežne učinke koji proizlaze od poduzeća koja promiču tu imovinu.

Uzimajući u obzir navedene pojave u okviru akcijskog plana Europske komisije, predsjednica Ursula von der Leyen naglasila je potrebu za zajedničkim pristupom kriptovalutama s državama članicama kako bi se osiguralo da se razumiju svi načini na koje se mogu iskoristiti njihove mogućnosti i otklonili nove rizici koje one donose.

U Akcijskom planu za financijske tehnologije iz 2018. godine, Europska komisija je ovlastila Europsko nadzorno tijelo za bankarstvo („EBA“) i Europsko nadzorno tijelo za vrijednosne papire i tržišta kapitala („ESMA“) da ocijene je li postojeći regulatorni okvir Europske unije za financijske usluge primjenjiv i prikladan za kripto imovinu. Oba nadzorna tijela zaključila su da, osim propisa Europske unije o suzbijanju pranja novca i financiranja terorizma, većina kripto imovine nije obuhvaćena područjem primjene Unijinih propisa o financijskim uslugama. Radi toga, kripto imovina ne podliježe odredbama o zaštiti potrošača i ulagatelja i integritetu tržišta, iako povećava navedene rizike. Osim toga, nekoliko država članica posljednjih je godina djelomično zakonski uredilo pitanja kripto imovine, što dovodi do rascjepkanosti tržišta. Sukladno Uredbi Europskog parlamenta i Vijeća o tržištima kripto imovine i izmjeni Direktive (EU) 2019/1937, očekuje se da će planirane aktivnosti značajno utjecati na proračun Europske unije.⁶⁹

Procjenjuje se da se troškovi nadzora svake države članice (uključujući osoblje, osposobljavanje, informatičku infrastrukturu i namjenske istražne instrumente) mogu kretati u rasponu od 350.000 eura do 500.000 eura godišnje, uz procijenjene jednokratne troškove u iznosu od 140.000 eura. Međutim, to bi se djelomično kompenziralo naknadama za nadzor koje bi nadležna nacionalna tijela naplaćivala pružateljima usluga povezanih s kripto imovinom i izdavateljima kripto imovine. Uredba nadalje navodi da će EBA s vremena trebati oko 18 zaposlenika na puno radno vrijeme koji će preuzeti poslove nadzora izdavatelja značajnih tokena vezanih uz imovinu ili tokena e-novca. Nadzorno tijelo imati će i dodatne troškove za informatičke tehnologije, troškove službenih putovanja za provedbu izravnog nadzora i

⁶⁹ *Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o tržištima kriptoimovine i izmjeni Direktive EU 2019/1937.* (n.d.). Preuzeto s <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020PC0593&from=EN>

troškove pismenog prevođenja. Međutim, svi navedeni troškovi u cijelosti bi se pokrili naknadama koje bi se naplaćivale od izdavatelja značajnih tokena vezanih uz imovinu i izdavatelja značajnih tokena e-novca. Procijenjeni troškovi ESMA-e za uspostavu registra svih pružatelja usluga povezanih s kripto imovinom i njegovo vođenje unosom informacija od nacionalnih nadležnih tijela i EBA-e pokrili bi se iz njezina operativnog proračuna.⁷⁰

4.3. Bitcoin kao zakonsko sredstvo plaćanja u svijetu

Hrvatska narodna banka ne nadzire poslovanje kriptovaluta. Virtualne valute nisu zakonsko sredstvo plaćanja u Republici Hrvatskoj niti su strana valuta, odnosno strano sredstvo plaćanja ili devize. Njima se ne izvršavaju platne transakcije u skladu sa Zakonom o platnom prometu niti se trgovanje i plaćanje virtualnim valutama s aspekta propisa Hrvatske narodne banke može smatrati platnim uslugama. Isto tako, kriptovalute nisu ni elektronički novac jer se suštinski ne mogu smatrati novcem, odnosno one nisu pohranjena novčana vrijednost ili novčano potraživanje prema izdavatelju. Naime, u skladu sa Zakonom o elektroničkom novcu, izdavatelj elektroničkog novca dužan je imatelju novca na njegov zahtjev isplatiti novčanu vrijednost elektroničkog novca po utvrđenoj nominalnoj vrijednosti. S druge strane, vrijednost virtualnih valuta po kojoj ih njihovi imatelji mogu unovčiti najčešće, zbog brzih i velikih promjena cijene, nije jednaka novčanoj vrijednosti koju su prethodno u njih uložili.⁷¹

