

# Analiza tržišta kriptovaluta

---

Selar, Mika

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management / Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:191:946585>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-24**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Tourism and Hospitality Management - Repository of students works of the Faculty of Tourism and Hospitality Management](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**  
**Preddiplomski sveučilišni studij**

**Mika Selar**

**Analiza tržišta kriptovaluta**

**Cryptocurrency market analysis**

Završni rad

Opatija, 2023.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**  
**Preddiplomski sveučilišni studij**  
Poslovna ekonomija u turizmu i ugostiteljstvu  
Studijski smjer: Menadžment održivog razvoja

**Analiza tržišta kriptovaluta**  
**Cryptocurrency market analysis**

Završni rad

Kolegij: **Međunarodne financije**

Student: **Mika Selar**

Mentor: **prof.dr.sc Elvis MUJAČEVIĆ**

Matični broj: **PS24645/18**

Opatija, rujan, 2023.



IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI ZAVRŠNOG RADA  
**IZJAVA O AUTORSTVU RADA I**  
**O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG ZAVRŠNOG RADA**

**Mika Selar**

(ime i prezime studenta)

**PS24645**

(matični broj studenta)

**Analiza tržišta kriptovaluta**

(naslov rada)

Izjavljujem da sam ovaj rad samostalno izradio, te da su svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima, bilo da su u pitanju knjige, znanstveni ili stručni članci, Internet stranice, zakoni i sl. u radu jasno označeni kao takvi, te navedeni u popisu literature.

Izjavljujem da kao student–autor završnog rada, dozvoljavam Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa diplomskim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog mog završnog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>.

U Opatiji, \_\_\_\_\_ 6.9.2023 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Potpis studenta

## **Sažetak**

Tema ovog rada je analiza tržišta kriptovaluta. Kriptovalute na neki način predstavljaju financijsku revoluciju, te virtualne valute su stekle ogromnu popularnost u zadnjih desetak godina i sve više postaju dio našeg svakodnevnog života. Sve od njihove prve pojave, kriptovalute su kontroverzna tema javnosti. Dok su nekima prilika za ozbiljnu zaradu, drugi misle da su prevara i da im se ne može vjerovati. Nemoguće je zanemariti ogroman utjecaj ovih naizgled nepostojećih valuta koje svakim danom mijenjaju način na koji ljudi gledaju na novac. Cilj ovog rada je prikazati nastanak kriptovaluta, njihov napredak i izrazito nestabilno tržište na kojem čak ni najveći stručnjaci ne mogu predvidjeti što će se sljedeće dogoditi. Osim toga, u radu su prikazane pozitivne i negativne strane kriptovaluta te su opisane neke od najpoznatijih kriptovaluta zajedno s njihovim načinom rada. Također su prikazane kontroverze koje prate digitalne valute tijekom godina. Nakon niza godina spominjanja kriptovaluta kao valute budućnosti, ta budućnost je stigla.

**Ključne riječi:** Bitcoin, burze, Ethereum, kriptovalute, novac, rudarenje

## **Summary**

The topic of this paper is the analysis of the cryptocurrency market. In a way, cryptocurrencies represent a financial revolution, these virtual currencies have gained enormous popularity in the last ten years and are increasingly becoming a part of everyday life. Ever since their first appearance, cryptocurrencies have been a controversial topic among the public. While for some they are an opportunity to make serious money, others think they are a scam and cannot be trusted. It is impossible to ignore the huge impact of these seemingly non-existent currencies that are changing the way people look at money every day. The aim of this paper is to show the origin of cryptocurrencies, their progress and an extremely unstable market where even the greatest experts cannot predict what will happen next. In addition, the paper presents the positive and negative sides of cryptocurrencies and describes some of the most famous cryptocurrencies along with their mode of operation. Also shown are the controversies that have followed digital currencies over the years. After years of talking about cryptocurrencies as the currency of the future, that future has arrived.

**Keywords:** Bitcoin, Stock Exchanges, Ethereum, Cryptocurrencies, Money, Mining

# Sadržaj

1.	UVOD.....	1
2.	NOVAC.....	4
2.1.	Novac kroz povijest.....	4
2.2.	Suvremeni novac .....	5
2.3.	Ponuda i potražnja za novcem.....	7
3.	KRIPTOVALUTE.....	9
3.1.	Povijest kriptovaluta.....	10
3.2.	Kriptovalute i ekonomija.....	12
3.2.1.	Trgovanje kriptovalutama .....	12
3.2.2.	Utjecaj kriptovaluta na ekonomiju .....	15
3.3.	Pozitivne i negativne strane kriptovaluta.....	18
3.4.	Vrste kriptovalute .....	21
3.4.1.	Bitcoin .....	22
3.4.2.	Ethereum .....	24
3.4.3.	Ostale kriptovalute .....	25
3.5.	Blockchain tehnologija .....	28
4.	TRŽIŠTE KRIPTOVALUTA .....	31
4.1.	Analiza tržišta kriptovaluta.....	31
4.2.	Rudarenje kriptovaluta .....	36
4.3.	Oporezivanje virtualnih valuta .....	37
5.	ZAKLJUČAK.....	39
	BIBLIOGRAFIJA .....	41
	POPIS ILUSTRACIJA.....	44

# 1. Uvod

Prvo spominjanje bitcoina dogodilo se kada je osoba ili grupa pod pseudonimom Satoshi Nakamoto objavila rad pod nazivom "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" u listopadu 2008. godine. Nekoliko godina nakon, točnije 2013. godine cijena jednog bitcoina po prvi puta je prošla 1.000 dolara. Tim događajem započela je kripto revolucija i popularnost ovih valuta je stalno u porastu. Naravno, ovakve financijske inovacije su dio ljudske povijesti. Kroz cijelu našu povijest počevši od jednostavne razmjene dobara pa sve do pojave papirnato novca vidimo da je napredak neizbježan te su pretpostavke da su kriptovalute sljedeća stepenica ljudskog financijskog napretka. Ove digitalne novčane jedinice predstavljaju novo doba trgovine u kojem anonimnost i decentralizacija igraju ključnu ulogu. Kriptovalute funkcioniraju na temelju kriptografskih algoritama. Kreirane su s ciljem da budu izuzetno teško krivotvorive, a njihova glavna svrha je da korisnicima služe kao valuta za trgovinu putem interneta, neovisno o uključenosti i utjecaju financijskih institucija. Naravno, ovo veliko tržište s ogromnom količinom novca privlači pažnju središnjih banaka i drugih financijskih institucija. Njihova nesposobnost da se upliću na tržište kriptovaluta jedan je od glavnih razloga za nestabilnost i nepredvidljivost tog tržišta. Mnogi ljudi vide kriptovalute kao priliku za brzu zaradu, ali loše investicije često rezultiraju neuspjehom. Tržište je vrlo volatilno i nepredvidljivo, te bez dobro osmišljene strategije i pravog tajminga ulaganja, šanse za uspjeh su izuzetno male.

Predmet istraživanja ovog završnog rada analiza tržišta kriptovaluta. Tržište kriptovaluta je globalno financijsko tržište na kojem se trguje različitim digitalnim valutama. Kriptovalute su digitalni oblici novca koji se temelje na kriptografskim algoritmima i decentraliziranim tehnologijama kao što je blockchain. Tržište kriptovaluta karakterizira visoka volatilnost i brze promjene cijena. Cijene kriptovaluta mogu se znatno mijenjati u kratkom vremenskom razdoblju, što predstavlja mogućnosti za brzu zaradu, ali također nosi i visok rizik od gubitka. Trgovina kriptovalutama obično se odvija na specijaliziranim platformama za trgovanje, poznatim kao kripto burze.

Svrha istraživanja ovog završnog rada je prikazati analizu tržišta kriptovaluta s ciljem razumijevanja njihove uloge u suvremenom financijskom sustavu. Istraživanje je obuhvatilo povijest novca, suvremene oblike novca i njihovu ponudu i potražnju.



Također, istraživanje je usredotočeno na kriptovalute, njihovu definiciju, povijest, pozitivne i negativne strane, različite vrste kriptovaluta poput Bitcoina i Etheruma te tehnologiju blockchaina koja stoji iza njih.

Osnovni ciljevi istraživanja završnog rada su:

- prikazati evolucije novca kroz povijest, uključujući različite oblike novca koji su se koristili i njihovu ulogu u razvoju financijskih sustava,
- istražiti karakteristike suvremenog novca, uključujući elektronički novac, digitalne transakcije i različite načine plaćanja koji se koriste u današnjem svijetu,
- analizirati faktore koji utječu na ponudu i potražnju za novcem te razumjeti mehanizme kroz koje se regulira količina novca u financijskom sustavu,
- prikazati definiciju kriptovaluta i istražiti njihovu povijest, uključujući ključne događaje i razvoj kroz vrijeme,
- prikazati prednosti i nedostatke kriptovaluta, uključujući njihovu sigurnost, transparentnost, brzinu transakcija i potencijalne rizike,
- prikazati različite vrste kriptovaluta, s naglaskom na Bitcoi, Ethereum i druge značajne digitalne valute, te razumjeti njihove karakteristike i primjene,
- istražiti koncept i funkcionalnost blockchain tehnologije koja stoji iza kriptovaluta, te razumjeti njezinu ulogu u osiguravanju sigurnosti i pouzdanosti transakcija,
- analizirati trenutno stanje i trendove na tržištu kriptovaluta, uključujući fluktuacije cijena, trgovinske volume i faktore koji utječu na tržišnu vrijednost kriptovaluta,
- istražiti porezni tretman kriptovaluta, uključujući relevantne zakonske propise i izazove s kojima se susreću vlasnici kriptovaluta prilikom poreznog obračuna i prijavljivanja prihoda.

U procesu istraživanja i pisanja rada korištena je znanstvena literatura te relevantni internetski izvori, a prilikom izrade korištene su sljedeće metode:

- metoda sinteze,
- metode analize,
- metoda deskripcije,
- induktivne metode,
- metode komparacije,
- metoda kompilacije,
- metode dedukcije.

Završni rad je strukturno podijeljen na pet međusobno povezanih poglavlja te započinje uvodom. U uvodu je definiran predmet istraživanja, svrha i cilj istraživanja, metode istraživanja i struktura rada. Nakon uvoda je obrađena tema novac u sklopu koje je prikazan novac kroz povijest, suvremeni novac i ponuda i potražnja za novcem. Kroz treće poglavlje je obrađena tema kriptovalute u sklopu koje je prikazana povijest kriptovaluta, kriptovalute i ekonomija, trgovanje kriptovalutama, utjecaj kriptovaluta na ekonomiju, pozitivne i negativne strane kriptovaluta, vrste kriptovalute, Bitcoin, Ethereum, ostale kriptovalute i blockchain tehnologija. Kroz četvrto poglavlje je obrađena tema tržište kriptovaluta u sklopu koje je opisana analiza tržišta kriptovaluta, rudarenje kriptovaluta i oporezivanje virtualnih valuta. Završni rad završava zaključkom kao posljednjim poglavljem u radu.

## 2. Novac

Novac je neizostavan element suvremenog društva, ima važnu ulogu u životima ljudi diljem svijeta. Bez obzira na to je li riječ o metalnim kovanicama i novčanicama ili digitalnom zapisu na bankovnom računu, novac je središnji faktor u ekonomskim transakcijama i financijskim odlukama pojedinaca, poduzeća i vlada. Glavni cilj ovog dijela istraživanja jest istražiti razvoj novca kroz povijest i istaknuti različite vrste novca koje su postojale. Osim toga, dio poglavlja je obuhvatio ponudu i potražnju za novcem te je prikazan koncept suvremenog novca. Ovaj dio rada ima važnu ulogu kao temelj za cijelo istraživanje i služi kao uvod u složeniju temu kriptovaluta.

### 2.1. Novac kroz povijest

Novac ima tri osnovne svrhe: pohranu vrijednosti za buduću potrošnju, funkciju obračunske jedinice koja omogućuje vrednovanje robe bez direktnog uspoređivanja s drugim dobrima, te olakšavanje učinkovite razmjene dobara i usluga. No, utjecaj novca seže i dalje. Novac pruža legitimitet državnim vlastima te ima ogroman utjecaj na gospodarsku strukturu društva.<sup>1</sup>

Prije pojave novca, ljudi su se oslanjali na razmjenu dobara. Poljoprivrednici i stočari bi razmjenjivali višak svojih proizvoda za druge potrebne stvari, ostvarujući tako korist i dobit putem takve razmjene dobara. Prvi oblik novca pojavljuje se u 7. stoljeću prije Krista u Maloj Aziji, točnije u Lidiji. Taj novac bio je u obliku kovanica, obično okruglog oblika. Na tim kovanicama često su prikazivana božanstva i heroji, a kasnije su se počeli pojavljivati i likovi te čak kršćanski simboli.<sup>2</sup>

Što se tiče Hrvatske, situacija je bila vrlo komplicirana zbog velikog utjecaja susjednih zemalja. Hrvati su tek u 9. stoljeću počeli koristiti novac, dok se prije toga ulogu robnog novca obavljalo kroz korištenje kuninog krzna.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Brozović, D. (1994) Kune i lipe, novac Republike Hrvatske, Narodna banka Hrvatske, Zagreb.

<sup>2</sup> Ibidem.

<sup>3</sup> Kolar-Dimitrijević, M. (2015). Povijest novca u Hrvatskoj od 1527. do 1941. godine. Zagreb: Hrvatska narodna banka, Anali Zavoda za povijesne znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Dubrovniku, No. 53/2.

Papirni novac prvi put se pojavio u Kini oko 1000. godine, dok se u Europi pojavio tek u 17. stoljeću kada su ljudi ostavljali metalni novac u bankama radi sigurnosti. Ovo jasno pokazuje razliku u napretku u korištenju novca između Hrvatske i moćnih susjednih sila koje su postigle brži razvoj. Kasnije, ljudi su mogli podići novac iz banaka ako im je bio potreban. Banke su također odigrale važnu ulogu uvođenjem zlatnog standarda.<sup>4</sup>

Prvi put uveden od strane Banke Engleske, zlatni standard je imao svrhu osiguravanja da se za svaki izdani novac isplati njegova vrijednost u zlatu. Međutim, vrijednost novca je kasnije opala, a kraj zlatnog standarda obilježio je Prvi svjetski rat. S razvojem ljudi, mijenja se i način korištenja novca. Jedan od najvažnijih trenutaka vezanih uz novac i način na koji ga danas koristimo dogodio se 1946. godine kada je John Biggins uveo kreditne kartice koje se mogu koristiti u lokalnim dućanima, donoseći veliku promjenu u svakodnevni život i način na koji koristimo novac. Točno 62 godine nakon uvođenja kreditnih kartica, dogodila se još jedna ogromna promjena. Čovjek pod pseudonimom Satoshi Nakamoto upoznao je svijet s pojmom Bitcoina, pokrenuvši tako još jednu financijsku revoluciju.<sup>5</sup>

## 2.2. Suvremeni novac

Današnji novac se značajno razlikuje od prijašnjih oblika novca. Plaćanja se mogu izvršiti na različite načine, a sve veću ulogu ima online transakcije. Pojava prvih novčanica označila je početak modernog doba financijskih transakcija. U većini modernih gospodarstava danas se koristi fiducijarni novac, koji je izdan od strane središnje banke i služi kao zakonsko sredstvo plaćanja. Stabilnost ovog novca održava središnja banka, no ako ne uspije u tome, fiducijarni novac gubi svoju vrijednost.<sup>6</sup>

Osim materijalnog oblika, novac danas postoji i u nematerijalnom obliku, što može uključivati novac pohranjen na štednim računima ili bankovnim računima u obliku elektroničkih zapisa. Još jedan oblik novca je digitalni novac koji se pohranjuje na pametnim telefonima ili karticama.<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> Tomašević, J. (2004) Novac i kredit, Dom i svijet, Zagreb.