Prva zemlja na svijetu koja je sredinom 2021. godine uvela Bitcoin kao zakonsko sredstvo plaćanja je El Salvador. Radi se o državi koja već dugi niz godina bilježi snažne emigracije. Prema informacijama raspoloživim na kraju 2021. godine, iz Sjedinjenih Američkih Država svake godine pristiže oko 6 milijardi dolara deviznih doznaka od oko dva milijuna iseljenika. Navedene doznake tada su predstavljale petinu ukupnog BDP-a države, a naknade za transakcije preko različitih financijskih posrednika iznosile su čak 20%. Iako je američki dolar i dalje ostao legalno sredstvo plaćanja, predsjednik države zagovarao je uvođenje Bitcoina kao alternativne nacionalne valute smatrajući da će se na taj način zaštititi devizne doznake iseljenika od izrazito visokih naknada u dolarskim transferima, što bi značajno snizilo troškove samih transakcija budući da se takve naknade nisu zaračunavale kod prijenosa kriptovaluta.

⁷⁰ Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o tržištima kriptoimovine i izmjeni Direktive EU 2019/1937. (n.d.). Preuzeto s <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020PC0593&from=EN>

⁷¹ Što su kriptovalute. (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute->

U ovom slučaju, korištenje Bitcoina prepušteno je slobodnom izboru stanovnika, ali financijske institucije bile su obvezne prihvatiti Bitcoin kao sredstvo plaćanja za robe, usluge i poreze. Vlada je uspostavila i digitalni novčanik pod nazivom Chivo, dizajniran za internu obradu i provedbu svih bitcoin transakcija. Trenutno ju koristi više od 2 milijuna stanovnika, od ukupnih 6.8 milijuna. Omogućeno im je polaganje sredstava i zamjena valute u Bitcoin. Isto tako, ovisno o kretanjima na tržištu kriptovaluta i stanja Bitcoin valute općenito, korisnici u svako vrijeme mogu kriptovalutu pretvoriti u klasičnu nacionalnu valutu. Može se očekivati da će u skorijoj budućnosti biti i više takvih slučajeva.

5. ZAKLJUČAK

Globalna kriza i turbulencije na financijskom tržištu 2008. godine potaknule su investitore prema alternativnim oblicima ulaganja financijskih sredstava. Razvoj novih digitalnih tehnologija za trgovanje financijskim instrumentima doveo je do razvoja kriptovaluta, koje predstavljaju ekvivalent elektroničkog novca. Složena infrastruktura kriptovaluta omogućuje provedbu transakcija izvan zakonskog i regulatornog okvira, osiguravajući time visok stupanj anonimnosti investitora. Međutim, budući da se radi o nekontroliranom području, postoji i značaj broj nedostataka ove vrste investiranja.

Bitcoin je prva kreirana kriptovaluta koja od svog nastanka 2008. godine ima vodeću tržišnu kapitalizaciju na tržištu kriptovaluta. Nastao je kao reakcija na globalnu financijsku krizu, s ciljem da se ljudski faktor trgovanja zamjeni automatiziranim upravljanjem i reguliranjem, koristeći se matematičkim operacijama te kako bi se izgradio sustav zasnovan na suvremenoj peer-to-peer tehnologiji i kriptografiji.

Bitcoin je danas ujedno i jedna od najstabilniji i najvrjedniji kriptovaluta, iako se trenutno aktualno trguje s njih nekoliko stotina. Na kripto burzama je prisutna visoka razina špekulacije. Investitori se mogu kladiti na rast ili pad određene kriptovalute, te na taj način ostvariti dodatne prihode ili gubitke. Međutim, zbog svoje decentraliziranosti, ograničene ponude i konstantnog porasta potražnje, cijena Bitcoin kriptovalute iznimno je volatilna i osjetljiva na vanjske događaje.

Razumno je za očekivati da u stvarnosti nije tako jednostavno zadržati sve prednosti ove vrste trgovanja, a eliminirati sve nedostatke digitalnog novca. Kriptovalute ponajprije moraju zadovoljavati kriterije sigurnosti, brzine i pouzdanosti, a zatim i osigurati neposrednu naplatu i obradu resursa te upravljanje rizicima. S obzirom na činjenicu da su digitalne valute i dalje u fazi razvoja te da ne postoje zajednički standardi, niti za jednu od njih ne može se reći da zadovoljavaju sve uvjete da uskoro postanu općeprihvaćeno sredstvo plaćanja.

Zakonska regulativa Republike Hrvatske djelomično je prepoznala rizike koji proizlaze iz alternativnih metoda trgovanja vrijednosnicama, te je uvedeno i oporezivanje kapitalnih dobitaka ostvarenih od trgovanja kriptovalutama po trenutnoj stopi od 10%. Planirane su i izmjene europskih propisa s kojima će se poduzeća ili institucije koje provode transakcije s

kriptovalutama natjerati na prikupljanje detaljnih informacija o ulagačima odnosno pošiljateljima i primateljima transakcija.

Kako bi odgovorile na ubranu digitalizaciju i rast tržišta kriptovaluta, središnje banke diljem svijeta ubrzavaju svoje aktivnosti vezane uz uspostavu digitalnih valuta. Prva zemlja na svijetu koja je sredinom 2021. godine uvela kriptovalu, konkretno Bitcoin, kao zakonsko sredstvo plaćanja je El Salvador. S obzirom na razvoj u području blockchain tehnologije, ali i aktualnosti na tržištu kriptovaluta, za sada su očekivanja više usmjerena prema upotrebi kriptovaluta za investicijske potrebe, međutim ne može se isključiti mogućnost da je sve više financijskih transakcija moguće provesti koristeći digitalne valute.

Popis literature

Arnerić, J. & Mateljan, M. (2019). Analiza međuovisnosti tržišta kapitala i tržišta kriptovaluta. *Ekonomska Misao i Praksa*

Bliss, R., & Steigerwald, R. (2006). Derivatives clearing and settlement: a comparison of central counterparties and alternative structures. *Economic Perspectives*

Buterin, D., Ribarić, E., & Savić, S. (2015). Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće?. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/file/371478>

Cermak, V. (2017). *Can bitcoin become a viable alternative to fiat currencies? An empirical analysis of bitcoin's volatility based on a GARCH model*. Preuzeto s https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2961405

Claeys, G., Demertzis, M. & Efstathiou, K. (2018). *Cryptocurrencies and monetary policy*. Brisel, Europski parlament, Policy department for economic, scientific and quality of life policies

Desjardins, J. (2017). *The unparalleled explosion in cryptocurrencies*. Preuzeto s <https://www.visualcapitalist.com/unparalleled-explosion-cryptocurrencies/>

Dorn, J. A. (1997). The future of money in the Information Age. *Cato Institute*, 61. Preuzeto s <https://www.oecd.org/futures/35391062.pdf>

Duffie, D., Gârleanu, & N., Pedersen, L. H. (2005). Over-the-counter markets. *Econometrica*. 73(6), 1815-1847.

First time buying Bitcoin?. (n.d.). Preuzeto s <https://coinmarketcap.com/how-to-buy-bitcoin/>

Grafikon cijene Ethereum. (n.d.). Preuzeto s <https://www.coingecko.com/hr/coins/ethereum>

Grafikon cijene Bitcoin. (n.d.). Preuzeto s <https://www.coingecko.com/hr/coins/bitcoin>

Informacija o rizicima ulaganja u kriptovalute i ICO. (2017). Preuzeto s <https://www.hanfa.hr/vijesti/informacija-o-rizicima-ulaganja-u-kriptovalute-i-ico/#>

Institucija za elektronički novac. (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/institucije-za-elektronicki-novac>

Klein, T., Walther, T., & Thu, H. P. (2018). Bitcoin is not the new gold - a comparison of volatility, correlation, and portfolio performance, *International Review of Financial Analysis*, 105.-116.

Kriptovalute i blockchain – sve što trebate znati. (n.d.). Preuzeto s https://ec.europa.eu/croatia/cryptocurrencies_and_blockchain_all_you_need_to_know_hr

Letra, I. (2016). What drives cryptocurrency value? A volatility and predictability analysis. *Instituto Superior de Economia*, 7-40.