<sup>5</sup> Ibidem.

<sup>6</sup> Matić, B. Emisija prigodnog kovinskog novca - perspektive i mogućnosti. Numizmatičke vijesti, 61. (2008) 231.-240.

<sup>7</sup> Matić, B., Prigodni optjecajni novac kao element stabilnosti novčanog sustava, Numizmatičke vijesti, 54. (2001) 144.-153.

Transakcije koje uključuju digitalni novac obavljaju se bez upotrebe gotovine. Ovaj način plaćanja postaje sve popularniji i pristupačniji, dok se gotovina uglavnom koristi za plaćanje manjih iznosa.<sup>8</sup> Najnoviji i suvremeniji oblik novca su virtualne valute koje su decentralizirane i ne ovise o središnjoj banci.<sup>9</sup> Karakteristike suvremenog novca su prikazane u Tablici 1.

**Tablica 1. Karakteristike suvremenog novca**

<i>Vrsta novca</i>	<i>Karakteristike</i>
<i>Fiducijarni novac</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izdan od strane središnje banke</li> <li>• Zakonsko sredstvo plaćanja</li> <li>• Vrijednost ovisi o povjerenju u izdavatelja</li> </ul>
<i>Elektronički novac</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pohranjen na bankovnim računima ili karticama</li> <li>• Bez fizičkog oblika novčanica i kovanica</li> <li>• Transakcije putem elektroničkih sustava</li> </ul>
<i>Digitalni novac</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pohranjen na pametnim telefonima ili karticama</li> <li>• Bez fizičkog oblika novčanica i kovanica</li> <li>• Transakcije putem digitalnih uređaja</li> </ul>
<i>Virtualne valute</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decentralizirane, neovisne o središnjoj banci</li> <li>• Transakcije putem blockchain tehnologije</li> <li>• Nema fizičkog oblika novčanica i kovanica</li> </ul>

Izvor: Izrada autora prema [https://www.amosweb.com/cgi-bin/awb\\_nav.pl?s=wpd&c=dsp&k=money+characteristics](https://www.amosweb.com/cgi-bin/awb_nav.pl?s=wpd&c=dsp&k=money+characteristics),

pristupljeno 18.5.2023.

Tablica 1. prikazuje četiri različite vrste suvremenog novca i njihove karakteristike. Fiducijarni novac ističe se kao novac koji izdaje središnja banka i ima status zakonitog sredstva plaćanja, pri čemu njegova vrijednost ovisi o povjerenju u izdavatelja. Elektronički novac se pohranjuje na bankovnim računima ili karticama te ne postoji fizički oblik novčanica i kovanica, omogućujući transakcije putem elektroničkih sustava. Digitalni novac također nema fizički oblik i pohranjuje se na pametnim telefonima ili karticama, s transakcijama koje se odvijaju putem digitalnih uređaja. Virtualne vrijednosti su decentralizirane i neovisne o središnjoj banci, a transakcije se provode putem blockchain tehnologije, pri čemu također nema fizičkog oblika novčanica i kovanica.

<sup>8</sup> Matić, B., Prigodni optjecajni novac kao element stabilnosti novčanog sustava, Numizmatičke vijesti, 54. (2001) 144.-153.

<sup>9</sup> Matić, B., Emisija eura i euro centa u gotovinskom obliku i njezin odraz na Hrvatsku, Numizmatičke vijesti, 56. (2003) 214.-219.

Raznolikost oblika novca omogućava fleksibilnost u načinu plaćanja i trgovine, prilagođavajući se suvremenom digitalnom dobu.

Uvođenje novih tehnologija i decentraliziranih valuta poput virtualnih valuta, kao što je Bitcoin, otvara nove mogućnosti i pokreće financijske revolucije. U budućnosti možemo očekivati daljnji razvoj novčanih tehnologija i inovacija koje će oblikovati način na koji koristimo novac i obavljamo transakcije.

### 2.3. Ponuda i potražnja za novcem

Kroz povijest, potreba za novcem se neprestano povećavala. Od jednostavne razmjene dobara do današnjice, postojala su mjesta gdje su ljudi mogli prodavati, razmjenjivati ili kupovati razne proizvode. Tržište je mjesto na kojem se susreću ponuda i potražnja. Na tržištima se određuju cijene određenih dobara ili usluga, obavljaju se razne transakcije te se distribuiraju robe i usluge. Postoji nekoliko vrsta tržišta koje se mogu podijeliti prema vrsti proizvoda, vrsti kupaca, stupnju konkurencije i geografskom području koje obuhvaćaju.<sup>10</sup>

Tržišta ovisna o proizvodu obuhvaćaju tržišta potrošačkih proizvoda, tržišta usluga, tržišta industrijskih proizvoda, tržišta za uporabu ili investicijskih proizvoda te financijska tržišta. Financijska tržišta su tržišta na kojima se trguje financijskim proizvodima koji su povezani s temeljnom imovinom. Na financijskim tržištima se razmjenjuju financijska sredstva između ekonomskih subjekata. Ova tržišta se dalje dijele na tržišta osiguranja, tržišta novca, devizna tržišta i burze.<sup>11</sup>

Analiza ponude i potražnje novca je prikazana u Tablici 2.

**Tablica 2.** Analiza ponude i potražnje novca

<i>Ponuda za novcem</i>	<i>Potražnja za novcem</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ovisi središnjoj banci</li><li>• Izdavanje novca</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ovisi o potrebama i željama gospodarstva</li><li>• Potrebno za plaćanje roba i usluga</li><li>• Potrebno za štednju i pohranu vrijednosti</li><li>• Potrebno za financiranje investicija i poslovanja</li></ul>

<sup>10</sup> Osnovni elementi ponude i potražnje, dostupno na: <https://rudar.rgn.hr/~dkarasal/NIDS/EKONOMIKA%20NAFTNOG%20RUDARSTVA/Ekonomika-2.pdf>, pristupljeno 18.5.2023.

<sup>11</sup> Newbold, P., Carlson, W. L. Thorne, B. Statistika za poslovanje i ekonomiju, šesto izdanje, Mate d.o.o, Zagreb, 2010.

<i>Ponuda za novcem</i>	<i>Potražnja za novcem</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrebno za provedbu transakcija</li> <li>• Potrebno za obavljanje međunarodne trgovine</li> </ul>

Izvor: Izrada autora prema <https://www.khanacademy.org/economics-finance-domain/ap-macroeconomics/ap-financial-sector/the-money-market-apmacro/a/the-money-market>, pristupljeno 18.5.2023.

Ponuda za novcem ovisi o središnjoj banci koja izdaje novac. To je proces izdavanja novca u gospodarstvu. S druge strane, potražnja za novcem ovisi o potrebama i željama gospodarstva. Novac je potreban za plaćanje roba i usluga, štednju i pohranu vrijednosti, financiranje investicija i poslovanja, provođenje transakcija te obavljanje međunarodne trgovine. Ova interakcija između ponude i potražnje za novcem važna je za stabilnost financijskog sustava i gospodarstva. Kontroliranje ponude i potražnje za novcem jedan je od ključnih alata monetarne politike kojim središnje banke mogu upravljati ekonomskim aktivnostima, inflacijom i drugim faktorima.

Burze su posebna vrsta tržišta čija je glavna uloga povećati transparentnost, učinkovitost i smanjiti troškove. Iako su nekad burze bile fizička mjesta, danas se sve više prebacuju na elektronički oblik. Na burzama se može trgovati obveznicama, dionicama, roba i, konačno, kriptovalutama. Zagrebačka burza je najpoznatija burza u Hrvatskoj i osnovana je 1991. godine. Ona je jedina burza u Hrvatskoj na kojoj je moguće trgovati kriptovalutama.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Mishkin, S. F. Ekonomija novca, bankarstva i financijskih tržišta, osmo izdanje, Mate d.o.o., Zagreb 2010.

### 3. Kriptovalute

Kriptovalute su digitalne valute koje se temelje na kriptografiji za osiguravanje sigurnosti i anonimnosti transakcija te za kontrolu stvaranja novih jedinica valute. Kriptovalute se razlikuju od tradicionalnih valuta koje emitiraju središnje banke i koje se temelje na fizičkom novcu poput novčanica ili kovanica<sup>13</sup> Neki od osnovnih pojmova koji se koriste u svijetu kriptovaluta su prikazani u Tablici 3.

**Tablica 3.** Osnovni pojmovi vezani za kriptovalute

<i>Pojam</i>	<i>Opis</i>
<i>Blockchain</i>	To je distribuirana, javna knjiga transakcija koja je temelj svih kriptovaluta. Svaka transakcija koja se dogodi s kriptovalutom zapisuje se u blockchain, a informacije se šifriraju kako bi se osigurala sigurnost.
<i>Mining</i>	To je postupak kojim se kriptovalute stvaraju i transakcije se potvrđuju pomoću računalne snage. Kriptovalute poput Bitcoina zahtijevaju da se određena računalna snaga potroši kako bi se riješile kompleksne matematičke jednadžbe i time potvrdile transakcije.
<i>Wallet</i>	To je digitalna "novčanica" u kojoj se pohranjuju kriptovalute. Slično kao i fizički novac koji se čuva u novčaniku, kriptovalute se pohranjuju u digitalnom novčaniku koji je povezan s blockchainom.
<i>Exchange</i>	To su tržišta na kojima se kriptovalute kupuju i prodaju. Poput dionica, vrijednost kriptovaluta fluktuiraju, pa su cijene podložne promjenama u stvarnom vremenu.
<i>Tokeni</i>	Ovo su vrsta kriptovaluta koje su izdane na postojećim blockchain platformama kao što su Ethereum. Oni se koriste za financiranje novih projekata i obično se prodaju putem ICO-a (initial coin offering).
<i>Fork</i>	Proces stvaranja nove kriptovalute na temelju postojeće
<i>ICO (Initial Coin Offering)</i>	Način prikupljanja sredstava za financiranje projekata kroz prodaju novih kriptovaluta
<i>Altcoin</i>	Sve kriptovalute koje nisu Bitcoin
<i>Smart contract</i>	Programabilni ugovor koji se automatski izvršava na blockchainu
<i>Private key</i>	Tajni ključ koji omogućuje pristup kriptovalutama u novčaniku
<i>Public key</i>	Javni ključ koji se koristi za primanje kriptovaluta u novčaniku

Izvor: Izrada autora prema <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/crypto-glossary/>, pristupljeno

25.5.2023.

<sup>13</sup> Sajter, D. (2017). Financijska analiza kriptovaluta u odnosu na standardne financijske instrumente“, Financijske teorije i suvremena pitanja, EFOS.



Prethodno prikazana tablica prikazuje osnovno razumijevanje ključnih pojmova povezanih za kriptovalute. Blockchain se ističe kao temeljni dio, distribuiran i sigurna knjiga transakcija. Mining je proces stvaranja i potvrde kriptovaluta, a wallet predstavlja digitalni ekvivalent fizičkom novčaniku za pohranu kriptovaluta. Exchange omogućuje kupovinu i prodaju kriptovalute, dok su tokeni kriptovalute izdani na postojećim blockchain platformama. Fork označava stvaranje nove kriptovalute na temelju postojeće, a ICO je način prikupljanja sredstava za projekte putem prodaje novih kriptovaluta. Altcoin obuhvaća sve kriptovalute osim Bitcoina, dok su pametni ugovori programabilni ugovori na blockchainu. Privatni ključ omogućuje pristup kriptovalutama u novčaniku, dok se javni ključ koristi za primanje kriptovaluta.

Kriptovalute su digitalne valute koje koriste kriptografiju kako bi bili nečitljivi svima koji nemaju lozinku. Zbog kriptografije, kriptovalute je praktički nemoguće krivotvoriti, iako njihova sigurnost također ovisi o nekoliko drugih čimbenika.<sup>14</sup> Kriptovalute postaju sve popularniji način plaćanja, dok njihov utjecaj na ekonomiju raste. Jedan od najboljih primjera tog utjecaja bio je u 2022. godini kada je Rusija zabranila sve vrste plaćanja koje uključuju kriptovalute. Unatoč tome, velike kompanije poput Binanca i Coinbasea odlučile su se pridržavati zakona SAD-a i EU, ali na kraju je rusko ministarstvo financija ipak dopustilo razvoj ovih tehnologija. Tijekom rata, neka od vodećih imena u kripto svijetu donirala su novac u obliku kriptovaluta Ukrajini, pružajući pomoć potlačenoj zemlji. Ovi primjeri idealno ilustriraju razlike kriptovaluta u odnosu na ostale valute i koliki je njihov stvarni utjecaj na ekonomiju. Štoviše, u nekim dijelovima svijeta kriptovalute su ilegalne. U ovom poglavlju rada je detaljno objašnjen pojam kriptovaluta i njihov način rada, kao i njihov nastanak i uspon. Također su istražene pozitivne i negativne strane kriptovaluta, te neke od najpoznatijih primjera tih valuta.

### **3.1. Povijest kriptovaluta**

Kriptovalute su relativno nove valute, ali postoje već duže vrijeme nego što ljudi misle. Sama ideja nastala je 1982. godine zahvaljujući kriptografu Davidu Chaumu. On je izumio algoritam koji je ključan za modernu mrežnu enkripciju, omogućavajući sigurnu razmjenu informacija među korisnicima.

---

<sup>14</sup> Tehnika za kodiranje podataka

Chaum je također osnovao kompaniju Digicash koja je proizvodila valutne jedinice temeljene na tom algoritmu. No, za razliku od modernih kriptovaluta, Digicash nije imao decentraliziranu kontrolu.<sup>15</sup>

Tehnologija na kojoj se Bitcoin temelji, poznata kao blockchain, spominje se već 1991. godine u istraživanju Stuarta Habera i Scotta Stornetta. Iako je Bitcoin prva kriptovaluta koja je privukla pažnju šire javnosti i postigla uspjeh na tržištu, zapravo nije prva kriptovaluta ikad stvorena. Bit Gold i B-Money su bile dvije valute koje su prethodile Bitcoinu i smatraju se pionirima ovog tipa digitalnih valuta. Bitcoin je u nekoliko godina postigao ogroman uspjeh. U studenom 2013. godine, vrijednost jednog bitcoina iznosila je 1.127,45 dolara, dok je najviša ikad zabilježena cijena jednog bitcoina dosegula 64.167,54 dolara. Međutim, cijena bitcoina vrlo varira zbog stalnih fluktuacija i velikog utjecaja vanjskih čimbenika. Nakon što je Bitcoin izašao na tržište, započelo je i rudarenje, proces koji se odnosi na provjeru valjanosti transakcija koje čekaju da se dodaju u blockchain bazu podataka. Godinu dana nakon što je cijena jednog bitcoina premašila 1000 dolara, nastale su velike kontroverze. Tada je najveća kriptoburza tog vremena hakirana, a čak 850.000 bitcoina nestalo je i do danas se ne mogu pronaći. Godine 2015. na tržištu kriptovaluta dolazi do rasta Ethereuma i altcoina. Ethereum se smatra nadogradnjom ideje bitcoina, omogućujući hosting raznih softverskih programa zajedno s kripto sredstvima. Popularnost Ethereuma u 2016. godini obilježena je pojavom projekata koji su prikupili početna sredstva putem crowdfundinga, posebno putem inicijalnih ponuda kovanica (ICO). U takvim ICO-ima, novi tokeni se nude ulagačima, slično kao što se novoizdane dionice nude ulagačima kada korporacija izlazi na burzu kroz IPO ili inicijalnu javnu ponudu. Ljudi su kupovali ove kovanice kako bi ulagali ili podržavali projekte koje te kovanice predstavljaju. Neki od ICO-a postavili su temelje inovativnim i korisnim proizvodima i uslugama, dok su neki bili loše osmišljeni, pripadali Ponzijevim shemama ili bili nelegitimni. Rast je bio neizbježan, a tržište je eksplodiralo, ali uskoro je uslijedio neizbježan pad. Kriptovalute koje su preživjele taj pad bave se stvarnim problemima i pružaju korisne nove usluge koristeći snagu blockchain tehnologije i kriptovaluta. Takve kripto projekte možemo pronaći u području sporta, financija, kockanja, videoigara i raznih drugih industrija. Danas je tržište kriptovaluta nepredvidivo, stalno pod utjecajem vanjskih faktora, što čini ulaganje vrlo nesigurnim.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Kratka povijest kriptovaluta, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/kratka-povijest-kriptovaluta/>, pristupljeno 25.5.2023.

<sup>16</sup> Ibidem.

Međutim, ovakav način ulaganja uvijek je smatran velikim rizikom i potencijalno velikom nagradom. Blockchain tehnologija koja pokreće kriptovalute još uvijek nije dovoljno iskorištena, ali svijet postaje sve digitalniji, a kriptovalute nude jedinstvenu financijsku autonomiju svakoj osobi. Možda ulazimo u jednu novu financijsku budućnost.<sup>17</sup>

## **3.2. Kriptovalute i ekonomija**

Osim što su postale popularne kao sredstvo plaćanja i investiranja, kriptovalute su također postale važna tema u ekonomiji. Jedna od glavnih prednosti kriptovaluta je njihova decentralizacija i neovisnost od tradicionalnih financijskih institucija. Međutim, to također stvara određene izazove u regulaciji i poreznom sustavu. Još jedan važan aspekt ekonomije kriptovaluta je utjecaj na globalne tržišne trendove i geopolitičku situaciju. Fluktuacije cijena kriptovaluta mogu imati ozbiljne posljedice na tržište kapitala i ekonomije pojedinih zemalja. Uz rast popularnosti kriptovaluta, sve veći broj država pristupa reguliranju i oporezivanju ovih digitalnih sredstava. Međutim, postoji mnogo različitih pristupa i nesuglasica oko toga kako se kriptovalute trebaju regulirati i oporezivati. Kriptovalute su postale važan alat u svjetskoj ekonomiji, ali i dalje predstavljaju izazov u regulaciji i oporezivanju. Kao takve, one će vjerojatno i dalje ostati važna tema u ekonomskim raspravama u budućnosti.<sup>18</sup>

### **3.2.1. Trgovanje kriptovalutama**

Trgovanje kriptovalutama se odvija na specijaliziranim burzama kriptovaluta i platformama za trgovanje. Burze omogućavaju kupnju, prodaju i razmjenu kriptovaluta za druge kriptovalute ili tradicionalne valute poput dolara ili eura. Definicija trgovanja kriptovalutama može se raščlaniti u tri aspekta:<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Kriptovalute kroz povijest, dostupno na: <https://worldcoin.org/articles/history-of-cryptocurrency>, pristupljeno 25.5.2023.

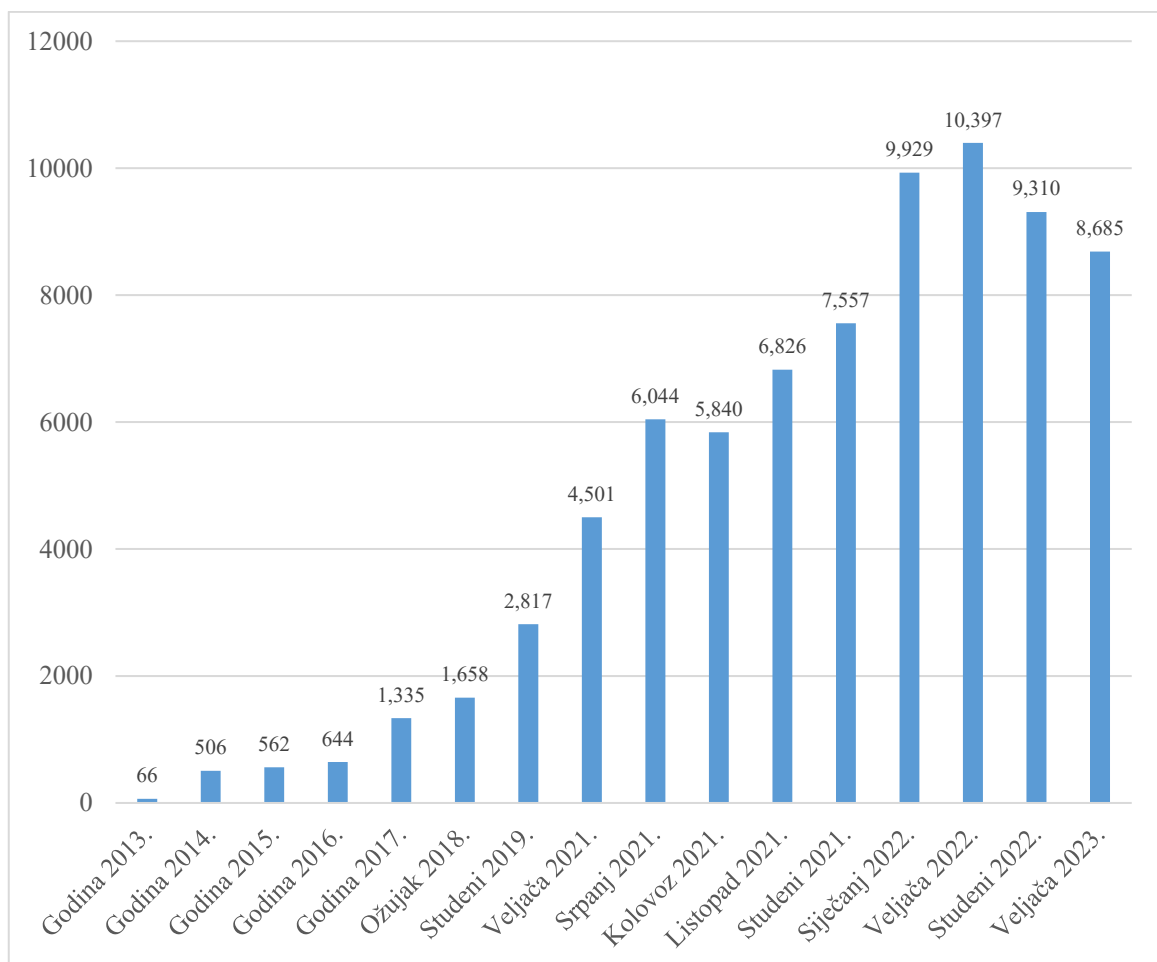
<sup>18</sup> Abdurakhmanova, G., Shayusupov, N., Irmatova, A., Rustamov, D. The role of the digital economy in the development of the human capital market, br. 25, 2020.

<sup>19</sup> Fang, F., Ventre, C., Basios, M., Kong, H., Kanthan, L., Li, L., Martinez-Regoband, D., Wu, F. Cryptocurrency Trading: A Comprehensive Survey, 2021, dostupno na: <https://arxiv.org/search/q-fin?searchtype=author&query=Fang%2C+F>, pristupljeno 20.6.2023.

- *Objekt trgovanja kriptovalutama:* imovina kojim se trguje, što čini "kriptovaluta".
- *Način rada za trgovanje kriptovalutama:* ovisi o načinu transakcije na tržištu kriptovaluta, koje se mogu klasificirati u Ugovor o trgovanju kriptovalutama za razlike (CFD) (Ugovor se sklapa između dvije strane koje se često nazivaju i "kupac" i "prodavatelj". Propisuje se da će kupac platiti prodavaču razliku nakon što se pozicija zatvori) i "kupnje i prodaje kriptovaluta putem razmjene".
- *Strategija trgovanja koju je formulirao ulagač:* algoritam koji definira skup unaprijed definiranih pravila za kupnju te prodaju na kriptovalutnim tržištima.

Također postoje platforme za trgovanje kriptovalutama koje nude CFD (Contract for Difference) trgovanje, gdje se trguje razlikama u cijeni kriptovaluta bez fizičke isporuke.<sup>20</sup> Broj kriptovaluta u svijetu od 2013. do veljače 2023. godine je prikazan na Grafikonu 1.

**Grafikon 1.** Broj kriptovaluta u svijetu od 2013. do veljače 2023. godine

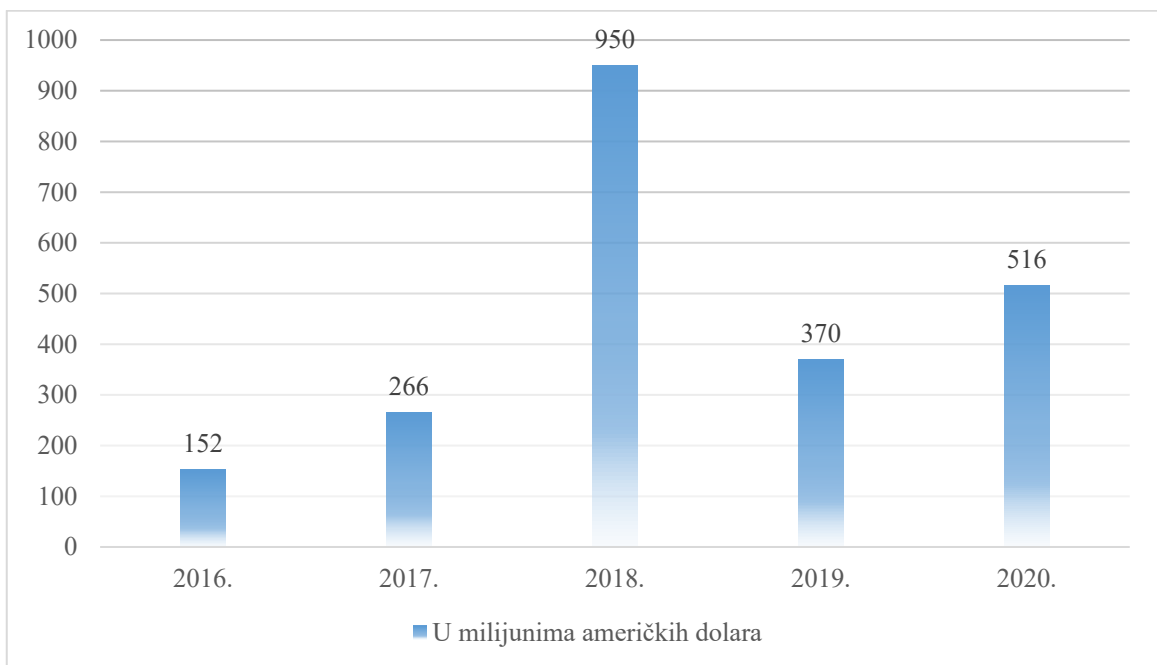


Izvor: Izrada autora prema <https://www.statista.com/statistics/863917/number-crypto-coins-tokens/>, pristupljeno 20.6.2023.

<sup>20</sup> Ibidem.

Kriptovaluta je bilo gotovo 9000 od 2023. iako je u prvim mjesecima 2022. bilo mnogo više digitalnih kovanica, veliki dio tih kriptovaluta možda nije toliko značajan. Zbog toga koliko je otvoren proces stvaranja kriptovalute, relativno ju je lako napraviti. Vjeruje se da 20 najboljih kriptovaluta čini gotovo 90 % ukupnog tržišta. Krađa kriptovaluta se odnosi na neovlašten pristup tuđim kriptovalutama i njihovo prebacivanje na drugi račun. Ova vrsta krađe je česta zbog visoke vrijednosti kriptovaluta i relativne anonimnosti transakcija. Postoji nekoliko načina na koje se kriptovalute mogu ukrasti, uključujući hakiranje računa, krađu privatnih ključeva i phishing. Vrijednost krađe kriptovaluta diljem svijeta od 2016. do 2020. je prikazana na Grafikonu 2.

**Grafikon 2.** Vrijednost krađe kriptovaluta diljem svijeta od 2016. do 2020. je prikazana



Izvor: Izrada autora prema <https://www.statista.com/statistics/960226/theft-of-cryptocurrency-value/>, pristupljeno 20.6.2023.

Hakiranja i krađe kriptovaluta povećali su se između 2019. i 2020., iako su se sveukupne prijevare znatno smanjile od 2019. Izvor spominje da je prosječna vrijednost uzeta u 2019. bila oko 160 posto viša nego u 2020. To bi moglo značiti da je kripto okruženje postalo zrelije, i može lakše identificirati prijetnje. Izvor navodi hakiranje KuCoina kao primjer za to: iako se 281 milijun američkih dolara dogodio 2020., otprilike 80 % tog iznosa već se tvrdilo da je vraćeno.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> KuCoina, dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/960226/theft-of-cryptocurrency-value/>, pristupljeno 20.6.2023.