Osterrieder, J., & Lorenz, J. (2016). *A statistical risk assessment of Bitcoin and its extreme tail behaviour.* Preuzeto s <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Statistical-Risk-Assessment-of-Bitcoin-and-Its-Osterrieder-Lorenz/934e2760806e110f14c9bd5effd93ce10d1f37a1>

Porezni tretman kapitalnih dobitaka po osnovi trgovanja kriptovalutama. (n.d.). Preuzeto s https://www.porezna-uprava.hr/HR_publicacije/Lists/mislenje33/Display.aspx?id=19590

Posredovanje pri kupnji i prodaji virtualne valute "bitcoin" (n.d.). Preuzeto s https://www.porezna-uprava.hr/HR_publicacije/Lists/mislenje33/Display.aspx?id=19252

Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o osnivanju tijela za suzbijanje pranja novca i financiranja terorizma. (n.d.). Preuzeto s <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0421&from=EN>

Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o tržištima kriptoimovine i izmjeni Direktive EU 2019/1937. (n.d.). Preuzeto s <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020PC0593&from=EN>

Rizici povezani s kriptoimovinom (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/rizici-povezani-s-kriptoimovinom>

Sajter, D. (2017). Kriptovalute, bitcoin, blockchain i slične čudnovatosti. *Prilika - Glas Koncila*,

Symitsi, E., & Chalvatzis, K. J. (2018). The economic value of Bitcoin: a portfolio analysis of currencies, gold, oil and stocks. *International business and finance*,

Što je elektronički novac?. (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/sto-je-elektronicki-novac->

Što su virtualne valute. (n.d.). Preuzeto s <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute->

Vizjak, M., & Kadmen, D. (2020). Kriptovalute, jesmo li spremni?. *Suvremena trgovina*

Zakon o elektroničkom novcu. (n.d.). Preuzeto s <https://www.zakon.hr/z/426/Zakon-o-elektroni%C4%8Dkom-novcu>

Zakon o porezu na dohodak. (n.d.). Preuzeto s https://www.porezna-uprava.hr/hr_propisi/_layouts/15/in2.vuk2019.sp.propisi.intranet/propisi.aspx#id=pro1623

Zyskind, G., Nathan, O., & Pentland, A. (2015). *Decentralizing privacy: using blockchain to protect personal data.* New York, Institute of electrical and electronics engineers

Popis tablica

Tablica 1. Poduzeća u Hrvatskoj registrirana za aktivnosti vezane uz usluge razmjene virtualnih valuta u 2020. godini

Tablica 2. Kriptovalute s najvećom tržišnom kapitalizacijom na dan 1. siječnja 2022.

Tablica 3. Najpoznatije mrežne mjenjačnice kriptovaluta na tržištu Europske unije

Tablica 4. Najpoznatije mrežne mjenjačnice kriptovaluta na američkom tržištu

Tablica 5. Prednosti i nedostaci različitih oblika kupnje i prodaje kriptovaluta

Tablica 6. Volumen trgovanja odabranih kriptovaluta na dan 1. siječnja 2022. godine

Tablica 7. Tržišna kapitalizacija odabranih kriptovaluta na dan 1. siječnja 2022. godine

Tablica 8. Odabrani pokazatelji Bitcoin i Ethereum kriptovalute na dan 19. travnja 2022. godine

Popis slika

Slika 1. Mjesečna volatilnost kriptovalute Bitcoin

Slika 2. Mjesečna volatilnost kriptovalute Ethereum

Slika 3. Mjesečna volatilnost burzovnog indeksa S&P 500

Slika 4. Primjer popunjenog JOPPD obrasca za trgovanje kriptovalutama

Životopis studenta

Adam Novak rođen je 18. prosinca 1992. u Varaždinu. Pohađao je osnovnu školu u Vidovcu, te je 2007. upisao Drvu gimnaziju u Varaždinu. 2011. upisuje Ekonomski fakultet u Zagrebu, smjer Poslovna ekonomija. 2016. upisuje Diplomski studij Financije također na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu. Od 2017. do 2020. bio je zaposlen u društvu PricewaterhouseCoopers d.o.o. u odjelu revizije na poziciji Assurance Associate. Krajem 2020. prelazi u društvo KF Finance na poziciju Financial Manager gdje radi i danas. Od hobija voli sport i film, a od dodatnih aktivnosti, redovno prati tržište kriptovaluta na kojem i sam investira.