### 3.2.2. Utjecaj kriptovaluta na ekonomiju

Kriptovalute su relativno nova pojava na financijskom tržištu i još uvijek se procjenjuje njihov utjecaj na globalnu ekonomiju. Međutim, postoji nekoliko područja koja bi mogla biti pogođena rastućim korištenjem kriptovaluta. Jedan od potencijalnih utjecaja na ekonomiju je u smanjenju troškova transakcija. Korištenje kriptovaluta može biti jeftinije i brže od tradicionalnih bankovnih transakcija, što može dovesti do smanjenja troškova poslovanja i povećanja efikasnosti tržišta.<sup>22</sup>

Također, kriptovalute mogu pružiti mogućnosti za investiranje u nove oblike poslovanja. Mnoge start-up tvrtke koriste kriptovalute za prikupljanje sredstava u ranoj fazi razvoja svojih proizvoda i usluga, što im omogućuje pristup kapitalu koji bi inače bilo teško pronaći. S druge strane, postoji zabrinutost da bi korištenje kriptovaluta moglo dovesti do povećanog rizika od financijskih prijevara i pranja novca.<sup>23</sup>

Također, zbog visoke volatilnosti kriptovaluta, postoji opasnost da bi njihovo korištenje moglo dovesti do nestabilnosti na tržištima. U svakom slučaju, utjecaj kriptovaluta na ekonomiju još uvijek se procjenjuje i ovisi o mnogim faktorima, uključujući njihovu regulaciju, prihvaćanje u društvu i tehničku infrastrukturu koja ih podržava. Kriptovalute su sve više prihvaćene kao oblik plaćanja za različite proizvode i usluge. Mnogi trgovci i poslovni subjekti prihvaćaju kriptovalute kao način plaćanja, a postoji i niz platformi koje omogućuju kupnju kriptovaluta direktno za fiat valutu. Kriptovalute se mogu koristiti za kupnju svega, od hrane i pića do hotela i zrakoplovnih karata, što znači da postoji veliki potencijal za daljnji rast korištenja kriptovaluta kao oblika plaćanja. Također, korištenje kriptovaluta može pružiti korisnicima veću privatnost i sigurnost prilikom transakcija, što je također prednost koju mnogi cijene.<sup>24</sup>

Međutim, postoje i određeni izazovi i nedostaci u korištenju kriptovaluta kao oblika plaćanja. Jedan od najvećih izazova je nestabilnost vrijednosti kriptovaluta, što može utjecati na cijenu proizvoda i usluga koje se plaćaju kriptovalutama.

---

<sup>22</sup> Polasik, M., Piotrowska, A., Wisniewski, T. P., Kotkowski, R., & Lightfoot, G. (2019). Bitcoin price dynamics: The roles of investor attention and regulatory announcements. *International Review of Financial Analysis*, 61, 36-51.

<sup>23</sup> Ibidem.

<sup>24</sup> Catalini, C., Gans, J. S. (2019). Some simple economics of the blockchain. *The Journal of Industrial Economics*, 67(2), 192-228.

Također, neke kriptovalute imaju relativno sporu brzinu transakcija u usporedbi s tradicionalnim načinima plaćanja, što može biti frustrirajuće za korisnike koji žele brzu i jednostavnu transakciju.

Uz to, postoje i regulatorna pitanja koja su povezana s korištenjem kriptovaluta kao oblika plaćanja. Mnoge zemlje još uvijek nisu u potpunosti definirale pravni status kriptovaluta, a neke čak imaju zabrane ili ograničenja korištenja kriptovaluta kao oblika plaćanja. Unatoč ovim izazovima, kriptovalute nastavljaju rasti u popularnosti kao oblik plaćanja. Mnogi korisnici prepoznaju prednosti korištenja kriptovaluta kao što su privatnost, sigurnost i mogućnost brzih globalnih transakcija. Kako tehnologija i infrastruktura kriptovaluta nastavljaju napredovati, očekuje se da će korištenje kriptovaluta kao oblika plaćanja postati sve češće.<sup>25</sup>

Kriptovalute su postale popularna alternativa tradicionalnim oblicima investiranja, poput dionica, nekretnina i drugih financijskih instrumenata. Među glavnim razlozima za to su brz rast vrijednosti nekih kriptovaluta, kao što su Bitcoin, Ethereum i Ripple, koji su u kratkom vremenskom razdoblju stvorili velike dobitke za ulagače. Investiranje u kriptovalute može biti izazovno jer je tržište vrlo nestabilno i podložno naglim promjenama cijena. Kriptovalute su također još uvijek relativno nova tehnologija i nisu regulirane na način na koji su to tradicionalne financijske institucije. Postoji nekoliko načina na koje se može ulagati u kriptovalute, uključujući kupnju i čuvanje valute na računalu ili hardverskom novčaniku, trgovinu na burzama kriptovaluta ili ulaganje u ICO-ove (Initial Coin Offerings). Međutim, kao i kod bilo koje investicije, važno je pažljivo proučiti tržište i razumjeti rizike prije nego što uložite svoj novac. Ulaganje u kriptovalute također ima utjecaj na ekonomiju, jer rast tržišta kriptovaluta može imati pozitivan učinak na gospodarstvo, uključujući stvaranje novih radnih mjesta u sektoru tehnologije blokchaina i privlačenje investicija u novu tehnologiju. S druge strane, nestabilnost kriptovaluta može imati negativan učinak na tradicionalne tržišne sektore, poput banaka i drugih financijskih institucija, te na općenito povjerenje potrošača u financijski sustav.<sup>26</sup>

Kriptovalute predstavljaju novu klasu imovine koja nudi mogućnosti za zaradu, no isto tako nosi i određene rizike. Kao i kod svake investicije, postoji mogućnost gubitka uloženog kapitala. Uz to, rizici vezani uz kriptovalute uključuju i sljedeće:<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Ibidem.

<sup>26</sup> Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, technology, and governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213-238.

<sup>27</sup> Ibidem.

- Volatilitnost: Kriptovalute su poznate po svojoj visokoj volatilitnosti. Cijena kriptovalute može dramatično varirati u kratkom vremenskom periodu, što čini ulaganje u kriptovalute visoko rizičnim.
- Sigurnost: Kriptovalute se čuvaju u digitalnim novčanicima (wallets) koji su podložni hakerskim napadima. Ako se dogodi hakiranje digitalnog novčanika, ulagač može izgubiti sve svoje kriptovalute.
- Regulacija: Kriptovalute nisu regulirane na isti način kao tradicionalne financijske instrumente. Neki sektori i zemlje potpuno zabranjuju kriptovalute, dok druge tek razvijaju odgovarajuću regulativu.
- Tržišna likvidnost: Tržište kriptovaluta nije kao tradicionalno tržište kapitala, gdje postoji mnogo kupaca i prodavača koji osiguravaju likvidnost tržišta. Tržište kriptovaluta može biti manje likvidno, što znači da se kriptovalute ne mogu uvijek brzo i po najboljoj cijeni prodati.
- Manipulacija tržištem: Kriptovalute su sklonije manipulaciji nego tradicionalni financijski instrumenti, zbog čega može doći do iznenadnih i nepredvidljivih promjena cijene.

Važno je da ulagači pažljivo razmotre sve navedene rizike prije nego što ulože svoj novac u kriptovalute. Uloga kriptovaluta u globalnoj ekonomiji se sve više povećava s rastućom popularnošću i prihvaćanjem kriptovaluta kao alternativnog oblika plaćanja i investicije. Kriptovalute su omogućile novi način transakcija i komunikacije unutar globalne ekonomije, omogućavajući brže i jeftinije prijenose novca između zemalja, bez posrednika i bez potrebe za konverzijom valuta. Također, kriptovalute nude mogućnost investiranja u nove tehnologije i projekte, čime se potiče inovacija i rast novih poduzeća. Međutim, postoji niz rizika povezanih s kriptovalutama kao što su visoka volatilitnost cijena, krađe, prevarantske aktivnosti i neregulirano tržište. Stoga je važno pažljivo pristupiti investiranju u kriptovalute i educirati se o rizicima i mogućnostima ovog novog oblika financijskog tržišta.<sup>28</sup>

Kriptovalute su novi i dinamični element globalne ekonomije koji nudi mnoge prednosti, kao što su smanjenje troškova transakcije, pružanje novih prilika za investiranje i omogućavanje brzih globalnih transakcija bez posrednika. Mnogi poslovni subjekti prihvaćaju kriptovalute kao sredstvo plaćanja, a njihova popularnost kao oblik ulaganja raste. Međutim, s ovim novim oblikom financijske interakcije dolaze i značajni rizici: volatilitnost, sigurnosni izazovi, regulatorna pitanja i potencijal za tržišnu manipulaciju.

---

<sup>28</sup> Ibidem.



Dok se kriptovalute sve više integriraju u globalnu ekonomiju, potrebno je pažljivo razmotriti i uravnotežiti njihove prednosti i rizike.

### 3.3. Pozitivne i negativne strane kriptovaluta

Kriptovaluta je digitalna valuta koja se temelji na mreži koja je raštrkana na ogromnom broju računala. Decentralizirani sustav kriptovalute omogućuje brži i jeftiniji prijenos novca. Ne raspada se niti u jednom trenutku kvara. Promjenjivost cijena, navodna uporaba u kriminalnim aktivnostima koje možda nije lako mapirati i velika potrošnja energije za rudarenje kovanica smatraju se nekima od ključnih izazova za prihvaćanje kriptovaluta, osim što ti kovanici nemaju nikakvo suvereno jamstvo ili odobrenje. Kriptovalute, kao relativno nova kategorija financijskih instrumenata, imaju svoje prednosti i nedostatke. Među prednostima kriptovaluta je to što se transakcije obavljaju gotovo trenutno i bez posrednika, što znači da su troškovi transakcija niski. Osim toga, kriptovalute su decentralizirane i otvorene za sve, što znači da se svaka osoba može pridružiti mreži i izvršavati transakcije bez obzira na geografsko podrijetlo ili status.<sup>29</sup> Prednosti i nedostaci kriptovaluta su prikazane u Tablici 4.

**Tablica 4.** Prednosti i nedostaci kriptovaluta

<i>Prednosti kriptovaluta</i>	<i>Nedostaci kriptovaluta</i>
Transakcija kriptovalute općenito je brz i jednostavan postupak. Na primjer, bitcoine je moguće prebaciti iz jednog digitalnog novčanika u drugi, koristeći samo pametni telefon ili računalo.	Moguće je izgubiti svoj virtualni novčanik ili izbrisati svoju valutu. Bilo je i krađa s web stranica koje omogućuju pohranjivanje kriptovalute na daljinu.
Svaka transakcija kriptovalute bilježi se na javnoj listi koja se naziva blockchain, što je tehnologija koja omogućuje njezino postojanje. To omogućuje praćenje povijesti Bitcoina kako bi se spriječilo ljude da troše kovanice koje ne posjeduju, izrađuju kopije ili poništavaju transakcije.	Vrijednost kriptovaluta kao što su Bitcoini mogu se značajno promijeniti, pa neki ljudi ne smatraju sigurnim pretvoriti 'pravi' novac u Bitcoine.

<sup>29</sup> Pavić., Z. (2020). Što je Blockchain?., dostupno na: <https://tockanai.hr/tehnologija/sto-je-blockchain-32409/>, pristupljeno 20.6.2023.

<i>Prednosti kriptovaluta</i>	<i>Nedostaci kriptovaluta</i>
Blockchain ima za cilj izbaciti posrednike, kao što su banke i internetska tržišta, što znači da nema naknada za obradu plaćanja.	Tržište kriptovaluta nije regulirano od strane Financial Conduct Authority (FCA) tako da ne postoje pravila za zaštitu vašeg poslovanja.
Plaćanja kriptovalutom sve se više koriste među velikim organizacijama te u sektorima poput mode i farmaceutskih proizvoda.	Ako tvrtke ili potrošači prijeđu na novu kriptovalutu od vas ili u potpunosti prestanu koristiti digitalne valute, mogle bi izgubiti vrijednost i postati bezvrijedne.

Izvor: Izrada autora prema <https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/advantages-and-disadvantages-using-cryptocurrency>, pristupljeno 20.6.2023.

Kriptovalute donose mnoge prednosti u usporedbi s takozvanim fiat valutama koje predstavljaju fizički novac u obliku novčanica ili kovanica koje izdaje država. Kripto transakcije ne zahtijevaju treću stranu i nisu pod nadzorom, što rezultira bržim prijenosom sredstava. Troškovi transakcija su niski, a nema ograničenja iznosa pri transferu između korisnika. Anonimnost je važan aspekt korištenja kriptovaluta. Prilikom transakcije između korisnika, ne može se vidjeti njihovo ime i prezime, već samo javna adresa. Dok se svaka transakcija pohranjuje u blockchainu, ostali podaci se ne čuvaju. Glavni motiv ulaska u svijet kriptovaluta je mogućnost brze i značajne zarade. Mnogi ljudi su putem temeljite analize i ulaganja u odgovarajuće kripto projekte ostvarili značajne financijske dobitke. Kripto tržište je dinamično i nepredvidivo, s fluktuacijama cijena koje pružaju izvrsnu priliku za brzu zaradu. Drugi pristup je dugoročno ulaganje u odabrane kriptovalute, gdje se novac postupno ulaže u određeni projekt i čeka se pravi trenutak za prodaju. Takvi projekti mogu trajati od nekoliko mjeseci do nekoliko godina, ovisno o planu ulagača.<sup>30</sup>

Često se ističe anonimnost kao prednost kriptovaluta, no važno je napomenuti da trgovanje i kupovina virtualnih valuta nisu potpuno anonimni. Na poznatim online platformama poput Coinbasea ili Litebita, obično je potrebna identifikacija korisnika. To uključuje slanje fotografije bankovne kartice i osobnog dokumenta poput putovnice ili osobne iskaznice. Također, budući da je stanje cijelog bitcoina ili blockchaina javno, dovoljno je da korisnik napravi samo jednu grešku i otkrije svoju adresu javno. Nakon toga, moguće je pratiti kretanje njegovih virtualnih valuta čak i preko IP adrese računala s kojeg su obavljane transakcije. Prednost kriptovaluta, ali istovremeno i njihova mana, leži u decentralizaciji i izostanku treće strane.

<sup>30</sup> Ibidem.

U slučaju prijevare ili krađe, korisnik je sam odgovoran za svoje posjedovanje, jer ne postoji institucija koja će ga zaštititi. Jedna od najpoznatijih prijevara dogodila se u siječnju 2014. godine kada je hakirana web stranica Mt. Gox, tada najveća burza kriptovaluta. U tom incidentu, koji je već spomenut, nestalo je 850.000 bitcoina, koje zbog decentralizacije i anonimnosti nije moguće pronaći. Osnivač kriptovalutne web stranice Silk Road osuđen je na doživotni zatvor u studenom 2014. Nakon što je utvrđeno da se oko 70% proizvoda prodanih putem te web stranice odnosilo na ilegalne droge, a Bitcoin se koristio za anonimnu kupovinu. Zbog anonimnosti trgovanja, neke države, poput Južne Koreje, zabranile su uporabu anonimnih bankovnih računa za transakcije virtualnim valutama kako bi spriječile korištenje kriptovaluta u kaznenim djelima poput pranja novca.

Vlasnici anonimnih novčanika s digitalnim valutama u Južnoj Koreji sada moraju vezati te novčanike za bankovne račune na svoje ime i osigurati potvrdu identiteta. Još jedan problem s kriptovalutama je izrazito volatilno tržište, ulaganje u koje predstavlja veliki rizik. Mnogi ljudi su pretrpjeli znatne financijske gubitke zbog nepredvidljivosti kripto tržišta. Osim velikog financijskog rizika za pojedince, kriptovalute predstavljaju i rizik za okoliš. Proces stvaranja kriptovaluta troši ogromne količine energije, a popularni rudarski postupci stvaraju visoke emisije ugljikovih spojeva. Procjenjuje se da bitcoin mreža troši jednaku količinu energije kao mnoge države tijekom godine. Ova prijetnja okolišu je stvarna, jer rudari kriptovaluta koriste softver i hardver koji troše velike količine energije i brzo zastarijevaju. Poznati poduzetnik Elon Musk je istaknuo ovaj problem i javno izrazio zabrinutost zbog negativnog utjecaja kriptovaluta na okoliš. U svojem tweetu, objavio je da njegova tvrtka Tesla više neće prihvaćati plaćanja u kriptovalutama. Ovo je pokrenulo lančanu reakciju, što je rezultiralo ogromnim padom cijene spomenute valute i istaknulo koliki utjecaj određenih pojedinaca ima na tržište kriptovaluta. Zanimljivo je primijetiti da je Musk bio veliki zagovornik kriptovaluta, čak je dopustio da se bitcoin koristi za plaćanja u Tesli, no nakon saznanja o lošem utjecaju na okoliš, odlučio je da Tesla obustavi prodaju i kupovinu te valute sve dok se potrošnja električne energije ne smanji. Još jedan problem s kriptovalutama je koncentracija posjedovanja. Mali broj ljudi ima ogromne količine kriptovaluta i to im omogućuje da diktiraju cijene. Društvene mreže, poput Twittera, igraju važnu ulogu u tome, pa možemo reći da su kriptovalute prihvatile Twitter kao glavni kanal komunikacije.

Primjerice, 2019. godine, vidjeli smo koliki utjecaj Elon Musk ima kada je objavio tweet koji je spomenuo dogecoin. Od tog trenutka, vrijednost dogecoina porasla je čak 2.547%.<sup>31</sup>

### 3.4. Vrste kriptovalute

Kada je riječ o podjeli kriptovaluta, osnovna podjela je na bitcoin (glavnu kriptovalutu) i altcoinove, no postoji i mnogo drugih podjela koje se mogu napraviti temeljem njihove svrhe. U današnje vrijeme postoji ogroman broj kriptovaluta, ali u nastavku je najveći fokus na analizu bitcoina, ethereuma te na nekoliko manje poznatih kriptovaluta.

Podjela kriptovaluta prema svrsi:<sup>32</sup>

1. Kriptovalute za plaćanje: za plaćanje se koriste valute plaćanja kao što su bitcoin i litecoin, iako se tehnički većina kriptovaluta može koristiti za plaćanje, kriptovalute koje imaju baš tu namjenu prihvaćene su kod većeg broja trgovaca za širi raspon roba i usluga
2. Digitalne ekonomije na blockchainu: blockchain ekonomije su platforme koje funkcionalnost same tehnologije podižu puno više od samog plaćanja, na primjer Ethereum i Cardano mreža i njihovi novčići ether i ada.

Ethereum je tehnologija za izgradnju aplikacija i organizacija, držanje imovine, transakcije i komunikaciju bez kontrole središnjeg tijela

3. Novčići za privatnost: ova vrsta kriptovaluta ima dodatne slojeve enkripcije odnosno šifriranja kako bi informacije o transakciji bile tajne.

Za razliku od bitcoina, vlasnici novčića za privatnost su anonimni, saldo njihove adrese novčanika je privatna, a iznos poslan ili primljen u transakciji poznat je samo pošiljatelju i primatelju. Najpoznatiji primjer takvog novčića je monero

4. Stabilni novčići: različiti stabilni novčići koriste različite metode da održe stabilnu vrijednost, vezani su za drugu klasu imovine da bi se smanjila volatilitet.

Tako je, na primjer, tether (USDT) vezan za američki dolar i prati njegovu vrijednost, stabilni novčići su od velike koristi za investitore da bi mogli na tržištu kriptovaluta skupljati profit bez da mijenjaju svoje kriptovalute za fiat u trenucima kada očekuju pad tržišta i plaćaju porez na kapitalnu dobit.

---

<sup>31</sup> Ibidem.

<sup>32</sup> Ibidem.

5. Uslužni tokeni: dizajnirani su za korištenje unutar blockchain tehnologije za točno određenu svrhu. Primjerice BAT koji služi za poboljšanje oglašavanje na svom pregledniku stvorenom u Ethereum digitalnoj ekonomiji.
6. Sigurnosni tokeni: Sigurnosni tokeni su kripto sredstva koja prolaze gore spomenuti Howey test. Oni predstavljaju udio u blockchain projektu i često dolaze s razumnim očekivanjem profita u budućnosti. Prvi sigurnosni token ikada bio je Blockchain Capital (BCAP), koji je lansiran u travnju 2017. zajedno s prvim tokeniziranim investicijskim fondom na svijetu.
7. Nezamjenjivi tokeni - NFT: vrijednost NFT-ova ili kripto kolekcionarskih predmeta određena je rijetkošću i nalaze se na Ethereum mreži. Prvi NFT-ovi bili su CryptoKitties - šarene mačke za sakupljanje i razmnožavanje koje su se pojavile 2017. i razvile veliku popularnost
8. Decentralizirane financije - De-Fi: Na kraju, tu je De-Fi. Jedno od najbrže rastućih područja kripa s ciljem povezivanja stvarnog i kripto svijeta.

De-Fi ima za cilj riješiti nedostatke tradicionalnog financijskog sustava. Ideja je dati svima potpunu kontrolu nad vlastitom imovinom i učiniti financijske usluge dostupnima svima diljem svijeta. To je moguće postići stvaranjem novog ekosustava financijskih aplikacija - izgrađenih na softveru otvorenog koda i decentraliziranim mrežama - koji eliminira potrebu za bilo kakvim središnjim, kontrolnim tijelom ili posrednikom koji teži profitu. Najčešće korištena De-Fi platforma je Ethereum mreža, koja omogućuje decentraliziranu razmjenu tokena, pozajmljivanje i posuđivanje, kao i staking, yield farming 24 i mnoštvo drugih načina zarade pasivnog prihoda.<sup>33</sup> U nastavku je detaljnije prikazana podjela kripto valuta.

### **3.4.1. Bitcoin**

Bitcoin je digitalni novac koji je stvoren i čuvan elektronički. Vrijednost bitcoina leži u njegovoj decentralizaciji i ograničenom broju jedinica valute, koji iznosi 21 milijun. Kada je Bitcoin pokrenut, rudarska nagrada za svaki blok iznosila je 50 bitcoina, ali taj broj se smanjuje tijekom vremena.

---

<sup>33</sup> Podjela kripto valuta, dostupno na: <https://wirexapp.com/blog/post/the-8-different-types-of-crypto-assets-0471>, pristupljeno 20.5.2023.

Pretpostavlja se da će biti iskopano svih 21 milijun BTC-a oko 2140. godine. Popularnost bitcoina se proširila diljem svijeta, a sve više poduzeća nudi opciju plaćanja u bitcoinu.<sup>34</sup>

Što se tiče povijesti nastanka i kretanja cijene bitcoina, njegov put do slave je vrlo složen. Bitcoin se prvi put pojavio u radu programera ili skupine programera pod pseudonimom Satoshi Nakamoto, koji je objavljen 31. listopada 2008. godine. Nakamoto je napisao bijelu knjigu pod nazivom "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System". Ovaj rad je preveden na nevjerojatnih 43 svjetska jezika i ima ključnu ulogu u obrazovanju šire publike diljem svijeta. Ideja bitcoina je da predstavlja prvu decentraliziranu valutu koja se može kupovati, mijenjati i prodavati.<sup>35</sup> Na početku, samo je mali broj ljudi znao za ovaj projekt, ali s obzirom da se pojavio u vrijeme velike financijske krize, nakon koje je većina ljudi izgubila povjerenje u razne financijske institucije, popularnost ovog digitalnog novčića je porasla.

Naravno, nitko nije mogao predvidjeti kakav će uspjeh ova valuta doživjeti i kakav će utjecaj imati na cjelokupni financijski svijet. Nekoliko mjeseci nakon objave rada Satoshi Nakamota, u siječnju 2009. godine, izlazi prva verzija programa koji pokreće bitcoin mrežu, a godinu dana kasnije obavlja se prva stvarna transakcija. Iako pravi identitet Nakamota ostaje nepoznat, zna se da je ostao aktivan u Bitcoin projektu do 2010. godine, kada se povukao i predao projekt zajednici radi daljnjeg razvoja.<sup>36</sup> Sljedećih godina kripto tržište je postepeno raslo, bitcoin je prvi put prešao cijenu od 1000 dolara, ali ta cijena je potom pala i bitcoin je neko vrijeme stagnirao. Bilo je potrebno proći dvije godine da bi ponovno dostigao tu cijenu.<sup>37</sup>

U to vrijeme, bitcoin nije bio dobro prihvaćen i mnogi korisnici su pretrpjeli velike gubitke, što je pridonijelo negativnom dojmu o kriptovalutama. Posebno je utjecajan bio incident s Mt. Gox burzom koji je povećao zabrinutost ljudi zbog moguće upotrebe bitcoina u ilegalnim aktivnostima. Međutim, s pojavom Ethereuma i inicijalnih ponuda kovanica (ICO-a), te s povećanjem broja kripto burzi, kupnja i prodaja kriptovaluta postala je jednostavnija i donijela je značajan profit ovoj mladoj tehnologiji. Cijena bitcoina u 2017. godini dosegla je rekordnih 20.000 američkih dolara. No ubrzo nakon toga, cijelo tržište je doživjelo pad zbog neodrživog rasta.

---

<sup>34</sup> Bitcoin, dostupno na: <https://crobotcoin.com/bitcoin/sto-je-bitcoin/>, pristupljeno 20.5.2023.

<sup>35</sup> Kriptovalute Bitcoin, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/bitcoin/sto-je-bitcoin/>, pristupljeno 20.5.2023.

<sup>36</sup> Ibidem.

<sup>37</sup> Vujičić D, Jagodić D, Randić S. Blockchain technology, bitcoin, and Ethereum: A brief overview. In 2018 17th international symposium infotech-jahorina, 2.

Tijekom 2020. i 2021. godine, bitcoin je doživio negativne i pozitivne trendove, a čak je i dosegnuo ranije spomenuti vrhunac cijene od 64.167,54 dolara. Na današnji dan, bitcoin vrijedi 29.937,08 dolara, iako se njegova cijena mijenja svakodnevno. Što se tiče budućnosti, teško je predvidjeti što će se dogoditi. Nepredvidive okolnosti uvijek mogu poremetiti tržišnu situaciju i smanjiti cijenu, kao što je rat u Ukrajini negativno utjecao na kripto tržište. Bitcoin predstavlja nevjerojatnu inovaciju u financijskom svijetu, a njegova blockchain tehnologija nudi neograničene mogućnosti. U sljedećim godinama pojavljuje se mnogo novih kriptovaluta koje bolje koriste blockchain tehnologiju od svojih prethodnika, ali sve su na neki način dužne bitcoinu, prvoj pravoj digitalnoj kriptovaluti.<sup>38</sup>

Bitcoin je digitalna valuta s ograničenim brojem jedinica, 21 milijun, čija vrijednost proizlazi iz decentralizacije. Stvoren je 2008. godine pod pseudonimom Satoshi Nakamoto, a njegova popularnost rasla je nakon financijske krize. Tijekom godine, Bitcoin je prolazio kroz različite faze, s visokim i niskim cijenama, utemeljenim na tržišnim promjenama i događajima. Unatoč nesigurnosti i fluktuacijama cijena, Bitcoin ostaje ključna inovacija u financijskom svijetu s neograničenim potencijalom.

### **3.4.2. Ethereum**

Ethereum je projekt pokrenut u 2015. godini od strane osam programera, pri čemu je najpoznatiji među njima Vitalik Buterin. Ethereum ima svoju kriptovalutu koja je u potpunosti digitalna, a njezina opskrba nije pod kontrolom nijedne države ili vlade. Ta kriptovaluta naziva se Ether. Ovaj decentralizirani blockchain predstavlja poseban napredak u odnosu na bitcoin. Ethereum se temelji na ideji bitcoina, ali donosi nekoliko inovacija koje ga čine jedinstvenim i pružaju mu ogroman potencijal. Evo nekoliko ključnih sličnosti i razlika između Bitcoina i Etheruma:<sup>39</sup>

- Oba projekta omogućuju korištenje digitalnog novca bez posrednika ili banaka, ali Ethereum je programabilan, što znači da korisnici mogu izgraditi i implementirati decentralizirane aplikacije na njegovoj mreži.
- Programabilnost Etheruma omogućuje izradu aplikacija koje koriste blockchain za pohranu podataka ili kontrolu funkcionalnosti aplikacije.

---

<sup>38</sup> Vujičić D, Jagodić D, Randić S. Blockchain technology, bitcoin, and Ethereum: A brief overview. In 2018 17th international symposium infotech-jahorina, 2.

<sup>39</sup> Ethereum, dostupno na: <https://ethereum.org/en/what-is-ethereum/>, pristupljeno 20.5.2023.

To rezultira blockchainom opće namjene koji se može programirati da obavlja različite zadatke. S obzirom na to da nema ograničenja za ono što Ethereum može postići, to otvara prostor za velike inovacije koje se događaju na Ethereum mreži.

- Dok je Bitcoin primarno usmjeren na plaćanja, Ethereum se širi na područje financijskih usluga, igara, društvenih mreža i drugih aplikacija koje poštuju privatnost korisnika i nemaju mogućnost cenzure.

Izraz "Ethereum" se može koristiti za tri različite entitete: Ethereum protokol, Ethereum mrežu koju podržavaju računala koristeći taj protokol i Ethereum projekt koji financira razvoj navedenih entiteta. Zahvaljujući Ethereum protokolu i njegovom blockchainu, razni programeri i poduzetnici su mogli raditi na vlastitim projektima, pa danas na Ethereum mreži postoji čak 3986 projekata. Cijena Etheruma je doživjela brz rast. Krajem 2015. godine cijena je bila oko 1 dolara, dok je u lipnju 2016. jedan ETH vrijedio 18 dolara.

Tijekom godine cijena je doživjela negativan trend i veliki pad, sve do lipnja sljedeće godine kada je porasla na 360 dolara. Nakon što je 2018. godine cijena premašila 1.000 dolara, tržište kriptovaluta je doživjelo pad, a Ethereum je izgubio 90% svoje vrijednosti. Tijekom vremena cijena je prolazila kroz različite promjene, da bi 2020. godine doživjela rast od 475%. Najviša postignuta cijena Etheruma iznosila je 4.565,32 dolara. Mnogi stručnjaci predviđaju svijetlu budućnost za Ethereum, kriptovalutu koja nadmašuje ideju bitcoina svojim inovacijama. Ethereum nudi brojne mogućnosti i pruža odličnu podlogu za daljnji razvoj kriptovaluta.<sup>40</sup>

### **3.4.3. Ostale kriptovalute**

Najveću popularnost među kriptovalutama trenutno uživaju bitcoin i ethereum, koji su istovremeno i najvrijednije kriptovalute. Kroz godine, kripto tržište je doživjelo iznimno snažan rast, a pojavilo se i veliki broj novih i inovativnih projekata koji privlače interes javnosti. Neke od tih projekata smatraju se konkurencijom za najpoznatije kriptovalute i predviđa im se svijetla budućnost. Solana je osnovana 2017. godine u San Franciscu od strane tvrtke Solana Labs, koja je predvodila Anatolij Jakovenko. Cilj tima softverskih inženjera bio je poboljšati učinkovitost blockchaina kroz koncept dokaza o povijesti (proof of history).

---

<sup>40</sup> Ibidem.



Ono što čini Solanu jedinstvenom u odnosu na druge blockchainove je njezin koncept dokaza o povijesti (PoH), koji pruža visoku propusnost među svim trenutnim blockchainovima na razini Layer-1. Očekuje se da će Solana privući različite aplikacije i tvrtke te da će u budućnosti postići još veću vrijednost. Njena visoka propusnost, niska cijena i brza konačnost čine je jednim od najefikasnijih blockchainova.<sup>41</sup>

Dogecoin je nastao u prosincu 2013. godine kao šaljiv odgovor na novi trend, a osmislili su ga softverski inženjeri Billy Markus i Jason Palmer. Ova kriptovaluta je stekla popularnost zbog svog simpatičnog loga i imena. Iako se Dogecoin može smatrati kopijom bitcoina, nije osiguran ni decentraliziran kao on. Njegova jedinstvenost leži u neograničenom rudarenju novih Dogecoina i podršci jednog od najbogatijih ljudi na svijetu, Elona Muska.

Unatoč preživljavanju pada tržišta 2018. godine i postizanju značajnog rasta 2020. godine, Dogecoin se ne preporučuje za ozbiljno ulaganje i njegova popularnost se temelji na šali. Polkadot je trenutno jedna od vodećih platformi za ulaganje koja nudi visoke godišnje procijenjene nagrade i ima tržišnu vrijednost od preko 20 milijardi američkih dolara. U usporedbi s prethodno spomenutim Dogecoinom i Solanom, Polkadot je relativno nova kriptovaluta. U kolovozu 2020. godine Polkadot je lansiran na tržište, iako je prikupljanje sredstava trajalo još od 2017. godine. Brzo je doživio značajan rast zahvaljujući svojoj inovativnoj blockchain tehnologiji. Polkadot koristi blockchain koji povezuje glavni lanac s više sporednih lanaca i omogućuje razmjenu informacija među njima. Glavna prednost Polkadota u odnosu na konkurente je osiguranje sigurne razmjene informacija bez gubitka ili curenja podataka. Njegove glavne funkcije uključuju istinsku interoperabilnost, ekonomsku i transakcijsku skalabilnost, jednostavnu inovaciju blockchaina, nadogradnju bez potrebe za hardfork ažuriranjem, sigurnost za sve korisnike i korisničko upravljanje mrežom. Polkadotov najveći potencijal leži u nadogradnji postojećih blockchainova, a ne u nadmetanju s njima.<sup>42</sup> Najpoznatije kriptovalute i njihova ukupna tržišna vrijednost su prikazane u Tablici 5.




---

<sup>41</sup> Ibidem.

<sup>42</sup> Polkadot, dostupno na: <https://kriptoportal.net/polkadot-kriptovaluta-je-u-kratko-vrijeme-stigla-u-top-10/>, pristupljeno 20.5.2023

**Tablica 5.** Najpoznatije kriptovalute i njihova ukupna tržišna vrijednost

<i>Kriptovaluta</i>	<i>Tržišna vrijednost kriptovalute</i>	<i>Logo</i>
Bitcoin (CRYPTO:BTC)	749 milijardi dolara	
Ethereum (CRYPTO:ETH)	313 milijardi dolara	
Tether (CRYPTO:USDT)	79,5 milijardi dolara	
Binance Coin (CRYPTO:BNB)	62,6 milijardi dolara	
USD Coin (CRYPTO:USDC)	53,2 milijarde dolara	
XRP (CRYPTO:XRP)	34,4 milijarde dolara	
Terra (CRYPTO:LUNA)	32,9 milijardi dolara	

<i>Kriptovaluta</i>	<i>Tržišna vrijednost kriptovalute</i>	<i>Logo</i>
Solana (CRYPTO:SOL)	28,5 milijardi dolara	
Cardano (CRYPTO:ADA)	28,4 milijarde dolara	
Avalanche (CRYPTO:AVAX)	20,6 milijardi dolara	

Izvor: Izrada autora prema <https://www.fool.com/investing/stock-market/market-sectors/financials/cryptocurrency-stocks/types-of-cryptocurrencies/>, pristupljeno 20.6.2023.

Podaci prikazani u tablici 5. su prikazane tržišne vrijednosti nekoliko vodećih kriptovaluta. Bitcoin je najvrjednija kriptovaluta s tržišnom vrijednošću od 749 milijardi dolara, dok je Ethereum na drugom mjestu s tržišnom vrijednošću od 313 milijardi dolara. Ostale kriptovalute poput Tethera, Binance Coina, USD Coina, XRP-a, Tere, Solane, Cardana i Avalanchea također imaju značajne tržišne vrijednosti, iako su manje u usporedbi s Bitcoinom i Ethereumom. Važno je napomenuti da se tržišne vrijednosti kriptovaluta mogu mijenjati s vremenom, jer su podložne fluktuacijama na kripto tržištu.

### **3.5. Blockchain tehnologija**

Sve kriptovalute se temelje na tehnologiji blockchaina, koja predstavlja peer-to-peer arhitekturu za pohranu podataka. Umjesto da se podaci čuvaju na centraliziranom poslužitelju, zapisi u blockchainu su distribuirani na računalima diljem svijeta. Svaki zapis je kriptografski zaštićen i povezan s prethodnim zapisima, stvarajući lanac blokova. Prije nego što se transakcija dodaje u blockchain, mreža računala provjerava njenu valjanost. Ovaj proces je olakšan jer su sva računala u mreži dostupna prethodnim transakcijama. Kada se transakcija odobri, postaje nepovratno pohranjena u blockchain.

Ova tehnologija omogućuje izbjegavanje posrednika i pruža distribuiranu kontrolu nad financijama, što je ključni razlog za uspjeh blockchaina.<sup>43</sup>

Blockchain mrežu najpoznatijih valuta, poput bitcoina, čine korisnici i rudari. Korisnici generiraju transakcije, dok je uloga rudara da provjere i bilježe te transakcije. Nakon uspješne verifikacije, rudari su nagrađeni novim kriptovalutama. Dva osnovna principa verifikacije transakcija u blockchainu su Proof of Work (PoW) i Proof of Stake (PoS). PoW je originalni princip koji je osmislio Satoshi Nakamoto, ali troši velike količine resursa i energije. PoW funkcionira tako da računalne čvorove natječu u rješavanju kriptografskih zagonetki kako bi dobili nove kriptovalute. S druge strane, PoS funkcionira na temelju ulaganja postojećih kriptovaluta, što omogućuje sudjelovanje u verifikaciji transakcija. Uložene kovanice nisu dostupne za druge svrhe i ponašaju se poput klasičnog novca koji je uložen u banci. Blockchain tehnologija nudi mnogo mogućnosti, a njeni principi je čine specifičnom. Kako se sve više ulaže u ovu tehnologiju, očekuje se daljnji napredak.

Iako je blockchain relativno nova tehnologija, u sljedećem dijelu rada će se detaljnije objasniti njeni najvažniji principi i obilježja. Blockchain je decentralizirana mreža u kojoj nema centralnog tijela koje kontrolira transakcije i podatke. Umjesto toga, mreža je distribuirana među korisnicima, što osigurava veću autonomiju i otpornost na cenzuru.<sup>44</sup>

Transparentnost je još jedno ključno obilježje blockchaina. Svi korisnici imaju pristup identičnim podacima koji se pohranjuju na više mjesta u mreži istovremeno. Ovo osigurava transparentnost i povjerenje jer svaki korisnik može provjeriti autentičnost transakcija i podataka. Blockchain pruža visoku sigurnost svim korisnicima. Svaka transakcija mora biti odobrena od strane mreže računala putem konsenzusa. Dodatno, svaka transakcija je šifrirana, što sprječava neovlašten pristup i manipulaciju podacima. Jedna od velikih prednosti blockchaina je brzina izvršavanja transakcija. Korisnici mogu izvršiti transakcije u samo nekoliko minuta, bez obzira na geografsku udaljenost. Ovo je suprotno tradicionalnom bankarstvu koje zahtijeva vrijeme i visoke troškove za međunarodne transakcije.<sup>45</sup>

Blockchain omogućuje trenutni uvid u sve podatke. Zahvaljujući blockchainu, može se pratiti cjelokupni put nekog proizvoda, od proizvodnje do plasiranja na tržište.

---

<sup>43</sup> Blockchain tehnologija - osnovno, dostupno na: <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>, pristupljeno 20.6.2023.

<sup>44</sup> Blockchain tehnologija, dostupno na: <https://www.bitcoin-store.hr/blog/sto-je-blockchain-i-kako-funkcionira/>, pristupljeno 20.6.2023.

<sup>45</sup> Radanović I, Likić R. Mogućnosti upotrebe blockchain tehnologije u medicini. Bilten Hrvatskog društva za medicinsku informatiku (Online), 30.

Svaki korak se dokumentira i pohranjuje, što stvara transparentnost i olakšava provjeru podrijetla proizvoda. Ovo je posebno važno u kontekstu povjerenja potrošača u industrije i pitanja održivosti i ekologiji. Sve navedene karakteristike blockchain tehnologije čine je izuzetno inovativnom i obećavajućom za brojne industrije i sektore. Bitcoin blockchain je pionir u demonstriranju koncepta neizbrisive, precizne i jedinstvene knjige evidencije koja se može izgraditi na internetu putem decentraliziranog pristupa. Koncept blockchaina predstavlja dobrodošlu inovaciju u financijskom svijetu, a uz daljnja poboljšanja, ova tehnologija će oblikovati našu budućnost u financijskom poslovanju pružajući sigurnost i povjerljivost u digitalnom okruženju.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Ibidem.

## 4. Tržište kriptovaluta

Tržište kriptovaluta predstavlja jedinstveno tržište koje je u proteklih desetak godina doživjelo značajne promjene i nevjerojatan rast. S obzirom na njihovu visoku volatilnost, kriptovalute pružaju mogućnost brze zarade, ali istovremeno nose i veliki rizik.

### 4.1. Analiza tržišta kriptovaluta

Kripto tržište je dinamično mjesto susreta ponude i potražnje za kriptovalutama, gdje se dešavaju brze i svakodnevne promjene. Ovo tržište karakterizira kontinuirano stvaranje i nestajanje kriptovaluta. Iako princip trgovanja kriptovalutama dijelom slični trgovanju dionicama, postoje ključne razlike na koje treba obratiti pozornost. Glavna razlika je što ulazak u kripto svijet ne zahtijeva prisustvo treće strane niti posredovanje brokera. Financijske institucije i banke upozoravaju na visoki rizik ulaganja na ovom tržištu, pa su neke države čak zabranile trgovanje i posjedovanje kriptovaluta. U Europskoj uniji i Hrvatskoj, trgovanje kriptovalutama nije regulirano propisima iz područja financijskih usluga, osim u dijelu sprečavanja pranja novca i financiranja terorizma.<sup>47</sup>

Kripto tržište se razlikuje od tradicionalnih burzi jer je manje regulirano i organizirano. Postati dio kripto tržišta je relativno jednostavno i brzo, za razliku od tradicionalnih burzi koje zahtijevaju ispunjavanje administrativnih uvjeta i dulji vremenski okvir. Sustav plaćanja na tržištu kriptovaluta temelji se na decentraliziranim kriptografskim protokolima koji osiguravaju anonimnost, niske troškove i brze transakcije. No zbog manjka regulacija, tržište kriptovaluta je izrazito volatilno.<sup>48</sup> Mnogi vide u trgovanju kriptovalutama priliku za brzu zaradu, ali istovremeno postoji visoki rizik gubitka uloženog kapitala. Ulaganje u kriptovalute može biti dugoročno i sigurnije, ali ovisi o razini rizika kojoj je ulagač spreman izložiti se. Mladi ljudi koji su tehnološki pismeni i prate najnovije trendove često se odlučuju za ulaganje u kriptovalute. Na tržištu kriptovaluta možemo prepoznati tri glavne skupine ulagača: investitore, spekulante i arbitražere.

---

<sup>47</sup> Arnerić I, Mateljan M. (2019) Analiza međuovisnosti tržišta kapitala i tržišta kriptovaluta. *Ekonomski misao i praksa*. 449-65., dostupno na: <https://www.bib.irb.hr/1037909>, pristupljeno 25.6.2023.

<sup>48</sup> Ibidem.

Mali investitori, pojedinci i kućanstva često su najveći kupci novih kriptovaluta.<sup>49</sup> Trgovanje kriptovalutama odvija se na javnim mrežnim mjenjačnicama koje omogućuju kupovinu, prodaju i trgovinu kriptovalutama.

Platforme se dijele na:<sup>50</sup>

- **Centralizirane:** Centralizirane mjenjačnice kriptovaluta djeluju kao posrednici između kupca i prodavača i zarađuju kroz provizije i transakcijske naknade. Možete zamisliti da je CEX sličan burzi, ali za digitalnu imovinu. Popularne kripto mjenjačnice su Binance, Coinbase Exchange, Kraken i KuCoin. Slično kao web-mjesta ili aplikacije za trgovanje dionicama, te burze dopuštaju investitorima u kriptovalute kupnju i prodaju digitalne imovine po prevladavajućoj cijeni, koja se naziva promptno, ili da ostavljaju naloge koji se izvršavaju kada imovina dosegne željenu ciljnu cijenu imovine, koji se nazivaju limitirani nalozi. CEX-ovi rade koristeći sustav knjige naloga, što znači da su nalozi za kupnju i prodaju navedeni i razvrstani prema namjeravanoj kupovnoj ili prodajnoj cijeni.
- **Decentralizirane:** Decentralizirana razmjena još je jedna vrsta razmjene koja omogućuje peer-to-peer transakcije izravno iz vašeg digitalnog novčanika bez prolaska preko posrednika. Primjeri DEX-ova uključuju UniSwap, PancakeSwap, dYdX i Kyber. Ove decentralizirane burze oslanjaju se na pametne ugovore, samoizvršavajuće dijelove koda na blockchainu. Ovi pametni ugovori omogućavaju više privatnosti i manje proklizavanja (drugi izraz za transakcijske troškove) od centralizirane mjenjačnice kriptovaluta. S druge strane, iako se pametni ugovori temelje na pravilima, nedostatak treće strane posrednika znači da je korisnik prepušten sam sebi, pa su DEX-ovi namijenjeni sofisticiranim ulagačima, tj. onima koji su već upoznati s kripto svijetom i žargonom te koji se u njemu već dobro snalaze.

Nekoliko mjenjačnica je doživjelo uspjeh i smatraju se sigurnima za trgovinu, dok postoji stotine nelegitimnih i potencijalno zlonamjernih mjenjačnica. Među najpoznatijim slučajevima takvih mjenjačnica je Mt.Gox incident koji je već spomenut, gdje su kriptovalute korištene za ilegalne aktivnosti poput prodaje i kupovine droge.

---

<sup>49</sup> Ibidem.

<sup>50</sup> Platforme za trgovanje kriptovaluta, dostupno na: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/cryptocurrency/cryptocurrency-exchanges/>, pristupljeno 25.6.2023.

Diljem svijeta postoji otprilike 190 kripto mjenjačnica.<sup>51</sup> Neke od najpoznatijih kripto mjenjačnica u 2023. godini su:<sup>52</sup>

- *Kraken*: jedna je od vodećih svjetskih kripto mjenjačnica koja se može pohvaliti s više od 9 milijuna korisnika i tromjesečnim volumenom trgovanja od više od 200 milijardi dolara. Ova kripto mjenjačnica svojim korisnicima nudi sjajne tečajeve za više od 100 različitih kriptovaluta
- *Binance*: jedna je od vodećih kripto mjenjačnica u svijetu, posebice kada govorimo o njezinoj funkcionalnosti i uslugama. Ne čudi da Binance također nudi jedan od najboljih tečajeva kripto razmjene na tržištu, a iako je standardna naknada za trgovanje na Binanceu 0,1%, možete dobiti popuste ako odaberete trgovanje u BNB-u. Međutim, sve uplate na ovoj platformi su bez naknada. S druge strane, isplate bi mogle imati neke naknade koje se dinamički izračunavaju. Naknade mogu biti različite ovisno o tome na koji način obavljate isplate. Kada je riječ o sigurnosti ove kripto mjenjačnice, Binance štiti uplate pomoću naprednog sigurnosnog sustava koji uključuje dvofaktorsku autentifikaciju (2FA), popis dopuštenih adresa i upravljanje uređajima. Također je pokrenuo fond osiguranja od milijardu dolara za zaštitu korisnika od sve većeg broja pokušaja hakiranja.
- *eToro*: spada u kripto mjenjačnice prilagođene početnicima, a također sadrži neke najbolje kripto tečajeve na tržištu. Niske naknade koje se naplaćuju za kripto razmjene povećavaju isplativost ove platforme. eToro ima transparentnu strukturu naknada. Tamo se naplaćuje jedinstvena naknada od 1% na kripto kupnju i prodaju. Platforma vam daje pregled naknade prije nego što obavite svaku transakciju tako da ćete uvijek na vrijeme biti obaviješteni o njoj. Način na koji se odvija trgovanje u ovoj kripto mjenjačnici omogućuje početnicima da nauče strategije trgovanja vrhunskih trgovaca i da ih implementiraju u svoju svakodnevicu.
- *Crypto.com*: jedna je od najboljih platformi koja nudi izvrsne tečajeve za kriptovalute. Platformu koja je prvenstveno mobilna platforma naširoko koriste povremeni i profesionalni korisnici zbog svojih popusta, jednostavnosti i širokog spektra usluga povezanih s kriptovalutama. Crypto.com dolazi s platformom za ulaganje na kojoj se može zaraditi do 14,5% na svojim kriptovalutama koje posjedujete. Ona nudi izvrsnu priliku za generiranje pasivnog prihoda na više od 40 kriptovaluta. Također, naglasak

---

<sup>51</sup> Ibidem.

<sup>52</sup> Najpoznatije kripto mjenjačnice, dostupno na: <https://geek.hr/clanak/ove-kripto-mjenjacnice-najbolji-su-izbor-danas/#Kraken>, pristupljeno 25.6.2023.



kod ove kripto mjenjačnice je i na dostupnosti pa tako ima sjajnu podršku za mobilne uređaje za sve one koji žele brzo i jednostavno pristupiti svojim kriptovalutama, a nisu uz računalo ili laptop.

Kako bi trgovali kriptovalutama, korisnici moraju posjedovati kriptonovčanik. Na kriptonovčaniku mogu pohraniti svoje kriptovalute, pri čemu se primjećuje sličnost između kriptonovčanika i bankovnog računa, ali s ključnom razlikom da kriptoimovina nije zaštićena nikakvom jamstvenom shemom. Kriptonovčanici su temeljeni na kriptografiji s javnim ključem, pri čemu su privatni ključ i adresa ključni dijelovi kriptonovčanika. Da bi poslali ili primili sredstva od drugih korisnika, korisnik mora znati njihovu adresu. Postoji nekoliko vrsta kriptonovčanika, pri čemu se svaki razlikuje od prethodnog.

Kriptonovčanici se dijele na:<sup>53</sup>

- Škrbnički novčanici predstavljaju najjednostavniju opciju, olakšavajući korisnicima složenost vezanu uz kriptografiju i sigurnost s javnim ključem. Kriptomat pruža i štiti takav novčanik za svoje korisnike koji trguju kriptovalutama na njihovoj platformi. Poput ostalih uglednih kripto platformi, Kriptomat ključeve korisnika čuva u izoliranoj hladnoj zaštiti, primjenjuje sigurnosne standarde usporedbe s bankama i surađuje s etičkim hakerima kako bi osigurao nepropusnost svoje stranice.
- Web novčanici su web stranice koje posjeduju softver za upravljanje komunikacijom s blockchainima koji čuvaju korisnička sredstva. Obično su to vrući novčanici, što znači da su ključevi pohranjeni na internetu. Za izvršavanje transakcija, korisnik se prijavljuje na web stranicu gdje se čuva kopija privatnog ključa. Web novčanici su jednostavni za korištenje, ali stručnjaci preporučuju njihovu upotrebu za pristupanje manjim iznosima kriptovaluta u kratkom razdoblju, dok veći dio portfelja treba biti pohranjen na sigurnijem mjestu.
- Mobilni novčanici su aplikacije koje se pokreću na pametnim telefonima s Android ili iOS operativnim sustavom. Djeluju slično kao Google Pay ili Apple Pay kada korisnici pronađu prodavače koji prihvaćaju kriptovalute.  
Zbog kamere koja je prisutna na pametnim telefonima, mogu koristiti QR kodove za izvršavanje transakcija.
- Desktop novčanici općenito predstavljaju vruću pohranu, ali ako je računalo isključeno s interneta, funkcioniraju kao hladni novčanici. To su softverski programi koji

---

<sup>53</sup> Kriptonovčanici, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/blockchain/sto-je-blockchain-novcanik/>, pristupljeno 25.6.2023.

korisnicima omogućuju izravan pristup krypto blockchainima bez upotrebe web preglednika. Privatni ključevi se pohranjuju lokalno na desktop novčaniku, a ne na internetu.

- Hardverski novčanici su uređaji koji pohranjuju privatne ključeve korisnika na odvojenim uređajima. Obično se takvi uređaji povezuju putem USB priključka na računalo prilikom izvršavanja transakcija. Hardverski novčanici pružaju izuzetnu sigurnost jer nitko ne može pristupiti korisničkim sredstvima bez tog uređaja. U suštini, koriste se za hladnu pohranu.
- Papirnati novčanici i metalni novčanici su fizičke kopije privatnih i javnih ključeva korisnika. Podaci se mogu prikazivati u heksadecimalnom zapisu ili kao QR kodovi, ili u oba formata. Ključevi su izvan mreže, što papirnate i metalne novčanike čini sredstvima za hladnu pohranu. Međutim, svatko tko ima pristup ispisu ili fizičkom novčaniku također ima pristup korisničkom krypto računu.

Najbitnije kod kriptonovčanika je pravilna briga o njima, posebno izbjegavanje gubitka ključeva. Različite vrste novčanika imaju slične svrhe, kao što su provjera stanja, slanje i primanje krypto sredstava. Postoji nekoliko načina za stjecanje krypto sredstava, uključujući kupovinu od online trgovaca putem platformi poput Coinbase-a, kupovinu od lokalnih trgovaca putem web-mjesta kao što je LocalBitcoins, korištenje bitcoin bankomata, trgovanje na burzama koje omogućuju pohranu i razmjenu različitih valuta, rudarenje, gledanje oglasa i primanje plaćanja u bitcoinima, donacije putem blogova ili web aplikacija, primanje plaće u bitcoinima (premda to nije dozvoljeno u skladu s hrvatskim zakonodavstvom o porezu na dohodak), naplaćivanje dobara ili usluga u bitcoinima, te prodaja vlastite imovine za bitcoine i slično.<sup>54</sup>

Najveći nedostatak krypto tržišta istovremeno je i njegova najveća prednost. Ogromna volatilnost i nepredvidivost čine tržište kriptovaluta specifičnim. To nudi priliku za brzu zaradu ili dugoročno ulaganje, što privlači velik broj korisnika. Kriptovalute su sve više prepoznate kao valute budućnosti, ali su i sadašnjosti, te postaju poznate široj javnosti. Nedostatak regulacije od strane financijskih institucija može biti problem, ali mnogi to vide kao prednost. Međutim, važno je biti izuzetno oprezan pri ulaganju, kako bi se slijedile smjernice glavnih financijskih institucija. Uz investitore, rudari također čine važan dio krypto tržišta.

---

<sup>54</sup> Ibidem.

## 4.2. Rudarenje kriptovaluta

Rudarenje predstavlja bitan postupak u kripto mrežama te ima ključnu ulogu u cijelom sustavu. Kao što je već objašnjeno, rudarenje uključuje korištenje računala od strane rudara (koji mogu biti pojedinci, skupine ljudi ili poslovni entiteti) kako bi se provjerile transakcije u blockchainu. Kada uspješno dodaju novi blok u blockchain, rudari dobivaju nagradu. Početno, rudari su bili nagrađivani s 50 Bitcoina, no 2012. godine ta nagrada je prepolovljena na 25 Bitcoina. Trenutno, nijedan rudar ne može samostalno primiti nagradu jer rješavanje tako složenih matematičkih operacija bez pomoći drugih rudara je jednostavno nemoguće. Stoga se rudari udružuju u tzv. "rudarske bazene" kako bi surađivali i zajednički rješavali probleme s kojima se suočavaju. Nagrade se potom dodjeljuju prema zaslugama pojedinaca u grupi.<sup>55</sup>

Postoje tri glavne vrste rudarenja:<sup>56</sup>

1. Rigmining, koji se dodatno dijeli na pool (grupni) mining i solo mining.
2. Cloud mining, rudar unajmi opremu za rudarenje (na daljinu- ne u vlastitom prostoru) i plaća mjesečnu cijenu za korištenje iste.
3. Browsermining, to je zapravo pool mining ali umjesto da rudar rudari sam na svom računalu, rudare ljudi koji posjećuju njegovu web stranicu, malo po malo, kap po kap. S dovoljnim brojem posjetitelja, to može postati jače od jakog vlastitog stroja.

Proces rudarenja je jedan od ključnih dijelova kripto sustava. Sam proces uključuje sljedeće korake:<sup>57</sup>

- Rudar (računalo) dobiva nalog za odobravanje određenog skupa transakcija.
- To računalo gradi blok, odnosno sastavlja popis transakcija koje treba potvrditi.
- Računalo spaja sve te podatke iz svih transakcija, dodaje dodatne informacije i pokušava pogoditi zadnji dio zagonetke - vrijednost koja, kada se kombinira s tim spojenim podacima i hašira, daje hash s određenim brojem nula.
- Snaga računala ovisi o broju pokušaja pogotka koje može izvesti u sekundi.

---

<sup>55</sup> Rudarenje kriptovaluta, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/sto-je-rudarenje-kriptovaluta/>, pristupljeno 25.6.2023.

<sup>56</sup> Ibidem.

<sup>57</sup> Rudarenje kriptovaluta - osnovni pojmovi, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/sto-je-rudarenje-kriptovaluta/>, pristupljeno 25.6.2023.

- Nakon pogotka, računalo koje je uspjelo u zadatku dobiva nagradu za blok, koja je u 2018. godini, primjerice, iznosila 12.5 BTC za rudarenje bitcoina ili 6.18 XMR za rudarenje Monera.

Rudarenje je donijelo veliko bogatstvo nekim pojedincima, no njegova vrijednost se smanjuje svakih četiri godine, što sugerira da bi u budućnosti mogao nastati potpuno novi sustav.

### 4.3. Oporezivanje virtualnih valuta

Oporezivanje kriptovaluta je specifičan postupak na koji treba obratiti pažnju. Prvi oporezivi događaj koji je povezan s kriptovalutama javlja se nakon njihova nastanka. Stvaranje kriptovaluta putem rudarenja, nagradama prema protokolu dokaza o radu, ili putem početnih airdropa ili ICO-ova novih tokena, može dovesti do oporezivog događaja. Najveća pažnja se ipak usmjerava na rudarenje kriptovaluta. Kada rudar primi jedinicu kriptovalute, to se obično smatra oporezivim događajem, iako to nije uvijek slučaj u nekim zemljama. Otudivanje kriptovalute također se smatra oporezivim događajem. Oporezivi događaj može se razlikovati ovisno o svrsi rudarenja, bilo da je riječ o poslovnom ili osobnom rudarenju. Što se tiče zamjene ili otuđenja virtualne valute, moguće su tri vrste oporezivih događaja:<sup>58</sup>

1. Zamjena virtualne valute za fiat valutu
2. Zamjena virtualne valute za drugu virtualnu valutu
3. Zamjena virtualne valute za robu ili usluge

U Republici Hrvatskoj, oporezivim događajem smatra se otuđenje virtualne valute za fiat valutu. Veliki broj zemalja, kao što su SAD, UK, Slovačka, Slovenija, Španjolska, JAR i Danska, također smatra oporezivim događajem zamjenu virtualne valute za fiat valutu ili drugu virtualnu valutu. Kriptovalute se mogu koristiti za isplatu plaća i kupnju robe ili usluga, a u mnogim zemljama se te transakcije u porezne svrhe tretiraju kao trampa.<sup>59</sup> Primjeri takvih zemalja su Češka, Hrvatska, Novi Zeland, SAD i UK. Zamjena tokena za robu ili usluge također dovodi do oporezivog događaja u navedenim zemljama.

---

<sup>58</sup> Ibidem.

<sup>59</sup> Ibidem.

Što se tiče rudarenja, različite zemlje imaju različita pravila u vezi s oporezivanjem tokena koji su dobiveni rudarenjem. Porezni tretman se razlikuje između malih rudara, odnosno pojedinaca kojima je rudarenje samo hobi, i velikih komercijalnih rudarskih aktivnosti.<sup>60</sup>

Oporezivanje kriptovaluta složeno je pitanje koje se razlikuje između zemalja i ovisi o različitim čimbenicima kao što su način stjecanja, razmjena i upotreba virtualnih valuta. Važno je razumjeti da kriptovalute nisu izuzete od poreza i da ih porezne vlasti sve više reguliraju kako bi osigurale prijavljivanje i naplatu poreza na dobit. U mnogim zemljama, otuđenje kriptovalute za fiat vrijednost ili druge kriptovalute smatra se oporezivim događajem, a tretman rudarenja također varira ovisno o vrsti i obimu aktivnosti. Oporezivanje virtualnih valuta je dinamično područje koje zahtijeva pozornost i pridržavanje lokalnih zakona kako bi se izbjegle porezne komplikacije.

---

<sup>60</sup> Ibidem.

## 5. Zaključak

Razvoj novca kroz povijest pokazuje evoluciju načina plaćanja i trgovine, od prvih oblika razmjene do suvremenog digitalnog novca. Novac je imao značajan utjecaj na društvo, gospodarstvo i financijske sustave diljem svijeta. Različite vrste novca, kao što su fiducijarni novac, elektronički novac, digitalni novac i virtualne valute, omogućuju fleksibilnost i praktičnost u svakodnevnim transakcijama.

Ponuda novca ovisi o središnjoj banci koja ga izdaje, dok potražnja za novcem proizlazi iz potreba gospodarstva za plaćanjem roba i usluga, štednjom, financiranjem investicija i drugim aktivnostima. Kontrola ponude i potražnje za novcem ključna je uloga središnjih banaka u stabilizaciji financijskog sustava. Burze igraju važnu ulogu u olakšavanju trgovine financijskim instrumentima, uključujući kriptovalute. Suvremeni novac neprestano se mijenja i prilagođava novim tehnologijama i potrebama tržišta, otvarajući put za daljnje inovacije i revolucije u financijskom svijetu.

Kriptovalute su digitalne valute temeljene na kriptografiji, nude sigurnost, anonimnost i kontrolu stvaranja novih jedinica. Imaju utjecaj na globalnu ekonomiju, smanjuju troškove transakcija i omogućuju investiranje. Regulacija i oporezivanje su izazovi, a nestabilnost i sigurnosni rizici su rizici ulaganja. Prihvaćene su kao oblik plaćanja, ali imaju sporost transakcija. Pozitivne strane su decentralizacija, brže i jeftinije transakcije, investiranje i privatnost, dok negativne strane uključuju nestabilnost, sigurnosne rizike i nedostatak regulacije. Potrebno je biti svjestan rizika ulaganja u kriptovalute. Podjele kriptovaluta uključuju bitcoin, altcoine i druge namjene poput plaćanja, digitalne ekonomije, privatnosti, stabilnosti, usluga, sigurnosti, NFT-ova i De-Fi-a. Bitcoin je najpoznatija i najvrjednija kriptovaluta koja je stvorila revoluciju u financijskom svijetu. Njegova vrijednost leži u decentralizaciji i ograničenom broju jedinica, a popularnost bitcoina je sve više rasla diljem svijeta. Bitcoin je prvi put predstavljen 2008. godine u bijeloj knjizi pod nazivom "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" autora pod pseudonimom Satoshi Nakamoto. Bitcoin je doživio velike oscilacije u cijeni tijekom godina, dosegnuvši rekordnu vrijednost od 64.167,54 dolara. Budućnost bitcoina je teško predvidjeti, ali njegova blockchain tehnologija otvara neograničene mogućnosti.

Ethereum je druga poznata kriptovaluta koja se temelji na blockchainu, ali ima neke inovacije koje ga čine jedinstvenim. Ethereum je programabilan blockchain koji omogućuje izgradnju decentraliziranih aplikacija.

Ethereum se širi na područje financijskih usluga, igara, društvenih mreža i drugih aplikacija. Ethereum je postigao veliki uspjeh i njegova kriptovaluta Ether ima značajnu tržišnu vrijednost. Ostale kriptovalute poput Solane, Dogecoina i Polkadota također privlače interes investitora. Svaka od tih kriptovaluta ima svoje specifičnosti i ciljeve, a njihove tržišne vrijednosti su također značajne.

Sve kriptovalute se temelje na blockchain tehnologiji, koja je decentralizirana mreža za pohranu podataka. Blockchain pruža sigurnost, transparentnost i brzinu izvršavanja transakcija. Također omogućuje praćenje podrijetla proizvoda i stvara povjerenje potrošača. Kriptovalute su donijele revoluciju u financijski svijet, a njihova tehnologija blockchain ima ogroman potencijal za različite industrije i sektore. Bitcoin i Ethereum su najpoznatije kriptovalute, ali postoje i mnoge druge koje privlače interes investitora. Budućnost kriptovaluta i blockchain tehnologije ostaje neizvjesna, ali obećava napredak i inovacije u budućnosti.

Važno je napomenuti da se pravila oporezivanja kriptovaluta mogu mijenjati i varirati ovisno o zemlji i njenom zakonodavstvu. Stoga je važno konzultirati se s poreznim stručnjakom ili odgovarajućim regulatornim tijelom kako biste bili sigurni da pravilno razumijete i primjenjujete porezna pravila u vezi s kriptovalutama. Tržište kriptovaluta je dinamično i volatilno. Pruža mogućnost brze zarade, ali istovremeno nosi i visoki rizik. Postoji nekoliko vrsta kripto mjenjačnica koje omogućuju kupovinu, prodaju i trgovinu kriptovalutama. Kriptovalute se pohranjuju na kriptonovčanicima, koji mogu biti različitih vrsta. Rudarenje kriptovaluta je bitan postupak u kripto mrežama koji uključuje provjeru transakcija i dodavanje novih blokova u blockchain. Oporezivanje kriptovaluta je složen proces koji se razlikuje ovisno o zemlji i vrsti transakcije. Uvijek je važno konzultirati se s poreznim stručnjakom kako biste pravilno razumjeli i primijenili porezna pravila u vezi s kriptovalutama.

## Bibliografija

- Abdurakhmanova, G., Shayusupov, N., Irmatova, A., Rustamov, D. The role of the digital economy in the development of the human capital market, br. 25, 2020.
- Arnerić I, Mateljan M. (2019) Analiza međuovisnosti tržišta kapitala i tržišta kriptovaluta. *Ekonomika misao i praksa*. 449-65., dostupno na: <https://www.bib.irb.hr/1037909>, pristupljeno 25.6.2023.
- Bitcoin, dostupno na: <https://crobitcoin.com/bitcoin/sto-je-bitcoin/>, pristupljeno 20.5.2023.
- Blockchain tehnologija - osnovno, dostupno na: <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-ustvari-blockchain-i-kako-radi-3011>, pristupljeno 20.6.2023.
- Blockchain tehnologija, dostupno na: <https://www.bitcoin-store.hr/blog/sto-je-blockchain-i-kako-funkcionira/>, pristupljeno 20.6.2023.
- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, technology, and governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213-238.
- Broj kriptovaluta u svijetu od 2013. do veljače 2023., dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/863917/number-crypto-coins-tokens/>, pristupljeno 20.6.2023.
- Brozović, D. (1994) *Kune i lipe, novac Republike Hrvatske*, Narodna banka Hrvatske, Zagreb.
- Catalini, C., Gans, J. S. (2019). Some simple economics of the blockchain. *The Journal of Industrial Economics*, 67(2), 192-228.
- Ethereum, dostupno na: <https://ethereum.org/en/what-is-ethereum/>, pristupljeno 20.5.2023.
- Fang, F., Ventre, C., Basios, M., Kong, H., Kanthan, L., Li, L., Martinez-Regoband, D., Wu, F. *Cryptocurrency Trading: A Comprehensive Survey*, 2021., dostupno na: <https://arxiv.org/search/q-fin?searchtype=author&query=Fang%2C+F>, pristupljeno 20.6.2023.
- Karakteristike suvremenog novca, dostupno na: [https://www.amosweb.com/cgi-bin/awb\\_nav.pl?s=wpd&c=dsp&k=money+characteristics](https://www.amosweb.com/cgi-bin/awb_nav.pl?s=wpd&c=dsp&k=money+characteristics), pristupljeno 18.5.2023.
- Kolar-Dimitrijević, M. (2015). *Povijest novca u Hrvatskoj od 1527. do 1941. godine*. Zagreb: Hrvatska narodna banka, Anali Zavoda za povijesne znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Dubrovniku, No. 53/2.
- Kratka povijest kriptovaluta, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/kratka-povijest-kriptovaluta/>, pristupljeno 25.5.2023.



Kriptonovčanici, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/blockchain/sto-je-blockchain-novcanik/>, pristupljeno 25.6.2023.

Kriptovalute Bitcoin, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/bitcoin/sto-je-bitcoin/>, pristupljeno 20.5.2023.

Kriptovalute kroz povijest, dostupno na: <https://worldcoin.org/articles/history-of-cryptocurrency>, pristupljeno 25.5.2023.

KuCoina, dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/960226/theft-of-cryptocurrency-value/>, pristupljeno 20.6.2023.

Matić, B. Emisija prigodnog kovinskog novca - perspektive i mogućnosti. Numizmatičke vijesti, 61. (2008) 231.-240.

Matić, B., Emisija eura i euro centa u gotovinskom obliku i njezin odraz na Hrvatsku, Numizmatičke vijesti, 56. (2003) 214.-219.

Matić, B., Prigodni optjecajni novac kao element stabilnosti novčanog sustava, Numizmatičke vijesti, 54. (2001) 144.-153.

Mishkin, S. F. Ekonomija novca, bankarstva i financijskih tržišta, osmo izdanje, Mate d.o.o., Zagreb 2010.

Najpoznatije kripto mjenjačnice, dostupno na: <https://geek.hr/clanak/ove-kripto-mjenjacnice-najbolji-su-izbor-danas/#Kraken>, pristupljeno 25.6.2023.

Najpoznatije kriptovalute i njihova ukupna tržišna vrijednost, dostupno na: <https://www.fool.com/investing/stock-market/market-sectors/financials/cryptocurrency-stocks/types-of-cryptocurrencies/>, pristupljeno 20.6.2023.

Newbold, P., Carlson, W. L. Thorne, B. Statistika za poslovanje i ekonomiju, šesto izdanje, Mate d.o.o, Zagreb, 2010.

Osnovni elementi ponude i potražnje, dostupno na: <https://rudar.rgn.hr/~dkarasal/NIDS/EKONOMIKA%20NAFTNOG%20RUDARSTVA/Ekonomika-2.pdf>, pristupljeno 18.5.2023.

Osnovni pojmovi vezani za kriptovalute, dostupno na: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/crypto-glossary/>,

Pavić., Z. (2020). Što je Blockchain?., dostupno na: <https://tockanai.hr/tehnologija/sto-je-blockchain-32409/>, pristupljeno 20.6.2023.

Platforme za trgovanje kriptovaluta, dostupno na: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/cryptocurrency/cryptocurrency-exchanges/>, pristupljeno 25.6.2023.

- Podjela kriptovaluda, dostupno na: <https://wirexapp.com/blog/post/the-8-different-types-of-crypto-assets-0471>, pristupljeno 20.5.2023.
- Polasik, M., Piotrowska, A., Wisniewski, T. P., Kotkowski, R., & Lightfoot, G. (2019). Bitcoin price dynamics: The roles of investor attention and regulatory announcements. *International Review of Financial Analysis*, 61, 36-51.
- Polkadot, dostupno na: <https://kriptoportal.net/polkadot-kriptovaluta-je-u-kratko-vrijeme-stigla-u-top-10/>, pristupljeno 20.5.2023
- Prednosti i nedostaci kriptovaluta, dostupno na: <https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/advantages-and-disadvantages-using-cryptocurrency>, pristupljeno 20.6.2023.
- Radanović I, Likić R. Mogućnosti upotrebe blockchain tehnologije u medicini. *Bilten Hrvatskog društva za medicinsku informatiku (Online)*, 30. pristupljeno 30.6.2023.
- Rudarenje kriptovaluta - osnovni pojmovi, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/sto-je-rudarenje-kriptovaluta/>, pristupljeno 25.6.2023.
- Rudarenje kriptovaluta, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/sto-je-rudarenje-kriptovaluta/>, pristupljeno 25.6.2023.
- Sajter, D. (2017). Financijska analiza kriptovaluta u odnosu na standardne financijske instrumente“, *Financije- teorija i suvremena pitanja*, EFOS.
- Sažetak lekcije: tržište novca, dostupno na: <https://www.khanacademy.org/economics-finance-domain/ap-macroeconomics/ap-financial-sector/the-money-market-apmacro/a/the-money-market>, pristupljeno 18.5.2023.
- Solana, dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/solana/sto-je-solana/https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/solana/sto-je-solana/>, pristupljeno 20.5.2023
- Tomašević, J. (2004) *Novac i kredit, Dom i svijet*, Zagreb.
- Vrijednost krađe kriptovaluta diljem svijeta od 2016. do 2020., dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/960226/theft-of-cryptocurrency-value/>, pristupljeno 20.6.2023.
- Vujičić D, Jagodić D, Randić S. Blockchain technology, bitcoin, and Ethereum: A brief overview. In 2018 17th international symposium infotech-jahorina, 2.

## Popis ilustracija

### Tablice:

Tablica 1. Karakteristike suvremenog novca.....	6
Tablica 2. Analiza ponude i potražnje novca.....	7
Tablica 3. Osnovni pojmovi vezani za kriptovalute .....	9
Tablica 4. Prednosti i nedostaci kriptovaluta.....	18
Tablica 5. Najpoznatije kriptovalute i njihova ukupna tržišna vrijednost .....	27

### Grafikoni:

Grafikon 1. Broj kriptovaluta u svijetu od 2013. do veljače 2023. godine.....	13
Grafikon 2. Vrijednost krađe kriptovaluta diljem svijeta od 2016. do 2020. je prikazana..	14